|  |
| --- |
| VARGA ELEKTRO |
| Technická správa |
| Vyhradené technické zariadenie elektrické |



|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| VARGA ELEKTRO s. r. o., Ľ. Podjavorinskej 1061, 984 01 LUČENEC  12.04.2022 |
|  |

Areálová prípojka a elektroinštalácia budovy skladu

Elektrická prípojka NN, silnoprúdová svetelná, zásuvková a motorická elektroinštalácia, vonkajšia a vnútorná ochrana pred atmosférickými vplyvmi

AGRORIS, s.r.o., Potravinárska 3694, 979 01 Rimavská Sobota, IČO: 31 607 969

Technická správa

Vyhradené technické zariadenie elektrické

**OBSAH :**

**1. Základné údaje**

1.1 Predmet riešenia a rozsah technickej dokumentácie

1.2 Východzie podklady pri návrhu technickej dokumentácie

1.3 Rozsah technickej dokumentácie

1.4 Určenie vonkajších vplyvov

1.5 Predpisy, normy a odkazy použité pri riešení technickej dokumentácie

1.6 Požiadavky na krytie elektrických predmetov

1.7 Požiadavky na skratovú bezpečnosť

1.8 Rozdelenie elektrických zariadení z hľadiska miery ohrozenia

1.9 Ochranné pásma elektrických vedení

**2. Technické údaje**

2.1 Napäťová sústava a ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

2.2 Vypínanie elektrickej energie počas požiaru

2.3 Základné údaje o zdroji resp. o zdrojoch

2.4 Požiadavky na záruku napájania

2.5 Údaje o výkone a energetická bilancia

2.6 Meranie spotreby elektrickej energie

**3. Technické riešenie**

3.1 Druhy vodičov, káblov a ich uloženie

3.2 Dimenzovanie elektrických zariadení

3.3 Ochranné prístroje a káblové vedenia

3.4 Prístupnosť k elektrickým zariadeniam

3.5 Elektrická prípojka NN

3.6 Ochranné pospájanie

3.7 Silnoprúdová svetelná, zásuvková a motorická inštalácia

3.8 Vonkajšia a vnútorná ochrana pred atmosférickými vplyvmi

**4. Ochrana životného prostredia**

4.1 Ochrana z hľadiska štátnej správy na úseku ochrany prírody a krajiny

4.2 Ochrana z hľadiska štátnej správy na úseku odpadového hospodárstva

**5. Záver**

5.1 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození

5.2 Podmienky uvedenia vyhradeného technického zariadenia do prevádzky

5.3 Záverečné ustanovenia

**Prílohy**

1 Protokol o určení vonkajších vplyvov

2 Tabuľka zostavenia vonkajších vplyvov

**1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE**

**1.1 Predmet riešenia technickej dokumentácie**

Špecifikácia predmetu riešenia projektovej dokumentácie:

Stupeň PD: SP

Názov stavby: Areálová prípojka a elektroinštalácia budovy skladu

Miesto stavby: obec/k.ú.: Ožďany

Parcelné číslo: "E"- 2716/3, "E"- 2863/1, "E"- 2864, "E"- 2865/1

Okres: Rimavská Sobota

Kraj: Banskobystrický

Investor: AGRORIS, s.r.o., Potravinárska 3694, 979 01 Rimavská Sobota, IČO: 31 607 969

Projektant: Bc. Stanislav Varga, autorizovaný stavebný inžinier, registračné číslo autorizačného osvedčenia: 5287\*T\*I4 Technické a technologické vybavenie stavieb

Dodávateľ PD: Oprávnená organizácia VARGA ELEKTRO s. r. o., Ľ. Podjavorinskej 1061, 984 01 Lučenec

Číslo oprávnenia 169/2/2013 – EZ – S, O (OU,R,M) – E1, A, B

Číslo zákazky: 22.04.05

Projektová dokumentácia je spracovaná v rozsahu pre **stavebné povolenie**. Nenahrádza realizačnú, výrobnú a dielenskú dokumentáciu pre realizáciu stavby!

**1.2 Východzie podklady pri návrhu technickej dokumentácie**

- obhliadka stavebných objektov

- technická dokumentácia stavebnej časti

- zákony, NV SR, vyhlášky v platnom znením, normy STN, EN, IEC

**1.3 Rozsah technickej dokumentácie**

- vnútorná a vonkajšia silnoprúdová inštalácia

- vonkajšia a vnútorná ochrana pred atmosférickými vplyvmi

**1.4 Určenie vonkajších vplyvov**

V priestore realizácie technickej dokumentácie sú vonkajšie vplyvy určené odbornou komisiou v zmysle STN 33 2000-5-51 (33 2000). Vonkajšie vplyvy sú určené v protokole číslo 22.04.05. Protokol o určení vonkajších vplyvov tvorí prílohu č. 1 a 2 technickej správy.

1.5 Predpisy, normy a odkazy použité pri riešení technickej dokumentácie

Technická dokumentácia je spracovaná na základe t. č. platných predpisov a noriem STN týkajúcich sa zariadení riešených v tomto projekte.

Jedná sa hlavne o nasledujúce normy:

Vyhláška MV SR 225/2012 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 307/2007 Z. z.

NV 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci

[NV 245/2004 (04/2004)](http://www.sutn.sk/eshop/public/standard_detail.aspx?id=109357) o podrobnostiach o technických požiadavkách na výrobky z hľadiska elektromagnetickej kompatibility

STN 92 0203 (92 0203) Požiarna bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari

STN 33 2000-1 (33 2000) Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície

STN 33 2000-4-41 (33 2000) Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

STN 33 2000-5-51 (33 2000) Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá

STN 33 2000-5-54 (33 2000) Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče

STN 33 2000-5-52 (33 2000) Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody

[STN 33 1500 (33 1500)](http://www.sutn.sk/eshop/public/standard_detail.aspx?id=57676) Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení

STN 33 2000-6 (33 2000) Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 6: Revízia.

STN 33 2130/Z3 (33 2130) Elektrotechnické predpisy. Vnútorné elektrické rozvody

STN [IEC 61439-1 (35 7107)](http://www.sutn.sk/eshop/public/standard_detail.aspx?id=109357)   Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Všeobecné pravidlá

STN [IEC 61439-2 (35 7107)](http://www.sutn.sk/eshop/public/standard_detail.aspx?id=109357)   Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 2: Výkonové (priemyselné) rozvádzače

STN EN 60439-3 (35 7107) Rozvádzače NN. Časť 3: Osobitné požiadavky na rozvádzače NN inštalované na miestach prístupných laickej obsluhe pri ich používaní.

STN 33 2000-7-701 (33 2000) Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou

STN 33 2312 (33 2312) Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia v horľavých látkach a na nich

STN EN 12464-1 [(36 0074)](http://www.sutn.sk/eshop/public/standard_detail.aspx?id=114744) Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorné pracoviská

STN EN 1838 (36 0075) Svetlo a osvetlenie. Núdzové osvetlenie

[STN EN 62305-1 (34 1390)](http://www.sutn.sk/eshop/public/standard_detail.aspx?id=103984) Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy

[STN EN 62305-2 (34 1390)](http://www.sutn.sk/eshop/public/standard_detail.aspx?id=103984) Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika

[STN EN 62305-3 (34 1390)](http://www.sutn.sk/eshop/public/standard_detail.aspx?id=103984) Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života

[STN EN 62305-4 (34 1390)](http://www.sutn.sk/eshop/public/standard_detail.aspx?id=103984) Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách

**1.6 Požiadavky na krytie elektrických predmetov**

V zmysle STN 33 2000-5-51 boli odbornou komisiou určené vonkajšie vplyvy prostredia pre elektrické zariadenia, rozvádzač RP1 pre vnútornú a vonkajšiu silnoprúdovú inštaláciu a bleskozvod.

**1.7 Požiadavky na skratovú bezpečnosť**

Rozvádzač RP2 musí mať skratovú odolnosť inštalovaných prístrojov, ale aj hlavných obvodov rozvádzača v súlade s STN IEC 60909-0 (33 3020), 60909-3 (33 3020), STN EN 60 865-1 (33 3040), STN 33 2000-4-43 (33 2000) a vyhlášky 59/82 Zb. § 194, odst. 3.

**1.8 Rozdelenie elektrických zariadení z hľadiska miery ohrozenia**

V zmysle vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z. z. §2. vyhlášky prílohy 1 časť III. sú zariadenia uvedené v technickej dokumentácii zaradené do skupiny B.

**1.9 Ochranné pásma elektrických vedení**

Na ochranu zariadení elektrizačnej sústavy sa podľa zákona o energetike č. 251/2012 Z. z. zriaďujú ochranné pásma. Ochranné pásmo je priestor v bezprostrednej blízkosti zariadenia elektrizačnej sústavy, ktorý je určený na zabezpečenie spoľahlivej a plynulej prevádzky, a na zabezpečenie ochrany života a zdravia osôb a majetku.

Ochranné pásmo vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia nad 1 kV z vodičmi bez izolácie je vymedzené zvislými rovinami vedenými po oboch stranách vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na vedenie od krajného vodiča vedenia na každú stranu.

|  |  |
| --- | --- |
| nad 1 do 35 kV | 10 m |
| nad 35 do 110 kV | 15 m |
| nad 110 do 220 kV | 20 m |
| nad 220 do 400 kV | 25 m |
| nad 400 kV | 35 m |

V ochrannom pásme vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia pod elektrickým vedením je zakázané:

* zriaďovať stavby, konštrukcie a skládky,
* vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3m,
* vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 metre, vo vzdialenosti do 2 metrov od krajného vodiča vzdušného vedenia s jednoduchou izoláciou,
* uskladňovať ľahko horľavé alebo výbušné látky,
* vykonávať činnosti ohrozujúce bezpečnosť osôb a majetku,
* vykonávať činnosti ohrozujúce elektrické vedenie a bezpečnosť a spoľahlivosť prevádzky sústavy,
* vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 metre vo vzdialenosti presahujúcej 5 metrov od krajného vodiča vzdušného vedenia možno len vtedy, ak je zabezpečené, že tieto porasty pri páde nemôžu poškodiť vodiče vzdušného vedenia,
* vlastník pozemku je povinný umožniť prevádzkovateľovi vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia príjazd k vedeniu (udržiavať voľný priestor pozemkov – bezlesie v šírke 4 metre po oboch stranách vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia).

Vymedzenie ochranného pásma vonkajšieho podzemného elektrického vedenia.

|  |  |
| --- | --- |
| Káblové vedenie do 110 kV | 1 m |
| Káblové vedenie nad 110 kV | 3 m |

V ochrannom pásme vonkajšieho podzemného elektrického vedenia a nad týmto vedením je zakázané:

* zriaďovať stavby, konštrukcie, skládky, vysádzať trvalé porasty a používať osobitne ťažké mechanizmy (nad 6 ton),

vykonávať bez predchádzajúceho súhlasu prevádzkovateľa elektrického vedenia zemné práce a iné činnosti, ktoré by mohli ohroziť elektrické vedenie, spoľahlivosť a bezpečnosť prevádzky, prípadne sťažiť prístup k elektrickému vedeniu.

**2. TECHNICKÉ ÚDAJE**

**2.1 Napäťová sústava a ochrana pred úrazom elektrickým prúdom**

3/N/PE, AC, 230/400V, 50Hz, TN-S – rozvádzač RP2, vnútorná a vonkajšia inštalácia

**Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom:**

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom je navrhnutá podľa STN 33 2000-4-41 (33 2000), Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 4-41: zaistenie bezpečnosti, podľa príslušných článkov nasledovne:

čl. 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

čl. 411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie

čl. 411.3.2.6 Doplnkové pospájanie

príloha A, kap. A.1: Základná izolácia živých častí

príloha A, kap. A.2: Zábrany alebo kryty

čl. 415.1 - doplnková ochrana: Prúdové chrániče

**2.2 Vypínanie elektrickej energie počas požiaru**

V zmysle vyhlášky MV 225/2012 Z. z. a STN 92 0203/O1 (92 0203) čl. 4.3. je vypínanie elektrickej energie (TOTAL STOP) počas požiaru zabezpečené hlavným vypínačom v elektromerovom rozvádzači RE, ktorý odpojí od napájania hlavné prívodné vedenie a tým kompletné silnoprúdové, zásuvkové a svetelné rozvody objektu.

**2.3 Základné údaje o zdroji resp. o zdrojoch**

Druh prúdu: striedavý

Druh a počet vodičov pre striedavý prúd:

fázový vodič /fázové vodiče/ - L1, L2, L3

stredný vodič - N

ochranný vodič - PE

Druh rozvodných sietí v časti inštalácie

Podľa spôsobu uzemnenia sa uvažuje s druhom rozvodnej sieti TN:

TN-C - ochranný a pracovný vodič je oddelený

TN-C-S - ochranný a pracovný vodič je oddelený

TN-S - ochranný a pracovný vodič je oddelený.

**2.4 Požiadavky na záruku napájania**

Napájanie objektu je zaradené do 3. stupňa dôležitosti dodávky podľa STN 34 1610 (34 1610) / t.j. jeden prívod a nevyžaduje sa ďalšieho zvláštneho záskoku – zaistenia /.

**2.5 Údaje o výkone a energetická bilancia**

Celkový inštalovaný príkon: Pi = 14,00 kW

Koeficient súdobosti β: β = 0,8

Maximálny súdobý výkon: Ps = 11,20 kW

**2.6 Meranie spotreby elektrickej energie**

Meranie spotreby elektrickej energie je jestvujúce, nie je predmetom tejto projektovej dokumentácie.

**3. TECHNICKÉ RIEŠENIE**

**3.1 Druhy vodičov, káblov a ich uloženie**

Použité vodiče sú typu N2XH. N2XH-J prívodné vedenie pre rozvádzač RP1. N2XH-J, N2XH-O vnútorná a vonkajšia silnoprúdová inštalácia.

Guľatina AlMgSi ø8mm, FeZn ø10mm, pásovina FeZn 4x30mm uzemňovacie vedenie.

**3.2 Dimenzovanie elektrických zariadení**

Dimenzovanie strojov, prístrojov, rozvádzačov a svietidiel z hľadiska skratových prúdov.

Prístroje a rozvodné zariadenia vyhovujú z hľadiska mechanickej odolnosti proti skratovým prúdom, ak vyhovujú podmienke: Ikm < Id.

Prístroje a rozvodné zariadenia vyhovujú z hľadiska tepelnej odolnosti proti skratovým prúdom, ak vyhovujú podmienke: Ike < It.

Hodnoty Id a It pre jednotlivé prístroje a zariadenia sú uvedené výrobcom v sprievodnej dokumentácii.Dimenzovanie vedení:

Dimenzovanie vedení z hľadiska mechanickej pevnosti je riešené podľa STN 33 3300 (33 3300), STN 34 1050 (34 1050), STN 33 2130 (33 2130), STN 33 2000-1 (33 2000), Dimenzovanie vedení z hľadiska hospodárnosti sa študuje.

Vedenie musí odolávať dynamickým aj tepelným účinkom skratových prúdov a musí vyhovovať podmienke: Smin ≥ Ike . tk . 1000/k

Vedenie musí byť dimenzované z hľadiska úbytku napätia tak, aby nespôsobilo nedovolený pokles napätia podľa STN 33 2130 (33 2130), STN 33 2190 (33 2190).

Dimenzovanie vedení z hľadiska ochrany pred nebezpečným dotykovým napätím. Vypínacie charakteristiky ochranných prístrojov a impedancie obvodov musia byť také, aby pri poruche so zanedbateľnou impedanciou medzi krajným káblom a ochranným káblom, alebo neživou vodivou časťou, v ktoromkoľvek mieste inštalácie došlo k samočinnému odpojeniu napájania v predpísanom čase. Pritom musí platiť podmienka: Zs . Ia ≤ Uo podľa STN 33 2000-4-41 (33 2000).

Dimenzovanie vedení z hľadiska ochrany pred nadprúdom je riešené podľa STN 33 2000-4-43 (33 2000).

**3.3 Ochranné prístroje a káblové vedenia**

Charakteristiky ochranných prístrojov s ohľadom na ich funkciu / preťaženie, skratové prúdy / vyhovujú daným požiadavkám.

Všetky navrhnuté ochranné prístroje / poistky, ističe / pôsobia svojimi menovitými hodnotami tak, aby vhodne nadväzovali na charakteristiky obvodov a možné nebezpečie.

Všetky káblové vedenia sú navrhovaná tak, aby spĺňali požiadavky 3.2.

Skratové prúdy, impedancia vypínacích okruhov, selektivita istenia, oteplenie, ochrana pred nadprúdom, úbytok napätia boli prepočítané programom SICHR 21.01 spoločnosti OEZ, s.r.o. Letohrad.

**3.4 Prístupnosť k elektrickým zariadeniam**

Elektrické zariadenia sú umiestnené a osadené tak, aby bol zaistený dostatočný priestor pre montáž resp. neskoršiu výmenu jednotlivých častí, a aby bola dostatočná prístupnosť pre ovládanie, skúšanie, prehliadku, údržbu a opravy.

**3.5 Elektrická prípojka NN**

Napojenie objektu na verejnú distribučnú sieť je navrhované z jestvujúcej istiacej a rozpájacej skrine PRIS, ktorá sa nachádza na fasáde vedľajšieho objektu. Istiaca a rozpájacia skriňa PRIS svojou kapacitou nepostačuje a preto ju navrhujeme vymeniť za väčšiu.

**3.6 Ochranné pospájanie**

Hlavná ekvipotencionálna svorkovnica /EPS, HUS/ bude inštalovaná pod rozvádzačom RP2, uzemnenie EPS je navrhované guľatinou FeZn ø10 cez skúšobnú svorku SZ. Zemné vedenie je navrhované vodičom FeZn ø10, bude pripojené na ekvipotencionálne základové uzemnenie (spoločná uzemňovacia sústava). Hlavný ochranný vodič H07V-U 25mm2 ZŽ pripája rozvádzač RP2 na EPS. Vodič hlavného ochranného pospájania H07V-U 10mm2 ZŽ pripája kovové konštrukčné časti objektu a hlavné prívody inžinierskych sietí do budovy.

Doplnkové pospájanie je navrhované z PE svorkovnice rozvádzača RP2 vodičom H07V-U 6mm2 ZŽ.

**3.7 Silnoprúdová svetelná, zásuvková a motorická inštalácia**

Na istenie a ovládanie elektrického rozvodu objektu je navrhovaný oceľovo plastový rozvádzač RP2 inštalovaný vo vnútornom priestore haly.

Uzemnenie rozvádzača je navrhované pripojením na ekvipotencionálnu uzemňovaciu sústavu. Pripojenie RP2 na uzemňovaciu sústavu je navrhované vodičom H07V-U 25mm2 ZŽ v HUS.

Rozvádzač RP2 bude slúžiť ako miesto rozdelenia sústavy TN-C na sústavu TN-S. **Uzemnenie bodu rozdelenia sústavy TN-C na TN-S (PEN na PE a N) do 5Ω!**

Vnútorná ochrana pred atmosférickými vplyvmi je realizovaná použitím zvodičov prepätia triedy T1+T2 (B+C) v rozvádzači RP2.

Zvýšená ochrana proti úrazu je navrhovaná prúdovými chráničmi s prúdovým zaťažením 40A a s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom 30mA.

Istenie jednotlivých vývodov je navrhované jednopólovými a trojpólovými ističmi s vypínacou charakteristikou B a C a prúdovým zaťažením 6A, 10A, a 16A.

Svetelný rozvod je navrhovaný káblami N2XH-J 3x1,5mm2 ,(N2XH-O 2x1,5mm2, N2XH-O 3x1,5mm2, N2XH-O 4x1,5mm2) pod povrchom, v dutých priestoroch sadrokartónových konštrukcií v FXP rúrkach, príslušnej dimenzie. Spínače svetelného rozvodu typ 230V, 10A, IP20, vo vonkajšom prostredí IP44, polozapustené /radenie 1, 5, 5b, 6 a 7/ vo výške 120cm. Odbočenie svetelného rozvodu realizovať prednostne v krabiciach pod spínačmi bezskrutkovými svorkami (typ 015-typ018, resp. WAGO).

Typy svietidiel sú ponechané na výber investora, inštalované svietidlá musia spĺňať požiadavky na stupeň krytia v jednotlivých priestoroch objektu. V priestore kúpeľní musia byť svietidlá s krytím IPX4 z izolantu triedy II, alebo musia byť napájané bezpečným malým napätím SELV 12V. Vo vonkajšom priestore musia byť svietidlá s krytím IP44. V ostatných priestoroch môžu byť svietidlá s krytím IP20. Navrhujeme použiť svietidlá s kompaktnými žiarivkami 2x18W. Všetky svietidlá určené pre montáž do a na horľavé konštrukcie musia byť na takúto montáž určené a označené písmenom „F“ v otočenom trojuholníku.

Zásuvkový rozvod je navrhovaný káblami N2XH-J 5x4mm2 na povrchu. Zásuvkové rozvodnice 20A, IP44 sú inštalované na povrchu vo výške 150cm.

Prechody káblových vedení do a zo zariadení sú navrhované pomocou typizovaných káblových priechodiek PG príslušnej dimenzie.

Rozvod v horľavých konštrukciách uložiť do samozhášavých ohybných rúrok FX ø 16, 20, 25 v pevnostnej triede 450N. Rozvod v podlahe uložiť do samozhášavých ohybných pancierových rúrok FXP ø 16, 20, 25 v pevnostnej triede 450N.

Elektrické rozvody, prístroje a zariadenia v a na horľavých konštrukciách musia spĺňať požiadavky normy STN 33 2312. Musia byť označené príslušným označením umožňujúcim montáž týchto predmetov priamo na a do takýchto materiálov, alebo musia byť od nich odizolované nehorľavou tepelnoizolačnou podložkou (NTIP), alebo lôžkom. Hrúbka NTIP je pre rozvádzače 10mm a pre elektrické prístroje 5mm.

Všetky použité súčiastky a súčasti inštalačnej sústavy musia byť typizované a certifikované.

**3.8 Vonkajšia a vnútorná ochrana pred atmosférickými vplyvmi**

Vonkajšia ochrana objektov pred atmosférickými vplyvmi je realizovaná podľa predpisovej normy STN EN 62305-3 (34 1390).

Uzemňovaciu sústavu tvorí ekvipotencionálny pás tvorený pásovinou FeZn 4x30mm v základovej ryhe. V miestach určených podperných oceľových stĺpov a v mieste EPS budú z ekvipotencionálneho uzemňovača vyvedené nad terén odbočky, zhotovené vodičom FeZn ø10mm. Podperné oceľové stĺpy budú pripojené na ekvipotencionálne uzemnenie pripájacou svorkou SP1 alt. zvar min. 10cm.

Ako zvody budú použité (náhodné zvody) nosné oceľové stĺpy vyhovujúce tabuľke 3, STN EN 62305-3 (34 1390).

Zachytávacia sústava bude tvorená zachytávacími tyčami JP20 v celkovom počte 4ks umiestnených na streche.

Vnútorná ochrana pred atmosférickými vplyvmi v objekte je realizovaná pospájaním všetkých metalických častí (svorkovnice EPS, hlavné a doplnkové ochranné pospájanie) a koordináciou prepäťových ochrán. Úroveň ochrany bola navrhnutá na základe analýzy rizika v zmysle STN EN 62 305-2.

Ochrana pred bleskovým prúdom triedy T1 (B) a prepätím triedy T2 (C) je navrhovaná inštalovaním zvodičov bleskového prúdu triedy T1 (B) a zvodičov prepätia triedy T2 (C) pre kategóriu prepätia III a II v rozvádzači RP2. Použitý je kombinovaný zvodič triedy T1+T2 (B+C).

Stupeň ochrany T3 (D) pre ochranu spotrebičov je riešený použitím zvodičov prepätia zapojených do príslušných zásuviek 230V,16A napájajúcich citlivé zariadenia. (PC, TV,... )

**4. OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA**

**4.1 Ochrana z hľadiska štátnej správy na úseku ochrany prírody a krajiny**

Podľa dostupných informácií je územie - lokalita, kde je navrhovaná činnosť súčasťou územia s prvým stupňom územnej ochrany prírody a krajiny podľa § 12 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Navrhovaná činnosť nezasahuje do žiadneho chráneného územia alebo jeho ochranného pásma, biocentra, biokoridoru ani do iného prvku územného systému ekologickej stability a nie je ani súčasťou navrhovaných vtáčích území ani území európskeho významu.

**4.2 Ochrana z hľadiska štátnej správy na úseku odpadového hospodárstva**

Nakladať a inak zaobchádzať s odpadom je nutné v súlade so zákonom SNR č. 79/2015 o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Odpad, ktorý vznikne počas výstavby objektov autobusovej stanice je nutné zaradiť podľa druhov odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa stanovuje Katalóg odpadov.

Odpadové hospodárstvo je rozdelené na :

1. odpady vznikajúce počas výstavby
2. odpady vznikajúce počas prevádzky
3. Jednotlivé predpokladané druhy odpadov, ktoré vzniknú počas výstavby sú špecifikované v  tabuľke:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **číslo odpadu** | **názov odpadu** | **kategória odpadu** | **Predpokladané množstvo (t)** | **Nakladanie s odpadom** |
| 17 01 01 | betón | O | 0,01 | Recyklácia v mieste stavby |
| 17 04 05 | železo a oceľ | O | 0,005 | - odvoz do zberne druhotných surovín |
| 17 05 06 | výkopová zemina iná ako uvedená v 170505 | O | 1,10 | - umiestnenie na voľnej časti pozemku príp. odvoz na skládku odpadu |
| 17 02 03 | plasty | O | 0,01 | odvoz na skládku odpadu |
| 17 03 02 | bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01 | O | 0,01 | Recyklácia – špecializovaná firma |
| 17 06 04 | Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03 | O | 0,01 | odvoz na skládku odpadu |
| 17 09 04 | zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03 | O | 0,01 | Odvoz na skládku odpadu |

Stavebný odpad – sutina sa predpokladá len pri riešení prípojok. Množstvá odpadov uvedené v tabuľke sú len orientačné – nezáväzné a pri výstavbe ani nemusia vzniknúť resp. môžu vzniknúť iné odpady, s ktorými sa musí nakladať v zmysle Zákona.

1. Prehľad predpokladaných odpadov pri prevádzke:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **číslo odpadu** | **názov odpadu** | **kategória odpadu** | **Predpokladané množstvo (t)** | **Nakladanie s odpadom** |
| 17 02 03 | plasty | O | 0,002 | odvoz na skládku odpadu |
| 17 06 04 | Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03 | O | 0,001 | odvoz na skládku odpadu |
| 17 09 04 | zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03 | O | 0,002 | Odvoz na skládku odpadu |

Zhromažďovanie odpadov:

Miesta zhromažďovania odpadov budú situované tak aby boli dostupné z miest vzniku odpadov a boli bezproblémovo dostupné vozidlám odberateľov odpadov.

**5. ZÁVER**

**5.1 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození**

Analýza zostatkových rizík nadväzuje na navrhované riešenie a na protokol o určení vonkajších vplyvov. Z jestvujúceho stavu môžu vzniknúť nasledovné riziká:

* Ohrozenie elektrickým prúdom pri dotyku osôb so živými časťami (priamy dotyk) pri oprave a údržbe
* Ohrozenie elektrickým prúdom pri dotyku osôb s časťami, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok, najmä poškodením izolácie (nepriamy dotyk)
* Nesprávna manipulácia s elektrickým zariadením pri montáži
* Otvorené dvere rozvádzačov
* Nesprávne zapojené a nevyhovujúce predlžovacie prívody
* Úmyselný zásah do rozvádzača pod napätím
* Oprava poistiek
* Práca pod napätím nekvalifikovanými osobami
* Používanie elektrických zariadení s poškodeným krytom

Kombinácia ohrození

* Obnovenie prívodu elektrickej energie po prerušení
* Vonkajšie vplyvy na elektrické zariadenia
* Chyby obsluhy
* Ohrozenia zanedbaním ergonomických zásad
* Nevhodné držanie tela a zvýšená námaha
* Zanedbanie používania osobných ochranných pracovných prostriedkov
* Neprimerané miestne osvetlenie
* Psychické preťaženie, alebo podcenenie a stres
* Ľudské chyby, alebo správanie

Odhad rizika

* Poškodenie zdravia osôb, alebo zariadenia

Návrh opatrení voči týmto rizikám

* Starostlivosť o neporušenosť jednotlivých zariadení
* Dodržiavanie technologického postupu a bezpečnostných predpisov pri obsluhe, údržbe a opravách, používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
* Preukázateľným a pravidelným poučením, zaškolením pracovníkov, ktorý môžu prísť do styku s elektrickým zariadením

**5.2 Podmienky uvedenia vyhradeného technického zariadenia** **do prevádzky**

Pri inštalácií všetkých elektrických rozvodov a zariadení sa musí použiť vhodné pracovné náradie a práce musia byť navrhované na dobrej úrovni s pracovníkmi s odpovedajúcou kvalifikáciou.

Charakteristické vlastnosti elektrických zariadení a materiálov sa nesmú počas montáže porušiť.

Vodiče musia byť označené tak, ako je uvedené v technickej dokumentácií.

Spoje medzi samotnými vodičmi a medzi vodičmi a elektrickým zariadením musia zaisťovať bezpečný a spoľahlivý kontakt.

Jednotlivé predmety / prvky / sa musia montovať v správnej polohe a zapojení, aby správne a spoľahlivo pracovali, t. j. v tej polohe a v zapojení pre ktoré sú určené. Elektrické zariadenia a použité vodiče a káble chrániť pred mechanickým poškodením polohou, zábranou resp. krytím.

Živé časti elektrických zariadení chrániť pred nebezpečným dotykom, priblížením a mechanickým poškodením polohou, krytím a izoláciou.

Elektrické zariadenia musia byť opatrené bezpečnostnou tabuľkou podľa STN 018012-1, 2 upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené bleskom červenej farby na kryte elektrického zariadenia podľa NV číslo 387/2006 Z. z..

Elektrické zariadenie musí byť pred uvedením do prevádzky i po každej zmene alebo rozšírení prehliadnuté a preskúšané, aby sa preverila jeho správna funkcia v zmysle STN 33 2000-6 (33 2000). Po východiskovej odbornej prehliadke / prehliadka, skúšanie a meranie / sa vystaví východisková správa.

Elektrické zariadenie musí byť pravidelne kontrolované a udržované v takom stave, aby bola zaistená jeho správna činnosť a aby boli dodržané požiadavky elektrickej a mechanickej bezpečnosti a požiadavky ostatných predpisov a noriem.

K elektrickému zariadeniu musí byť dodávateľom dodaná dokumentácia v potrebnom rozsahu umožňujúca stavbu, prevádzku, údržbu a revíziu zariadenia ako i výmenu jednotlivých častí zariadenia a ďalšie jeho rozširovanie. V uvedenej dokumentácií musia byť podchytené všetky zmeny elektrických zariadení, ktoré vznikli pred uvedením zariadenia do trvalej prevádzky.

Projekt je spracovaný v zmysle platných hore uvedených noriem týkajúcich sa tejto problematiky a jeho realizácia musí zodpovedať daným normám.

Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky musí byť na zariadení vykonaná východisková OPaOS podľa [STN 33 1500 (33 1500)](http://www.sutn.sk/eshop/public/standard_detail.aspx?id=57676) a k zariadeniu musí byť dodaná dokumentácia podľa požiadaviek STN 33 2000-1 (33 2000).

Východisková OPaOS musí obsahovať výsledky meraní všetkých navrhovaných požiadaviek normy STN 33 2000-6 (33 2000).

Pri zmene charakteru užívania miestností musí byť vykonaná OPaOS vrátane správy, ktorá overí, či miestnosť vyhovuje novému.

Pri elektrických rozvodoch v prevádzke sa musia vykonávať skúšky v rozsahu a termínoch uvedených v [STN 33 1500 (33 1500)](http://www.sutn.sk/eshop/public/standard_detail.aspx?id=57676).

**5.3 Záverečné ustanovenia**

Montážne práce realizovať v súlade s platnými STN. V štádiu prípravy na montážne práce odporúčam zhotoviteľovi konzultáciu s projektantom. Na realizáciu akýchkoľvek zmien projektového stavu musí dať súhlas investor po dohode s projektantom. Investor si vyhradzuje právo upresňovať, dopĺňať a meniť koncepciu elektrického rozvodu pred započatím montážnych prác, predovšetkým polohu spínačov, zásuviek a svietidiel. Zhotoviteľ má právo požiadať prostredníctvom investora zodpovedného projektanta o výkon autorského dozoru. Po ukončení montážnych prác musí byť vykonaná prvá /východisková/ odborná skúška a odborná prehliadka zhotoveného elektrického zariadenia s bezodkladným odovzdaním správy z OPaOS investorovi. Pri uvedení elektrického zariadenia do prevádzky bez odovzdania správy z OPaOS, preberá všetku zodpovednosť za bezpečnosť elektrického zariadenia investor a prevádzkovateľ.

Vypracoval: Bc. Stanislav Varga, A.S.I.

Kontroloval: Bc. Stanislav Varga, A.S.I.

V Lučenci: Apríl 2022

**PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV**

**číslo: 22.04.05 príloha číslo 1 technickej správy**

vypracovaný podľa STN 33 2000-5-51 odbornou komisiou

Vypracoval: Bc. Stanislav Varga, VARGA ELEKTRO s. r. o., Ľ. Podjavorinskej 1061, 984 01 Lučenec

Zloženie komisie:

-predseda: Bc. Stanislav Varga, autorizovaný stavebný inžinier

-členovia: Ing. Ján Figa, projektant

AGRORIS, s.r.o., investor

**Identifikačné údaje stavby:**

Stupeň PD: SP

Názov stavby: Areálová prípojka a elektroinštalácia budovy skladu

Miesto stavby: obec/k.ú.: Ožďany

Parcelné číslo: "E"- 2716/3, "E"- 2863/1, "E"- 2864, "E"- 2865/1

Okres: Rimavská Sobota

Kraj: Banskobystrický

Investor: AGRORIS, s.r.o., Potravinárska 3694, 979 01 Rimavská Sobota, IČO: 31 607 969

Číslo zákazky: 22.04.05

**Podklady použité na vypracovanie protokolu:**

stavebné výkresy v digitálnej forme

prehliadka objektu

STN 33 2000-5-51 (33 2000) Elektrické inštalácie budov Časť 5-51:Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá

**Opis konštrukcie objektu:**

Projektová dokumentácia rieši stavbu „Areálová prípojka a elektroinštalácia budovy skladu".

Konštrukcia budovy je tvorená oceľovou nosnou konštrukciou, ktorá je opláštená izolačnými PUR panelmi. Vo vnútornom priestore výrobnej haly je podlaha z betónu. Strecha je sedlová z izolačných PUR panelov. Terénn okolia skladu tvorí trvalý trávnatý porast a betonové spevnené plochy.

**Opis technologických zariadení:**

V obytnom priestore objektu vplyvom technologických postupov nevzniká prostredie, ktoré by významným spôsobom ovplyvňovalo elektrické zariadenia tam inštalované.

**Elektrické zariadenie inštalované v objekte:**

Rozvádzač RP2 je umiestnený vo vnútorných priestoroch objektu. Silnoprúdová inštalácia je umiestnená vo vnútorných priestoroch a vonkajších priestoroch. Bleskozvod je umiestnený vo vonkajších priestoroch.

**Rozhodnutie:**

V zmysle STN 33 2000-5-51 komisia určila vonkajšie vplyvy pre elektrické zariadenia:

Silnoprúdová inštalácia vo vnútorných miestnostiach mimo kuchyne a kúpeľne je umiestnená v priestore A.

Silnoprúdová inštalácia vo vnútorných miestnostiach kuchyne a kúpeľne je umiestnená v priestore B.

Silnoprúdová inštalácia vo vonkajších priestoroch je umiestnená v priestore C.

Bleskozvodová sústava je umiestnená v priestore D.

Silnoprúdová inštalácia v kúpeľni a pri dresoch a výlevkách musí spĺňať požiadavky ochranných zón z0, z1, z2 v zmysle STN 33 2000-7-701 (33 2000).

Silnoprúdová inštalácia v objekte musí spĺňať požiadavky pre elektrické rozvody pre podlahové a stropné vykurovanie v zmysle STN 33 2000-7-753 (33 2000).

Silnoprúdová inštalácia musí spĺňať požiadavky v zmysle STN 33 2312 (33 2312) Elektrické rozvody, prístroje a zariadenia v a na horľavých konštrukciách.

Vonkajšie vplyvy sú uvedené v prílohe č. 2 technickej správy.

**Zdôvodnenie:**

Odborná komisia vykonala výber priestorov, v ktorých sa vonkajšie vplyvy určené podľa STN 33 2000-5-51 (33 2000) uplatňujú do takej miery, že im musí byť prispôsobené usporiadanie, technické vybavenie a vyhotovenie elektrickej inštalácie.

**Prílohy:** Príloha č.2. STN 33 2000-5-51, tabuľka vonkajších vplyvov

Zápis spísaný dňa: 12.04.2022 Bc. Stanislav Varga, A.S.I.

predseda komisie

**TABUĽKA ZOSTAVENIA VONKAJŠÍCH VPLYVOV protokol č. 22.04.05 príloha číslo 2 technickej správy**

Na základe uvedených skutočností komisia stanovuje určenie vonkajších vplyvov pre jednotlivé priestory a miestnosti podľa STN 33 2000-5-51 (33 2000) nasledovne:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kód** | **Priestor** | **Priestor** | **Priestor** | **Priestor** |
| **Stavebný priestor / miestnosť** | **vnútorný priestor** | **vnútorný priestor** | **vonkajšie priestory**  **terasy** | **bleskozvod** |
| **Priestor / podľa NZA.6** | **A / III** | **B / III** | **C / V** | **D / VI** |
| AA - teplota okolia | AA 5 | AA 5 | AA 7 | AA 7 |
| AB - atmosférické podmienky | AB 5 | AB 5 | AB 7 | AB 7 |
| AC - nadmorská výška | AC 1 | AC 1 | AC 1 | AC 1 |
| AD - Výskyt vody | AD 1 | AD 1 | AD 2 | AD 2 |
| AE - výskyt cudzích telies | AE 1 | AE 1 | AE 1 | AE 1 |
| AF - výskyt korózie | AF 1 | AF 1 | AF 2 | AF 2 |
| AG - mechanický náraz | AG 1 | AG 1 | AG 1 | AG 1 |
| AH - vibrácie | AH 1 | AH 1 | AH 1 | AH 1 |
| AK - výskyt rastlinstva | AL 1 | AL 1 | AK 1 | AK 1 |
| AL - výskyt živočíchov | AL 1 | AL 1 | AL 1 | AL 1 |
| AM - žiarenia a iné pôsobenia | AM 1 | AM 1 | AM 1 | AM 1 |
| AN - slnečné žiarenie | AN 1 | AN 1 | AN 1 | AN 1 |
| AP - seizmické účinky | AP 1 | AP 1 | AP 1 | AP 1 |
| AQ - búrková činnosť | nevyskytuje sa | nevyskytuje sa | AQ 3 | AQ 3 |
| AR - pohyb vzduchu | AR 1 | AR 1 | AR 1 | AR 1 |
| AS - vietor | nevyskytuje sa | nevyskytuje sa | AS 1 | AS 1 |
| BA - schopnosť osôb | BA 2 | BA 2 | BA 2 | BA 1 |
| BC - dotyk osôb so zemou | BC 1 | BC 2 | BC 2 | BC 2 |
| BD - podmienky úniku v prípade nebezpečenstva | BD 1 | BD 1 | BD 1 | BD 1 |
| BE - povaha spracúvaných a skladovaných látok | BE 1 | BE 1 | BE 1 | BE 1 |
| CA - stavebné materiály | CA 2 | CA 2 | CA 2 | CA 1 |
| CB - konštrukcia budovy | CB 2 | CB 2 | CB 2 | CB 2 |

Poznámka: Pokiaľ elektrické rozvody budú uložené na horľavých podkladoch a v nich musia vyhovovať norme STN 33 2312