

ING. JURAJ HÁMORSKÝ

PROJEKTANT ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ PODĽA STN EN ISO/IEC 17024:2013

ČÍSLO CERTIFIKÁTU: S 2013/00557/10/EIC COO/EZ

SILNOPRÚDOVÁ ELEKTROINŠTALÁCIA

TECHNICKÁ SPRÁVA

NÁZOV STAVBY, MIESTO : Umelé osvetlenie viacúčelového ihriska,

STUPEŇ : Typový projekt

HLAVNÝ PROJEKTANT : Ing. Juraj Hámorský

VYPRACOVAL : Ing. Juraj Hámorský

DÁTUM : 1.12.2015

OBJEDNÁVATEL: : Obec Ďačov
: Ďačov 106
: 082 71 Lipany

OBSAH PROJEKTU : ES_01 Technická správa

: ES_02 Protokol o určení vplyvov

: ES_03 Selektivita istenia a impedančné slučky

: ES_04 Priestorová úprava vedení tech. vybavenia
STN 736005

: ES_05 Svetelný prepočet

: EZ_01 Situácia

: EZ_02 Rozvádzač RO

: EZ_03 Príklady uloženia a križovania káblov v zemi

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1 PROJEKTOVÉ PODKLADY

Projektová dokumentácia bola vypracovaná na základe týchto podkladov:

- požiadavky objednávateľa;
- svetelný prepočet;
- príslušné normy.

1.2 ROZSAH PROJEKTU

Predmetom projektu je umelé osvetlenie viacúčelového športového ihriska rozmeru 33x18 m s výškou osvetľovacích stožiarov 6 m v obci na hore uvedenej adrese.

Projekt je vypracovaný na žiadosť investora.

Pripojenie rozvádzača na už existujúcu elektrickú sieť nie je predmetom tejto projektovej dokumentácie. Investor si musí zabezpečiť prívodný kábel na napojenie rozvádzača ešte pred samotnou montážou na vlastné náklady.

2. TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 PROSTREDIE

Protokol o určení prostredia podľa normy STN 33 2000-5-51 je súčasťou projektu. Číslo protokolu o určení prostredia pre byt je **15032-01**.

2.2 NAPĀŤOVÁ SÚSTAVA

3/PE/N AC 400/230V 50Hz, TN-C-S

Bod rozdelenia sústavy TN-C na TN-S je prevedený ešte v hlavnom rozvádzači, z ktorého bude napojený rozvádzač RO. Za týmto bodom rozdelenia sa vodiče PE a N už nesmú spájať!

2.3 OCHRANA PRED ÚRAZOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM

V normálnej prevádzke: - izolovaním živých častí
- zábranami alebo krytmi.

Pri poruche: - samočinným odpojením napájania
- doplnková ochrana prúdovým chráničom, kde $I_d=0,03A$.

2.4 VÝKONOVÉ PARAMETRE

Najväčšie zaťaženie bude pravdepodobne vo večerných hodinách a to prevažne na jar a jeseň.

Napätie:	400 / 230 V, +/- 10%
Frekvencia:	50 Hz
I_n	2,1A
I_k	6kA
Max. súčasný príkon:	$P_s = 1,44kW$ (8x180W)
Koeficient:	$\beta = 1$
Požadovaný hl. istič:	C16A/3
Prívod:	CYKY-J 5x4 mm ²

TECHNICKÁ SPRÁVA

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE ELEKTROINŠTALÁCIE

3.1 PRIPOJENIE K EXISTUJÚCEJ INŠTALÁCIÍ

Požadované istenie v hlavnom rozvádzači je C16A/3 a prívodný kábel bude vo väčšine postačovať CYKY-J 5x4mm² (posúdi projektant prívodného vedenia).

3.2 ROZVÁDZAČ RO

Rozvádzač RO je oceľovo-plechová rozvodnica s min krytím IP44/20. Je upevnená na stožiar pomocou skrutiek, tak aby bol vytvorený dostatočný vodivý spoj. Hlavný vypínač v RO nesmie byť nižší ako jeho pradradený istič. Prívod a vývody sú vždy montované cez plastové vývodky na spodku rozvádzača. Všetky neživé časti rozvádzača sú pripojené na zberňu PE, ktorá je uzemnená vodičom FeZn 10mm z vonkajšej strany rozvádzača, tak aby bolo dosiahnuté požadované krytie.

Rozvádzač je vyrobený tak, aby vyhovoval normám STN EN 61439-1 a STN EN61439-3. V samotnom rozvádzači je použitý prúdový chránič ako doplnková ochrana. Rozvádzač je osadený prístrojmi od fy. Schneider Electric podľa projektu.

3.3 NÁVRH SÚSTAVY OSVETLENIA

Pre montáž nových svietidiel sa použijú oceľové žiarovo zinkované pätkové stožiare dĺžky 6 m, s hrúbkou steny 3,5 mm, na vrchol stožiara sa namontuje montážna konzola pre dve svietidlá. Stožiare budú doplnené svorkou SP 1 pre vonkajšie pripojenie uzemňovacieho vodiča FeZn 10 mm. Do betónových základov pre stožiare sa pred betonážou vložia dve rúrky pre prívodné vedenia k svietidlám.

Na osvetlenie sa použijú LED svietidla. Na jednom stožiaru sú použité dve svietidla, tzn. dokopy 8ks. Ich smerovanie je podľa svetelného prepočtu. Vonkajšia údržba svietidiel je potrebné minimálne 1 x za 12 mesiacov.

Prívod ku každému svietidlu driekom stožiara je zhotovené káblom CYKY-J 3x1,5, ktorý je napojený z rozvádzača RO. V zemi je uložený v ochranej rúrke KOPOFLEX s prierezom 40. Okolo celého ihriska je v zemi uložený FeZn 30x4 pásik, na ktorý sú pripojené jednotlivé stožiare. Odbočenie k pripojovacej svorky stožiara je zhotovené pomocou svorky SR02, na ktorú je urobený asfaltový, alebo iný antikoročný náter pretože je uložená v zemi. Na svorku sa pripojí vodič FeZn 10 a je vedený až na svorku SP 1, ktorá je pripevnená na stožiar. Všetko sa ošetrí ochranným náterom.

TECHNICKÁ SPRÁVA

3.4 POŽIADAVKY STN EN 12 193 NA OSVETLENIE ŠPORTOVÍSK

Triedy osvetlenia:

Trieda osvetlenia I : medzinárodné a národné súťaže s veľkými diváckymi kapacitami
Trieda osvetlenia II : oblastné a miestne súťaže so strednými diváckymi kapacitami
Trieda osvetlenia III : súťaže nižšej úrovne, tréningy, telesná výchova, rekreačný šport

Tabuľka požiadaviek pre niektoré športy vonku v triede osvetlenia III.

Druh športu			Referenčná plocha		Počet bodov siete		GR	Ra
Trieda	Eav /lx/	Emin/Eav	Dĺžka m	Šírka m	Po dĺžke	Po šírke		
Tenis *			PA :	36	18	15	7	
III.	200	0,6					55	20
Basketbal			PA :	28	15	13	7	
		TA :	32	19	15	9		
III.	75	0,5					55	20
Floorball			PA :	40	20	15	7	
		TA :	43	22	15	7		
III.	75	0,5					55	20
Hádzaná			PA :	40	20	15	7	
		TA :	44	27,5	15	9		
III.	75	0,5					55	20
Volejbal			PA :	24	15	13	9	
III.	75	0,5					55	20

* Pre možnosť neprímeraného oslnenia pri tenise sa odporúča pre ihrisko s tenisovým kurtom použiť osvetľovacie stožiare s minimálnou výškou 9 m

Definície :

PA - základná plocha (skutočná hracia plocha)

TA - celková plocha zahŕňajúca základnú plochu + dodatočnú bezpečnú plochu

Udržiavací činiteľ - ak sa nedohodne inak, používa sa hodnota 0,8

Všeobecné požiadavky (časť čl. 5.1.)

- intenzity osvetlenia v nasledujúcich tabuľkách sa vzťahujú na plochu PA
- ak sa udáva aj plocha TA, tak intenzita osvetlenia tu musí byť aspoň 75% z PA
- vertikálna zložka nesmie byť menej ako 30% horizontálnej úrovne

3.5 ZARADENIE

Z hľadiska miery ohrozenia je el. zariadenie domu, podľa vyhl. MPSVaR-SR č. 508/2009 Zb.z. príloha č.1/III.časť, zaradená do skupiny „B“

Objekt je podľa STN 33 0110 zaradený do pásma II.

3.6 BEZPEČNOSTNÉ VYPÍNANIE

Elektrickú inštaláciu je možné vypnúť hlavným ističom v hlavnom rozvážači, alebo vypínačom v rozvážači RO.

TECHNICKÁ SPRÁVA

4. PREVÁDZKOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY

4.1 KVALIFIKÁCIA PRACOVNÍKOV PRE MONTÁŽ

Manipulovať na el. zariadení a vykonávať montážne práce dodávateľským spôsobom môžu iba osoby s príslušnou požadovanou kvalifikáciou a odbornou spôsobilosťou podľa vyhlášky MPSVaR-SR č. 508/2009 Zb.z..

4.2 ZÁSADY NA VYKONÁVANIE SKÚŠOK

Odborné prehliadky a skúšky je potrebné vykonávať v stanovených lehotách v zmysle vyhlášky MPSVaR-SR č. 508/2009 Zb.z..

4.3 BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

STN 34 3100, ktorá predpisuje spôsoby zaistenia bezpečnosti pri práci a to:

- *Bezpečnostné oznámenia* – upozorňujúce na stav el. zariadení, na možnosť ohrozenia zdravia alebo života. Na tento účel sa používajú bezpečnostné tabuľky, nápisy, resp. akustické oznámenia v zmysle STN 34 3510.
- *Ochranné pracovné pomôcky*, ktoré musia byť vždy v dobrom stave a v zmysle príslušných STN predpisov. Musia byť v predpísaných lehotách skúšané, o čom musia byť vedené záznamy. Pracovníci, ktorí ich používajú musia byť poučení v zaobchádzaní s nimi.
- *Technické a organizačné opatrenia* na zaistenie bezpečnosti pri práci, ku ktorým patrí okrem iných zaistenie pracoviska, dorozumievacie signály alebo zariadenia, povolenie na začatie prác, dozor pri práci.
- *Ochranu pred úrazmi*, ktorá spočíva v dodržaní technologickej disciplíny, bezpečnostných a hygienických predpisov, kontrole náradia a ochranných pomôcok.

TECHNICKÁ SPRÁVA

5. POUŽITÉ NORMY

- STN 33 0110
- STN 33 2000-1
- STN 33 2000-3
- STN 33 2000-4-41
- STN 33 2000-4-43
- STN 33 2000-4-473
- STN 33 2000-5-51
- STN 33 2000-5-54
- STN 33 2000-5-523
- STN 33 2000-6
- STN 33 2000-7-701
- STN 33 2180
- STN 33 3320
- STN 34 1390
- STN 35 7107-1
- STN EN 12193
- STN EN 61140
- STN IEC 446 (33 0165)
- STN 60 539 (33 0330)
- STN EN 62305-x
- STN 61439-x