

JP PROJEKT s.r.o.

Projektová a obchodná spoločnosť

Tatranská 6, 974 11 Banská Bystrica, mail:jpauko@gmail.com, mobil: 0904 947 276

Investor : Gymnázium Ľ. Štúra, Hronská 1467/3, 960 01 Zvolen
Stavba : **OBNOVA ŠPORTOVÉHO AREÁLU PRI GYMNÁZIU Ľ. ŠTÚRA ZVOLEN**
SO 10 OSVETLENIE AREÁLU
ELEKTROINŠTALÁCIE
Zák. číslo : 078/21-4
Stupeň : projekt stavby
Číslo osv. ZoP
zhotoviteľa : **0443/2/2007-EZ-P-E1.0-A**

1. Technická správa

1.Rozsah projektu:

Projekt rieši vnútro areálové osvetlenie športového areálu "**OBNOVA ŠPORTOVÉHO AREÁLU PRI GYMNÁZIU Ľ. ŠTÚRA ZVOLEN**" stavebník Gymnázium Ľ. Štúra, Hronská 1467/3, 960 01 Zvolen, vrátane napojenia navrhovanej sústavy na rozvod el. energie.

2.Projektové podklady:

Projekt bol spracovaný na základe mapových podkladov v M 1:500, stavebných podkladov, požiadaviek užívateľa, šetrenia v teréne, a príslušných STN.

3.Základné technické údaje:

Rozvodná sieť	:	TN-S, 3+N+PE, AC 50Hz, 230/400V
Základná ochrana (ochrana pred dotykom živých častí)	:	izolovaním živých častí, krytmi,
Ochrana pri poruche (ochrana pred dotykom neživých častí)	:	samočinným odpojením napájania v sieti TN zvýšená prúdovým chráničom
Požadovaný hl. istič (odber V.O.):	:	3x25A
Inšt. príkon – navrh. V.O.	:	6,40 kW
Vonkajšie vplyvy	:	viď protokol o určení vonk. vplyvov
Zatriedenie zariadenia z hľadiska miery ohrozenia	:	skupina B
Zatriedenie odberu	:	III. stupeň dôležitosti
Krytie	:	krytie el. predmetov min. IP23, rozvádzače IP44, prístroje doporučené IP43

Vypínanie el. zariadenia	:	V prípade požiaru, alebo havárie je navrhované el. zariadenie vypínané ako celok hlavným ističom v navrhovanom rozvádzači RVO.
Požiadavky na kvalifikáciu obsluhy	:	Obsluhou el. zariadenia, riešeného týmto projektom, môžu byť poverení osoby poučené v zmysle §20 vyhl. č.508/2009 Zb. Údržbou a opravami navrhovaného el. zariadenia, môžu byť poverení osoby min. s kvalifikáciou elektrotechnik v zmysle §21 vyhl. č.508/2009 Zb.

4. Technické riešenie:

4.1. Osvetlenie dráhy:

Pripojenie rozvádzača RVO/S na elektrickú energiu je navrhnuté káblom CYKY-J 5x6mm² cca dl.60m z rozvádzača R4 toto napojenie rieši samostatný obj. **SO 11 VNÚTROAREÁLOVÉ NN ROZVODY**, osadeného vedľa existujúceho rozvádzača merania RE.P.

Osvetlenie dráhy je navrhnuté ako sústava jednostranná osvetľovacími stožiarmi kužeľovými typ: STK 60/60/3P1 (K10) 6m, pozinkovanými bezpäťcovými, prírubovými výrobca KOVEL a **reflektorovým svietidlom** KANLUXS FL AGOR LED-200W IP65-22000lm, AC 50Hz. 220-250V IP65, ktoré budú umiestnené priamo na stožiaroch po dvojiciach.

Stožiarové svorkovnice sú navrhnuté Cu 5-vodičové. Osvetľovacie stožiare sú navrhované oceľové, žiarovo-zinkované, elektrovýzbroj typ TYCO EKM 2020 bude umiestnená v driekoch stožiarov.

4.1.1. Napojenie osvetľovacej sústavy:

Napájanie a ovládanie osvetlenia dráhy je navrhnuté z nového rozvádzača RVO, ktorý bude vybudovaný v rámci tohto objektu.

Rozvod osvetlenia dráhy je navrhnutý káblovým vedením CYKY-J 3x2,5 mm², v troch vetvách:

- **vetva č.1** - káblovým vedením CYKY-J 3x2,5 mm² celk. dl. 420m – napojenie osv. bodov č.1, 4, 7, 10, 13, 16.
- **vetva č.2** - káblovým vedením CYKY-J 3x2,5 mm² celk. dl. 355m – napojenie osv. bodov č.2, 5, 8, 11, 14.
- **vetva č.3** - káblovým vedením CYKY-J 3x2,5 mm² celk. dl. 355m – napojenie osv. bodov č.3, 6, 9, 12, 15.

Všetky osvetľovacie stožiare navzájom prepojiť páskom FeZn 30x4, uloženým v kábelovom výkope.

Uloženie káblov je navrhnuté v zemi, v hĺbke 70cm pod povrchom, v plastovej chráničke FXKV ø50mm a označené výstr. fóliou PVC. Pod spevnenou plochou uložiť káble v plastovej chráničke FXKV ø50mm, obetónovanej, v hĺbke 100 cm pod niveletou.

Inštalovaný a súčasný príkon navrhovaného osvetlenia je celkom $P_i = 6,4 \text{ kW}$, $P_s = 6,4 \text{ kW}$.

4.1.2. Osvetlenie chodníka:

Osvetlenie chodníka je navrhnuté ako sústava jednostranná osvetľovacími stožiarmi kužeľovými typ: STK 60/50/3P1 (K14) 5m, pozinkovanými bezpäťcovými, prírubovými výrobca KOVEL a **solárnym svietidlom** TYP: SSL32/LED-25,8W-2000lm-SOLÁRNE ULIČNÉ. Svietidlo osadené na stožiaroch bez nutnosti kabeláže a napojenia na el. energiu!

Solárne svietidlo SSL32/LED-25,8W-2000lm pracuje v troch režimoch a to nasledovne:

Režim M1-červený indikátor – Po zotmení sa sa rozsvieti lampka na 30% výkonu. V prípade zachytenia pohybu sa rozsvieti na 100% výkonu po dobu 30 sekúnd a následne stlmí opäť na 30% výkonu.

Režim M2-zelený indikátor – 100% svetelného výkonu počas prvých 5h/ 25% výkonu počas ďalších 5h+100% svetelného výkonu pri detekcii pohybu / 70% svetelného výkonu pri detekcii pohybu.

Režim M3-oranžový indikátor – Osvetlenie sa po zotmení rozsvieti na 70% výkonu a svieti až do svitania bez zachytávania pohybu.

4.2. Rozvádzač RVO:

Rozvádzač RVO/S je navrhnutý ako plastový, uchytенý na stĺp, v krytí IP44/IP20, o rozmeroch 600x400x245mm, v sústave TN-S, 3+N+PE, AC 50Hz, 230/400V, menovitý prúd 25A.

Rozvádzač obsahuje na privode hlavný vypínač 25A, prúdový chránič 40A/300mA a 3 vývody s istením 1B16A.

Ovládanie osvetlenia navrhovaného rozvádzača RVO je riešené programovateľným časovačom na DIN lište typ: ORNO OR-PRE-433 až 52 časových programov.

Odlišné prevedenie zapojenia RVO konzultovať s výrobcom.

4.3. Elektrická prípojka:

Elektrická prípojka NN pre napojenie navrhovaného rozvádzača RVO/S je riešená v rámci objektu **SO 11 VNÚTROAREÁLOVÉ NN ROZVODY**.

4.4. Meranie odberu el. energie:

Podružné merania spotreby EE pre SO 11 je možné inštalovať v rozvádzači EVO/S prostredníctvom digitálneho elektromera na DIN lište.

4.5. Zostatkové nebezpečenstvá a ohrozenia

Analýza zostatkových rizík elektrických zariadení nadväzuje na navrhované riešenie a na protokol o určení prostredia. Z navrhovaného riešenia môžu vzniknúť nasledovné riziká:

Elektrické ohrozenie

- - dotyk osôb so živými časťami (priamy dotyk) - pri oprave a údržbe
- - dotyk osôb s časťami, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok, najmä porušenia izolácie
- (nepriamy dotyk)
- Nesprávna manipulácia s elektrickým zariadením pri montáži.
- Otvorené dvere rozvádzačov.
- Nesprávne zapojené a nevyhovujúce predlžovacie privody.
- Úmyselný zásah do rozvádzača pod napätím
- Oprava poistiek
- Práca pod napätím nekvalifikovanými osobami
- Používanie elektrických zariadení s poškodeným krytom

Kombinácia ohrození:

- obnovenie privodu elektrickej energie po prerušení
- vonkajší vplyv na elektrické zariadenie
- chyby obsluhy
- ohrozenie zanedbaním ergonomických zásad
- nevhodné držanie tela a zvýšená námaha

- zanedbanie používania osobných ochranných prostriedkov
- neprimerané miestne osvetlenie
- psychické preťaženie alebo podcenenie, stres
- ľudské chyby alebo správanie

Odhadovanie rizika:

- poškodenie zariadenia alebo zdravia pracovníkov

Návrh opatrení voči týmto rizikám:

- starostlivosť o neporušenosť jednotlivých zariadení
- dodržiavaním technologického postupu a bezpečnostných predpisov pri obsluhu, údržbe a opravách
- používaním osobných a ochranných pracovných prostriedkov
- preukázateľným a pravidelným poučením/ zaškolením / pracovníkov, ktorý môžu prísť do styku s elektrickým zariadením

Počas výstavby, pri skúškach a uvádzaní do prevádzky, ako i pri trvalom prevádzkovaní navrhovaného el. zariadenia sa musia dodržiavať všeobecne platné predpisy pre ochranu zdravia a bezpečnosti pri práci, ako aj predpisy pre obsluhu elektrických zariadení a miestne prevádzkové predpisy. Za predpokladu plnenia uvedených podmienok sa nevyskytujú žiadne zostatkové nebezpečenstvá a ohrozenia.

5.Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci.

Pri montážnych a demontážnych prácach dodržiavať platné bezp. predpisy. Pred započatím montážnych a demontážnych prác na vedení je potrebné, aby dodávateľ prác dohodol s prevádzkovateľom vedenia vypnutie tohto a zabezpečenie beznapätového stavu.

Nakoľko v trase navrhovaného osvetlenia sa nachádzajú aj navrhované podzemné inž. siete, pred započatím výkopových prác vytýčiť všetky jestv. podzemné vedenia v trase navrhovaného objektu. V križovaní a súbehu navrhovaných vedení s inými podzemnými a nadzemnými vedeniami dodržať vzdialenosti v zmysle STN 33 3300, STN 34 1050 a STN 73 6005. Výkopy v ochrannom pásme prípadných existujúcich podzemných inž. sietí vykonávať ručne.

Pri prevádzkovaní navrhovaného el. zariadenia dodržiavať ustanovenia STN 34 3100 až 08.

6. Ochranné pásma:

Podľa Zákona o energetike č.251/2012 Zz zo dňa 31.07.2012 §43, ochranné pásmo podzemného kábelového vedenia do 110kV vrátane je 1m od krajného kábla.

7.Požiadavky na odborné prehliadky a skúšky.

Pred uvedením navrhovaného el. zariadenia pod napätie vykonať východiskovú revíziu. Pravidelné revízie, prehliadky a skúšky vykonávať v lehotách podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6 a vyhl. č.508/2009 Zb.

9. Použité STN:

STN 33 2000-5-51	STN 33 2000-5-52	STN 33 2000-5-54
STN-IEC 61140	STN 33 3320	STN 36 0400
STN 33 1500	STN-EN 13201-1 až 4	
STN 33 2000-4-41	STN-EN 60439-5	
STN 33 2000-4-43	PNE 33 2000-1	a pridružené

PROTOKOL

č.078-21-4

o určení vonkajších vplyvov vypracovaný odbornou komisiou
JP PROJEKT s.r.o., Tatranská 6, Banská Bystrica

V Banskej Bystrici, dňa 12.2021

Zloženie komisie	:	
- predseda	:	Ing. Plintovič Vladimír, ved. projektant
- členovia	:	Pauko Jaroslav, projektant elektro Ing. Vladimír Kmeť, hlavný projektant
Názov objektu ŠTÚRA ZVOLEN	:	IOBNOVA ŠPORTOVÉHO AREÁLU PRI GYMNÁZIU Ľ. SO 10 OSVETLENIE AREÁLU ELEKTROINŠTALÁCIE
Podklady použité pre vypracovanie protokolu	:	Stavebné výkresy, popis technológie, STN 33 2000-5-51
Popis technologického procesu a zariadenia	:	Jedná sa o vonkajšie osvetlenie na oceľových osvetľo- vacích stožiaroch, umiestnené na voľnom priestranstve. Napojenie osvetľovacej sústavy je navrhnuté káblami NN, uloženými v zemi.
Prílohy	:	Tabuľka vonkajších vplyvov
Rozhodnutie	:	V zmysle STN 33 2000-5-51, NZA.1.6., druh priestoru <u>VI - vonkajšie priestory</u>
Opatrenia	:	- živé časti el. zariadenia musia byť vo výške min. 5m od terénu - krytie el. predmetov min. IP23, rozvádzače IP44, prístroje IP43
Zdôvodnenie	:	Komisia rozhodla v súlade s príslušnými ustanoveniami STN 33 2000-5-51
Dátum spísania protokolu	:	12.2021
Podpis predsedu	:	

Príloha č.1

ku protokolu o určení vonkajších vplyvov č.078-21-4

Kód:	Priestor – verejné osvetlenie:
Vonkajší vplyv	
AA Teplota okolia	AA3, AA4
AB Atmosférické podmienky	AB3, AB4
AC Nadmorská výška	AC1
AD Výskyt vody	AD3
AE Výskyt pevných cudzích telies	AE1
AF - Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1
AG - mechanické namáhanie - nárazy	AG1
AH - mechanické namáhanie - vibrácie	AH1
AK - výskyt rastlínstva alebo plesní	AK1
AL Výskyt živočíchov	AL1
AM - Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenie	AM1
AN Slnečné žiarenie	AN2
AP Seizmické účinky	AP1
AS Vietor	AS2
AT Snehová pokrývka	AT2
AU Námraza	AU2
BA Schopnosť osôb	BA1
BC - Dotyk osôb s potenciálom zeme	BC2
BD - Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1