

## Správa o odbornej prehliadke a odbornej skúške antistatickej podlahy

vykonanej podľa vyhlášky číslo 508/2009 Z. z. MPSVR SR, STN 33 1500 1990, STN 33 2000-4-41 2019, STN 33 2030 1984, STN 33 2000-6 2018 a STN 33 2000-7-710 2013.

**Druh správy:** východisková

**Číslo správy:** Bš 005.2019

**Dátum začatia:** 05. 06. 2019

**Dátum ukončenia:** 05. 06. 2019

**Revízny 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 133/1/2014-EZ-S,O(OU,R,M)-E1-A,B

**Prevádzkovateľ:** Ambulantné zdravotné stredisko B. Braun, Poľnohospodárska ulica, Bratislava

**Objekt:** Antistatická podlaha

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

digiOHM 40 v. č. 205002

PROVA 5600 v. č. S/N 9980267

**Vymedzenie rozsahu antistatickej podlahy:** Predmetom tejto správy o odbornej prehliadke a odbornej skúške je kontrola a meranie antistatických podláh v týchto priestoroch:

Účel miestnosti:	Plocha miestnosti (m <sup>2</sup> ):	Počet pripojení k prípojnici potenciál. pospájania (ks):
1_13 Vyšetrovňa	15,07	2
1_18 Dialýza	104,21	2
1_19 Dialýza inf.	10,75	2
1_20 Dialýza VIP	22,32	2
1_21 Dialýza VIP	20,50	2
1_24 Technik	11,86	2
2_29 Geriatrická ambulancia	15,61	2
2_30 Prípravovňa - sestra	12,87	2
2_31 Diabetologická ambulancia	15,70	2

Antistatická podlaha v uvedených priestoroch je vyhotovená z týchto materiálov:

1. Antistatická podlaha sivá Tarkett IQ Torro SC 101 v miestnostiach č. 1\_18, 2\_29, 2\_30, 2\_31.
2. Antistatická podlaha zelená Tarkett IQ Torro SC 576 v miestn. č. 1\_13, 1\_18, 1\_19, 1\_20, 1\_21, 1\_24.
3. Lepidlo Ceresit K112.

4. Pod antistatickou podlahou sú uložené medené pásiky rozmeru 10mm x 0,1mm. Z pásikov je pod podlahovou krytinou vyhotovená mrežová sústava. Mrežová sústava z medených pásikov je ukončená v krabiciach na stenách jednotlivých miestností pre lekárske účely. Medené pásiky sú v krabiciach spojené s vodičmi CY 10mm<sup>2</sup>, ktoré sú pripojené na prípojnice potenciálového pospájania. Prípojnice potenciálového pospájania sú pripojené k hlavnej uzemňovacej svorke.

#### **Podklady použité pri vypracovaní správy:**

- A. Poznatky získané pri prehliadke a meraní antistatických podláh.
- B. Projektová dokumentácia skutočného vyhotovenia antistatickej podlahy.
- C. Protokol o určení vonkajších vplyvov číslo xyz zo dňa y3. z3. 2017.
- D. Protokol o určení klasifikácie zdravotníckeho priestoru číslo abc zo dňa y4. z4. 2017.

**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:

- A. Elektrické zariadenie s vysokou mierou ohrozenia, odsek h) - elektrická inštalácia v miestnosti na zdravotnícke účely.

**Určenie vonkajších vplyvov v zmysle STN 33 2000-5-51 2010:** Vonkajšie vplyvy sú určené protokolom o určení vonkajších vplyvov číslo xyz zo dňa y3. z3. 2017, ktorý je súčasťou projektovej dokumentácie. Antistatická podlaha je v zmysle STN 33 2000-5-51 2010 príloha ZA, čl. NZA.6 a NZA.7 a príloha N3, tabuľka N3.1 a N3.2 umiestnené v týchto obvyklých štandardných vonkajších vplyvoch:

III - vnútorné priestory s regulovanou teplotou.

**Priradenie čísel skupín a klasifikácia bezpečnostných technických prostriedkov budovy pre zdravotnícke priestory v zmysle STN 33 2000-7-710 2013, príloha B, tabuľka B1:**

- 1. Zdravotnícky priestor 6, skupina 1 v miestnostiach č. 1\_13, 1\_24, 2\_29, 2\_30, 2\_31.
- 2. Zdravotnícky priestor 19, skupina 2 v miestnostiach 1\_18, 1\_19, 1\_20, 1\_21.

**Údaje o napájacej sieti v zmysle STN EN 61293 (33 0150 2000):**

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

3/N AC 400/230V 50Hz IT

2 AC 24V 50Hz SELV

2 DC 12V PELV

**410 Stanovenie základných princípov a požiadaviek na použitie ochranných opatrení v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 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 pri normálnych podmienkach a ani v stave s jednou poruchou v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 kapitola 410. Ochranu pri normálnych podmienkach zaisťujú prostriedky na základnú ochranu a ochranu v stave s jednou poruchou zaisťujú prostriedky

na ochranu pri poruche. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom alternatívne zaisťuje zvýšená ochrana, ktorá zaisťuje ochranu v normálnych podmienkach aj v stave s jednou poruchou.

**411 Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania** v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 kap. 411:

411.2 Požiadavky na základnú ochranu: (ochranu pred priamym dotykom) v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.2: Všetky elektrické zariadenia musia spĺňať jeden z prostriedkov na základnú ochranu:

A.1 Základná izolácia živých častí v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 príloha A, čl. A.1.

A.2 Zábrany alebo kryty v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 príloha A, čl. A.2.

411.3 Požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom) v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3:

411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.1.

411.3.1.1 Ochranné uzemnenie v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.1.1.

411.3.1.2 Ochranné pospájanie v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.1.2.

411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.2.

411.3.3 Doplnková ochrana prúdovým chráničom (RCD) v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.3. a čl. 415.1.

411.4 Sústava TN v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.4.

411.6 Sústava IT v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.6.

**412 Ochranné opatrenie: dvojité alebo zosilnená izolácia** v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 kap. 412:

412.1.1 Dvojité alebo zosilnená izolácia je ochranné opatrenie, pri ktorom:

- základná ochrana je zabezpečená základnou izoláciou a ochrana pri poruche je zabezpečená prídavnou izoláciou v zmysle s STN 33 2000-4-41 2019 čl. N412.1.1.2 a príloha A, čl. A.1, alebo
- základná ochrana a ochrana pri poruche je zaistená zosilnenou izoláciou medzi živými časťami a prístupnými časťami v zmysle s STN 33 2000-4-41 2019 čl. N412.1.1.3.

**413 Ochranné opatrenie: elektrické oddelenie** v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 kapitola 413:

413.1.1 Elektrické oddelenie:

- základná ochrana je zaistená základnou izoláciou živých častí, alebo zábranami, resp. krytmi v súlade s STN 33 2000-4-41 2019 príloha A
- ochrana pri poruche je zaistená jednoduchým oddelením oddelených obvodov od ostatných obvodov a od zeme.

**414 Ochranné opatrenie: malé napätie SELV a PELV** v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 kapitola 414:

414.1 Ochrana malým napätím SELV a PELV, ktoré pozostáva zo systému malého napätia:

- systém malého napätia SELV v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 414.1.1.
- systém malého napätia PELV v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 414.1.1.

414.2 Požiadavky na základnú ochranu a ochranu pri poruche:

- © menovité napätie nemôže presiahnuť hornú hranicu napäťového pásma I v zmysle STN 33 0110 2000,
- ako napájací zdroj je použitý bezpečnostný oddeľovací transformátor, motorgenerátor, elektrochemický zdroj v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 414.3
- obvody SELV a PELV majú základnú izoláciu medzi živými časťami a inými obvodmi SELV a PELV
- 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 2019 čl. 414.4.

**415 Doplnková ochrana** v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 kapitola 415:

415.1 Doplnková ochrana: prúdové chrániče (RCD) v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 415.1.

415.2 Doplnková ochrana: doplnkové ochranné pospájanie v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 415.2.

**710.41 Stanovenie základných princípov a požiadaviek na použitie ochranných opatrení** v zmysle STN 33 2000-7-710 2013 kapitola 710.41: Zaistenie bezpečnosti - Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.

**710.410.3 Všeobecné požiadavky**

**710.410.3.5** Ochranné opatrenia „prekážky“ a „umiestnenie mimo dosahu“ ako sú špecifikované v 33 2000-4-41 2019, príloha B sa nesmú používať.

**710.410.3.6** Ochranné opatrenia „nevodivé prostredie“, „neuzemnené miestne pospájanie“ a „elektrické oddeľenie pri napájaní viac ako jedného spotrebiča“ ako sú špecifikované v STN 33 2000-4-41 2019, príloha C sa nesmú používať.

**710.411** Ochranné opatrenie: Samočinné odpojenie napájania.

**710.411.3.2** Samočinné odpojenie napájania v prípade poruchy.

**710.411.3.2.1** Samočinné odpojenie napájania v prípade poruchy, súčasné použitie viacerých zariadení pripojených na ten istý obvod nesmie spôsobiť neželané vypnutie prúdového chrániča.

V zdravotníckych priestoroch skupiny 1 a 2, v ktorých sa vyžaduje použitie RCD, musia sa zvoliť RCD typu A alebo B v závislosti od poruchového prúdu.

V zdravotníckych priestoroch skupiny 1 a 2, pre sústavy IT, TN a TT dohodnuté dotykové napätie  $U_L$  nesmie prekročiť striedavú hodnotu 25V ( $U_L \leq 25V AC$ ).

**710.411.4 Sústava TN**

V koncových obvodoch skupiny 1 s menovitým prúdom do 32A sa musia použiť prúdové chrániče (RCD) s menovitým rozdielovým prúdom neprevyšujúcim 30mA.

V zdravotníckych priestoroch (okrem zdravotníckych sústav IT) skupiny 2 ochrana samočinným odpojením napájania s použitím prúdových chráničov (RCD) s menovitým rozdielovým prúdom neprevyšujúcim 30mA sa musí použiť iba pri vybraných obvodoch.

**710.411.6 Sústava IT**

V zdravotníckych priestoroch skupiny 2 sa musí použiť zdravotnícka sústava IT v koncových obvodoch s výnimkou zariadení určených v odseku 710.411.4.

Zdravotnícka sústava IT sa musí vybaviť prístrojom monitorujúcim izoláciu v súlade s prílohou A a s prílohou B z EN 61557-8 2007. Akustický a vizuálny výstražný systém musí byť umiestnený na vhodnom mieste tak, aby sa dal trvalo sledovať zdravotníckym personálom a technickou obsluhou.

**710.414 Ochranné opatrenie: malé napätie SELV a PELV**

**710.414.1** V zdravotníckych priestoroch skupiny 1 a 2 menovité napätie nesmie prekročiť striedavú hodnotu 25V alebo jednosmernú hodnotu 60V.

**710.411.4.1** V zdravotníckych priestoroch skupiny 2, v ktorých sa používa PELV, neživé časti zariadení sa musia spojiť s vodičom ochranného pospájania.

**710.415.2 Doplnková ochrana: doplnkové ochranné pospájanie**

**710.415.2.1** V zdravotníckych priestoroch skupiny 1 a 2 sa musí inštalovať doplnkové ochranné pospájanie

a vodiče doplnkového pospájania sa musia pripojiť na prípojnicu pospájania s cieľom vyrovnania rozdielov potenciálov.

**710.415.2.2** V zdravotníckych priestoroch skupiny 1 odpor ochranných vodičov vrátane odporu prípojov nesmie prevýšiť hodnotu  $0,7\Omega$ .

V zdravotníckych priestoroch skupiny 2 odpor ochranných vodičov vrátane odporu prípojov nesmie prevýšiť hodnotu  $0,2\Omega$ .

**710.415.2.101** Ochranné pospájanie sa musí umiestniť v zdravotníckom priestore alebo v jeho blízkosti a musí sa pripojiť na hlavný uzemňovací vodič.

### Súpis vykonaných úkonov:

**6.4.2 Prehliadka** - v zmysle STN 33 2000-6 2018 kapitola 6.4.2 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 2019 bol skontrolovaný spôsob ochrany pred zásahom elektrickým prúdom.
- b. V zmysle STN 33 2000-4-42 2012 a STN 33 2000-5-52 2012 kapitola 527 boli skontrolované opatrenia proti šíreniu požiaru a ochrany pred účinkami tepla.
- c. V zmysle STN 33 2000-4-43 2010 a STN 33 2000-5-52 2012 kapitola 523 bol skontrolovaný výber vodičov a káblov podľa prúdovej zaťažiteľnosti.
- d. V zmysle STN 33 2000-5-53 2017 kapitola 536 bol skontrolovaný výber, nastavenia, selektivita a koordinácia ochranných prístrojov a monitorovacích zariadení.
- e. V zmysle STN 33 2000-5-534 2017 kapitola 534 bol skontrolovaný výber, umiestnenie a inštalovanie vhodných prístrojov na ochranu pred prepätím (SPD).
- f. V zmysle STN 33 2000-5-537 2018 kapitola 537 bol skontrolovaný výber, umiestnenie a inštalovanie vhodných prístrojov na bezpečné odpojenie a spínanie.
- g. V zmysle STN 33 2000 4-42 2012 kapitola 422, STN 33 2000-5-51 2010 kapitola 512.2 a STN 33 2000 5-52 2012 kapitola 522 bol skontrolovaný výber zariadení a ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy, vrátane mechanického namáhania.
- h. V zmysle STN 33 2000-5-51 2010 kapitola 514.3 bolo skontrolované správne označenie neutrálnych vodičov a ochranných vodičov.
- i. V zmysle STN 33 2000-5-51 2010 kapitola 514.5 bolo skontrolované použitie schém a výstražných nápisov alebo iných podobných informácií.
- j. V zmysle STN 33 2000-5-51 2010 kapitola 514 bolo skontrolované označenie obvodov, nadprúdových ochranných prístrojov, spínačov, svoriek atď.
- k. V zmysle STN 33 2000-5-52 2012 kapitola 526 bola skontrolovaná primeranosť ukončenia a pripojenia káblov a vodičov.
- l. V zmysle STN 33 2000-5-54 2012 bola skontrolovaný výber a inštalovanie uzemňovacích sústav, ochranných vodičov a ich prípojov.
- m. V zmysle STN 33 2000-5-51 2010 kapitola 513 a 514 bola skontrolovaná prístupnosť zariadení z hľadiska ľahkého ovládania, identifikácie a údržby.

- n. V zmysle STN 33 2000-4-444 2011 boli skontrolované opatrenia pred elektromagnetickým rušením.
- o. V zmysle STN 33 2000-4-41 2018 kapitola 411 boli skontrolované pripojenia neživých častí na uzemňovaciu sústavu.
- p. V zmysle STN 33 2000-5-52 2012 kapitola 521 a 522 bol skontrolovaný výber a stavba elektrických rozvodov.

**6.4.3 Skúšanie** - v zmysle STN 33 2000-6 2018 kap. 6.4.3, čl. 6.4.3.1 boli vykonané nasledujúce skúšky:

**6.4.3.2 Spojitosť vodičov:** V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.2 bola vykonaná skúška spojitosti ochranných vodičov vrátane vodičov na ochranné pospájanie, vodičov na neživých častiach a koncových okružných obvodov na pracovných vodičoch.

**6.4.3.3 Izolačný odpor elektrickej inštalácie:** V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.3 boli merané izolačné odpory medzi pracovnými vodičmi a pracovnými a ochrannými vodičmi pripojenými na uzemňovaciu sústavu. Namerané hodnoty uvedené v časti merania sú **najnižšie** namerané v každom obvode. Obvody do 500V boli skúšané skúšobným napätím 500V a namerané hodnoty sú väčšie ako minimálny izolačný odpor 1,0MΩ v zmysle tab. č. 6.1. Obvody SELV a PELV boli skúšané skúšobným napätím 250V a namerané hodnoty sú väčšie ako minimálny izolačný odpor 0,5MΩ v zmysle tab. č. 6.1.

**6.4.3.4 Skúšanie izolačného odporu na potvrdenie účinnosti ochrany SELV, PELV alebo elektrického oddelenia:** V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.4 bola preverená ochrana SELV, PELV alebo elektrického oddelenia obvodov meraním izolačného odporu:

**6.4.3.4.1** V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.4.1 pri ochrane SELV bolo preverené oddelenie živých častí od živých častí iných obvodov a od zeme meraním izolačného odporu.

**6.4.3.4.2** V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.4.2 pri ochrane PELV bolo preverené oddelenie živých častí od živých častí iných obvodov meraním izolačného odporu.

**6.4.3.4.3** V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.4.3 pri ochrane elektrickým oddelením obvodov bolo preverené oddelenie živých častí od živých častí iných obvodov a od zeme meraním izolačného odporu.

**6.4.3.5 Izolačný odpor/impedancia podláh a stien:** V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.5 bol meraný izolačný odpor/impedancia izolovaných podláh a stien. Izolačný odpor  $R_o$  - impedancia izolovaných podláh. Meranie bolo vykonané meracím prístrojom izolačných stavov PU 182.1.

**6.4.3.6 Polarita:** V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.6 skúškou polarity bolo preverené, že ak nie je dovolené použitie jedнопólových spínacích prístrojov v neutrálnom vodiči, skúškou bolo preverené, že jedнопólové spínacie prístroje sú zapojené len v krajných vodičoch a nie sú zapojené v neutrálnych vodičoch.

**6.4.3.7 Ochrana samočinným odpojením napájania:** V zmysle STN 33 2000-6 2018 bola preverená ochrana samočinným odpojením napájania v sústave TN a IT:

**6.4.3.7.1a** V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.7.1a v sústave TN bola preverená účinnosť opatrení na ochranu pri poruche samočinným odpojením napájania:

1. Boli merané impedancie zemnej poruchovej slučky v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.7.3.
2. Boli preverené charakteristiky a/alebo účinnosti príslušných ochranných prístrojov:
21. Pri nadprúdových ochranných prístrojoch boli preverené charakteristiky a/alebo účinnosti príslušných ochranných prístrojov vizuálnou prehliadkou a zistením menovitých hodnôt prúdov a typov ističov a poistiek.
22. Pri prúdových chráničoch boli preverené charakteristiky a/alebo účinnosti príslušných ochranných prístrojov.

jev vizuálnou prehliadkou a skúškou prúdových chráničov.

**6.4.3.7.1c** V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.7.1c v sústave IT bola preverená účinnosť opatrení na ochranu pri poruche samočinným odpojením napájania:

1. Boli merané impedancie zemnej poruchovej slučky v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.7.3.
2. Boli preverené charakteristiky a/alebo účinnosti príslušných ochranných prístrojov:
21. Pri nadprúdových ochranných prístrojoch boli preverené charakteristiky a/alebo účinnosti príslušných ochranných prístrojov vizuálnou prehliadkou a zistením menovitých hodnôt prúdov a typov ističov a poistiek.
22. Pri prúdových chráničoch boli preverené charakteristiky a/alebo účinnosti príslušných ochranných prístrojov vizuálnou prehliadkou a skúškou prúdových chráničov.
3. Bola preverená funkčnosť a účinnosť sledovača izolačného stavu trvalým meraním izolačného odporu inštalácie vrátane spotrebičov proti zemi.

**6.4.3.7.2** V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.7.2 bol meraný zemný odpor uzemňovača, ku ktorému je pripojená hlavná uzemňovacia svorka v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.4.1.

**6.4.3.7.3** Pre sústavu TN v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.7.3 boli merané impedancie zemnej poruchovej slučky. Namerané impedancie poruchovej slučky v ohmoch spĺňajú požiadavku  $Z_s \times I_a \leq U_o$ , resp.  $Z_s \leq U_o / I_a$  a sú v súlade s STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.4.4, kde  $I_a$  je prúd v ampéroch zaisťujúci samočinné odpojenie odpájacím prístrojom v čase stanovenom STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.2.2 alebo rozdielový vypínací prúd prúdového chrániča v čase stanovenom v STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.2.3 a  $U_o$  je menovité striedavé napätie alebo menovité jednosmerné napätie krajného vodiča proti zemi vo voltoch. Namerané hodnoty uvádzané v časti merania sú **najvyššie** namerané v každom obvode.

**6.4.3.7.3** Pre sústavu IT v zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.7.3 boli merané impedancie zemnej poruchovej slučky. Namerané impedancie poruchovej slučky v ohmoch spĺňajú požiadavku  $2 \times Z_s \times I_a \leq U_o$ , resp.  $Z_s \leq U_o / 2 \times I_a$  a sú v súlade s STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.4.4, kde  $I_a$  je prúd v ampéroch zaisťujúci samočinné odpojenie odpájacím prístrojom v čase stanovenom STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.2.2 alebo rozdielový vypínací prúd prúdového chrániča v čase stanovenom v STN 33 2000-4-41 2019 čl. 411.3.2.3 a  $U_o$  je menovité striedavé napätie alebo menovité jednosmerné napätie medzi krajným vodičom a neutrálnym vodičom alebo stredným vodičom vo voltoch. Namerané hodnoty uvádzané v časti merania sú **najvyššie** namerané v každom obvode. Dotykové napätie spĺňa podmienku  $R_A \times I_d \leq 50V$  a je v súlade s STN 33 2000-4-41 čl. 411.6.4, kde  $I_d$  je prúd prvej poruchy v ampéroch zaisťujúci samočinné odpojenie odpojovacím prístrojom v čase stanovenom STN 33 2000-4-41 čl. 411.3.2.2 alebo 411.3.2.3 a  $R_A$  je súčet odporu uzemňovača a odporu ochranného vodiča k neživým častiam v ohmoch.

**6.4.3.8** V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.8 bola preverená účinnosť opatrení použitých pri doplnkovej ochrane vizuálnou prehliadkou a skúškou prúdových chráničov zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 415.1 a preverením účinnosti doplnkového pospájania v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 čl. 415.2.

**6.4.3.9** V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.9 bolo preverené zachovanie sledu fáz.

**6.4.3.10** V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.10 funkčnou skúškou bolo preverené, že elektrické zariadenie je správne namontované, nastavené a inštalované v súlade s príslušnými požiadavkami noriem STN.

**6.4.3.11** V zmysle STN 33 2000-6 2018 čl. 6.4.3.11 bol preverený úbytok napätia meraním impedancie obvodu.

**Skúšanie v zmysle STN 33 2000-7-710 2013:**

V zmysle STN 33 2000-7-710 2013 kapitola 710.6, čl. 710.61 boli vykonané nasledujúce skúšky:

- Bola vykonaná funkčná skúška prístrojov monitorujúcich izoláciu a systému monitorujúceho preťaženia zdravotníckych sústav IT, rovnako ako akustických/vizuálnych výstražných systémov v súlade s STN 33 2000-7-710 2013 čl. 710.411.6.3.101.
- Bolo vykonané meranie na preverenie, či je doplnkové pospájanie v súlade s STN 33 2000-7-710 2013 čl. 710.415.2.1 a 710.415.2.2.
- Bolo vykonané meranie na preverenie celistvosti prostriedkov zabezpečujúcich pospájanie v súlade s STN 33 2000-7-710 2013 čl. 710.415.2.2.
- Bolo vykonané preverenie splnenia požiadaviek na bezpečnostné technické prostriedky budov v súlade s STN 33 2000-7-710 2013 čl. 710.56.
- Bolo vykonané meranie unikajúceho prúdu z výstupného obvodu a krytu transformátora pre zdravotnícku sústavu IT v stave bez zaťaženia v súlade s STN 33 2000-7-710 2013 čl. 710.512.1.101.

**Záznam o prehliadke** antistatickej podlahy v zmysle STN 33 2000-6 2018 kapitola 6.4.4, čl. 6.4.4.3:

V zmysle STN 33 2000-6 2018 kapitola 6.4.2, čl. 6.4.2.2 a 6.4.2.3 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 vybrané a inštalované v zmysle platných noriem STN a pokynov výrobcov a nie sú viditeľne poškodené alebo chybné tak, aby sa zhoršila bezpečnosť.

**Záznam o skúšaných obvodoch a o výsledkoch skúšok** antistatickej podlahy v zmysle STN 33 2000-6 2018 kapitola 6.4.4, čl. 6.4.4.3 a kapitola 6.4.3:

Izolačný odpor antistatickej podlahy bol meraný medzi medenými pásikmi vyvedenými z antistatických podláh a snímacou elektródou položenou na meraných antistatických podlahách.

**1\_13 Vyšetrovňa:**

Antistatická podlaha je spojená v dvoch bodoch s prípojnicou potenciálového pospájania P18. Počet meraní 4x. Merania číslo PA18.1 a PA18.2 boli vykonané v blízkosti pripojenia antistatickej podlahy k ochrannému vodiču. Merania číslo PA18.11 a PA18.21 boli vykonané v náhodne vybranom bode antistatickej podlahy.

PA18.1 Nameraný odpor:  $R_{18,1} = 32,4\text{M}\Omega$

PA18.11 Nameraný odpor:  $R_{18,11} = 21,2\text{M}\Omega$

PA18.2 Nameraný odpor:  $R_{18,2} = 23,7\text{M}\Omega$

PA18.21 Nameraný odpor:  $R_{18,21} = 32,8\text{M}\Omega$

Priemerná nameraná hodnota:  $R_{18} = (32,4 + 41,2 + 43,7 + 32,8) : 4 = 150,1 : 4 = 37,525\text{M}\Omega$

Hodnota izolačného odporu antistatickej podlahy vo vyšetrovni je nižšia ako je najvyššia dovolená hodnota izolačného odporu antistatickej podlahy  $R_0$  v zmysle STN 33 2030 1984 čl. 2.2.2 odsek 4., t. j.  $1000\text{M}\Omega$ .



Prechodové odpory spojitosti ochranných vodičov nepresiahli hodnotu:	0,04Ω
Uzemnenie, ku ktorému je pripojená hlavná uzemňovacia svorka:	1,84Ω

**1\_18 Dialýza:**

Antistatická podlaha je spojená v dvoch bodoch s prípojnícami potenciálového pospájania P6 a P15. Počet meraní 4x. Merania číslo PA6.1 a PA15.1 boli vykonané v blízkosti pripojenia antistatickej podlahy k ochrannému vodiču. Merania číslo PA6.11 a PA15.11 boli vykonané v náhodne vybranom bode antistatickej podlahy.

PA6.1 Nameraný odpor:  $R_{6,1} = 31,2M\Omega$

PA6.11 Nameraný odpor:  $R_{6,11} = 44,9M\Omega$

PA15.1 Nameraný odpor:  $R_{15,1} = 31,9M\Omega$

PA15.11 Nameraný odpor:  $R_{15,11} = 35,2M\Omega$

Priemerná nameraná hodnota:  $R_{6+15} = (31,2 + 44,9 + 31,8 + 35,2) : 4 = 143,2 : 4 = 35,800M\Omega$

Hodnota izolačného odporu antistatickej podlahy v miestnosti dialýzy je nižšia ako je najvyššia dovolená hodnota izolačného odporu antistatickej podlahy  $R_o$  v zmysle STN 33 2030 1984 čl. 2.2.2 odsek 4., t. j. 1000MΩ.

Prechodové odpory spojitosti ochranných vodičov nepresiahli hodnotu:	0,02Ω
Uzemnenie, ku ktorému je pripojená hlavná uzemňovacia svorka:	1,84Ω

**1\_19 Dialýza inf.:**

Antistatická podlaha je spojená v dvoch bodoch s prípojnícami potenciálového pospájania P5. Počet meraní 4x. Merania číslo PA5.1 a PA5.2 boli vykonané v blízkosti pripojenia antistatickej podlahy k ochrannému vodiču. Merania číslo PA5.11 a PA5.21 boli vykonané v náhodne vybranom bode antistatickej podlahy.

PA5.1 Nameraný odpor:  $R_{5,1} = 37,4M\Omega$

PA5.11 Nameraný odpor:  $R_{5,11} = 28,7M\Omega$

PA5.2 Nameraný odpor:  $R_{5,2} = 56,9M\Omega$

PA5.21 Nameraný odpor:  $R_{5,21} = 39,4M\Omega$

Priemerná nameraná hodnota:  $R_5 = (37,4 + 28,7 + 56,9 + 39,4) : 4 = 162,4 : 4 = 40,600M\Omega$

Hodnota izolačného odporu antistatickej podlahy v miestnosti dialýzy inf. je nižšia ako je najvyššia dovolená hodnota izolačného odporu antistatickej podlahy  $R_o$  v zmysle STN 33 2030 1984 čl. 2.2.2 odsek 4., t. j. 1000MΩ.

Prechodové odpory spojitosti ochranných vodičov nepresiahli hodnotu:	0,05Ω
Uzemnenie, ku ktorému je pripojená hlavná uzemňovacia svorka:	1,84Ω

**1\_20 Dialýza VIP:**

Antistatická podlaha je spojená v dvoch bodoch s prípojnou potenciálového pospájania P3. Počet meraní 4x. Merania číslo PA3.1 a PA3.2 boli vykonané v blízkosti pripojenia antistatickej podlahy k ochrannému vodiču. Merania číslo PA3.11 a PA3.21 boli vykonané v náhodne vybranom bode antistatickej podlahy.

PA3.1 Nameraný odpor:  $R_{3,1} = 52,1\text{M}\Omega$

PA3.11 Nameraný odpor:  $R_{3,11} = 45,8\text{M}\Omega$

PA3.2 Nameraný odpor:  $R_{3,2} = 37,5\text{M}\Omega$

PA3.21 Nameraný odpor:  $R_{3,21} = 44,7\text{M}\Omega$

Priemerná nameraná hodnota:  $R_3 = (52,1 + 45,8 + 37,5 + 44,7) : 4 = 180,1 : 4 = 45,025\text{M}\Omega$

Hodnota izolačného odporu antistatickej podlahy v miestnosti dialýzy VIP je nižšia ako je najvyššia dovolená hodnota izolačného odporu antistatickej podlahy  $R_o$  v zmysle STN 33 2030 1984 čl. 2.2.2 odsek 4., t. j.  $1000\text{M}\Omega$ .

Prechodové odpory spojitosti ochranných vodičov nepresiahli hodnotu: 0,02 $\Omega$

Uzemnenie, ku ktorému je pripojená hlavná uzemňovacia svorka: 1,84 $\Omega$

**1\_21 Dialýza VIP:**

Antistatická podlaha je spojená v dvoch bodoch s prípojnou potenciálového pospájania P1. Počet meraní 4x. Merania číslo PA1.1 a PA1.2 boli vykonané v blízkosti pripojenia antistatickej podlahy k ochrannému vodiču. Merania číslo PA1.11 a PA1.21 boli vykonané v náhodne vybranom bode antistatickej podlahy.

PA1.1 Nameraný odpor:  $R_{1,1} = 33,4\text{M}\Omega$

PA1.11 Nameraný odpor:  $R_{1,11} = 37,9\text{M}\Omega$

PA1.2 Nameraný odpor:  $R_{1,2} = 65,3\text{M}\Omega$

PA1.21 Nameraný odpor:  $R_{1,21} = 41,4\text{M}\Omega$

Priemerná nameraná hodnota:  $R_1 = (33,4 + 37,9 + 65,3 + 41,4) : 4 = 178,0 : 4 = 44,500\text{M}\Omega$

Hodnota izolačného odporu antistatickej podlahy v dialýzy VIP je nižšia ako je najvyššia dovolená hodnota izolačného odporu antistatickej podlahy  $R_o$  v zmysle STN 33 2030 1984 čl. 2.2.2 odsek 4., t. j.  $1000\text{M}\Omega$ .

Prechodové odpory spojitosti ochranných vodičov nepresiahli hodnotu: 0,02 $\Omega$

Uzemnenie, ku ktorému je pripojená hlavná uzemňovacia svorka: 1,84 $\Omega$

**1\_24 Technik:**

Antistatická podlaha je spojená v dvoch bodoch s prípojnou potenciálového pospájania P17. Počet meraní 4x. Merania číslo PA17.1 a PA17.2 boli vykonané v blízkosti pripojenia antistatickej podlahy k ochrannému vodiču. Merania číslo PA17.11 a PA17.21 boli vykonané v náhodne vybranom bode antistatickej podlahy.

PA17.1 Nameraný odpor:  $R_{17,1} = 61,4\text{M}\Omega$

PA17.11 Nameraný odpor:  $R_{17,11} = 53,1\text{M}\Omega$

PA17.2 Nameraný odpor:  $R_{17,2} = 64,7\text{M}\Omega$

PA17.21 Nameraný odpor:  $R_{17,21} = 35,8\text{M}\Omega$

Priemerná nameraná hodnota:  $R_{17} = (41,4 + 53,1 + 44,7 + 35,8) : 4 = 175,0 : 4 = 43,750\text{M}\Omega$

Hodnota izolačného odporu antistatickej podlahy v miestnosti technika je nižšia ako je najvyššia dovolená hodnota izolačného odporu antistatickej podlahy  $R_o$  v zmysle STN 33 2030 1984 čl. 2.2.2 odsek 4., t. j.  $1000\text{M}\Omega$ .

Prechodové odpory spojitosti ochranných vodičov nepresiahli hodnotu:  $0,05\Omega$

Uzemnenie, ku ktorému je pripojená hlavná uzemňovacia svorka:  $1,84\Omega$

## 2\_29 Geriatrická ambulancia:

Antistatická podlaha je spojená v dvoch bodoch s prípojnicou potenciálového pospájania P23. Počet meraní 4x. Merania číslo PA23.1 a PA23.2 boli vykonané v blízkosti pripojenia antistatickej podlahy k ochrannému vodiču. Merania číslo PA23.11 a PA23.21 boli vykonané v náhodne vybranom bode antistatickej podlahy.

PA23.1 Nameraný odpor:  $R_{23,1} = 38,2\text{M}\Omega$

PA23.11 Nameraný odpor:  $R_{23,11} = 33,6\text{M}\Omega$

PA23.2 Nameraný odpor:  $R_{23,2} = 44,9\text{M}\Omega$

PA23.21 Nameraný odpor:  $R_{23,21} = 39,1\text{M}\Omega$

Priemerná nameraná hodnota:  $R_{23} = (38,2 + 33,6 + 44,9 + 39,1) : 4 = 155,8 : 4 = 38,950\text{M}\Omega$

Hodnota izolačného odporu antistatickej podlahy v geriatrickej ambulancii je nižšia ako je najvyššia dovolená hodnota izolačného odporu antistatickej podlahy  $R_o$  v zmysle STN 33 2030 1984 čl. 2.2.2 odsek 4., t. j.  $1000\text{M}\Omega$ .

Prechodové odpory spojitosti ochranných vodičov nepresiahli hodnotu:  $0,03\Omega$

Uzemnenie, ku ktorému je pripojená hlavná uzemňovacia svorka:  $1,84\Omega$

## 2\_30 Prípravovňa - sestra:

Antistatická podlaha je spojená v dvoch bodoch s prípojnicou potenciálového pospájania P22. Počet meraní 4x. Merania číslo PA22.1 a PA22.2 boli vykonané v blízkosti pripojenia antistatickej podlahy k ochrannému vodiču. Merania číslo PA22.11 a PA22.21 boli vykonané v náhodne vybranom bode antistatickej podlahy.

PA22.1 Nameraný odpor:  $R_{22,1} = 34,6\text{M}\Omega$

PA22.11 Nameraný odpor:  $R_{22,11} = 39,3\text{M}\Omega$

PA22.2 Nameraný odpor:  $R_{22,2} = 37,5\text{M}\Omega$

PA22.21 Nameraný odpor:  $R_{22,21} = 41,3\text{M}\Omega$

Priemerná nameraná hodnota:  $R_{22} = (34,6 + 39,3 + 37,5 + 41,3) : 4 = 152,7 : 4 = 38,175\text{M}\Omega$

Hodnota izolačného odporu antistatickej podlahy v miestnosti prípravovňa - seštra je nižšia ako je najvyššia dovolená hodnota izolačného odporu antistatickej podlahy  $R_0$  v zmysle STN 33 2030 1984 čl. 2.2.2 odsek 4., t. j.  $1000\text{M}\Omega$ .

Prechodové odpory spojitosti ochranných vodičov nepresiahli hodnotu: 0,02 $\Omega$

Uzemnenie, ku ktorému je pripojená hlavná uzemňovacia svorka: 1,84 $\Omega$

### 2\_31 Diabetologická ambulancia:

Antistatická podlaha je spojená v dvoch bodoch s prípojnicou potenciálového pospájania P21. Počet meraní 4x. Merania číslo PA21.1 a PA21.2 boli vykonané v blízkosti pripojenia antistatickej podlahy k ochrannému vodiču. Merania číslo PA21.11 a PA21.21 boli vykonané v náhodne vybranom bode antistatickej podlahy.

PA21.1 Nameraný odpor:  $R_{21,1} = 44,3\text{M}\Omega$

PA21.11 Nameraný odpor:  $R_{21,11} = 32,9\text{M}\Omega$

PA21.2 Nameraný odpor:  $R_{21,2} = 36,4\text{M}\Omega$

PA21.21 Nameraný odpor:  $R_{21,21} = 37,6\text{M}\Omega$

Priemerná nameraná hodnota:  $R_{22} = (44,3 + 32,9 + 36,4 + 37,6) : 4 = 151,2 : 4 = 37,800\text{M}\Omega$

Hodnota izolačného odporu antistatickej podlahy v diabetologickej ambulancii je nižšia ako je najvyššia dovolená hodnota izolačného odporu antistatickej podlahy  $R_0$  v zmysle STN 33 2030 1984 čl. 2.2.2 odsek 4., t. j.  $1000\text{M}\Omega$ .

Prechodové odpory spojitosti ochranných vodičov nepresiahli hodnotu: 0,05 $\Omega$

Uzemnenie, ku ktorému je pripojená hlavná uzemňovacia svorka: 1,84 $\Omega$

**Súpis zistených chýb a nedostatkov:** Na antistatickej podlahe neboli zistené chyby a nedostatky.

**Celkový posudok:** Antistatická podlaha je z hľadiska bezpečnosti **schopné** prevádzky.

**Prvú pravidelnú správu** o odbornej prehliadke a odbornej skúške antistatickej podlahy v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z. z. príloha č. 8. a STN 33 1500 1990 čl. 3. tab. 1. vyhotovte v roku 2021.

**Správa má:** 13. strany/strán

**Počet vyhotovení správ:** 3x

**Rozdeľovník:** 2x užívateľ antistatickej podlahy

1x revízný technik

**Dátum vyhotovenia správy:** 07. 06. 2019

**Dátum odovzdania správy:** 07. 06. 2019

podpis revízneho technika:

správu prevzal:



A handwritten signature in blue ink, appearing to be "P. Bartoš", written over a faint horizontal line.

© OPOS S. R. O., HANY MELIČKOVEJ 16, 841 05 BRATISLAVA, IČO 36822647, DIČ SK2022432687, TEL. 0903 712723, bartos@opos.sk