

Investor : Zemědělská výroba Heřmanský s.r.o.
294 46 Semčice č.p.17
Stavba : SEMČICE – FARMA PRO CHOV DOJNIC
Objekt : SO 03 – Produkční stáj II
Díl stavby : D.1.4 – Elektroinstalace a hromosvody
Stupeň dokumentace : DSP – dokumentace pro stavební povolení
Zakázkové číslo : 31/17

OBSAH :

- 1) TECHNICKÁ ZPRÁVA
- 2) ELEKTROINSTALACE
- 3) HROMOSVODY

Lužany, červen 2017
Vypracoval: Mareš Z.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1) Základní údaje :

| | | |
|--------------------------------|---|--|
| Provozní napětí | : | 3 PEN AC 50Hz 400V / TN-S |
| Ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 | : | základní – automatickým odpojením od zdroje zvýšená – proudovým chráničem |
| Hlavní jistič | : | 25 A |
| Instalovaný příkon | : | 22 kW |
| Soudobost | : | 0,3 |
| Soudobý příkon | : | 7 kW |
| Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3 | : | viz „Protokol č. 31/17 – SO 03“ a dále uvedeno na výkresech v tabulce místností |

2) Připojení produkční stáje II :

Připojení objektu bude provedeno z pojistkové skříně „RS2“, která je součástí nově rozšířených kabelových rozvodů střediska. Jedná se o pojistkovou skříň v plastovém pilíři, která bude osazena k objektu produkční stáje I (viz. výkresová dokumentace). Přívod z „RS2“ do rozvaděče produkční stáje „R03“ bude proveden kabelem CYKY 5Cx6mm². Společně s přívodním kabelem bude uložen i ovládací kabel CYKY 5Cx2,5mm² a vodič „HOP“ CY 6mm².

3) Rozvaděč „R03“ :

Jedná se o hlavní rozvaděč pro objekt produkční stáje II. Je navržen nerezový povrchový rozvaděč, který bude osazen ve stáji (v jihovýchodním rohu). Rozvaděč bude vyroben v krytí min. IP44-zavřený a IP20-otevřený. Z rozvaděče bude napojena veškerá elektroinstalace produkční stáje II včetně všech technologických rozvaděčů.

Osazení a zapojení rozvaděče bude součástí prováděcí dokumentace.

4) Elektroinstalace :

Elektroinstalace produkční stáje II, včetně přívodu do rozvaděče „R03“ bude provedena v soustavě TN-S pomocí kabelů CYKY.

V celé stáji bude elektroinstalace provedena na povrchu, nebo v ochranných trubkách v betonové mazanině. V hlavních trasách budou kabely uloženy do žárově zinkovaných drátěných žlabů a jednotlivé odbočky budou uloženy v plastových trubkách. Vývody v prostoru stáje (např. napáječky, drbadla atd.) budou uloženy do dvouplášťových plastových ochranných trubek v betonové podlaze. Svítidla v produkční stáji II budou osazena na nosná lana a budou součástí dodávky technologie.

Pro spínání venkovního osvětlení bude zajištěna kombinace samostatného osvětlení z objektu produkční stáje II, nebo centrálního spínání přes ovládací kabel.

Požadovaná intenzita osvětlení je navržena dle ČSN EN 12464-1.

Zásuvkové okruhy 230V a 400V budou osazeny zásuvkami v krytí min. IP44. Výška osazení zásuvek bude upřesněna po dohodě s investorem v prováděcí dokumentaci.

Veškerá elektroinstalace musí být provedena dle platných předpisů a norem a to především dle ČSN 33 2000-7-705 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.2, ČSN 33 2000-7-701 ed.2, ČSN 33 2130 ed.2 a dalších souvisejících norem.

O provedené montáži elektroinstalace musí být vydána výchozí revizní zpráva ve smyslu ČSN 33 2000-6.

5) Ochranné pospojování (uzemnění):

V celém objektu produkční stáje II bude provedeno ochranné pospojování (uzemnění) dle ČSN 33 2000-7-705 ed.2, čl.705.415.2. Bude provedeno pospojování kovových sloupků, hrazení, zábran a kovové konstrukce stavby vodičem FeZn *10mm, nebo páskem FeZn 30x4mm uloženým v betonové mazanině. Celé pospojování bude připojeno na společnou uzemňovací soustavu uzemnění a hromosvodů.

6) Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím :

Základní ochranou pro celý objekt bude dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ochrana samočinným odpojením od zdroje. Zvýšená ochrana je navržena pomocí proudových chráničů.

7) Ochrana proti přepětí :

Přepětí, šířící se po napájecích sítích, je třeba omezovat ve třech stupních rozdělených podle schopnosti svést určitou hodnotu svodového proudu a to opakovaně, aniž dojde k poškození přepětové ochrany, nebo ke změně jejich parametrů. Navržení přepětových ochran je provedeno dle ČSN 33 2000-1 a ČSN 33 0420. V našem případě je ochrana proti přepětí navržena ve třech stupních.

První stupeň ochrany slouží k ochraně spotřebičů proti přímému úderu blesku do rozvodné sítě. Druhý stupeň chrání spotřebiče proti přepětí v síti. Společný první a druhý stupeň přepětové ochrany bude osazen do rozvaděče „R03“. Navržena je přepětová ochrana typ – FLP-B+C MAXI/3 od firmy SALTEK.

Třetí stupeň ochrany bude osazen do technologických rozvaděčů (součást dodávky technologie).

8) Hromosvody :

Projekt hromosvodů je zpracován dle ČSN EN 62305-1 až 4. Objekt bude chráněn hřebenovou soustavou. Jímací vedení bude provedeno pomocí vodiče AlMgSi *8mm. Uzemňovací vedení bude provedeno jako obvodový zemnič a bude provedeno zemnicím páskem FeZn 30x4mm. Zkušební svorky budou umístěny u paty sloupu nad upraveným terénem. Kovové sloupy budou použity jako součást svodového vedení a v hořené části pod střechou budou přes přípojovací svorky připojena svodová vedení ze střechy. Při posouzení rizik byla stavba zařazena dle LPL do skupiny č.III, z čehož vyplývají základní parametry pro navržení soustavy hromosvodů. Maximální vzdálenost jednotlivých svodů je 15m, maximální rozměr oka soustavy je 15x15m a poloměr valivé koule pro posouzení ochrany objektu je 45m.

Provedení hromosvodů je patrné z výkresové dokumentace č.3. O provedené montáži hromosvodů musí být vydána výchozí revizní zpráva ve smyslu ČSN 33 2000-6.

POZOR !!!

Před zahájením výkopových prací je nutné dát vytýčit všechna stávající podzemní zařízení, aby nedošlo k jejich poškození !!!

9) Závěrem :

Projekt byl zpracován na základě projektu stavební části a dle požadavků investora, v souladu s platnými předpisy a ČSN.

Veškerá elektroinstalace musí být provedena dle platných předpisů a norem a to především dle ČSN 33 2000-7-705 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.2, ČSN 33 2000-7-701 ed.2, ČSN 33 2130 ed.2 a dalších souvisejících norem.

O provedené montáži elektroinstalace a hromosvodů musí být vydány výchozí revizní zprávy ve smyslu ČSN 33 2000 6.

Jako příloha technické zprávy je doložen protokol vnějších vlivů č.31/17-SO 03 a výpočet rizik pro zpracování hromosvodové soustavy. Všechna ostatní potřebná vyjádření pro vydání stavebního povolení jsou přiložena v dokladové části projektu stavební části.

Lužany, červen 2017
Vypracoval : Mareš Z.

PROTOKOL č. 31/17-SO 03

o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí

Mareš Zdeněk – ELPRO

Elektromontáže, projekty, rozvaděče
507 06 Lužany 85

Lužany dne : 10. 6. 2017

| | | |
|---------------------------------|---------------|-----------------------------|
| <u>Předseda komise :</u> | Mareš Z. | - projektant elektro |
| <u>Členové komise :</u> | Dis. Pitra B. | - projektant stavební části |

Název objektu : SEMČICE – FARMA PRO CHOV DOJNIC
SO 03 – Produkční stáj II

Podklady použité pro vypracování protokolu :

- Projekt stavební části
- ČSN 33 2000-3
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3
- ČSN 33 2000-5-54 ed.2
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2
- ČSN 33 2130 ed.2
- ČSN 33 2000-7-705 ed.2

Popis technologického procesu a zařízení :

Jedná se o objekt s kovovou konstrukcí, částečně opláštěný, boky kryté rolovacími plachtami a střešní krytina je provedena panelem 40mm RAL9002 (P-PIR-P).

Prostory produkční stáje budou vybaveny potřebnou technologií pro ovládání osvětlení, plachet, lopat, napáječek atd..

Rozhodnutí :

- | | |
|-------------------|---|
| Prostor stáje | - AA4, AB4 , AC1, AD1, AE1, AF3 , AG1, AH1, AK1, AL2 , AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1 - vnější vlivy nebezpečné |
| Venkovní prostory | - AA8, AB8 , AC1, AD3 , AE2 , AF3 , AG1, AH1, AK1, AL2 , AM1, AN1, AP1, AQ1, AR3, AS2 , BA1 Venkovní prostory dle ČSN 33 2000-4.41 ed.2/Z1 prostory nebezpečné |

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41 :

Prostory **normální a nebezpečné** – v těchto prostorech se požaduje dle výše uvedené normy základní ochrana před nebezpečným dotykovým napětím.

Prostory **zvlášť nebezpečné** – v těchto prostorech se požaduje dle výše uvedené normy zvýšená ochrana před nebezpečným dotykovým napětím.

Provedení elektroinstalace a krytí elektrického zařízení musí být provedeno dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Zdůvodnění :

Vnější vlivy jsou určeny při obvyklých provozních stavech. Vnější vlivy stanovené tímto protokolem platí pro prostory uvedené v tomto protokolu. Pokud bude provedena změna vybavení, případně zněna užívání jednotlivých místností, musí být tento protokol přepracován.

Datum sepsání protokolu : 10.6. 2017

Předseda komise

Název projektu:

Semčice farma pro chov dojníc - SO 03 Produkční stáj II

Výpočet rizika dle ČSN EN 62305-2

1. ZADÁNÍ:

1.1. Zadané hodnoty objektu

Rozměry vyšetřovaného objektu (budovy):

šířka = 21 m, délka = 56,5 m, výška = 7 m

Objekt je rozdělen do: 1 vnější zónu a 1 vnitřní zónu

Poloha objektu: v zástavbě zemědělských objektů

činitel polohy $C_d = 1$

Typ objektu a jeho využití: zemědělský objekt

V objektu se vyskytuje celkem cca. 2 osoby (uvnitř objektu)

Vnější LPS (hromosvod): **instalován elektricky izolovaný hromosvod třídy LPS III**

Rozteč svodů do 15 m, max. oko 15x15m, poloměr valivé koule 45m

Hustota úderů blesku v okolí objektu je 30 blesků na km²

Sběrná plocha objektu pro údery do objektu je 1186 m²

Sběrná plocha objektu pro údery v blízkosti objektu je 7119 m²

Počet nebezpečných událostí pro údery do objektu je 0,0356

Počet nebezpečných událostí pro údery v blízkosti objektu 0,2136

1.2. Zadané hodnoty okolních souvisejících objektů

Související objekt: SO 01 - Dojírna

šířka = 15 m, délka = 57 m, výška = 6 m

Objekt je rozdělen do: 1 vnější zónu a 2 vnitřní zóny

1.3. Zadané inženýrské sítě:

Je zadána 1 inženýrská síť

1.3. 1. inženýrská síť - distribuční rozvody

Celkové parametry sítě:

síť se skládá z 1 sekce

Celková sběrná plocha pro údery do sítě je 800m²

Celková sběrná plocha pro údery vedle sítě je 4000m²

Počet nebezpečných událostí pro údery do sítě je 0,024

Počet nebezpečných událostí pro údery v blízkosti sítě je 0,12

Celková délka inženýrské sítě je 800m

typ vedení sekce je: kabelové

Rezistivita = 800m

1.4. Zadané vnější zóny:

1.4. 1. venkovní zóna č.1. - komunikace a odstavné plochy

Povrch venkovní zóny je zemina tráva, dlažba, komunikace apod.

Činitelé v závislosti na povrchu $r_a = 0,01$, $r_u = 0,01$

Ochranná opatření proti krokovým a dotykovým napětím: žádná opatření

Pravděpodobnost $P_A = 1$

Využití vnější zóny z pohledu specifických rizik: objekty s jiným

využitím bez zvýšeného nebezpečí

Charakter využití je: prostory zemědělské

1.5. Zadané vnitřní zóny:

1.5. 1. vnitřní zóna č.1 - stáj

Zóna je zařazena jako LPZ 1

Povrch vnitřní zóny je beton

Činitelé v závislosti na povrchu $r_a = 0,01$, $r_u = 0,01$

Využití vnitřní zóny z pohledu specifických rizik: objekty s jiným

využitím bez zvýšeného nebezpečí

Riziko vzniku požáru je malé

Hodnota snižujícího činitele v závislosti na riziku požáru $r_f = 0,001$
Riziko propuknutí paniky nebo nebezpečného vlivu na okolí v případě požáru: žádné riziko paniky nebo vlivu na okolí
Hodnota činitele zvyšujícího rozsah ztráty za přítomnosti zvláštního rizika $h_z = 1$
Charakter využití je nejbližší: zemědělský objekt
Systém vyrovnání potenciálu a zapojení zařízení a spotřebičů v zóně: hlavní ochranné pospojení (uzemnění)
Stínění zóny: hromosvod oka 15x15m
Nejmenší vzdálenost kabelů sítě od vnějšího LPS (hromosvodu) = 0,5m
Odolnost elektr. zařízení proti přepětí: přepětové ochrany 1 až 3 stupeň

1.6. Ztráty

1.6.1. Ztráty ve vnějších zónách

Výpočet pro riziko R1 (ztráty na lidských životech) se neuvažuje
Výpočet pro riziko R2 (ztráty na službách veřejnosti) se neuvažuje
Výpočet pro riziko R3 (ztráty na kulturním dědictví) se neuvažuje
Výpočet pro riziko R4 (ztráty ekonomické povahy) se provede z typických hodnot

1.6.2. Ztráty ve vnitřních zónách

Výpočet pro riziko R1 (ztráty na lidských životech) se provede přímým zadáním
Ztráta (hmotnou škodou) $L_f = 0,1$
Ztráta (poruchou vnitřních systémů) $L_o = 0,0001$
Ztráta (dotykovým nebo krokovým napětím) $L_t = 0,01$
Výpočet pro riziko R2 (ztráty na službách veřejnosti) se neuvažuje
Výpočet pro riziko R3 (ztráty na kulturním dědictví) se neuvažuje
Výpočet pro riziko R4 (ztráty ekonomické povahy) se provede z typických hodnot
Výpočet pro riziko R1 (ztráty na lidských životech) se neuvažuje
Výpočet pro riziko R2 (ztráty na službách veřejnosti) se neuvažuje
Výpočet pro riziko R3 (ztráty na kulturním dědictví) se neuvažuje
Výpočet pro riziko R4 (ztráty ekonomické povahy) se neuvažuje

1.7. Hodnoty přípustného rizika:

R1T (riziko ztrát na lidských životech) = $1E-05$
R2T (riziko ztrát na službách veřejnosti) = 0,001
R3T (riziko ztrát na kulturním dědictví) = 0,001
R4T (riziko ztrát ekonomické povahy) = 0,01

2. VÝSLEDKY VÝPOČTU

2.1 Vnější zóny

Riziko R1 ztrát na lidských životech se v zóně neuvažuje
Riziko R2 ztrát na službách veřejnosti se v zóně neuvažuje
Riziko R3 ztrát na kulturním dědictví se v zóně neuvažuje
Riziko R4 ztrát ekonomické povahy se v zóně neuvažuje

2.2. Vnitřní zóny

Riziko R1 ztrát na lidských životech se v zóně neuvažuje
Riziko R2 ztrát na službách veřejnosti se v zóně neuvažuje
Riziko R3 ztrát na kulturním dědictví se v zóně neuvažuje
Riziko R4 ztrát ekonomické povahy se v zóně neuvažuje

2.3. Součty za celý objekt

Riziko R1 ztrát na lidských životech = 0,0000000473
Riziko RA - součást rizika (úraz živých bytostí způsobený úderem do stavby) = $7,087222E-07$

Riziko RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 0
 Riziko RC - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do stavby) = 0
 Riziko RM - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti stavby) = 0
 Riziko RU - součást rizika (úraz živých bytostí způsobený údery do připojené inženýrské sítě) = 0
 Riziko RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0
 Riziko RW - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0
 Riziko RZ - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti připojené inženýrské sítě) = 0
 Riziko R2 ztrát na službách veřejnosti = 0
 Riziko RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 0
 Riziko RC - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do stavby) = 0
 Riziko RM - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti stavby) = 0
 Riziko RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0
 Riziko RW - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0
 Riziko RZ - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti připojené inženýrské sítě) = 0
 Riziko R3 ztrát na kulturním dědictví = 0
 Riziko RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 0
 Riziko RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0
 Riziko R4 ztrát ekonomické povahy = 0
 Riziko RA - součást rizika (úraz živých bytostí způsobený údery do stavby) = 7,087222E-07
 Riziko RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 0
 Riziko RC - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do stavby) = 0
 Riziko RM - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti stavby) = 0
 Riziko RU - součást rizika (úraz živých bytostí způsobený údery do připojené inženýrské sítě) = 0
 Riziko RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0
 Riziko RW - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0
 Riziko RZ - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti připojené inženýrské sítě) = 0

3. Výsledek

| Riziko | Vypočtené | | Přípustné | |
|------------------|------------------|---|-----------|----------|
| R1 | 0,0000000473E-07 | | < | 1E-05 |
| vyhovuje | | | | |
| R2 | 0 | < | 0,001 | vyhovuje |
| R3 | 0 | < | 0,001 | vyhovuje |
| R4 | 0 | < | 0,01 | vyhovuje |
| Celkový výsledek | V Y H O V U J E | | | |