

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 GYMNÁZIUM Ľ. ŠTÚRA ZVOLEN**
SO 11 VNÚTROAREÁLOVÉ NN ROZVODY
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 kompletne rozvody, napojenie elektroinštalácie objektov **SO 02 FUTBALOVÉ IHRISKO, SO 03 BASKETBALOVÉ IHRISKO, SO 04 HÁDZANÁRSKE IHRISKO, SO 09 HYGIENICKÉ A TECHNICKÉ ZÁZEMIE a SO 10 OSVETLENIE AREÁLU** v rámci akcie: **“OBNOVA ŠPORTOVÉHO AREÁLU PRI GYMNÁZIUM Ľ. ŠTÚRA ZVOLEN”** stavebník Gymnázium Ľ. Štúra, Hronská 1467/3, 960 01 Zvolen.

Projekt elektroinštalácie nerieši :

- TF a TV slaboprúdové rozvody
- elektrickú požiarňu signalizáciu
- kamerový systém

2. Projektové podklady:

Projekt bol spracovaný na základe stavebných podkladov, šetrenia v teréne, požiadaviek užívateľa a príslušných STN.

3. Základné technické údaje:

Rozvodná sieť	:	TN-C-S, 3+N+PE, AC 50Hz, 230/400V
Základná ochrana (ochrana pred dotykom živých častí)	:	izolovaním živých častí, krytmi, umiestnením mimo dosah (čl. 412.1, čl. 412.2 STN 33 2000-4-41)
Zvýšená Ochrana pri poruche (ochrana pred dotykom neživých častí)	:	prúdovým chráničom samočinným odpojením napájania v sieti TN (čl. 413.1 STN 33 2000-4-41)
Vonkajšie vplyvy	:	viď protokol o vonkajších vplyvoch (STN 33 2000-5-51)

Stupeň elektrizácie	:	B
Instalovaný príkon R4	:	3,00 kW SO 02 FUTBALOVÉ IHRISKO 3,00 kW SO 03 BASKETBALOVÉ IHRISKO 3,00 kW SO 04 HÁDZANÁRSKE IHRISKO 12,00 kW SO 09 HYGIENICKÉ A TECH. ZÁZEMIE 6,40 kW SO 10 OSVETLENIE AREÁLU

celkom inštalované	:	P_i = 27,40 kW
Požadovaný príkon	:	P_p = 13,70 kW

Zatriedenie odberu : III. stupeň dôležitosti

Skratový výkon na privode

do obj. (S_{ks}) : 3,60 MVA

Súmerný skratový prúd na

privode do obj. (I_{ks}) : 5,19 kA

Nárazový skratový prúd na

privode do obj. (I_{km}) : 10,28 kA

Impedancia vypínacej sľučky

privode do obj. (Z_s) : 83,7 mOhm

Zatriedenie zariadenia z

hľadiska miery ohrozenia : skupina **B**

Vypínanie el. zariadenia : V prípade požiaru, alebo havárie je navrhované el. zariadenie vypínané ako celok hlavným vypínačom v navrh. rozvádzači R4.

Elektrická inštalácia je zaradená podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. , podľa prílohy č.1 III. Časť

- Rozdelenie technických zariadení elektrických :
- Technické zariadenie elektrické skupiny „B“.

4. Technické riešenie:

Napojenie jednotlivých objektov je riešené z existujúceho elektromerového rozvádzača RE.P s existujúcim hlavným ističom 3B32A káblom CYKY-J 5Cx10mm² dl. 6m a na druhom konci zaústený na hlavný vypínač 3B63A pilierového rozvádzača R4, ktorý osadiť vedľa elektromerového rozvádzača pri trafostanici. Existujúci RE.P pôvodne napájal čerpadlá vodárne, exist. Kábel odpojiť, odkopať cca 3m a zaústiť do navrhovaného rozvádzača R4 s istením 3B25A. Zapojenie rozvádzača R4 vid' v.č. 2.3.

4.1. Napojenie IHRÍSK SO 02, SO 03, SO 04

Napojenie obj. SO 02, SO 03 a SO 04 je navrhnuté z rozvádzača R4 káblom CYKY-J 5Cx6mm² celkovej dl. cca 142m tzv. slučkovaním do jednotlivých rozvádzačov R1, R2 a R3. Jednotlivé ihriská majú vlastné rozvádzače R1 až R3, ktoré sú súčasťou jednotlivých ihrísk a táto PD rieši len napojenie týchto rozvádzačov. Napojenie rozložiť po fázach pre jednotlivé ihriská a to rozvádzač R1 fázou L1, rozvádzač R2 fázou L2 a rozvádzač R3 fázou L3. Zapojenie jednotlivých ihrísk vid' v.č.2.2. Kábel v rozvádzači R4 ísť ističom 3B25A.

4.1.1. SO 09 Hygienické a tech. zázemie

Napojenie obj. SO 09 je navrhnuté z rozvádzača R4 samostatným káblom CYKY-J 5Cx10mm² celkovej dl. cca 27m s istením 3B32A a na druhom konci ukončený CEE koncovkou 400V/32A/3F-5 PÓL, ako príprava pre napojenie hygienických zariadení kontajnerového typu. Dodávka kontajnerov pre hyg. a tech. zázemie je aj s vnútornou elektroinštaláciou a rozvádzačom, preto nie je súčasťou tejto PD. Vid' schému zapojenia v.č. 2.2.

4.1.2. SO 10 Osvetlenie areálu

Napojenie obj. SO 10 je navrhnuté z rozvádzača R4 samostatným káblom CYKY-J 5Cx6mm² celkovej dl. cca 60m s istením 3B25A a na druhom konci zaústený do rozvádzača osvetlenia dráhy RVO/S montovanom na stĺpe osvetlenia č.1. Rozvádzač RVO/S je riešený v rámci obj. SO 10. Táto PD rieši len jeho napojenie. Vid' schému zapojenia v.č. 2.2.

Elektrická inštalácia je navrhnutá v sústave TN-S so samostatným nulovacím a ochranným vodičom. Bod rozdelenia sústavy TN-C na TN-S uzemniť. **Vodiče PE a N sa za bodom rozdelenia sústavy TN-C na TN-S nesmú už v žiadnom prípade spojiť.**

Elektrická inštalácia je navrhnutá káblami CYKY-J v zemi v ochranných trubkách. Inštalácia je napojená z navrhovaného rozvádzača R4. Káble v objekte ukladať pod omietku v inštalčných zónach v zmysle STN 332130 čl.4.10. Písmenovo - číslicové značenie vedení vykonať v zmysle vyhl.č.59/1982 Zb § 195 odst.1, STN 34 1050 a STN 01 3306.

4.2. Hlavný rozvod el.energie a rozvádzače.

Rozvádzač R4 je navrhnutý ako plastová rozvodnica v pilieri Typ: Hasma Krompachy-HYDRA DIN 00 so zemným dielom. Celkový rozmer nadzemnej časti piliera je 400x1090x245mm (šxvxh), krytie rozvádzača je IP44/IP20. Rozvádzač obsahuje, kombinované zvodiče prepätia Saltek, typ FLP B+C MAXI V/3S, 440V, 75 kA (TN-C-S) s obmedzeným následným sieťovým prúdom. Zvodiče majú vyberateľné fázové moduly, hlavný vypínač QV1 63A a ističové vývody pre technológiu **“OBNOVA ŠPORTOVÉHO AREÁLU PRI GYMNAZIU Ľ. ŠTÚRA ZVOLEN“**. Do plastovej skrine je privedený navrhovaný kábel CYKY-J 5Cx10mm² dl.6m existujúceho elektromerového rozvádzača RE.P.

4.3.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. Pri prevádzkovaní zariadenia dodržiavať ustanovenia STN 34 3100-08.

6.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.

7. Vyhodnotenie skratovej bezpečnosti zariadenia:

Vypočítaný dynamický skratový prúd v mieste napojenia je 2,84kA. Navrhované el. zariadenie **vyhovuje** po stránke skratovej bezpečnosti.

8.Záver

Zodpovednosť projektanta za dielo zaniká dňom vykonania svojvoľných zásahov do projektu, alebo inej úpravy projektu vykonanej proti vôli spracovateľa, alebo bez jeho súhlasu.

9.Použité STN.

Táto PD je spracovaná v súlade s predpismi a STN platnými v čase jej spracovania. Sú to hlavne :

STN EN 60073 „Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek - stroj, označovanie a identifikácia.

Zásady kódovania indikátorov a ovládačov“ (330170) - 06/2004

STN EN 60529 „Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód)“ (33 0330) - 11/1993

STN 33 1310 „Bezpeč. predpisy pre el. zariadenia určené na používanie osobami bez el.kvalifikácie“-04/1989

STN EN 61140 „Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom, spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia“ (33 2010) - 08/2004, 10/2016

STN 33 2030 „Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny“ - 08/1984

STN 33 2130 „Elektrotechnické predpisy - vnútorné elektrické rozvody“ - 05/1983

STN 33 2180 „Pripájanie elektrických prístrojov a spotrebičov“ - 04/1979

STN 33 3320 „Elektrické prípojky“ - 03/2002

STN 34 1610 „Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach“ - 02/1963

STN EN 12464-1 „Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorné pracoviská“ (36 0074) - 03/2012

STN EN 1838 „Svetlo a osvetlenie. Núdzové osvetlenie“ (36 0075) - 01/2014
STN 38 0810 „Použitie ochrán pred prepätím v silnoprúdových zariadeniach“ - 09/1986
STN 38 1754 „Dimenzovanie elektrického zariadenia podľa účinku skratových prúdov“ - 07/1974
STN 33 2000-1 „El. inštalácie nízkeho napätia, Základné princípy, charakteristiky, definície“ - 04/2009
STN 33 2000-4-41 „Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom“ - 10/2007
STN 33 2000-4-42 „Ochrana pred účinkami tepla“ - 04/2012
STN 33 2000-4-43 „Ochrana pred nadprúdom“ - 12/2010
STN 33 2000-4-443 „Ochrana pred prepätiami atmosf. pôvodu a spínacími prepätiami“ - 03/2007, 09/2016
STN 33 2000-4-473 „Opatrenia na ochranu proti nadprúdom“ - 02/1995
STN 33 2000-4-482 „Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve“ - 08/2001
STN 33 2000-5-51 „Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá“ - 05/2010
STN 33 2000-5-52 „Výber a stavba elektrických zariadení, elektrické rozvody“ - 04/2012
STN 33 2000-5-54 „Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie“ - 08/2012
STN 33 2000-6 „Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia“ - 10/2007, 01/2017
ako aj s nimi súvisiace STN a zmeny uvedených STN
a pridružené

V Banskej Bystrici, 12.2021

Vypracoval: Pauko

PROTOKOL

č.078-21-4

o určení vonkajších vplyvov vypracovaný odbornou komisiou
JP PROJEKT s.r.o. Tatranská 6, 974 11 Banská Bystrica, mail:jpauko@gmail.com,
mobil: 0904 947 276

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	:	OBNOVA ŠPORTOVÉHO AREÁLU PRI GYMNAZIU Ľ. ŠTÚRA ZVOLEN, SO 11 VNÚTROAREÁLOVÉ NN ROZVODY ELEKTROINŠTALÁCIE Investor: Gymnázium Ľ. Štúra, Hronská 1467/3, 960 01 Zvolen
Podklady použité pre vypracovanie protokolu	:	Stavebné výkresy, popis technológie, STN 33 2000-5-51
Popis technologického procesu a zariadenia	:	Jedná sa o vonkajšie NN rozvody zemným káblom ulože- ným vo výkope.
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 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 – kábel. vedenie:
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 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	AS1
BA Schopnosť osôb	BA1
BC- Dotyk osôb s potenciálom zeme	BC2
BD- Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1