

PROTOKOL číslo 128-20

o priradení čísel skupín a klasifikácie bezpečnostných technických prostriedkov budov pre zdravotnícke priestory

Názov a miesto stavby:

FN Trenčín, Chirurgický pavilón, 1.NP

Stavebné úpravy Oddelenia ARO, súvisiace s vytvorením zákrokovej sály

1. Členovia komisie :

Zástupca investora : MUDr. Šulík, primár oddelenia

Projektant zdravotníckej technológie : Ing. Hlavatá

Projektant elektroinštalácie : Ing. Klešč

2. Rozsah

Tento protokol určuje v dotknutej časti objektu klasifikáciu zdravotníckych priestorov do skupín v súlade s STN 33 2000-7-710, príloha A,B. Určenie vonkajších vplyvov v zmysle STN 33 2000-5-51 je riešené v samostatnom protokole.

3. Použité podklady

- Dokumentácia stavby, situácia
- Obhliadka pôvodných priestorov a informácie o budúcej prevádzke
- Celkové usporiadanie zdravotníckych zariadení a riešenie priestoru
- Technické normy a predpisy, hlavne: Výnos MZ SR č. 09812/2008-OL, STN 33 2000-7-710

4. Rozhodnutie

V súlade s STN 33 2000-7-710 z roku 2013 je v jednotlivých miestnostiach pre zdravotnícke priestory stanovený typ, skupina a trieda miestnosti a jej zaradenie podľa prílohy A, B a tabuľky A.1, B.1 nasledovne :

Tabuľka 1: Zoznam zdravotníckych priestorov a ich klasifikácie do skupín

Číslo miestn.	Názov miestnosti	Typ miestn.	Skupina	Trieda	Zdravotnícky priestor
1. nadzemné podlažie					
111	Kúpeľňa ARO		0	-	Miestnosť na umývanie pacientov
112	Základná sála	24	2	<0,5/VDO <15/ IT	Základná sála VDO - operačná lampa, anestez. prístroj, zariadenia podporujúce životné funkcie IT - el. zásuvky pre ostatné medicínske zariadenia EVP-elektrostaticky vodivá podlaha

Požiadavky uvedené v stĺpci „Trieda“ sa týkajú používania medicínskych zariadení (elektrické prívody pre prístrojové vybavenie).

El. zásuvky IT sústavy sú určené na používanie v okolí pacienta.

Núdzové osvetlenie priestorov sa riadi odstavcom 710.560.9 uvedenej normy.

Ostatné riešenie miestnosti nemajú charakter zdravotníckych priestorov v zmysle STN 33 2000-7-710.

Legenda :

VDO = el. zásuvky napojené na záložný zdroj do 0,5 s vrátane

IT = zdravotnícka sústava podľa STN 33 200-7-710

EVP = elektrostaticky vodivá podlaha podľa STN 33 200-7-710, zvodový odpor $5 \times 10^4 \Omega$ - $10^6 \Omega$

Skupina 0 – zdravotnícky priestor, v ktorom pacient nie je pripojený na elektrické prístroje

Skupina 1 – zdravotnícky priestor, v ktorom prerušenie elektrického napájania nepredstavuje ohrozenie bezpečnosti pacienta a v ktorom sú aplikačné časti určené na použitie takto :

- externe
- invazívne na akúkoľvek časť tela, okrem tých, ktoré sú vymedzené rozsahom skupiny 2

Skupina 2 – zdravotnícky priestor, v ktorom sa aplikačné časti používajú pri úkonoch, ako sú napríklad :

- intrakardiálne úkony, procedúry alebo
- liečebné postupy spojené so základnými životnými funkciami alebo chirurgické operácie, pri ktorých prerušenie (porucha) napájania môže vyvolať nebezpečenstvo pre pacientov

Poznámka - Intrakardiálny úkon/procedúra je postup, pri ktorom sa elektrický vodič umiestni do srdca pacienta alebo je pravdepodobné, že nastane jeho kontakt so srdcom, pričom takýto vodič je (vyvedený) prístupný mimo tela pacienta. V tomto kontexte elektrický vodič zahŕňa izolované vodiče, ako sú napríklad elektródy kardiostimulátora alebo elektródy intrakardiálneho elektrokardiogramu EKG, prípadne izolačné katétre naplnené vodivými médiami.

5. Požiadavky

Bezpečnostné technické prostriedky budov

- V zdravotníckych priestoroch sa vyžaduje záložné napájanie bezpečnostných technických prostriedkov budov, ktoré v súlade s normou bude napájať inštalácie potrebné na trvalú prevádzku v prípade poruchy normálnej napájacej siete, počas definovaného časového intervalu a v súlade s vopred nastaveným časom prepnutia.

- Záložná napájacia sieť sa musí automaticky pripojiť, ak napätia jedného alebo viacerých vstupných pracovných vodičov normálneho napájania v hlavnom rozvážači budovy poklesne na menej ako 90 % menovitého napätia na čas dlhší ako 0,5 s.
- Klasifikácia bezpečnostných technických prostriedkov budovy pre zdravotnícke priestory:

Trieda 0,5 (krátke prerušenie) – automaticky pripájané záložné napájanie dostupné do 0,5 s - platí pre operačnú lampu, ME zariadenia zabezpečujúce podporu kritických životných funkcií.

Trieda 15 (stredné prerušenie) – automaticky pripájané záložné napájanie dostupné do 15 s – platí pre zásuvky IT sústavy.

Typy uzemňovania sietí

Sústavy TN-C sa nedovoľujú v zdravotníckych priestoroch a zdravotníckych budovách v smere za hlavným rozvážačom budovy.

Zdravotnícka sústava IT

- V zdravotníckych priestoroch skupiny 2 sa musí použiť zdravotnícka sústava IT v koncových obvodoch napájajúcich ME zariadenia a ME systémy určené na podporu kritických životných funkcií, pre chirurgické aplikácie a pre iné elektrické zariadenia umiestnené v „prostredí pacienta“ alebo, ktoré sa dajú premiestniť do „priestoru pacienta“, s výnimkou zariadení vymenovaných v STN 33 2000-7-710 čl. 710.411.4.
- Pre každú skupinu miestností plniacu tú istú funkciu je potrebná aspoň jedna samostatná zdravotnícka sústava IT. Zdravotnícka sústava IT sa musí vybaviť prístrojom monitorujúcim izoláciu (IMD).
- Pre každú zdravotnícku sústavu IT sa musí zriadiť akustický a vizuálny výstražný systém umiestnený na vhodnom mieste tak, aby sa dal trvalo sledovať (akustické a vizuálne signály) zdravotníckym personálom a technickou obsluhou
- Vyžaduje sa monitorovanie preťaženia a vysokej teploty transformátorov zdravotníckej sústavy IT
- **Zásuvky IT sústavy musia byť vybavené indikátorom napájania**

Doplnková ochrana: Doplnkové ochranné pospájanie

- V každom zdravotníckom priestore skupiny 1 a skupiny 2 sa musí inštalovať doplnkové ochranné pospájanie a vodiče doplnkového ochranného pospájania sa musia pripojiť na prípojniciu pospájania s cieľom vyrovnania rozdielov potenciálov medzi nasledujúcimi časťami (ktoré sú umiestnené v prostredí pacienta alebo ktoré sa môžu premiestniť do prostredia pacienta):
 - ochranné vodiče;
 - cudzie vodivé časti;
 - tienenie proti elektrickým rušivým poliam, ak je inštalované;
 - pripojenie k vodivej mrežovej výstuhe podlahy, ak je inštalovaná;
 - kovové tienenie oddeľovacích transformátorov, cez najkratšiu trasu k ochrannému uzemňovaciemu vodiču.
- Pre skupinu 2 musí byť dostupný dostatočný počet pripájacích bodov doplnkového pospájania na pripojenie zdravotníckych elektrických zariadení a rovnako dostatočný počet bodov sa odporúča vytvoriť pre skupinu 1.
- V zdravotníckych priestoroch skupiny 1 a skupiny 2 odpor ochranných vodičov vrátane odporu prípojev medzi svorkami pre ochranný vodič zásuviek a svorkami pevne inštalovaných zariadení alebo medzi akýmkoľvek cudzími vodivými časťami a prípojniciou pospájania nesmie prevýšiť 0,2 Ω .

Ochrana a opatrenia proti elektromagnetickému rušeniu

- V zdravotníckych priestoroch, v ktorých sa vykonáva meranie bioelektrických potenciálov (napr. EKG alebo EEG) a v ich bezprostrednom okolí sa musí vykonať ochrana pred rušivými účinkami elektromagnetických polí, ak dôsledkom rušenia môže byť skreslenie alebo znehodnotenie merania.
- Elektrické rozvody na vnútornej a vonkajšej strane stien, podláh a stropov sa uložia do kovových inštalčných rúrok alebo sa použijú tienené káble. Kovové tienenie sa môže k prípojnici pospájania pripojiť iba v jednom bode (tienenie nesmie tvoriť slučku).
- Kovové kryty (alebo časti krytov) prístrojov triedy II alebo III, ktoré môžu byť zdrojom rušenia, spoja sa s prípojniciou pospájania. Medzné hodnoty magnetickej indukcie sa uvádzajú v STN 33 2000-7-710, príloha C.

Nebezpečenstvo výbuchu

- Elektrické prístroje (zásuvky a spínače) inštalované v priestore vývodov oxidujúcich alebo horľavých zdravotníckych plynov sa musia umiestniť v minimálnej vzdialenosti 0,2 m v akomkoľvek smere od vývodu plynu (vzdialenosť sa meria medzi stredmi vývodu a prístroja), čím sa minimalizuje riziko vznietenia horľavých plynov.
- Zóna G – Rozmerovo vymedzená časť priestoru okolo zariadenia s uzavretým systémom medicínalného plynu a to vo vzdialenosti 5 cm od systému, v ktorom sa môže vytvoriť výbušná zmes následkom porušenia tesnosti uzatvoreného systému medicínalného plynu.
- V zóne G nesmú byť umiestnené žiadne časti elektrických rozvodov.
- Zóna M – Rozmerovo vymedzená časť priestoru okolo hranice zóny G do vzdialenosti 20 cm a priestor pod operačným stolom, v ktorom sa môže vytvoriť výbušná zmes následkom porušenia tesnosti uzatvoreného systému medicínalného plynu a pri použití horľavých kvapalín určených na dezinfekciu a odmasťovanie.
- V zóne M nesmú byť umiestnené žiadne časti elektrických rozvodov, ktoré môžu dať popud k výbuchu (zásuvkové vývody, spínače, ističe, a pod.). svorkovnice alebo pripájacie svorky vodičov ochranného pospájania musia byť zaistené proti samovoľnému uvoľneniu (spájkovaním, pružnými podložkami, a pod.).

Núdzové osvetlenie v únikových cestách

- Miestnosti klasifikované ako zdravotnícke priestory skupiny 1 : v každej takejto miestnosti sa musí aspoň 1 svietidlo napájať zo záložného zdroja napájania bezpečnostných technických prostriedkov budovy
- V zdravotníckych priestoroch skupiny 1 umiestnených mimo nemocníc alebo porovnateľných inštitúcií nemusí byť potrebné inštalovanie nijakého záložného napájania, ak porucha normálneho napájania neohrozí dokončenie niektorých postupov/procedúr a evakuáciu priestoru

- Miestnosti klasifikované ako zdravotnícke priestory skupiny 2 : minimálne 50% osvetlenia sa musí napájať zo záložného zdroja napájania bezpečnostných technických prostriedkov budovy

Ochrana proti nebezpečným účinkom statickej elektriny

- Prejavy nebezpečných nábojov v zdravotníckych priestoroch môžu zapáliť výbušnú zmes, nevhodne fyziologicky pôsobiť na pacienta alebo na zdravotníckych pracovníkov, prípadne rušiť prevádzku citlivých elektrických prístrojov.
- Vo všetkých zdravotníckych priestoroch, v ktorých môžu vznikať nebezpečné náboje, musia sa vykonať ďalej uvedené opatrenia:
- Podlaha musí byť elektrostaticky vodivá podľa STN 33 2030 a ďalej sa musia vykonať tieto opatrenia:
 - zvodová sieť podlahy sa musí spojiť s prípojnou pospájania;
 - pri použití podláh so zvodovým odporom menším ako 50 k Ω je nevyhnutné obmedzenie účinkov unikajúceho prúdu;
 - zdravotnícki pracovníci musia mať elektrostaticky vodivú obuv;
 - oblečenie a bielizeň zdravotníckych pracovníkov musí byť bavlnená alebo musí mať antistatickú úpravu; antistatická úprava sa musí pravidelne po každom praní obnovovať;
 - na transport pacientov do miestnosti, kde môžu vznikať nebezpečné náboje, môžu sa použiť iba vozíčky, ležadlá a pod., ktoré sú uzemniteľné;
 - poťahy na operačných stóloch, vozíčkoch pre pacientov a pod. musia byť z antistatického materiálu;
 - vozíčky, ležadlá a celý pojazdný nábytok a zariadenie musia mať elektrostaticky vodivé obruče (kostry vozíkov musia byť elektrostaticky uzemniteľné);
 - gumové šatky, matrace a podušky alebo čalúnenie sedadiel musí byť z elektrostaticky vodivého materiálu alebo musia byť takýmto materiálom potiahnuté;
 - tlakové nádoby s plynmi musia byť pri prevádzke elektrostaticky uzemnené alebo musia stáť na elektrostaticky vodivej podlahe.

Miestnosti, v ktorých sa vyžaduje elektrostaticky vodivá podlaha, sú na pôdorysných výkresoch označené položkou 15-77 priamo v miestnostiach a popisom v legende :

Elektrostaticky vodivá uzemnená podlahová krytina podľa STN 33 2000-7-710, zvodový odpor $5 \times 10^4 \Omega - 10^6 \Omega$. Zvodová sieť vodivej podlahy musí byť spojená s prípojnou pospájania.

Označenie zásuvkových vývodov

Zásuvkové vývody obvodov zdravotníckych a pridružených priestorov musia byť trvalo a jednoznačne označené podľa nasledujúcej tabuľky:

Druh záložného zdroja napájajúceho zásuvkové vývody	Farebné označ. zásuvkového vývodu
Čas prepnutia nad 15 s	Ľubovoľná farba okrem zelenej, oranžovej, žltej a červenej
Čas prepnutia do 15 s (vrátane)	Zelená
Čas prepnutia do 0,5 s (vrátane)	Oranžová
Zdravotnícka sústava IT	Žltá

Zásuvkové vývody obvodov pre röntgenové zariadenia musia mať na zásuvke alebo v jej blízkosti štítky s označením „RTG“. Zásuvky IT sústavy musia byť vybavené indikátorom napätia

6. Zdôvodnenie

Klasifikácia zdravotníckych priestorov do skupín podľa STN 33 2000-7-710 bola určená na základe zohľadnenia použitých vyššie uvedených podkladov, charakteru a spôsobu budúceho využívania priestorov, informácií o prevádzkových stavoch zariadení a používaných látok a v súlade so súčasne platnými technickými normami a predpismi.

7. Upozornenie

Určený typ miestnosti je pre užívateľa záväzný a pri akejkoľvek zmene účelu užívania danej miestnosti je potrebné aktualizovať protokol o type miestnosti a zosúladiť požiadavky na elektroinštaláciu novým podmienkam.

Inštalácie v zdravotníckych priestoroch musia byť realizované v súlade s STN 33 2000-7-710 a klasifikáciou zdravotníckych priestorov určených týmto protokolom.

Označenie zdravotníckeho priestoru vo výkresovej a inej dokumentácii je vykonané nasledovne:

- Zdravotnícky priestor sa označí slovné názvom podľa tabuľky 1 uvedenej v tomto protokole
- a súčasne zdravotnícky priestor sa označí číselne zapísaním poradového čísla zdravotníckeho priestoru do šesťuholníka podľa tabuľky 1 uvedenej v tomto protokole

Uvedený dokument je návrhom zdravotníckeho technológa, protokol je platný až po jeho podpísaní všetkými členmi komisie