

ZOZNAM DOKUMENTÁCIE

- Zoznam výkresov
- Technická správa
- Určenie parametrov rizika pre možné ohrozenie elektrickým zariadením, elektrického zariadenia, alebo inými zariadeniami
- Protokol o určení vonkajších vplyvov

VÝKRESOVÁ DOKUMENTÁCIA

ELEKTROINŠTALÁCIA

701	Pôdorys haly	A4x2
702	Rozvádzač R2	A4x2
703	Legenda	A4x1

BLESKOZVOD

901	Pôdorys strechy	A4x2
-----	-----------------	------

OBSAH

1. Úvod

- 1.1. Všeobecný popis stavby
 - 1.1.1. Charakteristika stavby
 - 1.1.2. Stavebné konštrukcie
 - 1.1.3. Súvisiace projekty
- 1.2. Podklady

2. Predpisy a normy

3. Označovanie

4. Základné technické údaje

- 4.1. Ochrana pred úrazom el. prúdom
- 4.2. Ochranné pospájanie
- 4.3. Ochrana proti preťaženiu a skratu
- 4.4. Bilancia výkonov

5. Elektrická prípojka

6. Technické zariadenie budovy

- 6.1. Kábelové rozvody
- 6.2. Svetidlá
- 6.3. Zásuvky
- 6.4. Rozvádzače

7. Vonkajší systém ochrany pred bleskom

- 7.1. Bleskozvodová sústava

8. Bezpečnosť práce

9. Revízia elektrického zariadenia

1. Úvod

Projektová dokumentácia rieši elektroinštaláciu pre skladovú halu v areáli EKODVORA v meste Gabčíkovo, okres Dunajská Streda, parc.číslo: 5048/1, 5048/2, 5054/1, 5054/2, 900/1, 900/2. Elektroinštalácia novoprojektovaného objektu pozostáva zo svetelných, zásuvkových, motorických obvodov a bleskozvodového zariadenia.

1.1.Všeobecný popis stavby

1.1.1. Charakteristika stavby

Obvodové steny prízemného objektu sú z trapézového plechu, ktoré sú kotvené na ocelej nosnej konštrukcii. Strecha je pultová, z priehradových oceľových väzníkov nesúce montovanú strešnú krytinu z trapézového plechu.

Objekt bude slúžiť ako skladová hala a hala na separovanie.

1.1.2. Stavebné konštrukcie

V objekte sa vyskytujú nasledovné materiály pre ukladanie elektrického rozvodu :

materiály nehorľavé - stupeň A

podkladný betón na podlahe

vlastné nosné konštrukcie, plastové trubky

1.2. Podklady

- požiadavky investora, prevádzkovateľa
- stavebné pôdorysy, rezy
- výpočet denného osvetlenia,
- požiarňa správa,

2. Predpisy a normy

Dokumentácia je prevedená podľa platných zákonov a vyhlášok a podľa predpisov STN vydaných v dobe spracovanej projektovej dokumentácie.

Vyhláška MPSVaR 508/2009 Z.z. – na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti tlakových, zdvíhacích a elektrických zariadení.

STN 33 2000-1 Elektrické inštalácie budov.

Časť 1 : Rozsah platnosti, účel a základné princípy.

STN 33 2000-3 Elektrické inštalácie budov.

Časť 3 : Stanovenie základných charakteristík.

STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie nízkeho napätia.

Časť 4: Zaistenie bezpečnosti

Kapitola 41 : Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

STN 33 2000-4-42 Elektrické inštalácie budov.

Časť 4: Zaistenie bezpečnosti

Kapitola 42 : Ochrana pred účinkami tepla

STN 33 2000-4-43 Elektrické zariadenia.

Časť 4: Zaistenie bezpečnosti

Kapitola 45 : Ochrana pred nadprúdom

STN 33 2000-4-45 Elektrické inštalácie budov.

Časť 4: Zaistenie bezpečnosti

Kapitola 45 : Ochrana pred podpätím

STN 33 2000-4-46 Elektrické inštalácie budov.

Časť 4: Zaistenie bezpečnosti

Kapitola 46 : Bezpečné odpojenie a spínanie

STN 33 2000-4-473 Elektrické zariadenia.

Časť 4: Bezpečnosť

Kapitola 47 : Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti

Oddiel 473 : Opatrenia na ochrana proti nadprúdom

STN 33 2000-4-482 El. inštalácie budov.

Časť 4: Zaistenie bezpečnosti.

Kapitola 48: Výber ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy.

Oddiel 482: Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve.

STN-P 33 2000-5-51 El. inštalácie budov.

Časť 5: Výber a stavba el. zariadení.
 Kapitola 51: Spoločné pravidlá
 STN 33 2000-5-52 El. inštalácie budov.
 Časť 5: výber a stavba el. zariadení.
 Kapitola 52: Elektrické rozvody
 STN 33 2000-5-523 Elektrické zariadenia.
 Časť 5: Výber a stavba el. zariadení.
 Kapitola 52: Výber sústav a stavba vedení.
 Oddiel 523: Dovoľené prúdy
 STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie nízkeho napätia.
 Časť 5: Výber a stavba EZ.
 Kapitola 54: Uzemňovanie sústavy a ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie
 STN 33 2000-7-701 Elektrické inštalácie nízkeho napätia
 Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory
 Priestory s vaňou alebo sprchou
 STN 33 2130 Elektrotechnické predpisy. Vnútorne el. rozvody
 STN 33 2180 Elektrotechnické predpisy STN. Pripájanie elektrických prístrojov a spotrebičov
 STN 33 2312 Elektrotechnické predpisy. El. zariadenia v horľavých látkach a na nich
 STN EN60529 Elektrotechnické predpisy. Stupne ochrany krytom
 STN EN60439-1 Rozvádzače NN
 STN 62 305 Ochrana pred bleskom
 A z ďalších s nimi súvisiacich predpisov a noriem.

3. Označovanie

Označovanie rozvádzačov

R2 - rozvádzač skladovej haly a haly na separovanie

4. Základné technické údaje

Napäťová sústava : 3+PEN - 50 Hz, 400 V/TN-C

3+NPE - 50 Hz, 400 V/TN-S

1+NPE - 50 Hz, 230 V/TN-S

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche podľa STN 33 2000-4-41

samočinným odpojením napájania - siete TN- základná

Ochrana pred úrazom el. prúdom v normálnej prevádzke STN 33 2000-4-41

izolovaním živých častí, zábranami alebo krytmi

prúdovými chráničmi - doplnková

Stupeň dodávky el. energie podľa STN 34 1610 : 3

Meranie odberu el. energie : v elektromerovom rozvádzači RE

4.1. Ochrana pred úrazom el. prúdom

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche bude v zmysle STN samočinným odpojením od napájania, hlavným a doplnkovým pospájaním. Dimenzia ochranného vodiča bude primeraná prierezu napájacích káblov v zmysle STN 33 2000-1, 3, 4-41, 5-54, 6-61. Ochrana pred úrazom el. prúdom za normálnej prevádzky bude v zmysle STN 33 2000-1, 3, 4-41, 5-54, 6-61 izolovaním živých častí, krytmi, zábranami a pre vybrané priestory a zariadenia doplnková ochrana prúdovými chráničmi. Pri navrhovaní rozvodov musia byť splnené podmienky čl. 411.3.3. STN 33 2000-4-41.

4.2. Ochranné pospájanie

Pre objekt bude riešená hlavná uzemňovacia svorka HUS, umiestnená v blízkosti rozvádzača R2. Na túto svorkovnicu sa vodičmi CYY alebo drôtom FeZn Ø 10 mm s prierezom v zmysle STN 33 2000-5-54 a typizovanými svorkami vodivo pripoja:

- neživé vodivé časti rozvádzača
- vodivé kovové konštrukcie káblových rozvodov
- vodivé kovové konštrukcie nosnej časti budovy
- hlavné potrubia (VZT, voda, plyn)
- všetky rozvádzače

Hlavná uzemňovacia svorka HUS sa cez skúšobnú svorku pripojí na vonkajšie uzemnenie objektu drôtom FeZn Ø 10 mm.

V zmysle STN 33 2000-5-54: 03/2008 článku 544.1.1, vodiče na ochranné pospájanie (v zmysle článku 411.3.1.2 z STN 33 2000-4-41: 10/2007) určené na pripojenie na hlavnú uzemňovaciu svorku HUS podľa článku 542.4, nesmú mať menší prierez ako :

- 6mm² meď, alebo
- 16mm² hliník, alebo
- 50mm² oceľ

4.3. Ochrana proti preťaženiu a skratu

Bude riešená voľbou vhodných nadprúdových ochrán a návrhom el. zariadení s dostatočnou skratovou odolnosťou.

4.4. Bilancia výkonov

Pre priestory projektovanej stavby je nasledovná výkonová bilancia :

Inštalovaný príkon : $P_i = 9,0 \text{ kW}$

Súčasnosť : $\beta = 0,5$

Súčasný príkon: $P_v = 4,5 \text{ kW}$

Meranie el. energie bude v elektromerovom rozvádzači RE (rieši SO 06 - Prípojka NN)

Stupeň dôležitosti napájania el. energie - 3. stupeň

5. Elektrická prípojka

Rieši SO 06 - Prípojka NN

6. Technické zariadenie budovy

6.1. Kábelové rozvody

Vnútroštná elektroinštalácia riešeného objektu je navrhovaná káblami CYKY-J a CYKY-O. Inštalácia má byť prevedená na povrchu. Rozsah a rozmiestnenie jednotlivých elektroinštalčných rozvodov je zrejmý z výkresovej dokumentácie.

Z rozvádzača R2 sa napoja projektované svetelné a zásuvkové obvody. Svetelné obvody budú prevedené jednofázovými kábelovými vedeniami CYKY-J 3 x 1,5mm². Trojfázové zásuvkové obvody budú prevedené káblami CYKY-J 5 x 4mm².

6.2. Svetidlá

Osvetlenie jednotlivých častí objektu je riešené v závislosti na účele danej miestnosti. Pre jednotlivé priestory bola v zmysle príslušnej normy stanovená požadovaná intenzita osvetlenia. Hodnoty intenzity osvetlenia sú uvedené na príslušných výkresoch resp. v časti technickej správy.

Pri stanovení hodnoty intenzity je nutné dodržať nariadenie vlády č. 269, Z.z. č. 269/2006.

Svetidlá sú spínané spínačmi 250 V str. 50 Hz 10 A, z izolantu, v krytí IP 44 pri vstupe do jednotlivých miestností a priestorov. Montážna výška svetelných spínačov je 1,5 m od podlahy. V objekte sa použijú svetidlá žiarivkové s umiestnením na strop. Krytie svetidiel je dané prostredím v ktorom sa nachádza.

6.3. Zásuvky

Zásuvkové skrine budú umiestnené podľa prostredia a účelu miestnosti vo výške 1,5m nad podlahou. Trojfázový zásuvkový obvod bude prevedený káblom CYKY-J 5 x 4mm².

6.4. Rozvádzače

Rozvádzač R2 je hlavným rozvádzačom objektu. Rozvádzač je plastového vyhotovenia na omietku. V prívrhu je trojpólový istič 40A/B/400V. Vývody sú ističové:

- istič 10A/230V s prúdovým chráničom 30 mA, pre svetelné okruhy
- istič 16A/400V a prúdový chránič 30 mA, pre motorické okruhy

Ističe chránia rozvody proti preťaženiu a skratu.

7. Vonkajší systém ochrany pred bleskom

7.1. Bleskozvodová sústava

Ochrana objektu pred bleskom je riešená metódou mrežovej sústavy.

Bleskozvod pozostáva zo zvodových vedení, skúšobných svoriek a zemničov.

Zberače bleskozvodovej sústavy budú umiestnené na rohoch, exponovaných miestach a hranách.

Zvody budú umiestnené tak, aby medzi miestom úderu so zemou bolo viac paralelných dráh prúdu, dĺžka dráhy prúdu bola čo možno najkratšia a ekvipotenciálne pospájanie k vodivým súčastiam stavby bolo prevedené podľa STN 62 305-3 čl.6.2.

Počet zvodov je daný pôdorysnými rozmermi, tvarom strechy a triedou LPS. Navrhnutý je jeden zvod na každých začatých 15m obvodu strechy.

Pre vodorovné a zvislé zvody sa použije vodič FeZn fí 8 mm.

Skúšobné svorky budú umiestnené na každom pripojení zvodu k uzemňovacej sústave. Skúšobná svorka sa umiestni vo výške 1,8 m nad zemou a očísľuje sa. Zvody do výšky 1,8m budú chránené ochranným uholníkom.

Pre bleskozvodové zariadenie bude usporiadanie zemničov typu B.

8. Bezpečnosť práce

Montáž elektrických zariadení môže vykonať len firma s platným oprávnením v zmysle vyhlášky č.

508/2009 Z.z. Počas montážnych prác musia jednotlivé pracovné skupiny dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy pre prácu na elektrických zariadeniach.

Prevádzkovanie elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte, ich obsluhu, opravy a údržbu môžu vykonávať len osoby s príslušnou kvalifikáciou v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z.

Zodpovednosť za preverenie a pravidelné kontrolovanie odbornej spôsobilosti pracovníkov pracujúcich na elektrických zariadeniach má prevádzkovateľ týchto zariadení.

Podľa vyhlášky 508/2009 Z.z. § 4, prílohy č. 1, III. časť - rozdelenie zariadení a ich zaradenie do skupín podľa miery ohrozenia je predmetné zariadenie zaradené do skupiny B. Na rozvodných zariadeniach sú umiestnené bezpečnostné a výstražné tabuľky v zmysle príslušných STN.

9. Revízia elektrického zariadenia

Východziu revíziu prevedie dodávateľ montážnych prác podľa STN 33 2000-6. Ďalšiu revíziu (periodickú) bude prevádzať prevádzkovateľ v stanovených lehotách a po každej oprave vyvolané poruchou, či poškodením elektrického zariadenia.

Vypracoval : Eleonóra Bartuseková

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci u elektrických zariadení, posúdenie rizika a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle §4 ods.1 zákona č.124/2006 Z.z.

Elektroinštalácie zariadenia a elektroinštalácia materiál musia byť posudzované v zmysle zákona č.436/2001 – O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Dodávateľ elektroinštalácie musí vydať na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na predmetný elektroinštalčný výrobok a zariadenie, tento výrobok a zariadenie oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.

Pri práci na elektrických zariadeniach a pri elektroinštaláciách z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci je nutné dodržiavať ustanovenia STN 34 3100/2001:

Pre každú elektroinštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za jej montáž a prevádzku na kvalifikačnej úrovni podľa vyhlášky SÚBP č.508/2009 Z.z.

Obsluhovať elektrické zariadenie môžu len pracovníci v zmysle vyhlášky č.508/2009, §20 poučení pracovník.

Montáž a údržbu elektrických zariadení môžu vykonávať len osoby odborne spôsobilé v elektrotechnike v zmysle vyhlášky č.508/2009, §21 – elektrotechnik

Riadenie činnosti elektroinštalčných prác môžu len osoby odborne spôsobilé v elektrotechnike v zmysle vyhlášky č.508/2009, §23 – elektrotechnik na riadenie činnosti alebo na riadenie prevádzky.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci, ide o bezpečnostné oznamy, ochranné a pracovné pomôcky, technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci.

Podľa STN 34 3100:2001 čl.6 – obsluhovať nainštalované elektrické zariadenia.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 7 – vykonávať práce na elektrických inštaláciách, čl. 7.1 – spoločné ustanovenia, čl.7.2 – práca na elektrických inštaláciách mn, čl.7.3 – práca na elektrických inštaláciách nn, čl. 7.5 – práca na elektrických inštaláciách vykonávaná cudzími (vyslanými) pracovníkmi. zaisťovať bezpečnosť pri práci, bezpečnostné oznamy, ochranné a pracovné pomôcky, technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci.

Podľa STN 34 3100:2100 čl. 8 – zabezpečovať protipožiarne opatrenia a hasenie požiarov na elektrických inštaláciách.

Pohyblivé prírody – sa musia klásť a používať tak, aby sa nemohli poškodiť a aby boli zabezpečené proti posunutiu a vytrhnutiu zo svoriek.

Pri používaní rozpojovateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlíc napätie. Elektrické zariadenia, ktoré sú pripojené pohyblivým prídomom, musia sa pri premiestňovaní odpojiť od elektrickej siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať i pod napätím.

Pri napájaní zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné (fázové) vodiče, pre prípad zlyhania odľahčovacej svorky – aby bol posledným prerušeným vodičom.

Dočasné elektrické zariadenia, alebo ich časti musia byť v čase, keď sa nepoužívajú, vypnuté, pokiaľ ich vypnutie neohrozí bezpečnosť osôb a technických zariadení. Hlavný vypínač musí byť trvalo prístupný a viditeľne označený. Dočasné elektrické zariadenia sa nesmú zriaďovať v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

Stroje, zariadenia, alebo ich časti musia byť zabezpečené proti samovoľnému spusteniu po prechodnej strate napätia v sieti, okrem prípadov, pri ktorých samovoľné spustenie nie je spojené s nebezpečenstvom úrazu, poruchy alebo prevádzkovej nehody. Samovoľné spustenie stroja alebo zariadenia nesmie nastať ani v prípade náhodného skratu, alebo uzemňovacieho spojenia v riadiacich obvodoch. Porucha v riadiacich okruhoch nesmie znemožniť ani núdzové, alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

Rozvádzače a rozvodnice môže vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov. Rozvádzače musia byť vyrobené v zmysle STN EN 60439-1, STN EN 60439-2, STN EN 60439-3, STN EN 60439-4, STN EN 60439-5. K rozvádzaču musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určeným podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou.

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie vyhotovenej podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a platných noriem STN.

Elektrické zariadenia sa môžu používať iba za prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené, musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo upevnené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované.

Elektrické zariadenia musia byť označené výstražnými tabuľkami podľa STN EN 61 310-1, ktoré upozorňujú na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom. V prípade nebezpečenstva je možné vypnutie celého elektrického zariadenia a rozvodov hlavným vypínačom. Hlavný vypínač musí byť označený podľa STN tab. "Hlavný vypínač, vypni v nebezpečenstve".

Po ukončení montážnych prác dodávateľ musí zabezpečiť overenie inštalácie z hľadiska bezpečnosti východiskovou prvou odbornou prehliadkou a odbornou skúškou v zmysle vyhl. MPSVR SR 508/2009 Z.z. STN 33 2000-6 a 33 2000-6-61. Bez prvej – východiskovej odbornej prehliadky a odbornej skúšky nesmie byť nová elektrická inštalácia prevádzkovaná! Súčasťou OPaS je aj predloženie všetkých požadovaných atestačných dokladov.

Elektroinštaláciu a bleskozvod je nutné realizovať v zmysle platných noriem STN ako aj predpisov.

V prípade, že by sa v priebehu stavebných prác vyskytli z hľadiska bezpečnosti práce mimoriadne stavy, určí príslušný dodávateľ potrebné opatrenia k zaisteniu bezpečnej práce a zoznámi s nimi všetkých pracovníkov, ktorých sa tieto opatrenia týkajú.

Zariadenia budú uvedené do prevádzky po prevedení predpísaných kontrol, skúšok a revízií. Technický popis, návody k montáži, obsluha prevádzky a bezpečnostný predpis pre príslušné zariadenia musia byť rešpektované.

Protokol
o určení vonkajších vplyvov vypracovaný odbornou komisiou
podľa STN 33 2000-5-51

Zloženie komisie :

Predseda	:	Bartuseková Eleonóra	projektant elektro
Členovia	:	Kiss Viktor	projektant elektro
		Ing. Mátiš Tibor	projektant stavebnej časti

Popis technológie a zariadení, vlastností médií a látok

Obvodové steny prízemného objektu sú z trapézového plechu, ktoré sú kotvené na oceľovej nosnej konštrukcii. Strecha je pultová, z priehradových oceľových väzníkov nesúce montovanú strešnú krytinu z trapézového plechu.

Objekt bude slúžiť ako skladová hala a hala na separovanie.

Priestory budú riadne vykurované v zimnom období. V priestoroch nebudú skladované žiadne agresívne, výbušné ani inak nebezpečné látky.

Rozhodnutie

Vo všetkých miestnostiach sa nachádza prostredie obyčajné čl.3.1., základné čl. 3.1.1. Podľa STN sa v hale na separovanie nachádza prostredie aktívne zložené čl.4.1.,pod prístreškom čl.4.1.2.

Na základe predložených podkladov a uvedených príloh a na základe platnej STN 33 2000-5-51 dospela komisia pri určovaní prostredí v objekte k záverom uvedených v priloženej tabuľke.

Zdôvodnenie

Komisia dospela k rozhodnutiam na základe STN 33 2000-5-51.