

JP PROJEKT s.r.o.

Projektová a obchodná spoločnosť

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

Investor : IPF Bojnice s.r.o., Rybníčky 1876/8, 972 01 Bojnice
Stavba : **MODERNIZÁCIA ŠPORTOVÉHO AREÁLU V
BOJNICIACH, ŠPORTOVO REKREAČNÝ AREÁL
SO 12.1 MULTIFUNKČNÉ IHRISKO UMELOU TRÁVOU
ELEKTROINŠTALÁCIE**
Zák. číslo : 008/25-1
Stupeň : **projekt stavby**
Číslo osv. ZoP
zhotoviteľa : 0443/2/2007 - EZ - P - E1.0 - A



E-1. Technická správa

1. Rozsah projektu :

Projektová dokumentácia elektrickej inštalácie NN rozvodov rieši inštalovanie a napojenie vonkajšieho osvetlenia multifunkčného športového ihriska o rozmeroch 33x18m. Jedná sa o inštalovanie el. vývodov z rozvádzača osvetlenia Ro káblami CYKY-J 3x1,5mm² pre štyri LED 200W svietidiel, ktoré budú umiestnené na trubkových stožiaroch, uchytené prostredníctvom T kusov. Svietidlá budú osadené na stĺpkoch S od rohov na dlhších stranách ihriska vid. výkres č.2.1. V zemi v spodnej časti základového betónu MFI 5cm od dna bude zriadená hlavná uzemňovacia sústava zemným pozinkovaním pásom FeZn 30x4mm. Z hlavnej uzemňovacej sústavy bude pripojený pomocou vodiča FeZn ϕ 10 mm rozvádzač osvetlenia Ro kovová vodivá konštrukcia MFI, ďalej štyri kovové stĺpiky, na ktorých budú osadené osvetľovacie reflektory.

Projekt rieši areálové LED osvetlenie "SO 12.1 Multifunkčné ihrisko s umelou trávou" sadovými stožiarimi.

2. Projektové podklady:

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

3. Základné technické údaje:

Rozvodná sieť	:	TN-C, 1+N+PE, AC 50Hz, 230V
Základná ochrana (ochrana pred dotykom živých častí)	:	izolovaním živých častí, krytmi, prúdovým chráničom
Zvýšená Ochrana pri poruche (ochrana pred dotykom neživých častí)	:	samočinným odpojením napájania v sieti TN
Inštalovaný príkon	:	3,0 kW
Koeficient súčasnosti	:	Beta = 0,55
Súčasný príkon	:	Ps = 1,6 kW

Výpočtové zaťaženie napájacieho vedenia Pp = 1,6 kW

Ročná spotreba el. energie: A = 2,4 MWh za 1 rok

Vonkajšie vplyvy	:	viď protokol o určení vonk. vplyvov
Zatriedenie zariadenia z hľadiska miery ohrozenia	:	skupina B
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 v navrhovanom rozvádzači Ro na stĺpe.
Požiadavky na kvalifikáciu obsluhy	:	Obsluhou el. zariadenia, riešeného týmto projektom, môžu byť poverení pracovníci poučení v zmysle §20 vyhl. č.508/2009 Zb. Údržbou a opravami navrhovaného el. zariadenia, môžu byť poverení pracovníci min. s kvalifikáciou elektrotechnik v zmysle §21 vyhl. č. 508/2009 Zb.

4. Technické riešenie:

4.1. NN Prípojka:

Pripojenie na elektrickú energiu je navrhnuté z existujúceho rozvádzača v budove prípadne z existujúceho arealového osvetlenia. Napojenie je navrhnuté káblom CYKY-J 3x6mm² do rozvádzača Ro montovanej na stĺpiku S1 prípadne priamo na stĺpe V.O. Na výstupe v exist. rozvádzači je kábel istený ističom 1B25A a na konci zaústnený do rozv. Ro na hl. Vypínač 1B25A. Prívod káblom CYKY-J 3Cx4mm² sa ukončí v rozvádzači Ro s uzamykateľným spínačom a odtiaľ zemou k stožiaru osvetlenia multifunkčného ihriska. Rozvádzač Ro osadiť vo výške cca 1.2m nad terénom.

Ak sú existujúce NN rozvody v sústave TN-C, vytvorí sa v rozvádzači Ro rozdelenie vodiča PEN na vodiče PE a N (sústava TN-S). Prívod z rozv. Ro káblom CYKY-J 3x6 sa ukončí v spínači osvetlenia kryte upevnenom na stĺpik, alebo stožiar osvetlenia multifunkčného ihriska.

Ovládanie navrhovaného osvetlenia multifunkčného ihriska je riešené miestne, v rozvádzači Ro, umiestnenej na stĺpiku S1 prípadne priamo na osv. stožiar.

Všetky osvetľovacie stožiare navzájom prepojiť drôtom FeZn 30x4mm, uloženým v kábelovom výkope spoločnej trasy.

Projekt nerieši:

Elektrický prívod do rozvádzača osvetlenia Ro, tento bude riešený zemou z príľahlej budovy s hl. Vypínačom na prívode Ro s hodnotou 1P B25A. Prívod od budovy bude riešený zemným káblom CYKY –J 3x6mm² voľným terénom vo výkope 35x80 cm ku ihrisku M1 do rozvádzača osvetlenia Ro. Elektrický prívod vrátane istenia, bude pripravený pre ihrisko investorom.

4.2. Umelé osvetlenie:

Napojenie el. inštalácie pre MFI sa vykoná z rozvádzača osvetlenia Ro, ktorý bude umiestnený na PZ stĺpiku S ihriska z pohľadu elektrického prívodu.

Z rozvádzača osvetlenia RO bude napojené vonkajšie osvetlenie MFI z jednej aj protiľahlej strany. prostredníctvom 1+1 a 1+1 ks LED reflektorovými svietidlami t. z. na štyroch 6m vysokých kovových pozinkovaných stožiaroch. Uchytenie svietidiel bude riešené pomocou T-kusu s možnosťou horizontálneho a vertikálneho natáčania. V rozvádzači

osvetlenia Ro bude ručné ovládané osvetlenie pre plný svetelný výkon štyroch LED reflektorov s možnosťou ovládania ľavej a pravej strany.

Do betónových základov MFI (vid výkres č. 2.3.) pre uzemnenie MFI sa popredu umiestni vo výkope 30x70 cm uzemňovací pás FeZn 30x4 mm - hlavná uzemňovacia sústava, z ktorej budú vodičom FeZn Ø 10 mm pripojené kovové stĺpiky osvetlenia a konštrukcie celého ihriska vrátane rozvádzača Ro. Pripojenie svietidiel umiestnených na kovových stĺpikoch bude prostredníctvom káblov CYKY-J 3x1,5mm², ktoré budú inštalované z Ro v kovových trubkách - spojniciach medzi stĺpikmi, káble budú inštalované do stĺpika hore k svietidlu do pripojovacej svorkovnice.

Hlavná uzemňovacia sústava je zriadená pozinkovaným pásom FeZn 30x4mm cca 120 m kombinovaný s FeZn vodičom Ø 10 mm s hodnotou prechodového odporu ≤ 2 Ohmy. Na hlavnú uzemňovacia sústavu budú pripojené všetky neživé vodivé časti PZ stĺpikov vrátane rozvádzača osvetlenia RO. Pripojenie vykonať cez skrutkované meracie svorky SP2. PZ stĺpiky na ktorých sú svietidlá a všetka kovová vodivá konštrukcia ihriska bude napojená na hlavnú uzemňovacia sústavu, čím bude vytvorená a zabezpečená ochrana pred nebezpečným atmosférickým a statickým prepätím. (ochrana pre bleskom.)

Výmena svetelných zdrojov bude individuálna pre každé svietidlo, čistenie svietidiel zabezpečiť min. 2x ročne pri vypnutom stave pomocou vysokozdvížnej plošiny dvomi pracovníkmi.

Požiadavky podľa STN EN 12193 pre osvetlenie športovísk je zaradené do jednotlivých tried:

Trieda osvetlenia I: je pre medzinárodné súťaže s veľkými diváckymi kapacitami

Trieda osvetlenia II: je pre oblastné a miestne súťaže so strednými diváckymi kapacitami

Trieda osvetlenia III: je pre súťaže nižšej úrovne, tréningy, telesná výchova a rekreačný šport

Pre futbal, hádzanú je v zmysle STN EN 12193 podľa tab. 2 osvetlenie riešené podľa tabuľky A. 21 pre futbal, hádzanú, basketbal, floorball ragby, volejbal pre šport vonku v triede III. horizontálne osvetlenie Eav 75 lux, Eav/Emin 0,5.

Všetky osvetľovacie stožiare navzájom prepojiť drôtom FeZnØ8, uloženým v kábelovom výkope spoločnej trasy káblov.

Uloženie káblov je navrhnuté v zemi, v hĺbke 70cm pod povrchom, v pieskovom lôžku so zakrytím bet. dlaždicami a označené výstr. fóliou PVC. Pod spevnenou plochou uložiť káble v plastovej chráničke FXKV ø50mm, obetónovanej, v hĺbke 100 cm pod komunikáciou.

4.3. Meranie odberu el. energie

Prívod s istením navrhujem pripraviť zemným káblom CYKY-J 3x6 mm² s istením 1F/B25A z príslušného NN rozvádzača. Prívod ku MFI inštalovať vo výkope 35x80 cm v chráničke kopoflex ø 50 k stĺpiku S na ihrisku na MFI. Podružné merania spotreby EE pre MFI je možné inštalovať v rozvádzači osvetlenia RO prostredníctvom digitálneho elektromera na DIN lište.

4.4. 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 prívody.
- Úmyselný zásah do rozvádzača pod napätím
- Oprava poistiek
- Práca pod napätím nekvalifikovanými osobami
- Používanie elektrických zariadení s poškodeným krytom

Kombinácia ohrození:

- obnovenie prívodu 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 beznapäťového stavu. Pred započatím výkopových prác vytýčiť všetky exist. podzemné vedenia v trase navrhovaného objektu. V križovaní a súbahu navrhovaných vedení s inými podzemnými a nadzemnými vedeniami dodržať vzdialenosti v zmysle STN 33 3300, STN 34 1050 a STN 73 6005.

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

6. Skúšky el. zariadenia:

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

7. Vyhodnotenie skratovej bezpečnosti zariadenia:

Vypočítaný dynamický skratový prúd v mieste napojenia je 4,98 kA. Navrhované el. zariadenie **vyhovuje** po stránke skratovej bezpečnosti.

8. Použité STN:

STN 33 200-5-51	STN 33 2000-5-52	STN 33 2000-5-54
STN-IEC 61140	STN 33 3320	STN 36 0400
STN 33 1500	STN 33 2000-4-41	STN-EN 60439-5
STN 33 2000-4-43	PNE 33 2000-1	a pridružené

V Banskej Bystrici, 01.2025

Vypracoval: Jaroslav Pauko

PROTOKOL

č.008-25-1

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

V Banskej Bystrici, dňa 01.2025

Zloženie komisie	:	
- predseda	:	Ing. Plintovič Vladimír, ved. projektant
- členovia	:	Pauko Jaroslav, projektant elektro Ing. Vladimír Kmeť, hlavný projektant
Názov objektu	:	MODERNIZÁCIA ŠPORTOVÉHO AREÁLU V BOJNICIACH, ŠPORTOVO REKREAČNÝ AREÁL SO 12.1 MULTIFUNKČNÉ IHRISKO UMELOU TRÁVOU 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 z exist. osvetľovacej sústavy.
Prílohy	:	Tabuľka vonkajších vplyvov
Rozhodnutie	:	V zmysle STN 33 2000-5-51, NZA.1.6., druh priestoru <u>VI - vonkajšie priestory</u>
Opatrenia	:	- krytie el. predmetov min. IP23, rozvádzače IP44, prístroje doporučené IP43
Zdôvodnenie	:	Komisia rozhodla v súlade s príslušnými ustanoveniami STN 33 2000-5-51.
Dátum spísania protokolu	:	01.2025
Podpis predsedu	:	

Príloha č.1

ku protokolu o určení vonkajších vplyvov č.008-25-1

Kód:	Priestor – vonk. osvetlenie:
Vonkajší vplyv	
AA Teplota okolia	AA3, AA4
AB Atmosférické podmienky	AB7
AC Nadmorská výška	AC1
AD Výskyt vody	AD2
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 rastlinstva alebo plesní	AK1
AL Výskyt živočíchov	AL1
AM- Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenie	AM1
AN Slnečné žiarenie	AN2
AP Seizmické účinky	AP1
AS Vietor	AS1
BA Schopnosť osôb	BA1
BC- Dotyk osôb s potenciálom zeme	BC2
BD- Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1