

Obsah zložky

Technická správa:

1. Úvod
2. Technické údaje
3. Káblový prívod elektrickej energie
4. Rozvádzač RP2 výkres č.(E3)
5. Vnútorná elektroinštalácia (E1)
6. Elektroinštalácia v umývacom priestore
7. Hlavné pospájanie
8. Bleskozvod a uzemnenie (E2)
9. Bezpečnosť práce
10. Súbehy, križovania a uloženie káblov v zemi
11. Protipožiarne zabezpečenie stavby
12. Požiadavky na kvalifikáciu
13. Správa o odbornej prehliadke a odbornej skúške (OPaOS)
14. Záver

Špecifikácia materiálu: v prílohe

Protokol o určení vonkajších vplyvov: č.69/2021 zo dňa 12/2021

Výkresy:

- | | |
|-----------------------------------|----|
| 1. Elektrický prívod a inštalácia | E1 |
| 2. Bleskozvod a uzemnenie | E2 |
| 3. Jednopolová schéma RP2 | E3 |

Technická správa

1. Úvod

Projekt rieši elektrický prívod, inštaláciu, bleskozvod, uzemnenie a ochranné pospájanie v " Maštali " Zvolenská Slatina 962 01, č. parcely 1550.
Objekt bude riešený ako oceľová konštrukcia s výmurovkou o rozmere 71 x 14 m.
Výška budovy bude 6,8 m.
Investor – EnergoAgro, s.r.o., Bottova 1522, Detva 962 12.
Technické riešenie bolo prekonzultované s projektantom stavby a investorom.

2. Technické údaje

- a) Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom je podľa STN 33 2000-4-41 a STN IEC 61140 (33 2010)
Základná ochrana: izoláciou, krytmi, umiestnením mimo dosah.
Pri poruche: samočinným odpojením od napájania, pospájaním, prúdovými chráničmi (RCD)
- b) Napäťová sústava: 3+N+PEN AC 50 Hz 400/230V TN-C - Prívod do RP2.
Vnútorne priestory: 3+N+PE AC 50 Hz 400/230V TN-S - Zásuvka 400V.
1+N+PE AC 50 Hz 230V TN-S - Rozvod v maštali.
- c) Určenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51 : 2010
Pre prípojku EE sú určené nebezpečné vonkajšie vplyvy
V umývacom priestore, špecifikácia zón podľa STN 33 2000-7-701 čl. 701.30
- d) Použité podklady Normy STN:
33 2000-4-41, 33 2000-5-52, 33 2000-4-43, 33 2000-1, 33 2000-4-473,
34 3100, 33 2000-5-54, 33 3320, 33 2000 5-51, 34 3101, 34 3103,
33 2000-6, 33 2130, 33 2100, 37 5052, 33 2130 Z2,
73 6005, 73 6006, 34 1610, 33 0420, 33 2310, 33 3210, 33 2160,
STN EN: 61439-1, 61439-3 , 60529, 60865 –1, STN EN12464 – 1
STN IEC: 60781, 60038, 61140,
Zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov
251/2012 Z.z. o energetike v znení neskorších predpisov
264/1999 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody v znení neskorších predpisov
Vyhláška: 508/2009, 288/2000, 124/2006, 453/2000, 356/2007,
stavebný projekt, osadenie stavby, kópia z katastrálnej mapy
- e) príkony spotrebičov
Inštalovaný príkon / sudobý príkon $P_i / P_s = 12\text{kW} / 7,2\text{kW}$
Spotrebu sadzbu EE - odber jestvujúci pre stavebné účely.
- f) Zariadenie EZ podľa miery ohrozenia je podľa vyhlášky 508/2009 Z.z. príloha 1. časť III. zaradené do skupiny "B"

g) Charakter stavby: **Projekt – pre stavebné povolenie.**

3. Káblový prívod elektrickej energie

Bude riešený z existujúceho vzdušného vedenia investora samonosným káblom AYKY-Z-J 4x16 mm² dl. 49 m, z existujúcej VRIS 2/200, v.č. 124/11, istený poistkami max. 3 x PN1 / 50A gG nachádzajúcej sa na najbližšom podpernom bode – železobetónový stĺp, do rozvádzača RP2 umiestneného na čelnej stene maštale.

4. Prístrojové rozvádzače

RP2 – na stenu plastový, 64mod. , krytie IP 66/20.

Vyhotovenie rozvádzača musí vyhovovať STN EN 61439-1, 61439-3.

Rozvádzače musia mať osvedčenie o akosti a kompletnosti elektrického rozvádzača a doklad o zhode. Hlavný vypínač bude 40A/3. V tomto rozvádzači bude spravené rozdelenie sústavy z TN-C na TN-S.

Rozvádzač inštalovať podľa PD - tak, aby jeho vrchná hrana bola 2 m nad zemou.

Na dvere rozvádzača upevniť tabuľky:

"Hlavný vypínač"

"Pozor elektrické zariadenie"

"Nehas vodou ani penovým prístrojom"

5. Vnútoraná elektroinštalácia

Bude riešená v súlade s STN 33 2130, 33 2000-5-52/A1, 37 5051, 33 2312.

Elektroinštalácia bude robená celoplastovými káblami CYKY-J príslušných dimenzií.

Káble budú uložené v stene, v inštalačných žlaboch MARS a v inštalačných rúrkach FXP, podľa STN 33 2000-5-52 A/1 a STN EN 50085-2-4. Ako rozvodné krabice, pre vypínače a zásuvky pre montáž na povrch, budú použité rozbočovacie krabice E125 a krabice 6455-11P ACIDUR. Spoje káblov budú robené svorkami WAGO SDKL 450/24A.

Spínače budú umiestnené v zmysle STN 33 2130, 33 2180, 1,5 m nad podlahou.

V kravíne budú zásuvky 1x230V na bránu umiestnené vo výške 2,5 m nad podlahou.

Kombinovaná zásuvka IZVZ 3253 32A/400V/5P+1x250V/IP44 bude umiestnená z vonkajšej strany na čelnej stene budovy. Krytie zásuviek v priestore kravína a vo vonkajšom priestore bude min. IP44.

Všetky zásuvky, svietidlá a prívody pre napájačky musia byť podľa STN 33 2000-4-41: 2019) čl. 415.1.1 pripojené cez prúdové chrániče (RCD) s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom max.30 mA ako doplnková ochrana pred úrazom el. prúdom.

Svietidlá vo vnútorných aj vonkajších priestoroch musia mať min. krytie IP44.

Ukončenie vývodov pre svietidlá musia byť ukončené podľa STN 33 2000-5-559.

Intenzita osvetlenia v jednotlivých priestoroch je doporučená podľa STN 36 0452 a STN EN 12464-1.

Núdzové osvetlenie bude riešené nad východom z budovy, svietidlami s vlastným zdrojom, s autonómnosťou 3 hodiny, 3W / IP65, podľa normy STN EN 1838.

Pre osvetlenie maštale budú použité prachotesné LED svietidlá 53W / IP65.

Svietidlá musia byť vyhotovené do agresívneho prostredia.

Na osvetlenie vchodov do budovy budú použité LED reflektor 100W / IP54.

Elektromechanické brány budú pripojené zo samostatných obvodov v rozvádzači RP2 a ovládané tlačidlom pri vstupe brány z dnu aj z vonka.

Inštalačné zóny v jednotlivých priestoroch dodržať podľa STN 33 2130 Z.Z. čl. 4.10.

Farebné značenie vodičov v elektroinštalácii podľa STN EN 60446 čl. 3.1.

Ochrana pred prepätím s ohľadom na STN EN 62305-4 je navrhovaná v rozvádzači RP2 triedy 1. a 2. ("B+C") a ochrana triedy 3. ("D") nebude riešená.

Realizácia prepäťových ochrán bude riešená podľa potreby investora.

6. Elektroinštalácia v umývacom priestore

Musí byť vykonaná v zmysle STN 33 2000-7-701, 33 2000-5-54, 33 2000-4-41.

V umývacom priestore bude zvýšená ochrana pred úrazom elektrickým prúdom doplnkovým pospájaním a doplnková ochrana prúdovými chráničmi s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom max. 30mA, pre všetky spotrebiče vrátane osvetlenia.

Pospájanie robiť vodičmi CYA 6, 4 (kovové potrubie typizovanými svorkami ZSA 16, Z 58.00). Pre kovové batérie použiť svorky ZS 4, aj v prípade, že je použité plastové potrubie pre rozvod vody. Elektrické prístroje môžu byť pripojené len v priestore mimo zóny (bývalá zóna 3.).

Krytie a vyhotovenie elektrického zariadenia musí byť v jednotlivých zónach podľa STN 33 2000-7-701 čl. 701,5. K zásuvkám musia byť pevne uchytené tabuľky:

"Výstraha

- životu nebezpečné používať elektrické spotrebiče a siahť na ne !".

7. Hlavné ochranné a doplnkové pospájanie

Bude robené v súlade z STN 33 2000-5-54 a 33 2000-4-41. Hlavná uzemňovacia svorkovnica HUS musí byť pripojená na uzemňovaciu sieť a uzemňovač podľa výkresu č.2 vodičom Ø10 FeZn. Na svorku HUS budú napojené kovové potrubia vodovodu a ostatných kovových konštrukcií objektu. Hlavná uzemňovacia svorka HUS bude umiestnená pod rozvádzačom RP2. Na svorku HUS musia byť pripojené: Rozvádzač RP2 – PE, PEN pripojený vodičom H07V-K 25 mm² zž, uzemňovacia sieť v podlahe, oceľové priehradky, kovové mriežky v podlahe (pospájanie na viacerých miestach na spoločné uzemnenie), zvieratníky, kruhový uzemňovač, časti oceľových konštrukcií, kovové dvere, MARS žľaby, krmné žľaby, silá, pod ležoviskami v podlahe budú KARI siete 2 x 3 m z povrchovo upravenej ocele Ø6 oká

150 x 150 mm. KARI siete pripojiť zvarmi alebo typizovanými svorkami na uzemňovaciu sieť na viacerých miestach. Na uzemňovaciu sústavu sa použijú len materiály odolné proti korózii. Ochranné pospájanie na HUS bude robené vodičom H07V-K 6 mm² zž a chránené proti mechanickému poškodeniu, korózii a elektrolytickým účinkom.

Doplnkové pospájanie bude robené vodičom H07V-K 6 mm² zž, ktoré bude vedené z "HUS" svorky.

8. Bleskozvod a uzemnenie (výkres č. E2)

Je navrhované ako hrebeňová zachytávacía sústava na sedlovej streche s plechovou krytinou, so zachytávacími tyčami na hrebeni strechy podľa STN EN 62305-1, 62305-2, 62305-3 a STN 33 2000-5-54. Zachytávacie vedenie a zvody budú robené vodičmi ALMgSi Ø 8 mm, na podperách PV15 a PV23 až po okapovú svorku SO.

Trieda ochrany pred bleskom je podľa STN EN 62305-1-2-3 LPS III.

Bude použitých 13 zvodov na Maštali. Na hrebeňovú zachytávaciu sústavu bude pripojený hlavný tyčový zachytávač 2m – 7ks a pomocné zachytávače 0,6m – 2ks na rohoch strechy. Zvody budú vonkajšie. **Ako náhodné zvody budú použité nosné stĺpy tak, že bude pripojenie zachytávacieho vedenia a skúšobných svoriek o nosné stĺpy cez svorky SP1 alebo pevným zvarom.** Zvod č.1 a 13 budú vedené po povrchu steny, na podperách PV17 každých 1m, až po skúšobné svorky SZ so štítkom s číslom. Od skúšobných svoriek SZ bude vedenie Ø 10 mm FeZn skryté za ochranným uholníkom OU1,7, vo výške min. 1,8 - 2m nad upraveným terénom.

Zvody č. 2 až 12 budú od svorky SO upevnené vo vrchnej časti na kovovú konštrukciu – stĺp svorkou SP1. V spodnej časti stĺpa bude od SP1 pripojená SZ a štítok s číslom vo výške 0,6 m na upravenom teréne k uzemňovaču. Zvody budú napojené na vývody zo spoločnej uzemňovacej sústavy, (uzemňovač je navrhnutý typu B - kruhový), ktorý bude uložený na dne výkopu okolo budovy v tvare U, min. 1 m od budovy, v hĺbke 850mm, pásový uzemňovač FeZn 30x4, (alebo 2 x FeZn priemer 10 mm), po obvode. Spoje vývodov guľatiny FeZn priemer Ø 10 mm a spoje uzemňovacej sústavy musia byť protikoročné upravené, každý spoj musí mať dve svorky.

Vývod spoločného uzemnenia bude robený pre HUS pod rozvádzačom RP2. Max. odpor uzemnenia pri takto riešenej uzemňovacej sústave, by nemal presiahnuť 5 ohmov.

9. Bezpečnosť pri práci

Podľa odbornej spôsobilosti určujú bezpečnostno-technické požiadavky. Medzi základné požiadavky možno zaradiť:

- požiadavka odborného vzdelania elektrotechnického učebného odboru alebo študijného odboru (stredné, úplne stredné alebo vysokoškolské vzdelanie)
- požiadavka minimálnej praxe pre jednotlivé stupne
- požiadavka overenia odbornej spôsobilosti oprávnenou osobou alebo Technickou inšpekciou
- požiadavka vykonávať činnosť na vyhradenom technickom zariadení elektrickom len v rozsahu osvedčenia
- požiadavka vzdelávania a odbornej výchovy

Samotné zaradenie pracovníkov na práce rieši pracovník dodávateľa vzhľadom na uvedené.

Práce na elektroinštalácii sa budú vykonávať výlučne v beznapäťovom stave so zaistenou bezpečnosťou.

Práce je potrebné vykonávať v súlade s vyhláškou 374/1990 Zb. a nariadením Vlády SR č.396/2006 Z.z.

VZNIK NEBEZPEČENSTVA PRI PRÁCI NA TECH. ZARIADENÍ

V zmysle znenia Zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o doplnení Zákonníka práce 158/2001 Z.z. je v ďalšom uvedené vytýčenie, posúdenie a vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

Elektročasť:

NEODSTRÁNITEĽNÉ NEBEZPEČENSTVO - STAV/VLASTNOSŤ POŠKODZUJÚCA ZDRAVIE

- poškodenie izolácie elektrických rozvodov a el. prístrojov mechanicky, starnutím, poškodením káblových látok (mechanickým, koróznym pôsobením)
- poškodenie a starnutie svietidiel, svetelných zdrojov, ističov, prístroje a pod., skryté výrobné chyby káblov a prístrojov
- životnosť elektrických zariadení, záručná doba elektrozariadení a elektro inštalácií
- neodborná manipulácia na elektrozariadení

NEODSTRÁNITEĽNÉ OHROZENIE

- úrazy obsluhy rôznej povahy pri obsluhu, údržbe, oprave, výmenách a pod.
- dotyk na živú časť pri poruche elektroinštalácie, zlý stav ochrany pred úrazom elektrickým prúdom - úraz elektrickým prúdom, pád, popáleniny, šok
- náhodný dotyk na živú časť, zlý stav ochrany pred úrazom elektrickým prúdom - úraz elektrickým prúdom, pád, popáleniny, šok
- nedodržanie pracovnej disciplíny, pracovných postupov a elektrotechnických predpisov pre bezpečnosť práce (STN 34 3100, TN 34 3101, STN 34 3108)

- zlý stav elektrického ručného náradia
- neodobornosť a nespôsobilosť obsluhy, vniknutie nepovolanych osôb do blízkosti zariadenia

MIESTA KDE SA VYSKYTUJE NEODSTRÁNITEĽNÉ NEBEZPEČENSTVO A OHROZENIE

- prevádzka (miestnosti) s elektrickými inštaláciami

Ľudský faktor

- ☐ Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie

-nedisciplinovanosť

-nevšímavosť

- zábudlivosť

- ☐ Neodstrániteľné ohrozenie

- úrazy rôznej povahy

Projektanti, konštruktéri a tvorcovia pracovných postupov musia vyhotoviť projekty, návrhy strojov, alebo iných technických zariadení a pracovné postupy, ktoré sú určené na použitie v práci, tak, aby vyhovovali požiadavkám vyplývajúcim z predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Súčasťou týchto projektov, návrhov strojov alebo iných technických zariadení a pracovných postupov musí byť vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach, posúdenie rizika pri ich používaní a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

Ochranné opatrenia proti uvedeným nebezpečenstvám a ohrozeniam sú v rámci dokumentácie riešené voľbou a umiestnením prvkov elektrickej inštalácie ako aj poukázaním na bezpečnostné predpisy vzťahujúce sa pre prevádzku. Nezáväzne na projektovú dokumentáciu musí organizácia (prevádzkovateľ) viesť základnú dokumentáciu a vypracovať prevádzkovú dokumentáciu a miestne prevádzkové a bezpečnostné predpisy.

ZÁVER A ZHODNOTENIE:

Projekt je spracovaný v zmysle platných bezpečnostných predpisov a noriem a to hlavne: STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-54, STN 36 0452, STN 33 2000-1, STN EN 62305-1,2,3,4, STN 33 2000-7-701, STN EN 12464-1, STN 33 2000-5-52, EN 61 439, a iných.

10. Súbehy, križovania, a uloženie káblov v zemi

Súbehy a križovania s inými podzemnými rozvodmi podľa STN 73 6005 tab. 1, 2.
Uloženie káblov prípojky HDV v zemi pod komunikáciu bude podľa STN 33 2000-5-52 a STN 34 1050 v rýhe 350x800 mm, v pieskovom lôžku 20x100 mm, po celej dĺžke bude vyznačená káblková trasa výstražnou fóliou červenej farby šírky 330 mm (STN 73 6006) a pod spevnenou plochou rýhe 500x1000 mm v chráničke KOPODUR.

Pred začatím výkopových prác je investor (stavebník) povinný požiadať o súhlas:

**Majiteľov dotknutých pozemkov, podzemných rozvodov a stavebný úrad.
Investor (stavebník) plne zodpovedá za to, aby neboli narušené podzemné rozvody nachádzajúce sa v trase prípojky.**

11. Protipožiarne zabezpečenie stavby

Montáž sa bude vykonávať v bez napäťovom stave a pri montáži sa nebudú používať látky zvyšujúce nebezpečenstvo požiaru, preto nie je nutné zabezpečovať osobitné protipožiarne opatrenie.

12. Požiadavky na kvalifikáciu

Montáž elektrických rozvodov môžu robiť len pracovníci s kvalifikáciou podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. § 22 a vyššie v rozsahu práce s oprávnením podľa §24 hore uvedenej vyhlášky

13. Správa o odbornej prehliadke a odbornej skúške OPaOS (Revízia)

Po skončení elektromontážnych prác pred uvedením zariadenia do prevádzky je nutné, aby bola vykonaná východisková OPaOS podľa STN 33 2000 – 6. Periodické OPaOS zabezpečuje prevádzkovateľ podľa STN 33 15 00.

14. Záver

Technická správa a protokol o určení vonkajších vplyvov, tvorí neoddeliteľnú súčasť výkresovej dokumentácie (E1- E3).

Prípadné zmeny je nutné zaznamenať do archívnej dokumentácie odborným pracovníkom podľa § 24 1,2 vyhl. č. 508/2009 Z.z.