

## Správa

o odbornej prehliadke a odbornej skúške elektrického zariadenia vykonanej podľa vyhlášky číslo 508/2009 Z. z. MPSVR SR, STN 33 1500, STN 33 2000-4-41 a STN 33 2000-6.

**Druh správy:** pravidelná

**Číslo správy:** Bš xxx.2018

**Dátum začatia:** y1. z1. 2018

**Dátum ukončenia:** y2. z2. 2018

**Revízy technik:** Ing. Peter Bartoš, Hany Meličkovej 16, Bratislava, [www.reviznasprava.sk](http://www.reviznasprava.sk), [www.opos.sk](http://www.opos.sk), email: [bartos@opos.sk](mailto:bartos@opos.sk), tel. č.: 0903 712723, číslo osvedčenia 172 IBA 1998 EZ E A E2

**Organizácia:** OPOS s. r. o., Hany Meličkovej 16, 841 05 Bratislava, číslo oprávnenia 214/1/2007-EZ-S,O(OU,R,M)-E1-A,B

**Prevádzkovateľ elektrického zariadenia:** C. D., Bárdošova ulica, Bratislava

**Objekt:** Reprezentačné sídlo Rezidencia Bárdošova, Elektrická inštalácia vnútorného bazéna a sauny

**Súpis použitých prístrojov:** PU 182.1 v. č. 9734639

digiOHM 40 v. č. 205002

PU 190 v. č. 9733913

PROVA 5600 v. č. S/N 9980267

**Vymedzenie rozsahu elektrického zariadenia:** V miestnosti číslo -1.16 technická miestnosť pre bazén na 1. podzemnom podlaží je osadený rozvádzač RB, ktorý je napojený káblom CYKY-J 5x6mm<sup>2</sup> z istiaceho rozvádzača RS1 osadeného v miestnosti číslo -1.17A.

Z rozvádzača RB sú napojené technologické zariadenia bazénu.

V miestnosti číslo -1.13 šatňa je osadený rozvádzač Rsauna, ktorý je napojený káblom CYKY-J 5x6mm<sup>2</sup> z istiaceho rozvádzača RS1 osadeného v miestnosti číslo -1.17A. Z rozvádzača Rsauna sú napojené technologické zariadenia sauny.

V miestnosti číslo -1.17A technická miestnosť elektro na 1. podzemnom podlaží sú osadené istiace rozvádzače RS1 a RS2. Z rozvádzačov RS1 a RS2 sú napojené svetelné obvody, pohony žalúzií, vzducho-technické a slaboprúdové zariadenia vo vnútornom bazéne a saune.

V miestnosti číslo -1.17A technická miestnosť elektro je osadená hlavná uzemňovacia svorka, ktorá je pripojená k uzemneniu uloženému v základových pásoch budovy. K hlavnej uzemňovacej svorke je pripojená prípojnicia doplnkového pospájania osadená v blízkosti rozvádzača RB. K uvedenej prípojnici je pripojený ochranný vodič v rozvádzači RB a Rsauna a technologické zariadenia bazénu a sauny.

Elektrická inštalácia je vyhotovená káblami typu CYKY uloženými v káblových žlaboch, pod omietkou, resp. pod sádkartónovým obkladom. V podlahách sú káble uložené v ochranných elektroinštalačných rúrkach.

**Projektant:** V. N., s. r. o., Brnianska ulica, Bratislava

**Dodávateľ montážnych prác:** R. E., a. s., Račianska ulica, Bratislava

**Rozdelenie technických elektrických zariadení podľa miery ohrozenia:** V zmysle vyhlášky MPSVaR SR 508/2009 Z. z. §4, prílohy číslo 1, časť III. je technické elektrické zariadenie zaradené do tejto/týchto skupín:

- B. Elektrické zariadenie s vyššou mierou ohrozenia.
- C. Elektrické zariadenia s nižšou mierou ohrozenia. MN

**Podklady použité pri vypracovaní správy:**

- A. Poznatky získané pri prehliadke a skúšaní elektrického zariadenia.
- B. Dokumentácia skutočného vyhotovenia elektrickej inštalácie.
- C. Osvedčenie o kvalite, kompletnosti a kusovej skúške rozvádzača/ov.
- D. Protokol o určení prostredia zo dňa y3. z3. 2006, ktorý je súčasťou projektovnej dokumentácie elektrickej inštalácie.
- E. Východisková správa o odbornej prehliadke a odbornej skúške elektrického zariadenia číslo Bš xyz.2010 zo dňa y4. z4. 2010 vyhotovená revíznym technikom Ing. Petrom Bartošom, číslo osvedčenia 172 IBA 1998 EZ E A E2.
- F. Pravidelná správa o odbornej prehliadke a odbornej skúške elektrického zariadenia číslo Bš xyz.2017 zo dňa y5. z5. 2017 vyhotovená revíznym technikom Ing. Petrom Bartošom, číslo osvedčenia 172 IBA 1998 EZ E A E2.

**Určenie vonkajších vplyvov v zmysle STN 33 2000-5-51:** Elektrické zariadenie je umiestnené v týchto vonkajších vplyvoch podľa číselného kódu prostredia uvedeného v protokole o určení prostredia:

3.2.3 elektrické zariadenie je umiestnené v prostredí vlhkom - okolie bazénu od vzdialenosti nad 1,5m od bazénu a bazén so žliabkom vo výške nad 1,5m

3.2.4 elektrické zariadenie je umiestnené v prostredí mokrom - okolie bazénu do vzdialenosti 1,5m od bazénu a bazén so žliabkom do výšky 1,5m nad hladinou

3.2.2 elektrické zariadenie je umiestnené v prostredí horúcom - v saune

3.1.1 elektrické zariadenie je umiestnené v prostredí základnom - v ostatných vnútorných priestoroch

V saune sú v zmysle STN 33 2000-7-703 kapitola 703.30 zóny 1, 2 a 3.

**Údaje o napájacej sieti v zmysle STN EN 61293 (33 0150):**

3/N/PE AC 400/230V 50Hz TN-S

2 AC 24V 50Hz SELV

2 AC 24V 50Hz PELV

2 AC 12V 50Hz PELV

2 DC 9V SELV

2 DC 10V SELV

**410 Stanovenie základných princípov a požiadaviek na použitie ochranných opatrení** v zmysle STN 33 2000-4-41 kapitola 410:

Základné pravidlo ochrany proti zásahu elektrickým prúdom je, že nebezpečné živé časti nesmú byť prístupné a prístupné vodivé časti nesmú byť nebezpečnými živými časťami ani v normálnych podmienkach a ani v podmienkach jedinej poruchy v zmysle STN 33 2000-4-41 kapitola 410. Základnú ochranu (ochranu v normálnych podmienkach, ochranu pred priamym dotykom) zaisťujú opatrenia základnej ochrany. Ochranu pri poruche (ochranu v podmienkach poruchy, ochranu pred nepriamym dotykom) v podmienkach jedinej poruchy zaisťujú opatrenia ochrany pri poruche. Ochranu pred zásahom elektrickým prúdom alternatívne zaisťuje zvýšená ochrana, ktorá zaisťuje ochranu v normálnych podmienkach aj v podmienkach jedinej poruchy.

**411 Samočinné odpojenie napájania** v zmysle STN 33 2000-4-41 kapitola 411:

411.2 Požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom) v zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 411.2:

A.1 Základná izolácia živých častí v zmysle STN 33 2000-4-41 príloha A, čl. A.1.

A.2 Zábrany alebo kryty v zmysle STN 33 2000-4-41 príloha A, čl. A.2.

411.3 Požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom) v zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 411.3:

411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie v zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 411.3.1.

411.3.1.1 Ochranné uzemnenie v zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 411.3.1.1.

411.3.1.2 Ochranné pospájanie v zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 411.3.1.2.

411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche v zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 411.3.2.

411.3.3 Doplnková ochrana prúdovým chráničom (RCD) v zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 411.3.3. a čl. 415.1.

411.4 Systém TN v zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 411.4.

**412 Dvojitá alebo zosilnená izolácia** v zmysle STN 33 2000-4-41 kapitola 412:

412.1.1 Dvojitá alebo zosilnená izolácia:

- základná ochrana je zabezpečená základnou izoláciou a ochrana pri poruche je zabezpečená prídavnou izoláciou v súlade s STN 33 2000-4-41 príloha A, čl. A.1, alebo
- základná ochrana a ochrana pri poruche je zaistená zosilnenou izoláciou medzi živými časťami a prístupnými časťami

**414 Malé napätie SELV a PELV** v zmysle STN 33 2000-4-41 kapitola 414:

414.1 Ochrana malým napätím SELV a PELV:

- systém malého napätia SELV v zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 414.1.1.

- systém malého napätia PELV v zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 414.1.1.

414.2 Základná ochrana a ochrana pri poruche:

- menovité napätie nemôže presiahnuť hornú hranicu napätového pásma I v zmysle STN 33 0110,
- ako napájací zdroj je použitý bezpečnostný oddeľovací transformátor, motorgenerátor, elektrochemický zdroj v zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 414.3
- obvody SELV a PELV majú základnú izoláciu medzi živými časťami a inými obvodmi SELV a PELV a ochranné oddelenie od živých častí iných obvodov, ktoré nie sú obvodmi SELV alebo PELV použitím

dvojitej alebo zosilnenej izolácie alebo základnej izolácie a ochranného tienenia na najvyššie vyskytujúce sa napätie v zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 414.4.

**415 Doplnková ochrana** v zmysle STN 33 2000-4-41 kapitola 415:

415.1 Doplnková ochrana: prúdové chrániče (RCD) v zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 415.1.

415.2 Doplnková ochrana: doplnkové ochranné pospájanie v zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 415.2.

#### **Súpis vykonaných úkonov:**

**Prehliadka** - v zmysle STN 33 2000-6 kapitola 61.2, čl. 61.2.2 a čl. 61.2.3 bola pred skúšaním a pred uvedením elektrického zariadenia do stavu pod napätím vykonaná vizuálna prehliadka elektrického zariadenia a porovnanie stavu elektrického zariadenia s požiadavkami STN a dokumentáciou odpovedajúcou skutočnému vyhotoveniu elektrického zariadenia:

- a. V zmysle STN 33 2000-4-41 bol skontrolovaný spôsob ochrany pred zásahom elektrickým prúdom.
- b. V zmysle STN 33 2000-4-42 a STN 33 2000-5-52 kapitola 527 boli skontrolované opatrenia proti šíreniu požiaru a ochrany pred účinkami tepla.
- c. V zmysle STN 33 2000-4-43 a STN 33 2000-5-52 kapitola 523 a 525 bol skontrolovaný výber vodičov a káblov podľa prúdovej zaťažiteľnosti a úbytku napätia.
- d. V zmysle STN 33 2000-5-53 bol skontrolovaný výber a nastavenie ochranných prístrojov a monitorovacích zariadení.
- e. V zmysle STN 33 2000-5-53 kapitola 536 bola skontrolovaná prítomnosť a správne umiestnenie vhodných prístrojov na bezpečné odpojenie a spínanie.
- f. V zmysle STN 33 2000 4-42 kapitola 422, STN 33 2000-5-51 kapitola 512.2 a STN 33 2000 5-52 kapitola 522 bol skontrolovaný výber zariadení a ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy.
- g. V zmysle STN 33 2000-5-51 kapitola 514.3 bolo skontrolované správne označenie neutrálnych vodičov, ochranných vodičov a ostatných vodičov.
- h. V zmysle STN 33 2000-5-53 kapitola 536 bola skontrolovaná prítomnosť jedнопólových spínacích prístrojov pripojených v obvode krajných vodičov.
- i. V zmysle STN 33 2000-5-51 kapitola 514.5 bolo skontrolované použitie schém a výstražných nápisov alebo iných podobných informácií.
- j. V zmysle STN 33 2000-5-51 kapitola 514 bolo skontrolované označenie obvodov, nadprúdových ochranných prístrojov, spínačov, svoriek atď.
- k. V zmysle STN 33 2000-5-52 kapitola 526 bola skontrolovaná správnosť pripojenia vodičov.
- l. V zmysle STN 33 2000-5-54 bolo skontrolované použitie a primeranosť ochranných vodičov vrátane vodičov na ochranné pospájanie a vodičov na doplnkové pospájanie.
- m. V zmysle STN 33 2000-5-51 kapitola 513 a 514 bola skontrolovaná prístupnosť k zariadeniam na ľahké ovládanie, identifikáciu a údržbu.

**Skúšanie** - v zmysle STN 33 2000-6 kapitola 61.3, čl. 61.3.1 boli vykonané nasledujúce skúšky:

- a. V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.2 bola vykonaná skúška spojitosti ochranných vodičov vrátane vodičov na ochranné pospájanie a vodičov na doplnkové a hlavné pospájanie.
- b. V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.3 boli merané izolačné odpory elektrického zariadenia medzi

pracovními vodiči a ochrannými vodiči pripojenými na uzemňovaciu sústavu. Uvádzané hodnoty sú **najnižšie** namerané v každom obvode.

c. V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.4 bola preverená ochrana SELV, PELV alebo elektrickým oddelením obvodov meraním izolačného odporu:

c1. V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.4.1 pri ochrane SELV bolo preverené oddelenie živých častí od živých častí iných obvodov a od zeme meraním izolačného odporu.

c2. V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.4.2 pri ochrane PELV bolo preverené oddelenie živých častí od živých častí iných obvodov meraním izolačného odporu.

e. V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.6 bolo preverená ochrana samočinným odpojením napájania:

e1. V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.6.3 boli merané impedancie poruchovej slučky. Namerané impedancie poruchovej slučky v ohmoch spĺňajú požiadavku  $Z_s \times I_a \leq U_o$  a sú v súlade s STN 33 2000-4-41 čl. 411.4.4, kde  $I_a$  je prúd v ampéroch zaisťujúci samočinné odpojenie odpojovacím prístrojom v čase stanovenom STN 33 2000-4-41 čl. 411.3.2.2 alebo rozdielový vypínací prúd prúdového chrániča v čase stanovenom v STN 33 2000-4-41 čl. 411.3.2.2 a  $U_o$  je menovité napätie vo voltoch krajného vodiča proti zemi. Uvádzané namerané hodnoty sú **najvyššie** namerané v každom obvode.

e2. Boli preverené vlastnosti a/alebo účinnosti pridružených ochranných prístrojov:

e21. Pri nadprúdových ochranných prístrojoch bolo preverenie vlastností a/alebo účinností pridružených ochranných prístrojoch vykonané vizuálnou prehliadkou a zistením menovitých hodnôt prúdov a typov ističov a poistiek.

e22. Pri prúdových chráničoch bolo preverenie vlastností a/alebo účinností pridružených ochranných prístrojoch vykonané vizuálnou prehliadkou a skúškou prúdových chráničov.

e3. V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.6.2 bol meraný zemný odpor uzemňovača, ku ktorému je pripojená hlavná uzemňovacia svorka v zmysle STN 33 2000-4-41 čl. 411.4.1.

f. V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.7 preverenie účinnosti opatrení použitých pri doplnkovej ochrane bolo vykonané vizuálnou prehliadkou a skúškou prúdových chráničov.

g. V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.8 skúškou polarít bolo preverené, že jednopólové spínacie prístroje sú zapojené len v krajných vodičoch a nie sú zapojené v neutrálnych vodičoch.

h. V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.9 bolo preverené zachovanie sledu fáz.

i. V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.10 funkčnou skúškou bolo preverené, že elektrické zariadenie je správne namontované, nastavené a inštalované v súlade s príslušnými požiadavkami normy STN 33 2000-6.

j. V zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.11 bol preverený úbytok napätia meraním impedancie obvodu.

**Záznam o prehliadke** elektrického zariadenia v zmysle STN 33 2000-6 kapitola 61.4, čl. 61.4.3:

V zmysle STN 33 2000-6 kapitola 61.2, čl. 61.2.2 a 61.2.3 bola pred skúšaním a pred uvedením elektrického zariadenia do stavu pod napätím vykonaná vizuálna prehliadka elektrického zariadenia. Prehliadkou bolo potvrdené, že elektrické zariadenie sú v súlade s bezpečnostnými požiadavkami príslušných noriem na elektrické zariadenia, sú správne vybraté a inštalované v zmysle platných noriem STN a pokynov výrobcov a nie sú viditeľne poškodené tak, aby sa zhoršila bezpečnosť.

**Záznam o skúšaných obvodoch a o výsledkoch skúšok** elektrického zariadenia v zmysle STN 33 2000-6 kapitola 61.4, čl. 61.4.3:

Popis obvodov a ich istenia	Izolačný odpor (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky (Ω)
<b>Rozvádzač RB:</b>		
V miestnosti číslo -1.16 technická miestnosť pre bazén na 1. podzemnom podlaží je osadený rozvádzač RB, $I_n = 40A$ , krytie IP 54/20, trieda ochrany I, výrobné číslo R10/0001, rok výroby 2010.		
Impedancia poruchovej slučky:		
- ochranný vodič PE		0,22
Prívod do rozvádzača RB z rozvádzača RS1:		
<b>FA6</b> 1-301 CYKY-J 5x6mm <sup>2</sup> , ABB B25/3N 25A, rozvádzač RB pre bazén v miestnosti č. -1.16 technická miestnosť pre bazén	350	0,22
<b>FI6</b> V rozvádzači RS1 je na prívode k rozvádzaču RB pre bazén namontovaný prúdový chránič ABB s menovitým prúdom $I_n = 40A/3N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 30mA$ . Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.7 dochádza k odpojeniu rozvádzača RB pre bazén od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 30mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:		
- dotykové napätie $U_d = 0,1V$		
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 25mA$		
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 33ms$		
Vývody z rozvádzača RB:		
<b>FI1</b> V rozvádzači RB je na prívode namontovaný prúdový chránič ABB s menovitým prúdom $I_n = 40A/3N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 30mA$ . Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.7 dochádza k odpojeniu rozvádzača RB pre bazén od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 30mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:		
- dotykové napätie $U_d = 0,1V$		
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 26mA$		
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 37ms$		
<b>FU1</b> CYA-J 4x6mm <sup>2</sup> , ABB SBI 3x 10,3x38 32A, prepäťová ochrana BL1 v rozvádzači RB	320	0,26
<b>FA2</b> B-WL-01 CYKY-J 5x1,5mm <sup>2</sup> , ABB B10/1N 10A, podhladinové osvetlenie	270	0,39



Popis obvodov a ich istenia	Izolačný odpor (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky (Ω)
<b>FA3</b> B-WM-01 CYKY-J 3x1,5mm <sup>2</sup> , ABB C10/1N 10A, recirkulačné čerpadlo M1 HGS150	320	0,35
<b>FA4</b> B-WM-02 CYKY-J 3x1,5mm <sup>2</sup> , ABB C10/1N 10A, recirkulačné čerpadlo M2 HGS150	350	0,37
<b>FA5</b> CYA-J 2x1,5mm <sup>2</sup> , ABB B6/1N 6A, spínacie hodiny ABB DT2K KR01	270	0,29
<b>FA6</b> B-WM-02 CYKY-J 3x2,5mm <sup>2</sup> , ABB B16/1N 16A, transformátor 230V/24V pre napojenie bazénovej rolety a spínacia jednotka ABB JA/S4.230.1M KR07 Izolačný odpor transformátora 230V/24V	320 330MΩ	0,28
B-VM-03 CYKY-J 5x2,5mm <sup>2</sup> , ovládanie bazénovej rolety	310	SELV
WS-EIB-RO YCYM 2x2x0,8mm <sup>2</sup> , snímanie konc. polôh bazénovej rolety	260	SELV
<b>FA7</b> B-WM-04 CYKY-J 5x2,5mm <sup>2</sup> , ABB MS325 I <sub>n</sub> = 4,0 až 6,3A, I <sub>r</sub> = 5,5A, protiprúd Tajfún duo	350	0,34
<b>FA8</b> B-WM-05 CYKY-J 5x2,5mm <sup>2</sup> , ABB MS325 I <sub>n</sub> = 4,0 až 6,3A, I <sub>r</sub> = 5,5A, chrlič Bronz	320	0,36
<b>FA9</b> B-WT-01 + B-WT-02 + B-WT-03 3x CYKY-J 3x2,5mm <sup>2</sup> , ABB B16/1N 16A, UV lampa, Permoozon, čerpadlo HPS25 a dávkovanie pH	280	0,39
<b>FA10</b> B-WS-01 + B-WS-02 CYKY-J 5x1,5mm <sup>2</sup> + CYKY-J 3x1,5mm <sup>2</sup> , ABB B6/1N 6A, snímanie výšky hladiny a dopúšťanie čerstvej vody	310	0,41
B-WP-01 CYKY-J 3x1,5mm <sup>2</sup> , hlásenie sumárnej poruchy do rozvádzača MaR	280	SELV
<b>FA11</b> CYA-O 2x1,5mm <sup>2</sup> , ABB B6/1N 6A, digitálny termostat	280	0,32
B-WI-01 FTP cat.5.e, ovládanie ohrevu vody v bazéne	240	SELV
B-WI-02 CYKY-J 3x1,5mm <sup>2</sup> , povolenie ohrevu	300	SELV
B-WI-03 JYSTY 2x0,8mm <sup>2</sup> , prietokový snímač filtračných čerpadiel	260	SELV

#### Rozvádzač Rsauna:

V miestnosti číslo -1.13 šatňa na 1. podzemnom podlaží je osadený rozvádzač Rsauna, I<sub>n</sub> = 32A, krytie IP 54/20, trieda ochrany II, výrobné číslo R10/0004, rok výroby 2010.

© Impedancia poruchovej slučky:

- ochranný vodič PE 0,21
- izolačný odpor rozvádzača Rsauna 380MΩ

Prívod do rozvádzača Rsauna z rozvádzača RS1:

**FA7** 1-302 CYKY-J 5x6mm<sup>2</sup>, ABB B25/3N 25A, rozvádzač Rsauna 320 0,21

Popis obvodov a ich istenia	Izolačný odpor (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky (Ω)
-----------------------------	---------------------	----------------------------------

pre saunu v miestnosti č. -1.13 šatňa

**FI7** V rozvádzači RS1 je na prívode k rozvádzaču RS pre saunu namontovaný prúdový chránič ABB s menovitým prúdom  $I_n = 40A/3N$  a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom  $I_{\Delta n} = 30mA$ . Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.7 dochádza k odpojeniu rozvádzača RS pre saunu od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 30mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých

častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie  $U_d = 0,1V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča  $I_{\Delta} = 28mA$
- čas vypnutia chrániča  $\Delta t = 34ms$

Vývody z rozvádzača Rsauna:

1. SiHF-G 5x2,5mm <sup>2</sup> , riadiaca a ovládacia skrinka WAVE.Com4, napojenie	340	0,32
2. SiHF-G 3x1,5mm <sup>2</sup> , riadiaca a ovládacia skrinka WAVE.Com4, napojenie	290	0,32
3. SiHF-G 5x2,5mm <sup>2</sup> , saunová pec	350	0,29
4. SiHF-G 3x1,5mm <sup>2</sup> , riadiaca a ovládacia skrinka WAVE.Com4, komunikácia	320	0,37
5. CYH-G 2x0,5mm <sup>2</sup> , snímač teploty	250	SELV
6. CYH-G 2x0,5mm <sup>2</sup> , teplotná poistka	250	SELV
7. JYSTY 2x2x0,5mm <sup>2</sup> , ovládací panel	260	SELV
8. CYSY-G 2x0,75mm <sup>2</sup> , elektronický predradník osvetlenia sauny 230V AC / 10V DC, 350mA	310	trieda ochrany II
Izolačný odpor elektronického predradníka osvetlenia 230V AC / 10V DC, 350mA	340MΩ	
8. CYH-G 2x1,0mm <sup>2</sup> , osvetlenie kabínky sauny	240	SELV
9. CYA-G 2x1,5mm <sup>2</sup> , transformátor - zdroj 230V AC / 9V DC 1,6A	280	trieda ochrany II
Izolačný odpor transformátora - zdroja 230V AC / 9V DC 1,6A	330MΩ	

#### Rozvádzač RS1:

V miestnosti číslo -1.17A technická miestnosť elektro na 1. podzemnom podlaží je osadený istiaci rozvádzač RS1, vývody z rozvádzača RS1 pre vnútorný bazén a saunu:

**FA42** 1-234 CYKY-J 3x1,5mm<sup>2</sup>, ABB C10/1N 10A, napojenie ovládania

280 0,38

rozvádzača sauny Rsauna v miestnosti číslo -1.13 šatňa

**FI3Z** V rozvádzači RS1 je na prívode k vývodom FA70 až FA75 namontovaný prúdový chránič ABB s menovitým prúdom  $I_n = 40A/3N$  a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom  $I_{\Delta n} = 30mA$ . Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.7 dochádza k odpojeniu vývodov FA70 až FA75 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 30mA a nie je



Popis obvodov a ich istenia	Izolačný odpor (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky (Ω)
-----------------------------	---------------------	----------------------------------

prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie  $U_d = 0,1V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča  $I_{\Delta} = 26mA$
- čas vypnutia chrániča  $\Delta t = 39ms$

**FA71** 1-101 CYKY-J 3x2,5mm<sup>2</sup>, ABB B16/1N 16A, zásuvkový obvod 230V v miestnosti č. -1.15 technická miestnosť VZT a ÚK a -1.16 technická miestnosť pre bazén

330 0,39

**FI164** CYA-J 3x2,5mm<sup>2</sup>, ABB B10/1N 10A, spínacia jednotka ABB SA/S 12.10.1 KR103 v rozvádzači RS1, kontakty A až F

310 0,37

V rozvádzači RS1 je na prívode k spínacej jednotke ABB SA/S 12.10.1 KR103 namontovaný prúdový chránič ABB s menovitým prúdom  $I_n = 10A/1N$  a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom  $I_{\Delta n} = 30mA$ . Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.7 dochádza k odpojeniu spínacej jednotky ABB SA/S 12.10.1 KR103 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 30mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie  $U_d = 0,2V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča  $I_{\Delta} = 23mA$
- čas vypnutia chrániča  $\Delta t = 35ms$

KR103 Vývody zo spínacej jednotky ABB SA/S 12.10.1 KR103, ktoré sú napojené z chrániča FI164 ABB B10/1N 10A:

B 1-229 CYKY-J 3x1,5mm<sup>2</sup>, ABB B10/1N 10A, VZT 19.01 v miestnosti č. -1.10 bazén - sprcha

320 0,45

**FI166** CYA-J 3x2,5mm<sup>2</sup>, ABB B10/1N 10A, spínacia jednotka ABB SA/S 12.10.1 KR104 v rozvádzači RS1, kontakty A až F

310 0,38

V rozvádzači RS1 je na prívode k spínacej jednotke ABB SA/S 12.10.1 KR104 namontovaný prúdový chránič ABB s menovitým prúdom  $I_n = 10A/1N$  a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom  $I_{\Delta n} = 30mA$ . Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.7 dochádza k odpojeniu spínacej jednotky ABB SA/S 12.10.1 KR104 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 30mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie  $U_d = 0,1V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča  $I_{\Delta} = 23mA$

Popis obvodov a ich istenia	Izolačný odpor (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky (Ω)
-----------------------------	---------------------	----------------------------------

- čas vypnutia chrániča  $\Delta t = 32\text{ms}$

KR104 Vývody zo spínacej jednotky ABB SA/S 12.10.1 KR104, ktoré sú napojené z chrániča FI166 ABB B10/1N 10A:

A 1-1 CYKY-J 3x1,5mm <sup>2</sup> , ABB B10/1N 10A, svetelný obvod v miestnosti č. TK.01 technologický kanál	310	0,47
B 1-2 CYKY-J 3x1,5mm <sup>2</sup> , ABB B10/1N 10A, svetelný obvod v miestnosti č. -1.16 technologická miestnosť bazénu	280	0,43

**FI167** CYA-J 3x2,5mm<sup>2</sup>, ABB B10/1N 10A, spínacia jednotka ABB SA/S 12.10.1 KR104 v rozvádzači RS1, kontakty G až L

V rozvádzači RS1 je na prívode k spínacej jednotke ABB SA/S 12.10.1 KR104 namontovaný prúdový chránič ABB s menovitým prúdom  $I_n = 10\text{A}/1\text{N}$  a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom  $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$ . Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.7 dochádza k odpojeniu spínacej jednotky ABB SA/S 12.10.1 KR104 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 30mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotykové napätie  $U_d = 0,1\text{V}$
- vypínací rozdielový prúd chrániča  $I_{\Delta} = 25\text{mA}$
- čas vypnutia chrániča  $\Delta t = 41\text{ms}$

KR104 Vývody zo spínacej jednotky ABB SA/S 12.10.1 KR104, ktoré sú napojené z chrániča FI167 ABB B10/1N 10A:

I 1-9 CYKY-J 3x1,5mm <sup>2</sup> , ABB B10/1N 10A, svetelný obvod v miestnosti č. -1.10 bazén	270	0,41
J 1-11 CYKY-J 3x1,5mm <sup>2</sup> , ABB B10/1N 10A, svetelný obvod v miestnosti č. -1.10 bazén	300	0,42
L 1-14 CYKY-J 3x1,5mm <sup>2</sup> , ABB B10/1N 10A, svetelný obvod v miestnosti č. -1.10 bazén	330	0,39

**FI172** CYA-J 3x2,5mm<sup>2</sup>, ABB B10/1N 10A, spínacia jednotka ABB SA/S 12.10.1 KR107 v rozvádzači RS1, kontakty H až L

V rozvádzači RS1 je na prívode k spínacej jednotke ABB SA/S 12.10.1 KR107 namontovaný prúdový chránič ABB s menovitým prúdom  $I_n = 10\text{A}/1\text{N}$  a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom  $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$ . Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.7 dochádza k odpojeniu spínacej jednot-

Popis obvodov a ich istenia	Izolačný odpor (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky (Ω)
-----------------------------	---------------------	----------------------------------

ky ABB SA/S 12.10.1 KR107 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 30mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotkové napätie  $U_d = 0,4V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča  $I_{\Delta} = 27mA$
- čas vypnutia chrániča  $\Delta t = 38ms$

KR107 Vývody zo spínacej jednotky ABB SA/S 12.10.1 KR107, ktoré sú napojené z chrániča FI172 ABB B10/1N 10A:

I 1-23 CYKY-J 3x1,5mm <sup>2</sup> , ABB B10/1N 10A, svetelný obvod v miestnosti č. -1.12 sauna	310	0,40
--	-----	------

<b>FI184</b> CYA-J 3x2,5mm <sup>2</sup> , ABB B10/1N 10A, riadiaca jednotka stmievania ABB 6197-102-500 KR113 a stmievače ABB 6583-500 KR113A a KR113B v rozvádzači RS1	320	0,35
---	-----	------

V rozvádzači RS1 je na prívode k riadiacej jednotke stmievania a stmievačom namontovaný prúdový chránič ABB s menovitým prúdom  $I_n = 10A/1N$  a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom  $I_{\Delta n} = 30mA$ . Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.7 dochádza k odpojeniu riadiacej jednotky stmievania a stmievačov od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 30mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:

- dotkové napätie  $U_d = 0,2V$
- vypínací rozdielový prúd chrániča  $I_{\Delta} = 24mA$
- čas vypnutia chrániča  $\Delta t = 45ms$

Vývody zo stmievača ABB 6583-500 KR113A, ktoré sú napojené z chrániča FI184 ABB B10/1N 10A: KR113A 1-10 CYKY-J 3x1,5mm <sup>2</sup> , ABB B10/1N 10A, svetelný obvod v miestnosti č. -1.10 bazén	280	0,42
---	-----	------

#### Rozvádzač RS2:

V miestnosti číslo -1.17A technická miestnosť elektro na 1. podzemnom podlaží je osadený istiaci rozvádzač RS2, vývody z rozvádzača RS2 pre vnútorný bazén a saunu:

WS-EIB01.6 YCYM 2x2x0,8mm <sup>2</sup> , zbernica EIB v rozvádzači RS2	270	SELV
WS-EIB01.6.1 YCYM 2x2x0,8mm <sup>2</sup> , komunikácia KNX v rozvádzači RS2	240	SELV
WS256 JYTY-O 7x1mm <sup>2</sup> , prepoj do rozvádzača RS2, signalizácia	260	PELV

Popis obvodov a ich istenia	Izolačný odpor (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky (Ω)
sumárnej poruchy, požiadavky na ohrev a signalizácie WS323 JYTY-O 7x1mm <sup>2</sup> , prepoj do rozvádzača RS2, signalizácia bazénovej technológie	280	PELV
WS-EIB01.2 YCYM 2x2x0,8mm <sup>2</sup> , ovládacie tlačidlá osvetlenia SA0.15 až SA0.27 na 1PP	270	SELV
WS-EIB01.7.1 YCYM 2x2x0,8mm <sup>2</sup> , ovládanie KNX do rozvádzača Rsauna v miestnosti č. -1.13 šatňa	240	SELV
<b>FA223</b> CYA-J 3x1,5mm <sup>2</sup> , ABB C6/1N 6A, spínacia žalúziová jednotka ABB JA/S4.SM.1M KR203 a KR204 v rozvádzači RS2	280	0,39
KR203 Vývody zo spínacej žalúziovej jednotky ABB JA/S4.SM.1M KR203, ktoré sú napojené z ističa FA223 ABB C6/1N 6A:		
A 2-100 CYKY-J 5x1,5mm <sup>2</sup> , ABB C6/1N 6A, pohon žalúzie v miestnosti č. -1.10 bazén	290	0,41
B 2-101 CYKY-J 5x1,5mm <sup>2</sup> , ABB C6/1N 6A, pohon žalúzie v miestnosti č. -1.10 bazén	320	0,44
C 2-102 CYKY-J 5x1,5mm <sup>2</sup> , ABB C6/1N 6A, pohon žalúzie v miestnosti č. -1.10 bazén	270	0,46
D 2-103 CYKY-J 5x1,5mm <sup>2</sup> , ABB C6/1N 6A, pohon žalúzie v miestnosti č. -1.10 bazén	310	0,43
<b>FI240</b> CYA-J 3x2,5mm <sup>2</sup> , ABB B10/1N 10A, spínacia jednotka ABB SA/S 12.10.1 KR220 v rozvádzači RS2, kontakty A až F	320	0,36
V rozvádzači RS2 je na prívode k spínacej jednotke ABB SA/S 12.10.1 KR220 namontovaný prúdový chránič ABB s menovitým prúdom $I_n = 10A/1N$ a menovitým vypínacím rozdielovým prúdom $I_{\Delta n} = 30mA$ . Pri skúške prúdového chrániča v zmysle STN 33 2000-6 čl. 61.3.7 dochádza k odpojeniu spínacej jednotky ABB SA/S 12.10.1 KR220 od elektrickej energie skôr ako pri dosiahnutí menovitého vypínacieho rozdielového prúdu 30mA a nie je prekročená hodnota dovoleného trvalého dotykového napätia na chránených neživých častiach AC 50V 50Hz:		
© - dotykové napätie $U_d = 0,2V$		
- vypínací rozdielový prúd chrániča $I_{\Delta} = 27mA$		
- čas vypnutia chrániča $\Delta t = 42ms$		
KR220 Vývody zo spínacej jednotky ABB SA/S 12.10.1 KR220, ktoré sú napojené z chrániča FI240 ABB B10/1N 10A:		
E 2-6 CYKY-J 3x1,5mm <sup>2</sup> , ABB B10/1N 10A, svetelný obvod	320	0,41

Popis obvodov a ich istenia	Izolačný odpor (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky (Ω)
-----------------------------	---------------------	----------------------------------

v miestnosti č. -1.10 bazén

Prechodové odpory spojitosti ochranných vodičov nepresiahli hodnotu: 0,01Ω

Prechodové odpory spojitosti vodičov ochranného pospájania nepresiahli hodnotu: 0,02Ω

Prechodové odpory doplnkového pospájania nepresiahli hodnotu: 0,01Ω

Prechodové odpory hlavného pospájania nepresiahli hodnotu: 0,01Ω

Uzemnenie, ku ktorému je pripojená hlavná uzemňovacia svorka: 0,59Ω

**Súpis zistených chýb a nedostatkov:** Na elektrickom zariadení neboli zistené chyby a nedostatky.

**Celkový posudok:** Elektrické zariadenie je z hľadiska bezpečnosti **schopné** prevádzky.

**Nasledujúcu pravidelnú správu** o odbornej prehliadke a odbornej skúške elektrického zariadenia v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z. z. príloha č. 8. a STN 33 1500 čl. 3. tab. 1. vyhotovte v roku 2019.

**Správa má:** 13. strany/strán

**Počet vyhotovení správ:** 3x

**Rozdeľovník:** 2x užívateľ zariadenia

1x revízny technik

**Dátum vyhotovenia správy:** y6. z6. 2018

**Dátum odovzdania správy:**

podpis revízneho technika:



správu prevzal: