

TECHNICKÁ SPRÁVA

1 Základné údaje

1.1 Rozsah projektu

Dokumentácia je vypracovaná v stupni „Projekt pre stavebné povolenie“. Projekt rieši výstavbu vonkajších rozvodov NN pre výstavbu viacúčelového ihriska. Investorom stavby je obec Lietava.

1.2 Projektové podklady

Na vypracovanie projektu boli použité tieto podklady:

- situačná schéma verejného osvetlenia,
- katastrálne mapy z intravilánu obce
- konzultácie s poverenými pracovníkmi investora

2 Spoločné elektrotechnické údaje

2.1 Prúdové a napät'ové sústavy

Rozvodná sústava : 3+N+PE ~ 50 Hz 230/400V/TN-C-S

2.2 Prostredia

Prostredia, v ktorých budú uložené zariadenia a rozvody, boli určené odbornou komisiou a bol vypracovaný protokol o určení prostredí. Protokol je súčasťou technickej dokumentácie tohto projektu.

Krytie el. prístrojov, predmetov a zariadení a prevedenie el. inštalácií musí vyhovovať do uvedených prostredí v zmysle STN 33 2000-5-51. Krytie elektrických predmetov vzhľadom na prostredie bude podľa STN 33 2000-5-51 nasledovné:

- AB4 (normálne) - rozvádzače, el. prístroje a inštalčný materiál - min. IP 2x
- AB8, AD3, AF2, AN2, AR2 (vonkajšie) - - min. IP 44

Projektované el. zariadenia majú minimálne také krytie ako je požadované STN 33 2000-5-51, vo väčšine prípadov však majú väčšie krytie ako je požadované STN 33 2000-5-51.

2.3 Ochrana pred zásahom el. prúdom

NN- Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájania podľa STN 33 2000-4-41: 2007

- opatrenia na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom): čl.411.2

príloha A: A1-základná izolácia živých častí

A2-zábrany alebo kryty

- opatrenia na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom): čl.411.3

-ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie- čl. 411.3.1

-samočinné odpojenie pri poruche - čl. 411.3.2

2.4 Stupeň dôležitosti dodávky el. energie

Podľa STN 34 1610 je navrhnutý III.stupeň dôležitosti dodávky el. energie, tj. bez zvláštneho zabezpečenia.

2.5 Predpisy a normy

Projekt je spracovaný v súlade s platnými predpismi a normami STN, EN a IEC platnými v čase jeho spracovania. Sú to hlavne:

STN EN 60529 (33 0330)	Stupeň ochrany krytom (krytie – IP kód)
STN 33 2000-4-43	Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť, Kapitola 43: Ochrana proti nadprúdom
STN 33 2000-4-473	Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť, Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti, oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-5-523	Elektrické zariadenia. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Kapitola 52: Výber sústav a stavba vedení, oddiel 523: Dovolené prúdy
STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie budov časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy
STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie budov časť 5: Výber a stavba el. zariadení, Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-6	Elektrické zariadenia, časť 6: Revízie.
STN IEC 61140 (33 2010)	Ochrana pred úrazom el. prúdom.
STN 343100	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na el. inštaláciách
STN 33 1500	Revízie elektrických zariadení
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie budov časť 5: Výber a stavba el. zariadení, Kapitola 52: Elektrické rozvody
STN EN 12193: 2001	Osvetlenie šport. Zar.

2.6 Skratové pomery a výsledky výpočtov, ochrana pred preťažením a skratom

Navrhované elektrotechnické zariadenie NN vzhľadom na svoju skratovú odolnosť vyhovuje predpokladaným hodnotám rázového a súmerného skratového prúdu, to znamená, že skratová bezpečnosť v jednotlivých bodoch elektrickej siete bude vyššia, ako udané hodnoty skratových prúdov. To platí aj s ohľadom na vypínacie charakteristiky istiacich prvkov a ochrán, prípadne obmedzovacie charakteristiky poistiek predradených pred chránené prístroje a ostatné prvky elektrického obvodu. Ochrana pred preťažením a skratom je riešená poistkami a ističmi doplnená o pr. chrániče 30mA.

3 TECHNICKÝ POPIS

Predmetom PD je doplnenie osvetlenia na multifunkčnom ihrisku. Súčasťou PD sú nasledujúce celky:

- výstavba VO a napojenie zásuviek Z1
- napojenie na existujúci objekt

3.1 Prívod elektrickej energie

Napojenie 8ks nových lúčok na el. rozvodnú sieť sa navrhuje a bude realizované z nového rozvádzača.

3.2 Inštalovaný výkon P_i , max. skutočný výkon P_s , max. ročná spotreba A_t , zásobovanie

- 1.1. Max. skutočný príkon P_s (kW) $P_s = 4$ kW
 vetva osvetlenie 8ks x420W= 3360W
 zásuvky 1 x 2000W
- 1.2. Max. ročná spotreba A_t RVO (kWhod/rok) $A_t = 0,5$ MWh/r
- 1.3 Zásobovanie: 3.stupeň,

3.3 Verejné osvetlenie**1. Technický popis rozvodov**

Návrh osvetlenia vychádza z STN EN 12193 – osvetlenie športovísk .Pri návrhu osvetlenia sa vychádzalo podľa danej STN (zatriedenie Hor. Osvetlenosť 200lx, Emin/Emm = 0,6, GR 50, Ra = 60).

Osvetlenie je navrhnuté na päťkových pozinkovaných stožiaroch výšky 6m (výložník na 3ks svietidiel), so výbojkovými svietidlami 1x400W, HS, IP 65 (zdroj sodíková vysokotlaková výbojka 400W).

Stožiare budú napojené slučkovaním na stožiarovej svorkovnici NTB3 TN-S do 25mm² (kábel CYKY-J 5x2,5) a pospájané FeZn30x4mm/ 10 mm- slúžiace k ochrane stožiarov pred bleskom. Osádzanie ocelových stožiarov bude votknuté do zabetónovaných rúr. Prepoj zo stožiarovej svorkovnice ku svietidlám bude realizovaný káblom 2xCYKY-J 3x2,5 (istenie 10A / gG).

Pri pokládke káblov musia byť dodržané príslušné platné predpisy a normy z hľadiska spôsobu uloženia, spôsobu ochrany proti mechanickému poškodeniu, spôsobu označenia trasy a označenia kábla a rešpektovania minimálnych predpísaných vzdialeností pri križovaniach a súbehoch s inými podzemnými inžinierskymi sieťami (STN 34 1050, STN 73 6005).

Ovládanie osvetlenia bude riešené v rozvážači rozvážači RP10. Zapínanie VO bude realizované uzamykateľným vypínačom, ktorý bude spínať stýkač 400V/40A.

Nové zemné káblové vedenia, budú uložené spolu so zemniacou guľatinou FeZn D10mm vo výkope vo voľnom teréne o hĺbke 0,8 m. Káble sa vo voľnom teréne uložia na vrstvu z piesku hr. 10 cm, zasypú sa pieskom hr. 10 cm a zakryjú sa výstražnou fóliou PVC. Uzemňovací vodič FeZn D10, pripojiť na telo stožiaru. Pri prípadnom križovaní s komunikáciami a spevnenými plochami, prípadne s ostatnými inžinierskymi sieťami budú sa káble chrániť uložením v chráničke. Pred zahájením montážnych prác je nutné požiadať správcov jednotlivých IS o ich vytyčenie, aby v priebehu montáže a stavby nedošlo k ich obmedzeniu alebo poškodeniu. Pre vzájomný styk IS platí STN 73 6005.

- Kábel nn a kanalizácia: súbeh 0,5m/križovanie 0,3m
- Kábel nn a vodovod: súbeh 0,4m/križovanie 0,4m/križovanie chránenné 0,2m
- Kábel NN a káblovod: súbeh 0,1m/križovanie 0,3
- Kábel NN a oznamovacie obvody nechránenné: súbeh 0,3m/križovanie 0,3
- Kábel NN a oznamovacie obvody chránenné: súbeh 0,1m/križovanie 0,1
- Kábel NN a plynové potrubie do 0,005Mpa: súbeh 0,4m/križovanie 0,1
- Kábel NN a plynové potrubie do 0,35Mpa: súbeh 0,6m/križovanie 0,1
- Kábel NN a kábel NN: súbeh 0,05m/križovanie 0,05m

Ochranné opatrenie podľa STN EN 62305-4 ed. 2: pred úrazom osôb dotykovým a krokovým napätím:

- Stĺpy pri chrániť varovnými nápismi (pred, počas a po búrke sa zákaz približovať k stĺpu VO do 3m)

4 Zásuvkový rozvod

Zásuvková inštalácia rieši elektrický rozvod pre 1-fáz. zásuvky, ktoré budú umiestnené na stĺpe VO vo výške 1,2m od podlahy. Napájanie uvedených zásuviek bude celoplastovými káblami CYKY-J 3x2.5mm² uloženými pod rozvádzačom R10 v ohybných rúrkach FXP.

Spôsob ochrany pred nebezpečným dotykovým napätím je samočinným odpojením od zdroja v sieti TN-S doplnené pri zásuvkách vo vonkajšom prostredí prúdovým chráničom s menovitým reziduálnym prúdom 0,03A.

5 Ochrana a bezpečnosť pri práci

Projektované elektrické zariadenie je nízkeho napätia. Podľa miery ohrozenia je zaradené do **skupiny B** podľa Príl. č. 1 Vyhl. ÚBP-SR č. 508/2009 Z.z. Požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce pri príprave a pri vykonávaní stavebných práce ustanovuje vyhl. SÚBP a SÚ č. 374/1990 Z.z.

Všetky manipulácie v el. sieti sa vykonávajú v dohode a v spolupráci s investorom. Montáž sa bude realizovať v beznapäťovom stave. Vedúci montážnej skupiny a ostatní pracovníci musia mať vykonané skúšky a predpísanú kvalifikáciu podľa vyhl. ÚBP-SR č. 508/2009 Z.z. Všetci pracovníci musia byť poučení o postupe montážnych prác a o bezpečnosti pri práci.

Krytie rozvádzačov je IP43, pri otvorených dverách IP21. Dvere rozvádzačov, kryty a veká elektrických zariadení, umožňujúce prístup k živým alebo pohybovým sa častiam, musia byť dostatočne pevné a upevnené tak, aby ich bolo možné otvoriť len pomocou nástroja alebo kľúča, pokiaľ nie je možné zamedziť iným spôsobom prístup ku zariadeniam a zaistiť bezpečnosť osôb. Na vonkajšiu stranu dverí NN rozvádzačov sa umiestnia bezpečnostné tabuľky podľa EN 60204-1.

Obsluhu elektrozariadení môžu vykonávať len pracovníci s kvalifikáciou podľa vyhl. 508/2009 Z.z., min. paragraf č. 20.

Každý zásah do inštalácie musí byť zakreslený do dokumentácie skutočného vyhotovenia, čo je potrebné pre prevádzku, údržbu a revíziu elektrozariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí zariadenia.

Údržbu, rekonštrukciu, montáž elektrozariadení môžu vykonávať len pracovníci s kvalifikáciou podľa vyhlášky č. 508/2009, paragraf č. 21 až 24.

Montážna organizácia pred uvedením do prevádzky vykoná východiskovú odbornú prehliadku a skúšku (východiskovú revíziu) elektrotechnického zariadenia a bleskozvodov a vyhotoví správu o východiskovej odbornej prehliadke a skúške podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6 a Vyhl. MvaR SR č. 508 /2009 Z.z. Prehliadky a skúšky el. zariadenia vn/n a bleskozvodov počas prevádzky vykonáva prevádzkovateľ v lehotách podľa tabuľky v príl. č.8 citovanej vyhlášky. Elektrické zariadenia, príp. el. predmety, musia byť pred uvedením do prevádzky vybavené všetkými bezpečnostnými tabuľkami, ktoré sú predpísané pre tieto zariadenia podľa STN EN 610310-1 a STN 01 8012-2. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom (ochrana pred dotykom živých a neživých častí) sa vykoná podľa časti 2.3 tejto technickej správy. Ochrana pred preťažením a skratom sa vykoná podľa časti 3 tejto správy.

5.1 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie a elektrických zariadení

V nasledujúcej časti je uvedené vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie ako aj montáže elektrických zariadení návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle §6 odst.1 zákona NR SR č. 367/2001 Z.z.

Elektroinštalácia a elektrické zariadenia musia byť posudzované podľa zákona NR SR č.264/1999 Z. z. O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody musí byť na každý elektroinštalácia výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie zhody na predmetný elektroinštalácia výrobok a zariadenie tento výrobok alebo 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 vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržať ustanovenia STN 34 31 00 /2001/:

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

- 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. 8 zabezpečovať protipožiarne opatrenia a hasenie požiarov na elektrických zariadeniach.

-Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vonkajších a káblových vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101 /1987a/ a súvisiacich predpisov a STN.

-Obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch vykonávať a riadiť podľa STN 34 3103 / 1967a/ a súvisiacich predpisov a STN.

Bezpodmienečne treba dbať na to, aby všetky práce na elektroinštalácii boli urobené len odborníkmi v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z. z §14.

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej konštrukčnej a sprievodnej technickej dokumentácie vyhotovenej podľa vyhlášky č.508/2009 Z. z. §6, príloha č.2 a č.3, Zákona č. 264/1999 Z. z. príloha č.4, STN 33 2000-1 /2002/ a im pridružených predpisov a STN.

Elektrické vedenia musia byť uložené a vyhotovené tak, aby boli prehľadné, čo najkratšie a aby sa križovali iba v odôvodnených prípadoch. Priechody elektrického vedenia stenami a konštrukciami musia byť vyhotovené tak, aby nebolo ohrozené elektrické vedenie, podklady ani okolité priestory. Vzdialenosť vodičov a káblov navzájom, od častí budov, od nosných a iných konštrukcií sa musia zvoliť podľa druhu izolácie a spôsobu ich uloženia. Spoje, ktorými sa izolované elektrické vedenie spájajú, alebo pripájajú, nesmú znižovať stupeň izolácie elektrického vedenia. V rúrkach a podobnom uložení sa nesmú vodiče spájať.

Elektroinštalácia a elektrické zariadenia musia byť vo všetkých svojich častiach konštruované, vyrobené, montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie tak, aby sa nestali pri zvyčajnom používaní zdrojom úrazu, požiaru alebo výbuchu.

Najmä sa musia urobiť opatrenia:

- proti dotyku alebo priblíženiu sa k častiam s nebezpečným napätím (živým častiam), proti nebezpečnému dotykovému napätiu na prístupných vodivých neživých častiach (obaloch, puzdách, krytoch a konštrukciách), v zmysle STN EN 61140 /2000/ a STN 33 2000-4-41 /2007/, izolovaním živých častí, alebo krytmi, samočinným odpojením napájania a pod.

- proti nebezpečným účinkom elektrického oblúku,

- proti škodlivému pôsobeniu prostredia na bezpečnosť elektroinštalácie a elektrického zariadenia.

Pred začatím výkopových prác urobiť zameranie a vytýčenie jestvujúcich podzemných inžinierskych sietí v trase výkopu, aby nedošlo k ich poškodeniu, alebo k úrazu el. prúdom.



V Dolnom Kubíne dňa 5/2017

Zodpovedný projektant: Ing. Michal MIKULA