

**D. DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV  
A INŽINIERSKÝCH SIETÍ****SO 05 - Šatne a zázemie športovcov****ELEKTROINŠTALÁCIA****01. Technická správa**

Stavba	<b>Areál Futbalovej školy Mareka Hamšíka Rudlová - Banská Bystrica</b>	
Stavebník	RSC HAMSIK ACADEMY s.r.o. Zvolenská cesta 15451/46B 974 05 Banská Bystrica	Číslo kópie
Stupeň	<b>PD na stavebné povolenie</b>	
Hlavný projektant	Ing. Július Žiška	
Zodp. projektant	Antonín Kotrle	
Zák. číslo	2023 08 20 (2640)	
Dátum	09/2023	

### 1.) Rozsah projektu

Projekt rieši elektroinštaláciu objektu SO 05 - Šatne a zázemie športovcov v areáli Futbalovej školy Mareka Hamšíka, Rudlová - Banská Bystrica, vrátane bleskozvodu, v stupni pre stavebné povolenie.

Táto dokumentácia nerieši areálové rozvody NN.

Podľa vyhl.č. 508/2009 Zb., v znení vyhl.č.234/2014, sa jedná o elektrické zariadenie skupiny **B**.

### 2.) Projektové podklady

Projekt bol spracovaný na základe stavebných podkladov, dokumentácie pre územné rozhodnutie, požiadaviek investora a príslušných STN.

### 3.) Základné technické údaje

Rozvodná sieť : TN-C-S, 3+N+PE, AC 50Hz, 230/400V  
Bod rozdelenia PEN na PE+N v rozvádzači RH

Ochrana pred priamym dotykom : izolovaním živých častí, zábranami, alebo krytmi  
(základná ochrana) doplnková - prúdovým chráničom

Ochrana pred nepriamym dotykom : samočinným odpojením napájania v sieti TN  
(ochrana pri poruche)

Výkonová bilancia :

RH	Inštalovaný príkon (kW)	Súčasnoscť	Súčasný príkon (kW)
Osvetlenie	9,53	0,8	7,62
Zásuvky 1-f.	48,00	0,2	9,60
Zásuvky 3-f.	5,00	0,2	1,00
Kombinované rebríky ÚK	3,20	0,4	1,28
Mangel	6,90	0,4	2,76
Vzduchotechnika	39,19	0,6	23,51
Technológia bufetu	26,00	0,6	15,60
Vírivka	5,00	0,4	2,00
Výťah	4,40	0,6	2,64
El. dvere	0,40	0,2	0,08
Ozvučenie	5,00	0,6	3,00
Kotolňa	1,00	0,6	0,60
El. ohrev vpustí a ZTI	1,35	0,4	0,54
Rezerva	5,00	0,6	3,00
<b>Súčet</b>	<b>159,97</b>		<b>73,24</b>
ZTI-ČOV, ČS1, ČS2, ČS3	8,50	0,6	5,10
<b>Celkom</b>	<b>168,47</b>		<b>78,34</b>

Celkom inštalovaný príkon RH :  $P_i = 168,47 \text{ kW}$

Celkom súčasný príkon RH :  $P_s = 78,34 \text{ kW}$   
( $I_{výp.} = 119,1 \text{ A}$ )

Uvažovaná sadzba : **jedná sa o rozvody za účtovným meraním odberu el. energie**  
meranie odberu celého areálu je riešené v trafostanici EH8

Zatriedenie odberu el.energie : III. stupeň dôležitosti

Skratové pomery /RH/ :  $I_k = 6,70 \text{ kA}$   
 $I_o = 8,85 \text{ kA}$   
Uvedené skratové pomery sú v PD rešpektované.

Vonkajšie vplyvy : II. - štandardné vonkajšie vplyvy - druh priestoru II.  
(STN 33 2000-5-51) III. - štandardné vonkajšie vplyvy - druh priestoru III.

	V.	- štandardné vonkajšie vplyvy - druh priestoru V.
	VI.	- štandardné vonkajšie vplyvy - druh priestoru VI.
Požiadavky na krytie (STN 33 2000-5-51)	: pr. II.	- min. IP2x
	pr. III.	- min. IP21
	pr. V.	- min. IP42
	pr. VI.	- min. IP54
		viď. protokol o určení vonkajších vplyvov č. SO-05/2640/2023 v prílohe č. 02
Impedancie por. slučiek	: výpočet je doložený v prílohe č. xx (v PD pre realizáciu)	
Vypínanie el. zariadenia	: V prípade požiaru, alebo havárie, je elektrické zariadenie vypínané ako celok hlavným ističom v rozvádzači RH, príp. poistkami v rozpojovacej skrini PRIS č.3. V prípade požiaru sa vypnutie objektu prevedie tlačidlom "Central stop" vo vstupe do objektu v m.č. 1.51 - chodba. <b>Prívod do rozvádzača RH sa vypne vývodovými poistkami v napájacej skrini PRIS č.3.</b>	
Požiadavky STN 92 0203 a vyhl. č. 94/2004 Zb. (Protipožiarna bezpečnosť)	: Na základe dokumentácie PBS je v riešenej stavbe potrebné v spoločných priestoroch, oddychových miestnostiach, kaviarni, bufete, chodbách, použiť káble bezhalogénové, odolné proti šíreniu plameňa - v prevedení B2ca, s1, d1, a1, v súlade s prílohou B STN 92 0203. Pre zariadenia, ktoré sú počas požiaru v prevádzke je potrebné použiť káble bezhalogénové, odolné proti šíreniu plameňa, počas horenia funkčné - B2ca - s1, d1, a1, funkčná odolnosť káblov a trasy káblov 30-90min.	
Požiadavky na kvalifikáciu obsluhy	: Obsluhou el. zariadenia, riešeného týmto projektom môžu byť poverení pracovníci <u>poučení</u> v zmysle §20 vyhl. č.508/2009 Zb. Údržbou a opravami navrhovaného elektrického zariadenia môžu byť poverení pracovníci s kvalifikáciou min. <u>elektrotechnik</u> v zmysle §21 vyhl. č.508/2009 Zb.	
Užívanie el. inštalácie laikmi	: Na základe STN 33 1310, čl. 2.3 previesť poučenie o správnom a bezpečnom užívaní elektrickej inštalácie laikmi. Poučenie prevedie montážna organizácia odberného zariadenia (tj. dodávateľ stavby).	

#### 4.) Technické riešenie

##### 4.01 - Všeobecne

Elektroinštalácia je navrhnutá káblami N2XH, CXKE-R, CHKE-R, PRAFlaSafe, NHXH FE180/E30, apod., s triedou reakcie na oheň **B2ca, s1, d1, a1**, uloženými v podhladoch na povrchu v drôtených žľaboch, príp. na jednoduchých závesoch, príp. pod omietkou, alebo v trubkách HFXP, FXP UNIVOLT, apod.

Pri uložení káblov pod omietku s krytím min. 10mm nie je potrebné použiť káble B2ca, s1, d1, a1.

**Prestupy káblov medzi požiarnymi úsekmi budú opatrené protipožiarnymi upchávkami napr. f. Promat apod.**

Pre napájanie tlačidla „CENTRAL STOP“ budú použité bezhalogénové káble počas horenia funkčné NHXH-O 3x1,5mm<sup>2</sup> FE180/E30, apod.

V sprchách a v umyvárňach previesť doplnkové ochranné pospojovanie vodičom Cu 4mm<sup>2</sup> zeleno-žltým.

V kotolni a v bufete previesť ochranné pospojovanie vodičom Cu 6mm<sup>2</sup> zeleno-žltým.

Vzhľadom k podmienke STN 33 2000-5-54, čl. 543.4 je el. inštalácia navrhnutá v sústave TN-S so samostatným neutrálnym vodičom (N) a ochranným vodičom (PE). Bod rozdelenia sústavy TN-C na TN-S uzemniť (v rozvádzači RH). **Vodiče PE a N sa za bodom rozdelenia sústavy TN-C na TN-S nesmú už v žiadnom prípade spojiť.**

Pokiaľ budú použité horľavé materiály (drevo ihličnaté+drevotrieska - stupeň horľavosti C2 /D, E podľa STN EN 13501-1/ - stredne horľavé, obyčajný sadrokartón - stupeň horľavosti B /A2, B podľa STN EN 13501-1/ - neľahko horľavé), všetky navrhnuté inštalačné materiály ukladané do týchto materiálov musia spĺňať podmienku odolnosti proti šíreniu plameňa (káble CYKY, CXKE-R, N2XH, trubky UNIVOLT FXP ohyb., krabice UNIVOLT HWD, KOPOS Kolín, inštalačné prvky ABB, Siemens toto spĺňajú). Pokiaľ by došlo ku zmene použitého inštalačného materiálu je nutné dodržať podmienku odolnosti proti šíreniu plameňa, prípadne el. predmety podložiť nehorľavou podložkou hr. 5mm (napr. CEMVIN). Krabice ukladané do horľavých podkladov stupňa C3 /F podľa STN EN 13501-1/ opatriť sadrovým lôžkom hr. 5mm, prípadne použiť krabicu KU 68LD - KOPOS Kolín, ktorá môže byť montovaná do horľavých podkladov stupňa C3 /F podľa STN EN 13501-1/ bez ďalších úprav.

Pri prevádzaní elektroinštalácie v kúpeľniach, sprchách a umývacích priestoroch je potrebné dodržať ustanovenia STN 33 2000-7-701.

V objekte je navrhnutá zvýšená ochrana pred nebezpečným dotykom neživých častí prúdovým chráničom - jedná sa o maximálne zvýšenie bezpečnosti osôb a zároveň aj o ochranu pred požiarom. Potrebné obvody sú chránené prúdovými chrániči, prípadne chrániči kombinovanými s ističom s rozdielovým prúdom 0,03A.

V objekte bude zriadená aj ochrana pred prepätím zvodičmi prepätia. Pretože je zabezpečené, že nedôjde k priamemu úderu blesku do zariadení na streche, príp. na stene, je postačujúce osadenie zvodičov tr. I. iba na vstupe do budovy v rozvádzači RH. Do rozvádzača RH, je navrhované osadenie zvodičov napr. f. OEZ typ SJBC-25E-3N-MZS /zvodič tr. I.+II./. Do podružných rozvádzačov R1.1, R1.2, R2.1, R2.2, RK, RKA, je navrhované osadenie zvodičov napr. f. OEZ typ SVC-350-3N-MZ /zvodič tr. II./. Zvodiče prepätia triedy III. môže užívateľ umiestniť iba do dôležitých zásuviek - napr. pre napájanie televízora, počítačov apod.

#### 4.02 - Hlavné vedenie

Elektrická inštalácia v objekte šatní bude napojená z hlavného rozvádzača RH, ktorý bude napojený prípojkou NN zo skrine areálových rozvodov NN PRIS č.3.

Zo skrine PRIS č.3 (istenie na vývode poistky PN2 gG 200A) bude napojený hlavný rozvádzač objektu RH káblom CYKY-J 3x120+70mm<sup>2</sup>. Rozvádzač RH bude umiestnený na 1.NP v m.č. 1.54 - velín. Z rozvádzača RH budú napojené tieto podružné rozvádzače :

- rozvádzač <b>R1.1</b> (1.NP)	- N2XH-J 5x..mm <sup>2</sup> B2ca	(istenie ..A)
- rozvádzač <b>R1.2</b> (1.NP)	- N2XH-J 5x..mm <sup>2</sup> B2ca	(istenie ..A)
- rozvádzač <b>R2.1</b> (2.NP)	- N2XH-J 5x..mm <sup>2</sup> B2ca	(istenie ..A)
- rozvádzač <b>R2.2</b> (2.NP)	- N2XH-J 5x..mm <sup>2</sup> B2ca	(istenie ..A)
- rozvádzač <b>RK</b> (1.NP-kotolňa)	- N2XH-J 5x..mm <sup>2</sup> B2ca	(istenie ..A)
- rozvádzač <b>RKA</b> (2.NP-kaviareň)	- N2XH-J 5x..mm <sup>2</sup> B2ca	(istenie ..A)
- rozvádzač <b>RV</b> (výťah)	- N2XH-J 5x..mm <sup>2</sup> B2ca	(istenie 25A)

#### 4.03 - Hlavné pospájanie

V každej budove sa musia navzájom spojiť do tzv. hlavného pospájania tieto vodivé časti :

- hlavný ochranný vodič
- hlavný uzemňovací vodič, hlavná uzemňovacia svorka (prípojnice)
- rozvodné potrubia v budove (napr. plynu, vody apod.)
- kovové konštrukčné časti budovy, ústredného kúrenia a klimatizácie, pokiaľ sú
- oceľová výstuž konštrukčných betónových prvkov, ak je to prakticky vykonateľné

Vodivé časti, ktoré prichádzajú do budovy zvonka musia byť pospájané čo najbližšie k ich vstupu do budovy. Prierez vodiča hlavného pospájania nesmie byť menší ako polovica prierezu najväčšieho ochranného uzemňovacieho vodiča v inštalácii a súčasne nesmie byť menší ako 6mm<sup>2</sup> pri použití medeného vodiča (STN 33 2000-5-54, čl. 544.1.1). Prierez vodičov by nemal byť väčší ako 25mm<sup>2</sup> pri použití medeného vodiča.

V riešenom objekte je navrhnuté previesť hlavné pospojovanie vodičmi Cu 25mm<sup>2</sup>, uzemňovací vodič drôtom FeZn P10mm. Hlavná uzemňovacia prípojnice EP.H bude umiestnená na 1.NP v m.č. 1.54 - velín. V objekte budú rozmiestnené aj podružné uzemňovacie prípojnice EP1 pri podružných rozvádzačoch. Bližšie viď. výkres uzemňovacej prípojnice EP.H - v.č. xx. EP1 - v.č. xx, kde sú uvedené aj konkrétne prierezy vodičov ochranného pospájania a uzemňovacích vodičov pre napojenie SPD v rozvádzačoch. Zvodiče SPD tr. II. musia byť napojené vodičom min. Cu 6mm<sup>2</sup>, zvodiče SPD tr. I. musia byť napojené vodičom min. Cu 16mm<sup>2</sup>.

#### 4.04 - Elektroinštalácia

##### **Svetelná inštalácia -**

Svetelná inštalácia je navrhnutá vodičmi N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup> s istením 10A. Osvetlenie je navrhnuté LED svetidlami. V celej budove nie sú určené jednotlivé typy svetidiel - konkrétne typy budú upresnené v projekte interiérov v súlade so zariadením na základe výberu investora a architekta - dodržať technické parametre uvedené v legende v.č. 03. Vo výkresoch jednotlivých pôdorysov sú zaznačené orientačné príkony týchto svetidiel, jedná sa o príkony LED svetidiel.

Osvetlenie je ovládané miestne vypínačmi (sú použité vypínače napr. f. ABB, LEGRAND, apod., domové, prípadne v prevedení do vlhka zapustené), ktoré budú inštalované do výšky cca 105cm.

Prívody k svetidlám tr. II sú prevedené vodičmi N2XH-O 2x1,5mm<sup>2</sup>.

Spínanie osvetlenia niektorých priestorov (chodby, WC, vonkajšie vstupy) je navrhnuté osvetliť svetidlami LED napr. f. Osmont ozn. "x4", „H1“, ktoré sú opatrené snímačom pohybu.

Na každom takomto svetidle je možné nastaviť :

- prahové osvetlenie, tj. pri akom vonkajšom svetle sa má začať spínať osvetlenie
- oneskorenie vypnutia (5s - 5min.), tj. za aký čas sa osvetlenie vypne po poslednom pohybe
- dosah čidla pohybu

Spínanie osvetlenia niektorých priestorov (WC kaviareň) je ovládané stropnými snímači pohybu LS - napr. f. xx. Na tomto snímači LS je možné nastaviť :

- prahové osvetlenie (10-2000lx), tj. pri akom vonkajšom svetle sa má začať spínať osvetlenie
- oneskorenie vypnutia (10s - 30min.), tj. za aký čas sa osvetlenie vypne po poslednom pohybe

##### **Núdzové osvetlenie -**

Núdzové osvetlenie je navrhované v únikových komunikačných priestoroch svetidlami so zabudovanými zdrojmi. Núdzové osvetlenie je prevedené v súlade s STN EN 1838 /36 0075/.

Núdzové osvetlenie je zabezpečené pomocou núdzových svetidiel LED s vlastným zdrojom, ktoré majú integrované batériové napájanie na dobu min. 1 h a sú vybavené systémom autotestu. Poloha núdzového osvetlenia je znázornená na výkresoch. Toto osvetlenie poskytne 1 lx na únikových komunikáciách a 5 lx u požiarne bezpečnostných zariadení, ako hydrant, hasiaci prístroj (svetidlo núdzového osvetlenia sa nachádza max. 2m od týchto zariadení v zmysle STN).

Svetidlá núdzového osvetlenia napojiť na samostatný obvod.

Sú navrhované svetidlá pre osvetlenie únikových ciest a s označením smeru úniku napr. :

EV - svetidlo núdzové evakuačné, SEC, MULTIPRIMA.

AP - svetidlo núdzové antipanikové, SEC, LEDLUX, príp. MULTILED.

##### **Vonkajšie osvetlenie -**

Vonkajšie areálové osvetlenie je riešené samostatnými objektmi.

##### **Zásuvková inštalácia -**

Zásuvková inštalácia 230V je navrhnutá vodičmi N2XH-J 3x2,5mm<sup>2</sup> s istením 16A. Zásuvky budú inštalované do výšky cca 30cm nad podlahou, prípadne 115cm (kuchyňa nad prac. doskou, apod.). Pri umývadlách inštalovať zásuvky do výšky :

- min. 120cm pri umiestnení zásuvky tesne pri umývacom priestore
  - pri nižšom umiestnení zásuvky ako 120cm musí byť táto min. 20cm od umývacieho priestoru
- Bližšie vid'. STN 33 2000-7-701 - 10/2007 : čl. N 701.512.5.

Zásuvkové obvody 400V, 16A napojiť káblom N2XH-J 5x2,5mm<sup>2</sup> s istením 16A.

##### **Vykurovanie, ohrev TÚV -**

Vykurovanie riešeného objektu šatní bude prevedené centrálné v kotolni m.č. 1.33 - technická miestnosť na 1.NP plynovými kotly. Prívod do rozvádzača kotolne RK je prevedený káblom N2XH-J 5x6mm<sup>2</sup> s istením 25A z rozvádzača RH.

Plynové kotle K1 (230V, cca 150W - 3ks) napojiť cez zásuvkové obvody 1-f. č. K1, K2, K3, prevedené vodičmi N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup> s istením 6A. Príprava TÚV bude riešená taktiež plynom centrálné.

Ovládanie celej kotolne rieši profesia MaR cez regulátor multiMATIC 700+VR71+VR72+VR32. Regulátor multiMATIC 700+VR71+VR72+VR32 (dodávka kotlov Vaillant) bude napojený z rozvádzača RK káblom N2XH-J 3x2,5mm<sup>2</sup> s istením 16A. V kotolni bude prevedené napojenie obehových čerpadiel Čx (230V, 110W - 6ks) káblami N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup> /káble uložené napr. v plastovom žľabe na povrchu/ z regulátora multiMATIC 700.

Pri dverách do kotolne bude inštalované tlačidlo „Stop kotle“ pre odstavenie kotlov v prípade nebezpečenstva, ktoré napojiť káblom N2XH-O 3x1,5mm<sup>2</sup>.

Kombinované rebríky ÚK-ELE (230V, cca 0,40kW - 8ks) budú napojené cez samostatné zásuvkové obvody vodičmi N2XH-J 3x2,5mm<sup>2</sup> s istením 16A.

### **Práčovňa -**

V pracovni m.č. 1.09 na 1.NP budú napojené práčky (230V, 3ks) a sušičky (230V, 2ks) cez samostatné zásuvkové obvody vodičmi N2XH-J 3x2,5mm<sup>2</sup> s istením 16A.

V m.č. 1.10 - sklad prádla bude napojený mangel (400V, cca 6,90kW) vodičom N2XH-J 5x2,5mm<sup>2</sup> s istením 16A cez vypínač, príp. cez zásuvku.

### **Vzduchotechnika -**

Hlavné vzduchotechnické jednotky budú umiestnené na 1.NP v m.č. 1.21 - VZT strojovňa (jednotka V1.101, V2.101) a na 2.NP v m.č. 2.61 - sklad (jednotka V3.101).

Vzduchotechnickú jednotku V1.101 (400V, 5,00kW) napojiť káblom N2XH-J 5x2,5mm<sup>2</sup> s istením 16A, char. C, cez vypínač.

Vzduchotechnickú jednotku V2.101 (400V, 4,80kW) napojiť káblom N2XH-J 5x2,5mm<sup>2</sup> s istením 16A, char. C, cez vypínač.

Vzduchotechnickú jednotku V3.101 (400V, 2,70kW) napojiť káblom N2XH-J 5x2,5mm<sup>2</sup> s istením 16A, char. C, cez vypínač.

Vonkajšie vzduchotechnické jednotky budú umiestnené na vonkajšej stene objektu.

Vonkajšiu jednotku V1.102 (400V, 8,20kW) napojiť káblom N2XH-J 5x6mm<sup>2</sup> s istením 25A, char. C, cez vypínač.

Vonkajšiu jednotku V2.102 (400V, 7,00kW) napojiť káblom N2XH-J 5x4mm<sup>2</sup> s istením 20A, char. C, cez vypínač.

Vonkajšiu jednotku VZT1 (400V, 5,60kW) napojiť káblom N2XH-J 5x2,5mm<sup>2</sup> s istením 16A, char. C, cez vypínač.

Vonkajšiu jednotku VZT2 (400V, 3,14kW) napojiť káblom N2XH-J 5x2,5mm<sup>2</sup> s istením 16A, char. C, cez vypínač.

Na 2.NP v m.č. 2.31 - umyváreň muži-pisoáre bude inštalovaný ventilátor V1 (230V, 0,15kW), ktorý napojiť vodičom N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup> s istením 10A, char. C s ovládaním vypínačom, alebo spolu s osvetlením s časovým dobehom.

Na 2.NP v hygienách budú inštalované rekuperačné jednotky „REK“ (230V, 0,65kW - 4ks), ktoré napojiť vodičom N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup> s istením 10A, char. C.

### **Zdravotechnika -**

#### **Napojenie pisoárov :**

V sociálnych miestnostiach vo WC s pisoármi budú umiestnené zdroje ZAS 50/12 (230/12V, 50VA) pre napojenie automatického splachovania pisoárov. Zdroje ZAS napojiť z najbližšieho svetelného obvodu.

#### **El. ohrev strešných vpustí:**

Na streche budú umiestnené kanalizačné strešné vpuste s elektrickým ohrevom EH-S1 až S5 (230V, 30W - 5ks). El ohrev vpustí je riešený samoregulačnými káblami. Napojenie týchto vpustí je riešené samostatným vývodom káblom N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup> s istením 6A cez prúdový chránič z rozvádzača R2.2 s ovládaním cez vonkajší termostat ST.S. V rozvádzači R2.2 je umiestnený vypínač QM-V, ktorým sa uvedený ohrev zapína.

#### **Rozmrazovanie zvodov odkvapov:**

Na základe požiadavky ZTI budú dažďové zvody T1-T8, D5 a D0 z lodžií vyhrievané rozmrazovacími káblami napr. DEVI - typ DEVIsnow30T, dĺžka 10x 4,0m, 10x 120W, pre 10 zvodov.

Prehľad kladení káblov vid'. výkres č. 05. Prívody k zvodom sú vedené káblom N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup> s istením 10A z rozvádzača R2.2. Pri jednotlivých pripojovacích bodoch bude prevedené napojenie vlastných vyhrievacích káblov v krabici. Rozmrazovanie je ovládané regulačným systémom napr. DEVIREG 850 pomocou jedného čidla ČV1 (čidlo teploty a vlhkosti digitálne) umiestneného na severnej strane objektu v odkvape - pripojovací kábel 4x1mm<sup>2</sup> v dĺžke 15m pre čidlo je súčasťou dodávky. V rozvádzači R2.2 je umiestnený vypínač SA-O, ktorým sa uvedené rozmrazovanie zapína.

#### **Úpravňa vody:**

Úpravňu vody UV (230V, 900W) napojiť cez zásuvkový obvod vodičom N2XH-J 3x2,5mm<sup>2</sup> s istením 16A.

#### **Vírivka:**

Z rozvádzača R1.1 bude prevedené napojenie vírivky (400V, cca 5,00kW) káblom N2XH-J 5x2,5mm<sup>2</sup> s istením 16A.

#### **Vonkajšie rozvody ZTI - rieši objekt SO-19:**

*Z velína v objekte SO-05 Šatne a zázemie športovcov budú prevedené areálové rozvody NN pre napojenia zariadení zdravotníckej ZTI v areáli FŠMH. Napojenie bude prevedené z hlavného rozvádzača RH.*



Z rozvádzača RH v obj. SO-05 bude prevedené napojenie ČOV (400V, 3,00kW) umiestnenej pri vstupe do areálu káblom CYKY-J 5x4mm<sup>2</sup> s istením 16A. Dĺžka rozvodov NN z rozvádzača RH do ČOV je cca 195m.

Z rozvádzača RH v obj. SO-05 bude prevedené napojenie čerpacej stanice ČS1 (400V, 1,50kW) umiestnenej pri vstupe do areálu vedľa ČOV káblom CYKY-J 5x4mm<sup>2</sup> s istením 16A. Dĺžka rozvodov NN z rozvádzača RH do ČS1 je cca 195m.

Z rozvádzača RH v obj. SO-05 bude prevedené napojenie čerpacej stanice ČS2 (400V, 2,00kW) umiestnenej pri vrte vedľa obj. SO 03.2 káblom CYKY-J 5x2,5mm<sup>2</sup> s istením 16A. Dĺžka rozvodov NN z rozvádzača RH do ČS2 je cca 75m.

Z rozvádzača RH v obj. SO-05 bude prevedené napojenie čerpacej stanice ČS3 (400V, 2,00kW) umiestnenej pri retenčných nádržiach RN vedľa obj. SO 03.1 káblom CYKY-J 5x4mm<sup>2</sup> s istením 16A. Dĺžka rozvodov NN z rozvádzača RH do ČS3 je cca 220m.

#### **El. dvere ED -**

El. dvere ED (230V, cca 0,20kW - 2ks) v sklade techniky napojiť vodičom N2XH-J 3x2,5mm<sup>2</sup> s istením 16A. Kábel ponechať v mieste napojenia s voľným koncom cca 2m.

#### **Ozvučenie -**

V rozvádzači RH je pripravený vývod pre napojenie centrálky ozvučenia celého areálu FŠMH (400V, cca 5,00kW) káblom N2XH-J 5x2,5mm<sup>2</sup> s istením 16A.

#### **Bar - bufet -**

Zariadenia technológie baru v bufete /kaviarni/ napojiť káblami podľa výkresu rozvádzača RKA a podľa tabuľky na výkrese č. 05 - pôdorys 2.NP. Spotrebiče napájané priamo bez zásuviek sú pripojované cez spínač 3-f. 16A šnúrami CGSG, príp. káblami N2XH - ponechať 3m voľný koniec chránený ohybnou trúbkou FXP.

Súpis napájaných spotrebičov, vr. napätia, príkonu, istenia, vypínača a dimenzie kábla vid'. pôdorys 2.NP v.č. 05 (v PD pre realizáciu).

Väčšina spotrebičov v bare je napájaná cez zásuvkové obvody č. xx, drobné spotrebiče budú napájané cez obvod pracovných zásuviek.

Konvektomat B05 (400V, cca 10,00kW) napojiť káblom N2XH-J 5x6mm<sup>2</sup> s istením 25A, char. B, cez vypínač.

#### **Slaboprúd -**

Vývod pre napojenie slaboprúdu - RACK (230V, 16A), ktorý bude umiestnený napr. v m.č. 2.45 - VIP miestnosť, je navrhnutý vodičom N2XH-J 3x2,5mm<sup>2</sup> s istením 16A cez zásuvky 1-f. z rozvádzača R2.1. K rozvádzači slaboprúdu bude privedený aj vodič hlavného pospojovania Cu 25mm<sup>2</sup>. RACK rieši dodávateľ slaboprúdu.

Rozvody slaboprúdu, vr. štruktúrovanej siete cat. 6A, budú riešené dodávateľom podľa požiadaviek investora.

#### **Fotovoltaické zariadenie FVZ -**

Na streche objektu šatní je uvažované s inštaláciou cca 212ks fotovoltaických panelov po cca 400Wp. Striedač (rozvádzač FVZ) je uvažovaný napr. v m.č. 1.54 - velín. Je uvažované s osadením FVZ s parametrami - 400V, cca 84,80kWp, ktorý môže byť doplnený o batériový systém.

Vyrobenú el. energiu bude možné spotrebovať vlastnou spotrebou, nabíjacími stanicami pre el. vozidlá, príp. je možné ju aj dodávať do distribučnej siete v prípade povolenia SSD a.s..

Samotný návrh a umiestnenie fotovoltaického systému vykoná jej dodávateľ a bude spresnený v projekte pre realizáciu na základe požiadaviek stavebníka a SSD a.s.

Potrebné obvody v objekte sú chránené prúdovými chráničmi s rozdielovým prúdom 0,03A. Jedná sa o vývody umiestnené v kúpeľniach, prípadne v priestore, kde hrozí väčšie nebezpečenstvo úrazu el. prúdom a o zásuvky v zmysle STN 33 2000-4-41. Jedná sa o tieto obvody :

- všetky zásuvkové obvody 1-f., 3-f.
- všetky svetelné obvody
- el. ohrev vpustí
- el. rozmrazovanie zvodov odkvapov

#### **4.05 - Vypínanie el. energie pri požiaroch -**

Na základe požiadaviek STN 92 0203 je potrebné zaistiť bezpečné vypnutie dodávky el. energie pre elektrické zariadenia v stavbe, vrátane elektrických zariadení, ktoré musia zostať v prevádzke počas požiaru. Ovládací prvok "CENTRAL STOP" slúži na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe, ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru.

Ovládací prvok "TOTAL STOP" slúži na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre všetky elektrické zariadenia v stavbe, vrátane zariadení v prevádzke počas požiaru.

Priestor z ktorého sa elektrická energia vypne, musí byť v prípade požiaru prístupný z vonkajšieho priestoru, z priestoru CHÚC.

**Pretože v riešenom objekte reštaurácie sa nenachádzajú žiadne zariadenia, ktoré ostávajú v prevádzke počas požiaru, nie je potrebné inštalovať tlačidlo "TOTAL STOP".**

Na účel vypínania dodávky el. energie pri požiari v stavbe bez požiarnych zariadení je navrhované previesť osadenie tlačidla „CENTRAL STOP“ vo vstupe na 1.NP v m.č. 1.51 - chodba.

Napojenie tlačidla „CENTRAL STOP“ je navrhované káblom NHXH-O 3x1,5mm<sup>2</sup> FE180/E30.

#### 4.06 - Káblové systémy pre funkčnú odolnosť v CHÚC

V súlade s STN 92 0205 musia byť káblové systémy (t.z. silové káble, izolované vodiče, inštalračné káble a vodiče pre telekomunikácie a zariadenia na spracovanie dát, prípojnice, káblové kanály, nástreky, nátery a obloženia spojovacích prvkov, nosné konštrukcie, držiaky a príchytky) v súlade s tab.1 citovanej STN vyhotovené v triede funkčnej odolnosti E 30 až E 90. Pre každý konštrukčný prvok funkčného káblového systému, ktorý sa spolupodieľa na udržaní funkčnej odolnosti celého káblového systému, vyhotoví výrobca osvedčenie, v ktorom je potvrdená zhoda tohto prvku s protokolom o skúške podľa bodu 10 a 11 citovanej normy. Káblové žľaby, rebríky, príchytky s pozdĺžnou opierkou, jednotlivé príchytky, stúpajúce trasy, kotviace a závesné systémy, bežné konštrukcie stavby (napr. podhľadové dosky, omietky) slúžiace na prípadné uloženie funkčných káblov, ďalej všetky iné stavebné konštrukcie umiestnené nad funkčnými káblovými systémami a tiež rozvody akýchkoľvek ďalších inštalračných potrubí a vedení, ktoré nie sú definované ako funkčné káblové systémy a sú umiestnené priamo nad inštalrovanými funkčnými káblovými systémami, musia byť rovnako vyhotovené v triede funkčnej odolnosti E 30 až E 90 podľa bodu 2 až 4 citovanej normy, resp. v požiarnej odolnosti min. R 30 minút až R 90 minút podľa STN 92 0201 – 2. Funkčné káblové systémy môžu byť vedené v spoločnej trase s káblami bez požiadaviek na funkčnú odolnosť len za predpokladu, že celková hmotnosť „nepožiarnych“ káblov a funkčných „požiarnych“ káblov t.z. celková zaťažiteľnosť všetkých káblov a funkčných „požiarnych“ káblov t.z. celková zaťažiteľnosť všetkých káblov uložených v trase, neprekročí dovolenú únosnosť nosných systémov žľabov, rebríkov a ďalších konštrukcií a prvkov slúžiacich na uloženie káblov, ktorou by došlo k zníženiu, resp. úplnej strate stability a únosnosti a teda k strate požadovanej požiarnej resp. funkčnej odolnosti káblových systémov.

**Prestupy káblov medzi požiarnymi úsekmi budú opatrené protipožiarnymi upchávkami napr. f. Promat apod.**

**Pre funkčné káble pri požiari (tlačidlo „CENTRAL STOP“) je potrebné zriadiť funkčne odolnú káblovú trasu PS30 - 30 minút, ktorú viesť nad úrovníou ostatných inštalračných rozvodov. Je možné použiť napr. normovú nosnú konštrukciu f. KOPOS Kolín - príchytka 6712\_PO + šraub SB6.3X35\_POGMT, kotvenie po max. 30cm. Kotvenie spresniť podľa tvaru stropnej konštrukcie.**

#### 4.06a - Príslušenstvo káblov

Ak sa požaduje použitie kábla s triedou reakcie na oheň B2<sub>ca</sub>, musí byť použité príslušenstvo káblov spĺňajúce požiadavky súboru STN EN60695-9-1 na šírenie plameňa a pokiaľ sa požaduje použitie kábla s doplnkovou klasifikáciou a1, musí byť použité príslušenstvo káblov vyhotovené z materiálov bez obsahu halogénových prvkov.

Uvedené požiadavky sa netýkajú príslušenstva káblov uloženého v stavebných konštrukciách pod omietkou, v betóne alebo pod konštrukciou zhotovenou z výrobkov triedy reakcie na oheň najmenej A2 - s1, d0 podľa STN EN 13501-1 + A1 s hrúbkou krytia najmenej 10mm.

#### 4.07 - Rozvádzač RH - hlavný

Je navrhnutý ako oceloplechová rozvodnica s voliteľnou náplňou napr. f. OEZ na povrch, typ DistriSet DN43-.... (... modulov TE), ktorá bude osadená hlavným ističom, zvodičom prepätia tr. I+II a ostatnými vývodovými prvkami napr. f. OEZ. V rozvádzači RH bude na privode inštalrovaný hlavný istič QF01, ktorý bude opatrený napäťovou cievkou VC. Pomocou tejto napäťovej cievky bude možné previesť pri požiari vypnutie objektu tlačidlom "CENTRAL STOP" v m.č. 1.51 - chodba.

Rozvádzač RH je umiestnený na 1.NP v m.č. 1.54 - velín.

Krytie rozvádzača IP43/IP20.

#### 4.08 - Rozvádzač R1.1, R1.2 - 1.NP, R2.1, R2.2, RKA - 2.NP

Sú navrhnuté ako oceloplechová / plastová rozvodnica s voliteľnou náplňou napr. f. OEZ pod omietku, typ DistriTon .... (... modulov TE), ktorá bude osadená hlavným vypínačom, zvodičom prepätia tr. II a ostatnými vývodovými prvkami napr. f. OEZ. Krytie rozvádzača IP30/IP20.

Rozvádzač R1.1 (1.NP vpravo) je umiestnený na 1.NP v m.č. 1.52 - chodba.



Rozvádzač R1.2 (1.NP vľavo) je umiestnený na 1.NP v m.č. 1.08 - chodba.  
Rozvádzač R2.1 (2.NP vpravo) je umiestnený na 2.NP v m.č. 2.51 - chodba.  
Rozvádzač R2.2 (2.NP vľavo) je umiestnený na 2.NP v m.č. 2.02 - chodba.  
Rozvádzač RKA (2.NP kaviareň) je umiestnený na 2.NP v m.č. 2.40 - šatňa zamestnanci.

#### 4.09 - Rozvádzač RK - kotolňa

Je navrhnutý ako plastová rozvodnica s voliteľnou náplňou napr. f. OEZ na povrch typ DistriTon RZI-N-2T36 (36 modulov TE), ktorá bude osadená hlavným vypínačom, zvodičom prepätia tr. II a ostatnými vývodovými prvkami napr. f. OEZ. Rozvádzač RK je umiestnený na 1.NP v m.č. 1.33 - technická miestnosť. Krytie rozvádzača IP65/IP20.

#### 4.10 - Rozvádzač RV

Rozvádzač RV pre výťah (400V, 4,40kW) nie je riešený týmto projektom. Jedná sa o dodávku výťahu.

#### 4.11 - Hlavná uzemňovacia prípojnica EP.H

Je navrhnutá ako typová prípojnica napr. f. DEHN typ K12, PAS 11AK - č. 563 200 s krytom na povrch. Prípojnice EP.H bude umiestnená na 1.NP v m.č. 1.54 - veľín pri rozvádzači RH.

#### 4.12 - Podružné uzemňovacie prípojnice EP1

Sú navrhnuté ako typová ekvipotenciálna svorkovnica napr. EPS2 v krabici KO125E pod omietku. V objekte budú rozmiestnené podružné uzemňovacie prípojnice EP1 pri podružných rozvádzačoch R1.1, R1.2, R2.1, R2.2, RK, RKA. Počet 6ks.

#### 4.13 - Meranie spotreby el.energie

Jedná sa o rozvody za účtovným meraním odberu el. energie. Meranie odberu celého areálu je riešené v trafostanici.

Bližšie vid'. objekt SO 19 Elektrické areálové NN rozvody.

#### 4.14 - Areálové rozvody NN vonkajšie

Bližšie vid'. objekt SO 19 Elektrické areálové NN rozvody.

#### 4.15 - Prívod NN z PRIS č.3 do RH

Elektrická inštalácia v objekte šatní bude napojená z hlavného rozvádzača RH, ktorý bude napojený prípojkou NN z rozpojovacej skrine areálových rozvodov NN PRIS č.3.

Zo skrine PRIS č.3 (istenie na vývode poisťky PN2 gG 200A) bude napojený hlavný rozvádzač objektu RH káblom CYKY-J 3x120+70mm<sup>2</sup>. Rozvádzač RH bude umiestnený na 1.NP v m.č. 1.54 - veľín. Prívod bude vedený cez objekt šatní v podhľade chodby na 1.NP.

#### 4.16 - Bleskozvod - LPS

Trieda LPS	: <b>III. v zmysle STN EN 62305-1,2,3.</b>
Veľkosť ok mreže	: 15x15m
Polomer valiacej sa gule	: 45 m
Obvod stavby	: 251,74 m
Max. vzdialenosť zvodov	: 15 m (pre LPS III.)
Min. počet zvodov	: 17 ks
Lapacia sústava LPS	: mrežová - neizolovaný LPS upevnený na stavbe Je zabránené priamemu úderu blesku do zariadení na streche.
Zvodová sústava LPS	: holé zvodov - neizolovaný LPS upevnený na stavbe
Zemniaca sústava	: základový zemnič

Počet napojení lapacej súst. na zvodov : 17 ks (strojená lapacia sústava LPS)

Ocenenie rizika v zm. STN EN 62305 : O.K. - v poriadku pre LPS III.

(vid'. príloha č. xx v PD pre realizáciu)

#### Zberná sústava - vonkajšia ochrana LPS

Vonkajšia LPS strechy je riešená pomocou mrežovej sústavy z drôtu AlMgSi P 8mm uloženým na podperách ZIN, DEHN, apod. /uchytenie po max. 1m/ - výber typu na stavbe podľa podmienok stavby. Na ploche strechy sú uvažované podpory PV21, príp. DEHN č. 253 050, na atike sú

uvažované podpery napr. DEHN č. 297 110 lepené. Zberná sústava je doplnená tyčovým lapačom na potrebnom mieste pri komíne kotolne. Bude prevedené osadenie lapacej tyče LT-1 priamo na konštrukciu komína pomocou distančných držiakov DEHNiso. Je použitá lapacia tyč AlMgSi DEHN č. 104 150 o výške 1,50m. Tyč bude upevnená na distančných držiakoch DEHNiso 106 245, na potrubie, l=530mm /izolačná dĺžka l=445mm/, so svorkou Zn/FeZn (viď. výkres č. 06).

Veľkosť ok mrežovej sústavy smie byť max 15x15m, čo je dodržané. Oplechovanie atiky bude pripájané na zbernú sústavu svorkami SP napr. DEHN č. 365 059 (plech oceľový pozinkovaný hr. 0,6mm, poplastovaný) a tak bude zahrnuté do lapacej sústavy ako náhodný lapač. Podľa STN EN 62305-3, čl. 5.2.5, pozn. - tenká vrstva ochrannej farby, alebo 1mm asfaltu, alebo 0,5mm PVC sa nepovažuje za izoláciu.

Pre ochranu fotovoltaiických panelov je navrhované doplnenie mrežovej sústavy aj o tyčové lapače LT2 - 10ks. Sú použité napr. lapacie tyče AlMgSi DEHN č. 103 241 o výške 3,00m. Ich rozmiestnenie je zrejmé z výkresu č. 06.

Pri umiestňovaní lapacej sústavy LPS na strechu je potrebné dodržať dostatočné vzdialenosti bleskozvodu od chránených zariadení - konkrétne vzdialenosti viď. na výkrese č. 06 (v PD pre realizáciu). Všetky zariadenia umiestnené nad strechou (odvetrania ZTI, VZT, komíny, antény, apod.) musia byť v ochrannom priestore zbernej sústavy tak, aby nebol možný priamy úder blesku do zariadení, príp. bude prevedené ich pripojenie na lapáciu sústavu.

Pri prípadnom styku s drevom dodržať min. vzdialenosť holého vodiča zbernej sústavy od dreva 100mm, prípadne použiť izolovaný vodič AlMgSi P8mm.

**V rámci realizácie stavby môže dôjsť ku zmenám konkrétneho riešenia vplyvom zmeny konkrétnych vzdialeností /odstup zariadení apod./. Všetky prípadné napojovania zariadení na streche na bleskozvod musí riešiť iba zhotoviteľ bleskozvodu po konzultácii s projektantom. Neodporúčam pobyt na streche počas búrky.**

#### Zvodová sústava - vonkajšia ochrana LPS

Pozostáva zo 17 zvodov (č. 1-17) prevedených ako holé zvody izolovaným drôtom „DEHNALU“ AlMgSi P8mm. Pri styku s drevom dodržať min. vzdialenosť holého vodiča zvodu od dreva 100mm, je navrhované použiť na zvod izolovaný vodič AlMgSi P8mm.

Zvody sú opatrené skúšobnou svorkou SZ - napr. Dehn 459 129 (osadiť vo výške cca 1,50m), ochranným uholníkom OU s držiakmi DUz do múru a štítkom. So zvodovými vodičmi sa svorkami SO prepoja odkvapy (poplastované kovové - hr. 0,5mm), ako náhodný zvod. Spojenie zvodov s lapacou sústavou je riešené svorkami SO odkvapovými dvojíťmi - napr. Dehn 339 119. Bude prevedené taktiež napojenie oceľového opláštenia objektu.

#### Zemniaca sústava - vonkajšia ochrana LPS

Pozostáva z pásika FeZn 30x4mm, uloženého v základoch budovy pod izolačnými vrstvami cca 5cm nad dnom výkopu tak, aby pásik bol obklopený betónovou zmesou, príp. v ryhe š. 35/70cm zriadenej medzi pilótami. Vývody od uzemnenia v základoch (FeZn 30x4mm) sú navrhnuté izolovaným drôtom FeZn P10mm Dehn č. 800 110 - v zmysle STN EN 62305-3 nie je možný prechod drôtu FeZn z betónu do zeme, príp. na vzduch - vzniká korózia zemniaceho materiálu (príp. ochrániť drôt FeZn P10mm antikoróznou izoláciou). Okrem vývodov od zemničov k zvodom sa zo základov vyvedie drôt FeZn P10mm pre uzemnenie prípojnice EP. Uloženie základového zemniča viď. detail na výkrese č. 06. Všetky spoje v základoch budú chránené proti korózii asfaltovou zálievkou.

Maximálny zemný odpor uzemnenia samostatného bleskozvodu je  $R_z=10\Omega$ . Pokiaľ je uzemnenie bleskozvodu použité aj na uzemnenie el. inštalácie v zmysle STN 33 2000-5-54 čl. NA.4.4.1., spoločné uzemnenie musí spĺňať podmienky STN 33 2000-4-41.

#### Vnútorňa ochrana LPS

Pretože je zabezpečené, že nedôjde k priamemu úderu blesku do zariadení na streche, príp. na stene, je postačujúce osadenie zvodičov tr. I. iba na vstupe do budovy v rozvážači RH. Do rozvážača RH, je navrhované osadenie zvodičov napr. f. OEZ typ SJBC-25E-3N-MZS /zvodič tr. I.+II./. Do podružných rozvážačov R1.1, R1.2, R2.1, R2.2, RK, RKA, je navrhované osadenie zvodičov napr. f. OEZ typ SVC-350-3N-MZ /zvodič tr. II./. Zvodiče prepätia triedy III. môže užívateľ umiestniť iba do dôležitých zásuviek - napr. pre napájanie televízora, počítačov apod.

Ekvipotenciálne pospojovanie proti blesku je riešené základovým uzemnením, ktoré spája navrhované zvody č.1-17 navzájom. Je navrhované osadenie hlavnej uzemňovacej prípojnice

EP.H /pri rozvádzači RH/, podružných uzemňovacích prípojníc EP1 a následne pospojovanie vstupujúcich vedení do budovy (voda, telefón, prívod NN, plyn, apod.).

#### Ochranné opatrenia pred úrazom osôb dotýkovým a krokovým napätím

V okolí zvodov LPS je potrebné previesť opatrenia na zamedzení nebezpečných dotýkových a krokových napätí. Je potrebné previesť ochranu povrchu zeme v okolí zvodov do vzdialenosti 3m asfaltom o hrúbke 5cm, alebo štrkom o hrúbke 15cm. Pretože toto opatrenie nie je možné celkom previesť, budú v zmysle STN 62305-3 osadené bezpečnostné tabuľky k zvodom (tabuľky Dehn č. 480 699), príp. prevedené poučenie o nebezpečenstve pri búrke.

#### 4.17 - Použitie prístrojov do materiálov stupňa horľavosti C2 (drevo ihličnaté)

Svietidla	- použiť iba svietidlá s označením „F“ (montáž na horľavý podklad)
Vypínače ABB 3558-Axx340	- tieto je možné použiť až do stupňa C2
Vypínače ABB 3558-Axx345	- tieto je možné použiť až do stupňa C2
Kryty ABB TANGO 3558A-Axx	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (iba šedé a béžové)
Kryty ABB TIME 3558E-Axx H	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (iba titan a šampaň)
Vypínače ABB TIME, ELEMENT	- tieto je potrebné podložiť doskou CEMVIN hr.5mm (mimo H)
Vypínače ABB PRAKTIK 3553	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (iba béžové)
Vypínače ABB VARIANT 3558	- tieto je potrebné podložiť doskou CEMVIN hr.5mm
Vypínač ABB GARANT 3558	- tieto je možné použiť až do stupňa C2
Zásuvka ABB TANGO 5518A	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (iba šedé a béžové)
Zásuvka ABB TANGO 5519A	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (iba šedé a béžové)
2-zásuvka ABB TANGO 5512A	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (iba šedé a béžové)
2-zásuvka ABB TANGO 5513A	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (iba šedé a béžové)
Zásuvka ABB TIME 5519E-x H	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (iba titan a šampaň)
2-zásuvka ABB TIME 5513E-x H	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (iba titan a šampaň)
Zásuvka ABB TIME, ELEMENT	- tieto je potrebné podložiť doskou CEMVIN hr.5mm (mimo H)
Zásuvka ABB PRAKTIK 5518	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (iba béžové)
Zásuvka ABB VARIANT 5518	- tieto je potrebné podložiť doskou CEMVIN hr.5mm
Zásuvka ABB GARANT 5518	- tieto je možné použiť až do stupňa C2
Sporáková prípojka 39563-x3C	- tieto je možné použiť až do stupňa C2, max. In=16A
Zásuvka IZS 1653	- tieto je potrebné podložiť doskou CEMVIN hr. 5mm
Krabica KU68 KOPOS	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (pri C3 použiť sadrové lôžko)
Krabica KI68L KOPOS	- tieto je možné použiť až do stupňa C3
Krabica LK 80x KOPOS	- tieto je možné použiť až do stupňa C2
Krabica SEZ 6457-12	- tieto je možné použiť až do stupňa C2, max. In=20A
Krabica KO125 KOPOS	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (pri C3 použiť sadrové lôžko)
Káble CYKY, vodiče CY	- tieto je možné použiť až do stupňa C3
Trubky FXP UNIVOLT	- tieto je možné použiť až do stupňa C3
El. konvektor TACTIC	- tieto je potrebné podložiť doskou CEMVIN
Ostatné el. prístroje	- musia byť z materiálu odolného proti šíreniu plameňa, prípadne oddelené vzduchovou medzerou 30mm, prípadne ich podložiť doskou CEMVIN hr. 5mm, alebo zapustené prístroje inštalovať do sadrového lôžka hr. 5mm.
Ostatné el. spotrebiče	- musia byť z materiálu odolného proti šíreniu plameňa, prípadne oddelené vzduchovou medzerou 50mm, prípadne ich podložiť doskou CEMVIN hr. 10mm

#### **Trieda reakcie na požiar (Stupne horľavosti)**

Stupeň horľavosti podľa STN 73 0862, STN 73 0861		Klasifikácia podľa STN EN 13501-1 pre stavebné výrobky
A	nehorľavé	A1
B	neľahko horľavé	A2, B
C1	ťažko horľavé	C
C2	stredne horľavé	D, E
C3	ľahko horľavé	F

#### 4.18 - Dodržanie projektu

Pri montáži navrhnutého elektrického zariadenia nie je potrebné dodržať navrhnuté materiály a prístroje. Je možné previesť náhradu všetkých navrhovaných zariadení zrovnateľnými výrobkami iných výrobcov. Materiály navrhované v tejto PD slúžia ako presný popis požadovaných parametrov.

#### 5./ Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci

Pri montážnych prácach dodržiavať platné bezpečnostné predpisy. Pri prevádzkovaní navrhovaného el. zariadenia dodržiavať ustanovenia STN 343100-08.

#### 6./ Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození v P.D. podľa § 4, odst. 1, zákona č. 124/2006 Z.z.

1. Stanovenie rozsahu zariadenia - jedná sa o murovaný objekt šatní a zázemia športovcov. Jedná sa o priestory prístupné laikom. Elektrické zariadenie je chránené krytím, alebo iným opatrením (zábrana) a neumožňuje bez prekonania zabezpečovacích opatrení prístup k živým častiam.
2. Identifikovanie ohrozenia - pri prevádzke môže dôjsť k nebezpečným situáciám a aj k ohrození života iba za poruchových stavov, alebo pri úmysle. Môže dôjsť k poruche /skratu/ z rôznych príčin /mechanické, elektrické apod./.
3. Odhadovanie rizika – uvedené poruchové stavy spojené s nebezpečenstvom a ohrozením života môžu vzniknúť kedykoľvek, ale ich pravdepodobnosť je nízka. Pri vzniku vyššie uvedeného ohrozenia môže dôjsť k ekonomickým škodám na majetku /priama škoda na el. zariadení, škoda spôsobená výpadkom el. prúdu/, ale aj k zraneniu osôb. Uvedeným nebezpečenstvám nie je možné ale úplne zabrániť. Je prevedená ochrana pred dotykom živých častí aj neživých častí v zmysle platných noriem radu STN 33 2000. Pri opravách, čistení, vyhladávaní porúch a udržiavaní môže dôjsť k obmedzeniu vyššie uvedených ochranných opatrení, ktoré sú dané STN. Pri týchto stavoch je potrebné postupovať v súlade s bezpečnostnými predpismi a internými smernicami prevádzkovateľa – uvedené činnosti môžu prevádzať iba kvalifikované osoby s elektrotechnickou kvalifikáciou, riadne školené a vedomé si možného nebezpečenstva. Pri prerušení bezpečnostných ochrán previesť riadne zaistenie pracoviska v zmysle platných predpisov a STN. Aj pri dodržaní všetkých bezpečnostných predpisov nie je ale zaistené, že nedôjde k ohrozeniu - bezpečnostné zariadenia je možné vedomo vyradiť, príp. môže dôjsť k chybe obsluhy apod.
4. Hodnotenie rizika - riziká pri prevádzke nie je možné úplne eliminovať, ale pri dodržaní platných STN, predpisov a vyhlášok je možné dosiahnuť bezpečný stav. K ohrozeniu môže dôjsť pri prevádzkovej poruche, chybe obsluhy, príp. laickom zásahu. Aj pri splnení všetkých bezpečnostných opatreniach ostáva zostatkové nebezpečenstvo ohrozenia majetku aj života. Riešený projekt je spracovaný na základe platných STN, platných predpisov a vyhlášok - jedná sa o maximálne možné bezpečnostné opatrenia za súčasnej úrovne znalostí. Uvedené opatrenia je nutné dodržať aj pri montáži a údržbe.
5. Zariadenie je bezpečné, súpis použitých platných noriem STN, PNE, zákonov, vyhlášok vid'. časť č.8 tejto technickej správy.

#### 7./ Revízia el. zariadení

Pred uvedením navrhovaného el. zariadenia pod napätie vykonať východiskovú revíziu. Pravidelné revízie vykonávať v lehotách podľa STN 33 2000-6.

#### 8./ Použité normy

- 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 „Stupeň 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) - 06/2018
- 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 EN 62305-1 „Ochrana pri zásahu blesku. Časť 1: Všeobecné princípy“ - 04/2012  
STN EN 62305-2 „Ochrana pri zásahu blesku. Časť 2: Manažérstvo rizika“ - 05/2013  
STN EN 62305-3 „Ochrana pri zásahu blesku. Časť 3: Fyzické poškodenie objektov a ohrozenie života“ - 06/2012  
STN 34 1610 „Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach“ - 02/1963  
STN EN 12193 „Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie športovísk“ (36 0071) - 06/2019  
STN EN 12464-1 „Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorne pracoviská“ (36 0074) - 03/2023  
STN EN 12464-2 „Osvetlenie pracovísk. Časť 2: Vonkajšie pracoviská“ (36 0074) - 10/2015  
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“ - 03/2019  
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“ - 03/2017  
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 systémy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie“ - 08/2012  
STN 33 2000-6 „Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia“ - 07/2018  
STN 33 2000-7-701 „Priestory s vaňou alebo sprchou“ - 10/2007

ako aj s nimi súvisiace STN a zmeny uvedených STN

Bezpečnostné predpisy :

STN 34 3100 „Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách“ - 08/2001  
STN 34 3101 „Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických vedeniach“ - 02/1987  
STN 34 3103 „Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na el. prístrojoch a rozvádzačoch“ - 02/1967  
STN 34 3104 „Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu v elektrických prevádzkarňach“ - 02/1967  
STN 34 3108 „Bezpečnostné predpisy o zaobchádzaní s elektrickým zariadením laikmi“ - 05/1968  
PNE 33 2101 „Bezpečnostné pravidlá pre obsluhu a prácu na rozvodných elektrických inštaláciách prenosovej a distribučnej sústavy“  
STN EN 50110-1 „Prevádzka elektrických inštalácií (33 2100)“ - 04/2014

Zákon č. 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci

Zákon č. 125/2006 o inšpekcii práce

Zákon č. 251/2012 o energetike

Nariadenie vlády č. 355/2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia

Nariadenie vlády č. 387/2006 o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci

Nariadenie vlády č. 391/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko

Nariadenie vlády č. 392/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov

Nariadenie vlády č. 393/2006 o minimálnych požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výbušnom prostredí

Nariadenie vlády č. 395/2006 o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov

Nariadenie vlády č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko

Vyhl. MPSVaR č. 508/2009 na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení

Vyhl. MPSVaR č. 234/2014 ktorou sa mení a dopĺňa vyhl. č. 508/2009 Z.Z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení

Vyhl. MPSVaR č. 147/2013 o zaistení bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach

#### 9./ Oprávnenie spracovateľa projektu

Spracovateľ projektu je oprávnený vykonávať odborné činnosti vo výstavbe podľa zákona SNR č. 138/1992 Zb. o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení neskorších predpisov na základe autorizačného osvedčenia. Spracovateľ projektu bol dňa 20.9.2006 zapísaný do zoznamu autorizovaných stavebných inžinierov ako autorizovaný stavebný inžinier v kategórii :

- reg. č. **4790\*TSP\*A2** Komplexné architektonické a inžinierske služby a súvisiace technické poradenstvo /2.3 - Líniové vedenia energetické/
- reg. č. **4790\*TSP\*I4** Inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb /5.3 Elektrotechnické zariadenia/

Banská Bystrica, 09.2023

Vypracoval : Kotrle Antonín