

00_Technická správa

1. Identifikačné údaje stavby a investora

Názov stavby :	Revitalizácia športového areálu Slávia – futbalové ihrisko z umelou trávou č.6
Miesto stavby :	Trnava
Okres:	Trnava
Kraj:	Trnavský
Kataster :	Trnava
Parcela :	PARC. ČÍSLO : 3540/12, 3540/4
Predmet rozhodnutia :	Projektová dokumentácia pre účely stavebného povolenia
Objednávateľ - I :	Mesto Trnava-Trhová 3, 917 71 Trnava
Spracovateľ - GP :	KRUPALA, s.r.o., Bavlárska 1797/9C, 911 05 Trenčín Ing. Dušan Krupala, 1443*A*1 Pozemné stavby
Dátum spracovania :	08 / 2020

2. Úvod

Predmetom projektu je osvetlenie futbalového športového ihriska rozmerov 106x68 s výškou osvetľovacích stožiarov 105 m v areáli Slávia Trnava.

Napojenie rozvádzača osvetlenia ihriska RO sa zhotoví z navrhovaného elektromerového rozvádzača káblom CYKY-J 4x16, ktorý bude uložený v zemi.

Osvetlenie je navrhnuté pomocou 16 ks LED svetlometov, ktoré budú nainštalované na 4 ks stožiarov po 3ks LED svetlometov a 2 ks stožiarov po 2 LED svetlometov vo výške 15 m nad hracou plochou.

3. Skupina el. zariadení

Podľa Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Zb ide o el. zariadenie skupiny B.

4. Základné technické údaje o dostupnom napájaní (v zmysle STN)

Napájací rozvod : Napojenie rozvádzača osvetlenia ihriska RO sa zhotoví z navrhovaného elektromerového rozvádzača káblom CYKY-J 4x16, ktorý bude uložený v zemi

Druh prúdu : striedavý, 50 Hz

Druh a počet vodičov : 3 x krajný vodič, 1 x PEN

Hodnoty a dovoľené odchýlky :

- napätie : 230 / 400 V + 10 %, - 10 %;

- kmitočet : 50 Hz

- najvyšší dovoľený prúd : 63 A

- predpokladaný skratový prúd : 10,0 kA

Ochranné opatrenia prislúchajúce napájaniu : uzemnený PEN

Požiadavky na záruky napájania : dodávka el. energie 3. stupňa

Údaje o spotrebe svietidiel osvetlenia ihriska :

P inšt 28,0 kW

Súčasnoscť 1,0

MAX. SÚČAS. PRÍKON 28,0 kW

- denné alebo ročné zmeny zaťaženia :

zaťaženie bude koncentrované do večerných hodín prevažne v jarných a jesenných mesiacoch

Celkom : A rok = 6 000 kWh (predpokladaná ročná spotreba)

Požiadavky na riadenie : - svietidlá budú ovládané bezdrôtovým ovládaním LCMS s možnosťou využitia smartfónu.

Podmienky prostredia : vonkajšie vplyvy - viď Protokol o určení vonkajších vplyvov 1817

Prierezy vodičov : sú určené podľa ich najvyššej dovolenej teploty, úbytku napätia, elektromechanických účinkov a najvyššej impedancie s ohľadom na funkciu ochrany pri skrate. Na privody k stožiarom sa využijú káble CYKY-J 4 x 16; napojenie svietidiel zo stožiarových rozvodníc káblami H0Rn07 3 x 2,5;

Druh rozvodu a spôsob inštalácie

- *umiestnenie* : ide o nové vedenia uložené v zemi resp. drikom stožiaru ku svietidlám
- *napätia* : 230 / 400 V, TN-C;
- *elektromechanické namáhania skratovými prúdmi* : spôsob uloženia vedení je z tohto hľadiska vyhovujúci; pôsobenie v rozvádzači - takisto vyhovujúce

Ochranné prístroje :

- proti nadprúdu : ističe s charakteristikou C a poistky s charakteristikou gG
- proti zemnému poruchovému prúdu : - oceľové stožiare sú popripájané na uzemňovací vodič
- proti prepätiam - vodič FeZn 30x4 mm, ktorým sú prepojené stožiare na uzemňovacích svorkách slúži aj ako ochrana pred bleskom
- proti podpätiam a strate napätia - nie sú;

Ochrana pred vzájomnými vplyvmi : treba dodržať minimálne vzdialenosti od ostatných inžinierskych sietí (vid' tabuľka);

Spôsob uzemnenia siete: TN-C

5. Zaistenie bezpečnosti

Ochrana pred úrazom el. prúdom v normálnej prevádzke (základná ochrana) :

- izolovaním živých častí - použitá u káblových vedení
- zábranami alebo krytmi - u rozvádzača a svietidiel
- prekážkami - nepoužitá
- umiestnením mimo dosahu - nepoužitá
- doplnková ochrana prúdovými chráničmi - nie je

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche :

- samočinným odpojením napájania - pre koncové obvody 230 V je to 0,4 s; pre distribučné rozvody 5 s
- pospájanie - zhotoví sa pospájanie oceľových stožiarov
- použitím zariadení triedy II resp. rovnocennými
- ochrana neuzemneným miestnym pospájaním - nepoužije sa
- ochrana el. oddelením - nie je zabezpečená

Krytie elektrických prístrojov a zariadení je volené s ohľadom na prostredie v zmysle STN - svietidlá budú v krytí IP 65; stožiarové svorkovnice a rozvádzač min. IP 44

Dimenzovanie vodičov a káblov podľa STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-423

Kladenie vodičov a káblov previesť podľa STN 33 2000-5-52, STN 73 6005 a STN 73 6006

Kompenzácia účinníka : - neriešime

Stanovište transformátora : - nie je potrebné riešiť

Vykonanie skúšok: Podľa vonkajších vplyvov sú lehoty revízií určené vo Vyhláške MPSVaR SR č. 398/2013 Z.z.

Kvalifikácia pracovníkov pre obsluhu a údržbu na EZ : - ak si úkony na el. zariadení nevyžadujú po ich skončení overenie bezpečného stavu zariadenia ide o obsluhu a preto sa na tieto úkony nevyžaduje oprávnenie podľa §3 Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. Obsluhovať technické zariadenie však môžu len osoby preukázateľne oboznámené s požiadavkami predpisov na obsluhu technického zariadenia a zacvičené. Tiež musí byť zacvičený v poskytovaní prvej pomoci pri úraze el. prúdom. Ide o tzv. poučených pracovníkov podľa § 20 Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. alebo s vyššou kvalifikáciou poučení, alebo s kvalifikáciou elektrotechnik.

Rozsah činností, ktoré môže elektrotechnik vykonávať samostatne je upresnený v STN 34 3100.

Údržbu na EZ môžu vykonávať len pracovníci s kvalifikáciou *elektrotechnik* alebo vyššou.

Pred uvedením do prevádzky musí byť zariadenie odskúšané a musí byť vypracovaná správa o východiskovej revízii.

Vedúci montážnej skupiny musí mať príslušnú kvalifikáciu podľa STN 34 3100, STN 34 3101 avykonané skúšky podľa predpisov vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009Zb.

5. Požiadavky STN EN 12 193 na osvetlenie športovísk

Trieda osvetlenia I

Prevádzanie súťaží najvyššej úrovne, ako sú mezinárodné a národné súťaže, ktoré sú spravidla spojené s vysokými počtami divákov a s vysokými pozorovacími vzdialenosťami. Do tejto triedy môže byť zaradený nácvik s najvyššou úrovňou.

Trieda osvetlenia II

Prevádzanie súťaží strednej úrovne, ako sú krajské a miestne klubové súťaže, ktoré sú spravidla spojené so strednými počtami divákov a strednými pozorovacími vzdialenosťami. Do tejto triedy môže byť zaradený nácvik s vysokou úrovňou.

Trieda osvetlenia III

Prevádzanie súťaží nízkej úrovne, ako sú súťaže miestnych alebo malých klubov, ktoré spravidla nezahŕňajú divákov. Do tejto triedy patrí všeobecný nácvik, telesná výchova (školské športy) a pohybová rekreácia.

Doporučená intenzita osvetlenia pre futbal:

FUTBAL	Intenzita osvetlenia		
	I.trieda	II.trieda	III.trieda
	(Intenzita pre 1. Ligu)	(až po kraj. súťaž)	(Pre tréning)
HORIZONTÁLNE	500lx	200lx	100lx
Rovnomernosť Emin/Epk	0,7	0,6	0,5
Oslnenie GR	50	50	55
Index podania farieb	60	60	20

Poznámka:

a) osvetlenosť (lx) – priemerná konečná osvetlenosť na hracej ploche

b) rovnomernosť osvetlenia Emin/Epk - pomer najnižšej a priemernej osvetlenosti na hracej ploche

c) podanie farieb Ra - doporučená farba svetla a akosť podania farieb svetelných zdrojov podľa DIN 5035

6. Umelé osvetlenie - opis technického riešenia

Návrh sústavy osvetlenia :

- pre montáž nových svietidiel sa použijú oceľové žiarovo zinkované pätkové stožiare výšky 15 m; na vrchol stožiara sa namontuje montážna konzola pre dve svietidlá; v časti blízko nad zemou sa na stožiar privarí pozinkovaná páska FeZn 30x4 mm;
- do betónových základov pre stožiare sa pred betonážou vložia dve rúrky pre prírodné vedenia k stožiarovým svorkovniciam
- na osvetlenie sa použijú LED reflektory BVP 527 – 1580/W/230V ; čistenie svietidiel je potrebné minimálne 1 x za 12 mesiacov
- v stožiaroch budú použité stožiarové svorkovnice pre jeden obvod s možnosťou pripojenia aspoň dvoch káblov CYKY-J 4x16
- prívod k svietidlám driekom stožiara je zhotovený káblom H0Rn07 3x2,5
- napojenie stožiarových rozvodníc z rozvádzača RO je káblom CYKY-J 4x16 uloženým v zemi – vid'. obrázok uloženia kábla na výkrese; spolu s týmto káblom je v celom úseku do zeme uložená aj pozinkovaná páska FeZn 30x4 mm,

ktorou sú prepojené jednotlivé stožiare; v mieste zvaru použiť asfaltový náter, podobne aj pri prechode pásy zo zeme.

- Ovládanie svetidiel bude možné regulovať a stmievať, okrem plného výkonu 200Lx je uvažovaná ďalšia tréningová hladina 100Lx (bez zmeny rovnomernosti) a tiež i možnosť spínania a regulácia v polke ihriska a týmto ďalej šetriť náklady na prevádzku. Ovládanie osvetlenia je riešené pomocou systému LCMS OUT 2, ktorý sa skladá z riadiacej jednotky (Controlbox), ďalej ovládacej jednotky Switchbox – robustný, polyesterový box s max. 6ks tlačítek pre rôzne nastavenie hladiny a systému spínania. Riadiaca a ovládacia jednotka bude umiestnená na prvom stožiar. Každý LED svetlomet má v sebe zabudovaný bezdrôtový komunikačný systém, ktorý prijíma príkazy z riadiacej jednotky. Ovládanie osvetlenia je uvažované :

1. Celé ihrisko – zápasová intenzita 200Lx
2. Celé ihrisko – tréningová intenzita 100Lx
3. Pravá polovica ihriska – tréningová intenzita 100Lx
4. Ľavá polovica ihriska – tréningová intenzita 100Lx
5. Pravá polovica ihriska - zápasová intenzita 200Lx
6. Ľavá polovica ihriska - zápasová intenzita 200Lx
7. každý stožiar samostatne

Pre ovládanie svetlometov je nutné najprv zapnúť centrálné ich napájanie, a to centrálnym stykačom ovládajúci napätie v kábloch ku stožiarom.

Rozvádzač osvetlenia RO :

- navrhnutá je samostatne stojaca plastová skrinka so zemnou rohožou
- osadenie skrine hlavným vypínačom a ističom C32/3
- rozvádzač má mať možnosť uzamknutia špeciálnym nástrojom, alebo kľúčom
- alternatívou k tomuto riešeniu je použitie vačkového spínača v AI skrini typu S40JIZ 1103, SEZ Krompachy, s poistkami 3 x 35A

7. Záver

Montážne práce musia byť vykonané podľa platných predpisov a noriem STN za súčasného dodržiavania bezpečnostných predpisov a používania ochranných pomôcok.

Dodávateľ je povinný do jednej sady dokumentácie zakresliť všetky odchýlky skutočného vyhotovenia od projektovej dokumentácie.

Pre montáž svetidiel a ich údržbu je potrebné mať oprávnenie na prácu vo výškach a dodržiavať všetky predpisy, ktoré si takáto práca vyžaduje.

Pred začiatkom výkopových prác treba vytýčiť jestvujúce podzemné inžinierske siete.

.....
Vypracoval: Ing. Jan Rendoš

