

## **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**

701	Situácia	A4 x 2
702	Rez uložením kábla	A4 x 2
703	Rozvádzač RE	A4 x 2
704	Rozvádzač RH	A4 x 2

## **OBSAH**

### **1. Úvod**

- 1.1. Všeobecný popis stavby
- 1.2. Súvisiace projekty
- 1.3. Podklady

### **2. Predpisy a normy**

### **3. Základné technické údaje**

- 3.1. Ochrana pred úrazom el. prúdom
- 3.2. Bilancia výkonov

### **4. Technický popis**

### **5. Bezpečnosť práce**

### **6. Revízia elektrického zariadenia**

## 1. Úvod

Projektová dokumentácia rieši areálový rozvod NN a vonkajšie osvetlenie areálu EKODVORA v meste Gabčíkovo, okres Dunajská Streda, parc.číslo: 5048/1, 5048/2, 5054/1, 5054/2, 900/1, 900/2. Súčasťou tejto dokumentácie sú situácia, rezy a schémy.

Zariadenie vyhotovené v súlade s osvedčenou dokumentáciou môže byť uvedené do prevádzky až po vykonaní skúšok podľa vyhlášky MPSV R SR č. 508/2009 Z.z.

### 1.1.Všeobecný popis stavby

Ekodvor pozostáva z prevádzkových budov, oceľových hál a z kontajnerov na triedený odpad.

### 1.2. Podklady

- požiadavky investora, prevádzkovateľa
- stavebné pôdorysy, rezy
- požiadavky profesií IS

## 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 podpäťm

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 2000-5-51El. 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 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

A z ďalších s nimi súvisiacich predpisov a noriem.

### 3. Základné technické údaje

#### 3.1. Ochrana pred úrazom el. prúdom

3+PEN ~ 50 Hz, 400 V, TN-C

3+PEN ~ 50 Hz, 400 V, TN-S

3+PEN ~ 50 Hz, 230 V, TN-S

A) Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche (STN 33 2000 - 4-41) :  
- samočinným odpojením napájania (čl.413.1) siete TN (čl. 413.1.3)

B) Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri normálnej prevádzke (STN 33 2000 - 4-41)  
- izolovaním živých častí (čl. 412.1)  
- krytmi ( čl. 412.2)

Stupeň dodávky el. energie podľa STN 34 1610 : 3

Meranie odberu elektrickej energie: v elektromerovom rozvádzači RE

V súlade s protokolom o určení vonkajších vplyvov sú nasledovné min. požiadavky na krytie elektrických prístrojov podľa druhu priestoru :

vonkajšie priestory

IP 23 - Elektroistalačné prístroje

IP 43/20 - Rozvádzače

#### 3.2. Bilancia výkonov

Pre priestory projektovanej stavby je nasledovná výkonová bilancia :

Inštalovaný príkon :

$P_i = 22,3 \text{ kW}$

Súčasnnosť :

$\beta = 0,76$

Súčasný príkon:

$P_v = 17 \text{ kW}$

### 4. Technický popis

Areálový rozvod NN ekodvora začína od elektromerového rozvádzača RE, ktorý sa nachádza na hranici pozemku na verejne prístupnom mieste. Z elektromerového rozvádzača RE sa napojí rozvádzač RH, ktorý je hlavným rozvádzačom areálu ekodvora. Použije sa kábel CYKY-J 4x25mm<sup>2</sup>. Z rozvádzača RH sa napojí káblom CYKY-J 4x16mm<sup>2</sup> rozvádzač R2, ktorý je hlavným rozvádzačom oceľových hál. Z rozvádzača RH sa ďalej napojí káblom CYKY-J 4x6mm<sup>2</sup> rozvádzač R1, ktorý je hlavným rozvádzačom prevádzkových budov. Čerpadlá, ktoré sú súčasťou dodávky ZTI budú napojené káblami CYKY-J 3x2,5mm<sup>2</sup> a CYKY-J 5x2,5mm<sup>2</sup>. Rovnako aj vývod dimenzie CYKY-J 3x6mm<sup>2</sup> pre vonkajšie osvetlenie bude istený v rozvádzači RH.

Vonkajšie osvetlenie areálu ekodvora bude zabezpečené 70W výbojkovými svietidlami, ktoré budú umiestnené vedľa spevnenej plochy na oceľových 4m vysokých stožiaroch v počte 8 ks. Vonkajšie osvetlenie pri oceľových halách bude zabezpečené 70W výbojkovými svietidlami, ktoré budú umiestnené na 1,5m oceľových výložníkoch v počte 5 ks. Spínanie vonkajšieho osvetlenia bude súmrakovými spínačmi.

1kV káble budú uložené podľa situačného výkresu č.701. 1kV káble proti mechanickému poškodeniu sú chránené uložením do pieskového lôžka, zakryté tehľami resp. betónovými dlaždicami. Celá trasa bude označená výstražnou fóliou.

Uloženie káblov do zeme treba realizovať v súlade s STN 34 1050, pri súbehu a križovaní káblov s ostatnými podzemnými vedeniami treba dodržať normu STN 73 6005 a zákon 251/2012Z.z. Pred zahájením zemných prác treba vytýčiť všetky podzemné vedenia, zemné práce v ochrannom pásme podzemných vedení treba realizovať ručne.

Pri križovaní komunikácie a jestvujúcich IS a navrhovaných IS sa káble uložia do chráničky FXKVR 110, prevyšujúca IS o1m na obidve strany.

Minimálna vzdialenosť vonkajších plášťov 1kV káblov pri súbehu je 5cm, minimálna vzdialenosť vonkajších plášťov 22kV a 1kV káblov pri súbehu je 20cm.

V spoločnej káblovej ryhe v rohu pod pieskovým lôžkom je uložená uzemňovacia pásovina FeZn 30/4mm, ku ktorému sú pripojené osvetľovacie stožiare pomocou svoriek SP1, SR03. Spoločné uzemnenie musí mať menšiu hodnotu ako 2  $\Omega$ . Osvetľovacie stožiare sa osadia do betónových základov v závislosti od únosnosti pôdy. Betónový základ musí mať otvory pre vstup a výstup el. káblov, uzemňovací zvod a otvor pre odvod vody.

## **5. 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, - rozdelenie zariadení a ich zaradenie do skupín podľa miery ohrozenia je predmetné zariadenie zaradené do skupiny A, g). Na rozvodných zariadeniach sú umiestnené bezpečnostné a výstražné tabuľky v zmysle príslušných STN.

## **6. 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.

Vypracovala : 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 poučený 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 privody – sa musia klásať 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 privodom, 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 použitie 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 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	:	Eleonóra Bartuseková	projektant elektro
Členovia	:	Viktor Kiss	projektant elektro
		Ing. Mátis Tibor	projektant stavebnej časti

## **Popis technológie a zariadení, vlastností médií a látok**

Ekodvor pozostáva z prevádzkových budov, oceľových hál a z kontajnerov na triedený odpad.

V priestoroch nebudú skladované žiadne agresívne, výbušné, horľavé ani inak nebezpečné látky.

## **Rozhodnutie**

Podľa STN je prostredie vonkajšie čl. 411.

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 nasledujúcej tabuľke.

## **A) Podmienky prostredia**

## **Všetky vonk. priestory**

<b>Určenie prostredia</b>		<b>411</b>
AA	Teplota okolia	AA8
AB	Atmosferické podmienky	AB8
AC	Nadmorská výška	AC1
AD	Výskyt vody	AD4
AE	Výskyt cudzích pevných telies	AE3
AF	Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF2
AG	Mechanické namáhania - nárazy	AG2
AH	Vibrácie	AH2
AK	Výskyt rastlín alebo plesní	AK2
AL	Výskyt živočíchov	AL2
AM	Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce vplyvy	
	Harmonické, medziharmonické	AM1-2
	Signálne napätia	AM2-2
	Zmeny amplitúdy napätia	AM3-2
	Nesymetria napätia	AM4
	Zmeny sieťovej frekvencie	AM5
	Indukované nízkofrekvenčné napätia	AM6
	Jednosmerné prúdy v striedavých sieťach	AM7
	Vyžarované magnetické polia	AM8-1
	Elektrické polia	AM9-1
	Indukované oscilačné napätia alebo prúdy	AM-21
	Prechodové javy v nanosekundovej oblasti, šíriace sa po vedení v jednom smere	AM22-1
	Prechodné javy v milisekundovej oblasti, šíriace sa vedením v jednom smere	AM23-1
	Oscilačné prechodové javy šíriace sa vedením	AM24-1
	Vyžarované vysokofrekvenčné javy	AM25-1
	Elektrostatické výboje	AM31-1
	Ionizácia	AM41-1
AN	Slnečné žiarenie	AN2
AP	Seizmické účinky	AP1
AQ	Búrková činnosť	AQ3

AR	Pohyb vzduchu	AR2
AS	Vietor	AS2
AT	Snehová pokrývka	AT2
AU	Námraza	AU2

#### **B) Využitie**

BA	Schopnosť osôb	BA1
BB	Normálny odpor	BB2
BC	Dotyk osôb s potenciálom zeme	BC2
BD	Podmienky evakuácie (úniku) v prípade nebezp.	BD2
BE	Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	BE1

#### **C) Konštrukcie budov**

CA	Stavebné materiály	CA1
CB	Konštrukcia budovy	CB1