

ELEKTROINŠTALÁCIA

TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov stavby: Stavebné úpravy Kliniky nukleárnej medicíny, osadenie nového hybridného diagnostického systému SPECT/CT

Miesto stavby: Klinika nukleárnej medicíny
Univerzitná nemocnica Martin, Kollárova 2, 036 01 Martin

Vypracoval: Ing. Peter Chobot, Univerzitná nemocnica Martin

Dátum: 08/2023

Predmet spracovania:

Predmetom tohto projektu je vypracovanie projektovej dokumentácie elektroinštalácie pre inštaláciu hybridného diagnostického systému SPECT/CT – AnyScan SC Trio H. Uvedené diagnostické zariadenie bude po zrealizovaní potrebných stavebných prác inštalované na Klinike nukleárnej medicíny (ďalej len „KNM“) v pavilóne č.8 v Univerzitnej nemocnici Martin. Pavilón č. 8 sa nachádza vo vnútornom areáli nemocnice a KNM je umiestnená na šiestom nadzemnom podlaží. Pre nové diagnostické zariadenie je určený samostatný priestor č. 6.17 označený ako GAMAKAMERA II. Tento priestor bol v minulosti (r. 2004) pripravený pre inštaláciu CT prístroja značky Siemens.

Všetky prípadné odchýlky, ktoré sa môžu vyskytnúť počas následného spracovania ďalších projekčných prác alebo realizácie prípravných prác (pred osadením SPECT/CT) je potrebné prekonzultovať s dodávateľom technológie. Všetky projekčné práce i samotná realizácia musí byť v súlade so zákonmi, vyhláškami, normami (platnými na území Slovenskej republiky), všetkými časťami projektovej dokumentácie a technickými podkladmi od výrobcu zariadenia.

Podklady pre spracovanie projektu:

Ako východiskové podklady boli poskytnuté:

- pôdorys 6.NP existujúceho stavu v tlačenej forme,
- schematický rez objektom,
- výkresy pohľadov na pavilón,
- statický posudok na inštaláciu med. diagnostických zariadení Siemens a GE,
- pre-installation guide AnyScan Trio SPECT/CT,
- požiadavky na miestnosť pre inštaláciu hybridného diagnostického systému SPECT/CT – AnyScan SC Trio H.

Popis technologického zariadenia:

SPECT/CT - jednofotónová emisná počítačová tomografia je diagnostická zobrazovacia metóda používaná v nukleárnej medicíne. Využíva scintilačné kamery k rekonštrukcii obrazu rozloženia rádiofarmaceutika v tele pacienta. Uvedené SPECT/CT funguje ako hybrid, kde je zabudované SPECT a tzv. low-dose CT v jednom, to umožňuje sledovať anatomickejšiu i funkčnú štruktúru tkaniva.

Hybridný diagnostický systém SPECT/CT – AnyScan SC Trio H sa skladá z nasledujúcich hlavných častí:

- PECT gantry s 3 detektormi,
- CT gantry,
- patientsky stôl,
- kolimátory,
- napájací rozvádzač (PDU),
- ovládacia jednotka.

Elektroinštalácia

Pre elektrické napojenie plánovaného medicínskeho zariadenia bude potrebné zrealizovať nový káblový prívod z hlavného rozvádzača daného podlažia, rozvádzač RH-6, samostatným bezhalogénovým káblom, pre pevný rozvod elektrickej energie. Okrem tohto káblu je potrebné do priestoru diagnostickej miestnosti priviesť samostatný vodič (medený) pre ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie $\varnothing 50\text{mm}^2$ ž/z. Prívodný kábel pre medicínske zariadenie SPECT/CT nesmie byť použitý pre napojenie akýchkoľvek iných zariadení.

Text, obrázky, grafika, výkresy a ich zoradenie v tomto dokumente sú predmetom ochrany autorských práv a iných práv duševného vlastníctva patriacim Univerzitnej nemocnici Martin. Tieto autorské diela nesmú byť na komerčné účely kopírované, rozširované, pozmeňované alebo sprístupňované tretím osobám.

Elektroinštalácia zdravotníckych priestorov musí byť realizovaná v súlade s STN 33 2000-7-710 (osvetlenie, zásuvkové rozvody, doplnkové ochranné pospájanie).

Základné technické požiadavky elektroinštalácie:

- a) Napäťová sústava: NN, 3N+PE, ~ 50Hz±5%, 230/400V ±10%, TN-S
2/PE AC 230V, 50Hz, IT- zdravotnícka IT
- b) Spotreba elektrickej energie:
SPECT: $P_{SPECT} = \text{max. 5,1 KVA}$
CT: $P_{CT} = \text{max. 85 KVA}$
El. inštalácia 6.17, 6.18 a 6.19 $P_{EL} = 8KVA$
- c) Protokol o priradení čísiel skupín a klasifikácie bezpečnostných technických prostriedkov budov pre zdravotnícke priestory, vypracovaný odbornou komisiou.
- d) Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie podľa STN 34 1610 – 1 stupeň.

V zmysle vyhl. 508/2009 Z. z. je elektrické zariadenie navrhované v tomto projekte zaradené do skupiny s vyššou mierou ohrozenia A. Podľa § 5 odst. 3 tejto vyhlášky, k tejto dokumentácii je potrebné úradné osvedčenie (podľa zákona 508/2009 príloha č.1 časť III odsek h), resp. vyjadrenie inšpekčného orgánu A.

V zmysle STN 33 2000-7-710 sú navrhnuté elektrické obvody a elektrické medicínske zariadenia. Klasifikácia bezpečnostných technických prostriedkov priestorov pre nové SPECT/CT je spracovaná protokolárne podľa STN 33 2000-7-710, príloha A, tabuľka A.1 a príloha B, tabuľka B.1, vid' protokol č. 01-07-2023, ktorý je priložený ako príloha k tejto PD. Klasifikácie bezpečnostných priestorov sú uvedené na výkresoch v legende miestností.

Požiadavky na ochranu pred zásahom elektrickým prúdom osôb a hospodárskych zvierat sú zabezpečené ochrannými opatreniami v zmysle normy STN 33 2000-4-41:2019 takto:

Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom)

- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| - základnou izoláciou živých častí | podľa Prílohy A.1 |
| - zábranami alebo krytmi | podľa Prílohy A.2 |
| - IT zdravotnícka sústava | podľa STN 33 2000-7-710 |

Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)

- | | |
|---|-------------------|
| - ochranným uzemnením a ochranným pospájaním | podľa čl. 411.3.1 |
| - samočinné odpojenie pri poruche (systém TN) | podľa čl. 411.3.2 |

- | | | |
|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Ochranné opatrenie: | samočinné odpojenie napájania | podľa kapitoly 411 |
| Ochranné opatrenie: | dvojitá alebo zosilnená izolácia | podľa kapitoly 412 |
| Ochranné opatrenie: | malé napätie SELV a PELV | podľa kapitoly 414 |
| Doplnková ochrana: | prúdové chrániče RCD | podľa čl. 415.1 |
| Doplnková ochrana: | doplnkové ochranné pospájanie | podľa čl. 415.2 |

Technologický rozvádzač pre diagnostický systém PDU je súčasťou dodávky medicínskeho zariadenia, jeho inštaláciu musí zabezpečiť odborne spôsobilá osoba zaškolená dodávateľom medicínskeho zariadenia.

Hlavný prívod pre technologický rozvádzač PDU musí byť inštalovaný nad týmto rozvádzačom (v minimálnej výške 1 500 mm od finálnej podlahy) a zabezpečiť ho musí stavba pri dodržaní požadovaných parametrov prívodného vedenia:

Odpor uzemnenia:	< 0,200 ohmu
Impedancia prívodného vedenia:	< 0,110 ohmu – merané medzi fázami.
Prívod do PDU realizovať cez prúdový chránič:	125/4N/003-A, Id=30 mA, typ A. (inštal. v rozv. PDU)
Hlavný prívodný trojpólový istič PDU:	3x80 A (gG/gL) (inštal. v rozv. PDU)
Prierez prívodného kábla:	25-50 mm ²

V diagnostickej miestnosti a miestnosti pre vyhodnotenie bude nevyhnutné inštalovať elektrostaticky vodivú podlahu, ktorá po dokončení stavebných a inštalačných prác musí prejsť skúškou s premeraním vodivosti podlahy.

Káblové rozvody:

Na elektroinštaláciu budú použité celoplastové káble s medenými žilami, patričného prierezu a počtu žíl podľa výkresovej časti PD. Použité káble budú s reakciou na oheň B2ca- s1, d1, a1. Káble napájajúce rozvody s IT medicínskou sústavou budú s funkčnou odolnosťou na trvalú dodávku el. energie počas požiaru.

Káblové rozvody budú vedené v káblových žľaboch v podhladoch a po zostupe budú uložené pod omietkou alebo v inštalačných kanáloch. V miestnosti SPECTR/CT budú káble uložené v kovových rúrkach/žľaboch.

Z existujúceho hlavného rozvádzača poschodia RH-6 sú navrhnuté dva samostatné prívodné káble. Jeden pre samotné novo inštalované zariadenie SPECT/CT, konkrétne bude kábel zaústený do rozvádzača PDU, dodaného spolu s novo inštalovaným zariadením SPECT/CT. A jeden samostatný kábel pre nainštalovaný rozvádzač R6.3, ktorý bude slúžiť pre potreby úpravy elektroinštalácie v priestore 6.17, 6.18 a 6.19.

Osvetlenie:

Pre rekonštruované priestory pre umiestnenie nového medicínskeho zariadenia SPECT/CT bol spracovaný výpočet pre stanovenie intenzity a rovnomernosti osvetlenia, ako aj ostatných svetelno-technických ukazovateľov v zmysle **STN EN 12464-1**. V priestore diagnostickej (vyšetrovacej) miestnosti musí byť zabezpečené hlavné osvetlenie podľa normy STN EN 12464-1, požadovaná úroveň osvetlenia je 500 lx. Osvetlenie je navrhnuté prisadenými LED svietidlami určenými pre zdravotnícke priestory s DALI predradníkom, ktorý bude umožňovať prostredníctvom otočného DALI vypínača stmievanie osvetlenia počas výkonu vyšetrenia. Požadovanú intenzitu bude nastavovať personál určený na obsluhu novo inštalovaného med. zariadenia.

Intenzita hlavného osvetlenia v jednotlivých priestoroch sa uvažuje nasledovná:

- | | |
|---|----------|
| - diagnostická miestnosť | - 500 lx |
| - miestnosť pre vyhodnotenie diagnostických zistení | - 500 lx |

Napájanie osvetlenia musí byť v súlade s STN 33 2000-7-710: 2013-08 Elektrické inštalácie NN v zdravotníckych priestoroch.

Osvetlenie únikových ciest je existujúce a je realizované ako doplnkové osvetlenie bezpečnostného osvetlenia, svietidlami so symbolmi pre únikové cesty. Požaduje sa použitie svietidiel s autonómnym zdrojom, návrh núdzového osvetlenia musí byť v súlade s STN EN 1838.

Zásuvková inštalácia

Zásuvkové obvody sú navrhnuté v súlade s normou STN 33 2130, STN 33 2000 4-41 a STN 33 2000-7-710. Zásuvkové rozvody sa navrhujú medenými káblami prierezu 2,5 mm². Zásuvky sú navrhnuté 230V/16A zapustené prípadne povrchové, jednoduché a dvojité, umiestniť vo výške 0,3 a 1,2m podľa výkresovej dokumentácie.

Farebné značenie zásuviek:

- biela - zásuvky napájané zo základného zdroja,
- zelená - zásuvky napájané zo záložného zdroja,
- žltá - zásuvky napájané zo zdravotníckej IT siete,

Ochrana proti pulznému prepätiu je navrhnutá v troch stupňoch:

Vnútoraná ochrana objektu (LPMS) pred bleskom a inými škodlivými účinkami atmosférickej elektriny (LEMP) je v zmysle ustanovení STN 62305-4 uzemnením, pospájaním a prepäťovými ochranami.

Ochrana proti pulzným prepätím je

1. stupeň - použitím zvodiča prepätí 1. stupňa, v rozvádzači RH-6.
2. stupeň - použitím zvodiča prepätí 2. stupňa, v navrhovaných podružných rozvádzačoch.
3. stupeň - montáž zvodiča prepätí 3. stupňa, priami do vybraných zásuviek a prístrojov.

Ochranné pospájanie

Všetky zdravotnícke priestory, sa musia posúdiť podľa normy STN 33 2000-7-710 a zaradiť do jednotlivých skupín určených touto normou. V každom priestore skupiny 1 a 2 sa musí navrhnuť doplnkové ochranné pospájanie, pričom vodiče doplnkového ochranného pospájania sa musia pripojiť na svorkovnicu pospájania s cieľom vyrovnania potenciálov medzi časťami:

- ochranné vodiče,
- cudzie vodivé časti,
- tienenie proti el. rušivým poliam, ak je inštalované,
- pripojenie k vodivej mrežovej výstuhe podlahy, ak je inštalované,
- kovové tienenie oddelovacích transformátorov cez najkratšiu trasu.

Všetky ochranné vodiče elektrických zariadení, ktoré sa využívajú v jednej miestnosti sa musia pripojiť na rovnakú svorkovnicu pospájania. Všetky svorkovnice pre ochranné pospájanie inštalované v konkrétnej časti medicínskeho zariadenia napojené z rovnakého počiatočného bodu – hlavného rozvádzača sa musia vzájomne prepojiť medeným vodičom s minimálnym prierezom 16 mm². V zdravotných priestoroch skupiny 1 a 2 nesmie byť odpor akéhokoľvek ochranného vodiča vyšší ako 0,2Ω.

Ochranné pospájanie sa musí umiestniť v zdravotníckom priestore alebo v jeho blízkosti a musí sa pripojiť na hlavný ochranný uzemňovací vodič, vodičom s prierezom rovnajúcim sa najväčšiemu prierezu z vodičov pripojených na pospájanie. Pripoje sa musia usporiadať tak, aby boli prístupné, označené štítkami, zreteľne viditeľné a aby sa dali ľahko samostatne odpojiť.

Hlavná ochranná svorkovnica HOP je nainštalovaná vedľa hlavného rozvádzača RH-6 na chodbe lôžkovej časti oddelenia KNM. Z tejto hlavnej svorkovnice ochranného pospájania sa pripoja novo navrhované svorkovnice vyrovnanie potenciálov v priestore nevinštalovaného SPECT/CT (6.17) a miestnosti pre vyhodnotenie výsledkov (6.18 a 6.19) označené vo výkrese ako EP1 a EP2 samostatným vodičom NHXH-J 50mm².

Všetky vodiče ochranného pospájania sa musia označiť štítkom aby bolo zrejmé smerovanie ochranného vodiča.

Opatrenia proti elektromagnetickému rušeniu:

V zdravotníckych priestoroch, v ktorých sa vykonáva meranie bioelektrických potenciálov a 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, žlabov alebo sa použijú tienené káble. Kovové tienenie sa môže k svorkovnici pospájania pripojiť iba v jednom bode. Kovové kryty prístrojov triedy II alebo III, ktoré môžu byť zdrojom rušenia, sa pripoja k svorkovnici pospájania.

UPS

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 rozvádzači budovy poklesne na menej ako 90 % menovitého napätia na čas dlhší ako 0,5 s.

Novo inštalované zariadenie SPECT/CT bude disponovať vlastným núdzovým záložným napájacím zdrojom o výkone 6kW, ktorý bude inštalovaný v rozvádzači PDU dodávaným spolu s medicínskym zariadením SPECT/CT. Uvedený záložný napájací zdroj zabezpečí núdzové vypnutie a odstavenie medicínskeho zariadenia, vysunutie pacienta na lôžku zo zariadenia.

Pre potreby napojenia pracovných staníc vo vyhodnocovacej miestnosti č. 6.18 ja navrhnutá 1 fázová ÚPS stanica s výkonom 4kVA 3,6kW, ktorá bude nainštalovaná v miestnosti 6.19, vedľa navrhovaného rozvádzača R6.3.

Signalizácia stavov

Diagnostické zariadenie SPECT/CT umožňuje pripojenie externých spínačov – reléových kontaktov, ktoré informujú o stave uzatvorenia vstupných dverí do miestnosti a externého röntgenového žiariča mimo miestnosti so zariadením SPECT/CT.

V priestore vyšetrovne (Gamakamera II) musí byť nainštalované tlačidlo núdzového zastavenia (s aretáciou) na stene v blízkosti vstupných dverí. Tlačidlo musí byť zabezpečené proti nežiadúcemu stlačeniu.

CCTV a sledovanie pacientov

Vizuálna kontrola pacienta v priestore vyšetrovacej miestnosti bude zabezpečená pripojením na existujúci uzavretý televízny okruh, ktorý bude pozostávať z dvoch základných kamier a jednej prídavnej kamery, nainštalovaných v ožarovni. Snímaný obraz bude možné prenášať do monitora s trvalým zobrazením oboch kamier, ktorý bude umiestnený v miestnosti vyhodnotenia diagnostických zistení - ovládacia miestnosť.

Komunikácia medzi obsluhujúcim personálom a pacientom vo vyšetrovacej miestnosti bude zabezpečená dorozumievacím zariadením - intercomom. Dodávka intercomu je súčasťou dodávky technológie. Osadenie ďalších kamier uzavretého televízneho okruhu je na zvážení užívateľa.

SLP (štruktúrovaná kabeláž)

V priestore novej diagnostickej v miestnosti č. 6.17 a v miestnosti na vyhodnotenie diagnostických zistení 6.18 bude navrhnutá a zrealizovaná lokálna počítačová sieť pre potreby prepojenia diagnostického systému SPECT/CT s pracovnými stanicami. Navrhuje sa využitie kábla pre sieťovú komunikáciu F/FTP cat. 6, šírka pásma 1 Gbit/s, zásuvky RJ-45. Zásuvka RJ-45 pri Control Cabinet bude vyžadovať statickú IP adresu.

Všetky komponenty (akvizičné a vyhodnocovacie stanice) musia mať zabezpečenú konektivitu do verejného internetu tak, aby bolo možné sa vzdialene pripojiť prostredníctvom VPN tunelu k týmto zariadeniam.

Počet dodávaných pracovných staníc spolu pre SPECT/CT:

1x Gantry: 2x LAN zásuvka,

3x pracovná stanica: 2x LAN zásuvka pre každú stanicu a 4x zásuvka 230 V pre každú stanicu.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození

Projektová dokumentácia, ako aj priestorové rozmiestnenie a konštrukčné vyhotovenia použitých prvkov podľa zákona č 124/2006 §4 a §13 umožňujú prevádzkovanie bez rizikových ohrození a nebezpečenstiev. „Zákon č. 124/2006 o bezp. a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov“, „Zákon č. 309/2007, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony“, „Zákon č. 140/2008, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 309/2007 Z. z. a o zmene a doplnení zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov“ Rozsah §4 zákona č. 124/2006 Z.z. „vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození“.

V súvislosti s uvedeným je predmetná problematika vyhodnotená, pričom sú navrhnuté nasledovné ochranné opatrenia:

- a.) Objednávateľ odovzdá pracovisko zhotoviteľovi, o čom vyhotoví Záznam o odovzdaní prevzatí pracoviska s upozornením na stav pracoviska po stránke BOZP, OPP a na prípadné prevádzkové a pracovné nebezpečenstvá a ohrozenia vyplývajúce z pracovného procesu oboch subjektov. V zázname musia byť presne určené hranice odovzdávaného pracoviska s určením zodpovednosti, kto za pracovisko počas výkonu objednaných zmluvných výkonov zodpovedá.
- b.) Objednávateľ pri odovzdávaní pracoviska preukázateľne poučí zhotoviteľa z platných interných predpisov objednávateľa o ochrane zdravia a bezpečnosti pri práci, ako aj s internými predpismi objednávateľa o ochrane pred požiarom na pracovisku a v jeho okolí, pravidlami pohybu zamestnancov zhotoviteľa, nebezpečenstvami na pracovisku, narábaním s odpadmi, zákazmi a zvláštnymi režimami, ktoré je zhotoviteľ povinný pri realizácii zmluvných výkonov dodržiavať. O vykonaní školenia vyhotoví objednávateľ zápis do stavebného, resp. montážneho denníka. Pracovníci zhotoviteľa musia dodržiavať všetky predpisy a príkazy v dokumente BOZP, ktoré sa vydávajú na ojedinelé činnosti a nie sú zachytené v bezpečnostných predpisoch.
- c.) Zhotoviteľ zodpovedá za bezpečný stav používaných strojov, zariadení, nástrojov, náradia, materiálov, za určenie bezpečných pracovných a technologických postupov, organizáciu zmluvných výkonov, za bezpečný stav pracovísk, priestorov, komunikácií a sociálnych priestorov prevzatých zápisnične od objednávateľa.
- d.) Zhotoviteľ je povinný dodržiavať zákaz požívania alkoholických nápojov, omamných a psychotropných látok, zákaz vstupovať pod ich vplyvom na pracoviská objednávateľa, ako aj dodržiavať všeobecný zákaz fajčenia okrem vyznačených priestorov.

- e.) Zhotoviteľ vybaví svojich zamestnancov potrebnými osobnými ochrannými pracovnými prostriedkami (OPP) a zabezpečí ich používanie. Túto povinnosť zhotoviteľ zabezpečí aj u jeho zamestnancov a subdodávateľov. Práce je možné vykonávať len v pracovnom odevu upravenom tak, aby nedošlo k zachyteniu častí odevu rotačnými časťami strojov.
- f.) Zhotoviteľ musí riadiť vykonávanie zmluvných výkonov tak, aby nedošlo k poškodeniu zdravia zamestnancov objednávateľa, vlastných zamestnancov, ako aj zamestnancov tretích osôb a aby nedošlo ku škodám na majetku oboch zmluvných strán.
- g.) Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť vybavenie písomne prevzatých stavenísk a pracovísk bezpečnostným značením v zmysle Nariadenia vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a nariadenia vlády č. 396/2006 Z. z. a jeho Prílohy č. 1.
- h.) Zhotoviteľ je povinný dodržiavať všetky predpisy, normy, vyhlášky a zákony týkajúce sa BOZP, vrátane dodržiavania technologických postupov a technologickej disciplíny pri realizácii diela.
- i.) Prácu na elektrických zariadeniach môžu vykonávať len osoby s predpísanou elektrotechnickou kvalifikáciou pre tento účel, podľa jednotlivých kategórií napätia. Pri práci na el. zariadeniach sa musia dodržiavať súvisiace bezpečnostné predpisy, používať predpísané pracovné a ochranné prostriedky.
- j.) Údržba základných prostriedkov elektrického zariadenia pre zaistenie bezpečnosti a ochrana zdravia spočívajú v nasledovných úkonoch pracovníkov údržby:
 - 1. pravidelná prehliadka - kontrola fyzického stavu zariadenia
 - 2. pravidelná kontrola funkčnosti zariadenia
 - 3. pravidelná údržba
- k.) Pracovníci zhotoviteľa musia byť podrobení podľa príslušných predpisov skúškam odbornej spôsobilosti pre výkon a riadenie montáže.

Projekt svojím techn. riešením minimalizuje možné ohrozenia elektrickým prúdom nasledovne:

- ohrozenie osôb dotykom so živými časťami (priamy dotyk) - rieši v časti technickej správy „Ochrana pred zásahom el. prúdom, požiadavky na uzemnenie“ v zmysle STN 33 2000-4-41“,
- ohrozenie osôb dotykom s časťami, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok, najmä porušenie izolácie (nepriamy dotyk) - rieši v časti technickej správy v zmysle STN 33 2000-4-41“,
- ohrozenie elektrostatickými javmi - kostry technologických zariadení musia byť vodivo pripojené na uzemňovaciu sieť.

V zmysle zákona č. 124/2006 Z. z musia byť elektrické zariadenia vo všetkých svojich častiach konštruované, vyrobené, montované a prevádzkované tak, aby sa pri zvyčajnom používaní nestali zdrojom úrazu, požiaru alebo výbuchu. Uvedené je zohľadnené v RP. Za bezpečnosť a bezporuchovosť technického zariadenia zodpovedá v zmysle §8, vyhlášky MPSVaR SR 508/2009 Z. z. prevádzkovateľ technického zariadenia. Projektová dokumentácia, ako aj priestorové rozmiestnenie a konštrukčné vyhotovenia použitých prvkov podľa zákona č 124/2006 §4 a §13 umožňujú prevádzkovanie bez rizikových ohrození a nebezpečenstiev. Rozsah §13 zákona č. 124/2006 Z.z. „požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri prevádzke, používaní, údržbe, oprave, rekonštrukcii a likvidácii“.

Ohrozenie životného prostredia pri nakladaní s odpadmi

Pri nakladaní s odpadmi, ktoré vzniknú počas výstavby, nie je predpoklad ohrozenia životného prostredia, pokiaľ sa budú vzniknuté druhy odpadov zhromažďovať a skladovať oddelene na vyčlenenom mieste, kde budú zabezpečené proti odcudzeniu, znehodnoteniu a prípadnému úniku do

okolía za predpokladu dodržiavania prevádzkového poriadku a havarijného plánu vypracovaného pre skladovanie nebezpečných odpadov.

Pôvodca môže zabezpečiť využitie alebo zneškodnenie všetkých druhov odpadov buď samostatne alebo prostredníctvom oprávnenej sprostredkovateľskej organizácie, ktorá zabezpečí prepravu a zneškodnenie všetkých druhov odpadov na základe platných povolení vydaných príslušnými orgánmi štátnej správy

Starostlivosť o životné prostredie

Dodávateľ je povinný zaoberať sa ochranou životného prostredia pri realizácii stavebných prác. Aby po dobu výstavby nedochádzalo k porušeniu životného prostredia okolia stavby, bude nutné dodržiavať nasledovné opatrenia zo strany dodávateľa:

- a) dbať, aby neboli devastované okolité plochy
- b) dodržiavať nariadenia a vyhlášky o ochrane ovzdušia, vodných zdrojoch tokov a plôch
- c) pri výjazde vozidiel a mechanizmov na verejnú komunikáciu zabezpečiť ich čistenie
- d) stavebný odpad ukladať na legálne skládky s triedením podľa druhu a charakteru odpadu v zmysle Zákona o odpadoch.

Predpisy a normy:

Vyhláška ÚBPSR 158/2001 Zb.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z - Zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosť technických zariadení.

Vyhláška 234/2014 Z.z ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 508/2009 Z. z

Vyhláška MPSVaR SR č. 398/2013Z.z. - ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 508/2009 Z. z.,

Vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 541/2007 Z.z. o požiadavkách na osvetlenie pri práci.

STN 33 0340	Elektrotechnické predpisy. Ochranné kryty el. zariadení a predmetov
STN 33 0360	Miesta pripojenia ochranných vodičov na elektrických predmetoch
STN 33 1500	Elektrotechnické predpisy. Revízia elektrických zariadení
STN 33 2130	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
STN 34 1050	Predpisy pre kladenie silových elektrických vedení
STN 34 3104	Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu v el. prevádzkach
STN 36 0452	Umelé osvetlenie budov
STN 33 2000-4-41:2019	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-5-534	Prístroje na ochranu pred prepätiami
STN 33 2000-5-54:2008	Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-4-43:2010	Ochrana proti nadprúdom
STN EN 60038	Normalizované napätia CENELEC.
STN EN 60073	Zásady kódovania indikátorov a ovládačov.
STN EN 62 305 1-4	Ochrana pred bleskom
STN EN 12464-1	Svetlo a osvetlenie
STN 33 3320:2002-03	Elektrické prípojky
STN 33 2000-5-51	Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá

Text, obrázky, grafika, výkresy a ich zoradenie v tomto dokumente sú predmetom ochrany autorských práv a iných práv duševného vlastníctva patriacim Univerzitnej nemocnici Martin. Tieto autorské diela nesmú byť na komerčné účely kopírované, rozširované, pozmeňované alebo sprístupňované tretím osobám.

STN 33 2000-4-473	Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-5-52:2012	Elektrické rozvody
STN 332000-1	Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
STN 332000-2	Elektrické inštalácie budov
STN 332000-6	Revízia
STN 33 2000-7-710: 2013-08	Elektrické inštalácie nnv zdravotníckych priestoroch

Záver

Projektová dokumentácia je vypracovaná v rozsahu pre stavebné povolenie a nenahrádza realizačnú ani dielenskú dokumentáciu. Spracovanie ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie by malo byť v súlade splatnou legislatívou na základe technických požiadaviek výrobcov materiálu a zariadení plánovaných vysúťažným budúcim zhotoviteľom.

Na kopírovanie, úpravu alebo zmenu tejto dokumentácie je potrebný písomný súhlas povereného zástupcu Univerzitnej nemocnice Martin, toto sa nevzťahuje na spracovateľa tejto časti projektovej dokumentácie uvedeného za označením „vypracoval“.

Vypracoval: Ing. Peter Chobot,
V Žiline 8/2023

**Protokol o určení vonkajších vplyvov
v zmysle STN 33 2000-5-51
p. č.: EL 01-07-2023**

Názov a miesto stavby: Univerzitná nemocnica Martin

Kollárova 2, 036 01 Martin

Stavebné úpravy Kliniky nukleárnej medicíny, osadenie nového hybridného diagnostického systému SPECT/CT

Zloženie komisie:

Predseda komisie: Ing. Ľubomír Pepucha, PhD., hlavný inžinier projektu

Členovia komisie Ing. Peter Chobot, aut. stavebný inžinier pre tech. vyb. stavieb

Ing. Petra Magová, projektant TZB

Ing. Lukáš Dobroň, statik

Ing. Arch Pavol Vojtek, architekt

MUDr. Hubert Poláček, PhD., prednosta kliniky

Podklady použité pre vypracovanie protokolu:

Stavebné výkresy – navrhovaný stav, pôdorys 6.NP existujúceho stavu v tlačenej forme, schematický rez objektom, pre-installation guide AnyScan Trio SPECT/CT, normy: STN 33 2000-7-710, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-51, výnos Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č.: 44/2008, ...

Opis technologického procesu a zariadenia:

Predmetom tohto technologického projektu je vypracovanie projekčných podkladov pre inštaláciu hybridného diagnostického systému SPECT/CT – AnyScan SC Trio H. Uvedené diagnostické zariadenie bude po zrealizovaní potrebných stavebných prác inštalované na Klinike nukleárnej medicíny (ďalej len „KNM“) v pavilóne č.8 v Univerzitnej nemocnici Martin. Pavilón č. 8 sa nachádza vo vnútornom areáli nemocnice a KNM je umiestnená na šiestom nadzemnom podlaží. Pre nové diagnostické zariadenie je určený samostatný priestor č. 6.17 označený ako GAMAKAMERA II. Tento priestor bol v minulosti (r. 2004) určený a pripravený pre inštaláciu SPECT/CT prístroja.

SPECT/CT - jednofotónová emisná počítačová tomografia je diagnostická zobrazovacia metóda používaná v nukleárnej medicíne. Využíva scintilačné kamery k rekonštrukcii obrazu rozloženia rádiofarmaceutiká v tele pacienta. Uvedené SPECT/CT funguje ako hybrid, kde je zabudované SPECT a tzv. low-dose CT v jednom, to umožňuje sledovať anatomickejšiu i funkčnú štruktúru tkaniva.

Pre elektrické napojenie plánovaného medicínskeho zariadenia bude SPECT/CT potrebné zrealizovať nový káblový prívod z hlavného rozvádzača daného podlažia, rozvádzač RH-6, samostatným bezhalogénovým káblom, pre pevný rozvod elektrickej energie (tento kábel bude mať samostatné istenie). Okrem tohto káblu je potrebné do priestoru diagnostickej miestnosti priviesť samostatný vodič (medený) pre ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie Ø50mm² ž/z. Prívodný kábel pre medicínske zariadenie SPECT/CT nesmie byť použitý pre napojenie akýchkoľvek iných zariadení. Rozvádzač RH-6 má dva samostatné prívody.

Elektroinštalácia zdravotníckych priestorov musí byť realizovaná v súlade s STN 33 2000-7-710 (osvetlenie, zásuvkové rozvody, doplnkové ochranné pospájanie). Klasifikácia bezpečnostných

technických prostriedkov budovy je navrhnutá v zmysle TN 33 2000-7-710, príloha A, tabuľka A.1 a príloha B, tabuľka B.1, viď protokol p. č.: 01-07-2023 takto:

Čís. miest-nosti	Názov miestnosti	Zdravotnícky priestor	Skupina	Trieda	Poznámka
6.17	Gamakamera II	8	1	> 0,5 s ≤ 15 s	Diagnostická miestnosť SPECT/CT
6.18	Ovl. miestnosť	6	1	< 0,5 s / > 0,5 s ≤ 15 s	Ovládacia miestnosť pre SPECT/CT, s technickým vyhodnocovacím zariadením a obsluhou

Zdravotnícky priestor skupina 1 je priestor v ktorom nie sú umiestnené zdravotnícke elektrické zariadenie (ME) zabezpečujúce základné životné funkcie, ktoré vyžadujú obnovenie napájania do 0,5 s.

V zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z. §4 prílohy 1 časť III. zariadenia uvedené v projektovej dokumentácii sú zaradené do skupiny A/h elektrická inštalácia v miestnosti na zdravotnícke účely vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej a statickej elektriny okrem všeobecnej vyšetrovne a priestoru s požiadavkami P0, P1, P2 definovanými podľa osobitných predpisov pre zdravotnícke zariadenie. V stavbe sa neskladujú ani nemanipuluje s horľavými kvapalinami v súlade s Vyhláškou MV SR č.96/2004 Z.z.. Z hľadiska požiarneho úseku jednotlivé podlažia tvoria samostatné požiarne úseky. V objekte sú pre bezpečný únik osôb vybudované nechránené únikové cesty vedúce po rovine, dve chránené únikové cesty typu A vedúce po schodoch smerom dolu s evakuačnými výťahmi pre osoby neschopné samostatného pohybu.

Stavba z hľadiska starostlivosti o životné prostredie nebude mať negatívny vplyv na okolité prostredie a na obytnú pohodu obyvateľov susedných objektov. Prevádzkou objekt nebude spôsobovať znečistenie okolitého prostredia. Vetrание a chladenie objektu je riešené vzduchotechnickými jednotkami umiestnenými na streche. Vzduchotechnické zariadenie zaistia pohodu prostredia aj v priestoroch bez možnosti prirodzeného vetrania (v sociálnych miestnostiach a pod.). Vzduchotechnické zariadenie zabezpečí parametre vnútorného prostredia vetraného priestoru, vyhovujúce hygienickým a technologickým požiadavkám. Jeho prevádzka bude bezpečná, hospodárna, nebude ohrozovať životné prostredie a zdravie a bude spĺňať požiadavky na najvyššie prípustné hodnoty hluku a vibrácie. Bude riešené tak, aby jeho prevádzkou nedochádzalo k šíreniu požiaru a jeho splodín. Vykurovanie objektu bude ústredné teplovodné pomocou panelových vykurovacích telies.

Upozornenia:

V zdravotníckych priestoroch skupiny 1 a skupiny 2, v ktorých sa vyžaduje použitie prúdových chráničov, musia byť použité prúdové chrániče typ A alebo typ B v závislosti od predpokladaného druhu poruchového prúdu, typ AC nie je dovolené použiť.

V zdravotníckych priestoroch skupiny 1 v koncových obvodoch s menovitým prúdom do 32A vrátane, musia byť vždy použité prúdové chrániče s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom neprevyšujúcim 30 mA.

V napäťových sústavách IT, TN, TT využívaných v zdravotníckych zariadeniach treba brať za zreteľ, že dotykové napätie UL nesmie prekročiť striedavú hodnotu 25V ($UL \leq \sim 25V$), alebo jednosmernú hodnotu 60V ($UL \leq 60V$).

V Žiline 8/2023

Vypracoval: Ing. Peter Chobot

Vonkajšie vplyvy - STN 33 2000-5-51 ... príloha „č - 1“ ... k protokolu č.: EL 01-07-2023
 Názov stavby: Stavebné úpravy Kliniky nukleárnej medicíny, osadenie nového hybridného diagnostického systému SPECT/CT

		6.17 Gamakamera II	6.18 Ovl. miestnosť	Tech. miestnosť	
AA	Teplota okolia	AA5	AA5	AA5	
AB	Atmosférická vlhkosť	AB5	AB5	AB5	
AC	Nadmorská výška	AC1	AC1	AC1	
AD	Výskyt vody	AD1	AD1	AD1	
AE	Výskyt cudzích pevných telies	AE1	AE1	AE1	
AF	Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	AF1	AF1	
AG	Mechanické namáhanie, nárazy, otrasy	AG1	AG1	AG1	
AH	Vibrácie	AH1	AH1	AH1	
AK	Výskyt rastlínstva alebo plesní	AK1	AK1	AK1	
AL	Výskyt živočíchov	AL1	AL1	AL1	
AM	Elektromagnetické, elektrostatické, alebo ionizujúce vplyvy	AM1, AM-8-2	AM1	AM1	
AN	Slnéčné žiarenie	AN2	AN2	AN2	
AP	Seizmické účinky	AP1	AP1	AP1	
AQ	Blesk	AQ1	AQ1	AQ1	
AR	Pohyb vzduchu	AR1	AR1	AR1	
AS	Vietor	AS -	AS -	AS -	
AT	Snehová prikrývka	AT -	AT -	AT -	
AU	Námraza	AU -	AU -	AU -	
BA	Využitie - spôsobilosť osôb	BA1, BA3	BA4	BA4	
BC	Dotyk osôb so zemou	BC2	BC2	BC2	
BD	Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD4	BD4	BD4	
BE	Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	BE4	BE1	BE1	
CA	Stavebné materiály	CA1	CA1	CA1	
CB	Konštrukcia stavby	CB1	CB1	CB1	

Protokol o priradení čísel skupín a klasifikácie bezpečnostných technických prostriedkov budov pre zdravotnícke priestory, vypracovaný odbornou komisiou p. č.: 01-07-2023

Názov a miesto stavby: Univerzitná nemocnica Martin

Kollárova 2, 036 01 Martin

Stavebné úpravy Kliniky nukleárnej medicíny, osadenie nového hybridného diagnostického systému SPECT/CT

Zloženie komisie:

Predseda komisie: MUDr. Hubert Poláček, PhD., prednosta kliniky

Členovia komisie
Ing. Ľubomír Pepucha, PhD., hlavný inžinier projektu
Ing. Peter Chobot, aut. stavebný inžinier pre tech. vyb. stavieb
Ing. Petra Magová, projektant TZB
Ing. Lukáš Dobroň, statik
Ing. Arch Pavol Vojtek, architekt

Podklady použité pre vypracovanie protokolu:

Stavebné výkresy – navrhovaný stav, pôdorys 6.NP existujúceho stavu v tlačenej forme, schematický rez objektom, pre-installation guide AnyScan Trio SPECT/CT, normy: STN 33 2000-7-710, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-51, výnos Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č.: 44/2008, ...

Opis technologického procesu a zariadenia:

SPECT/CT - jednofotónová emisná počítačová tomografia je diagnostická zobrazovacia metóda používaná v nukleárnej medicíne. Využíva scintilačné kamery k rekonštrukcii obrazu rozloženia rádiofarmaceutiká v tele pacienta. Uvedené SPECT/CT funguje ako hybrid, kde je zabudované SPECT a tzv. low-dose CT v jednom, to umožňuje sledovať anatomickú i funkčnú štruktúru tkaniva.

Popis skupín medicínskych zariadení podľa STN 33 2000-7-710:2013:

Skupina 0:

Je zdravotnícky priestor, v ktorom prerušenie napájania nemôže nijako ohroziť ľudský život, ani nie je určené použitie aplikačných častí.

Skupina 1:

Je zdravotnícky priestor, v ktorom prerušenie napájania nepredstavuje ohrozenie ľudského života a v ktorom sú aplikačné časti určené na použitie a to nasledovne:

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

Skupina 2:

Je zdravotnícky priestor, v ktorom sa aplikačné časti využívajú pri úkonoch a výkonoch, ako napr.:

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

Rozhodnutie:

Pre elektrické zariadenia a prístroje navrhnuté v jednotlivých miestnostiach pre zdravotnícke priestory bol stanovený typ, skupina a trieda miestnosti a jej zaradenie podľa normy STN 33 2000-7-710: 2013 a jej príloh A, B a tabuľky A.1, B.1 takto:

Čís. miestnosti	Názov miestnosti	Zdravotnícky priestor	Skupina	Trieda	Poznámka
6.17	Gamakamera II	8	1	> 0,5 s ≤ 15 s	Diagnosticke miestnosť SPECT/CT
6.18	Ovl. miestnosť	6	1	< 0,5 s / > 0,5 s ≤ 15 s	Ovládacia miestnosť pre SPECT/CT, s technickým vyhodnocovacím zariadením a obsluhou

Tabuľka 1: Zoznam zdravotníckych priestorov a ich klasifikácie do skupín

Typ napäťovej sústavy:

V priestore medicínskeho zariadenia je možné uvažovať s použitím napäťových sústav IT, TN-S, TT. Sústavu TN-C nie je možné v priestore medicínskeho zariadenia použiť (môže sa použiť iba po hlavný rozvádzač objektu).

Elektrostaticky vodivá podlaha :

Ak sa v zdravotníckych priestoroch používajú anestetiká, dezinfekčné a odmasťovacie látky, ktoré so vzduchom, kyslíkom alebo oxidom dusným môžu vytvoriť výbušné zmesi, musia sa použiť ochranné opatrenia na zabránenie vzniku výbuchu. Vo všetkých zdravotníckych priestoroch, v ktorých môže vznikať nežiadúca statická elektrina – statický náboj, je nevyhnutné vykonať opatrenia na elimináciu vzniku tohto nežiadúceho javu.

Vo všetkých zdravotníckych priestoroch, v ktorých môžu vznikať nebezpečné statické náboje, sa musia vykonať nasledovné opatrenia:

- podlaha musí byť elektrostaticky vodivá podľa STN 33 2030,
- zvodová sieť podlahy sa musí spojiť so svorkovnicou pospájania,
- pri použití podláh so zvodovým odporom menším ako 50 kΩ je nevyhnutné obmedzenie účinkov unikajúceho prúdu,
- tlakové nádoby s plynmi musia byť pri prevádzke elektrostaticky uzemnené alebo musia stáť na elektrostaticky vodivej podlahe,
- zdravotnícky pracovníci musia mať elektrostaticky vodivú obuv,
- oblečenie a bielizeň zdravotníckych pracovníkov musí byť bavlnená alebo musí mať antistatickú úpravu, antistatická úprava sa musí pravidelne a 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 stoloch, vozíčkoch pre pacientov a pod. musia byť z antistatického materiálu,
- vozíčky, ležadlá a celý pojazdný nábytok a zariadenie musia mať elektrostaticky vodivé obruče,
- gumové šatky, matrace a podušky alebo čalúnenie sedadiel musí byť z elektrostaticky vodivého materiálu alebo musia byť takýmto materiálom potiahnuté.

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 so svorkovnicou pospájania. Miestnosti, v ktorých sa vyžaduje elektrostaticky vodivá podlaha, sa musí toto vyznačiť na pôdorysoch technických výkresov, priamo v miestnostiach a popisom v legende.

Doplnkové ochranné pospájanie v zdravotníckych priestoroch:

Všetky zdravotnícke priestory, sa musia posúdiť podľa normy STN 33 2000-7-710 a zaradiť do jednotlivých skupín určených touto normou. V každom priestore skupiny 1 a 2 sa musí navrhnuť doplnkové ochranné pospájanie, pričom vodiče doplnkového ochranného pospájania sa musia pripojiť na svorkovnicu pospájania s cieľom vyrovnania potenciálov medzi časťami:

- ochranné vodiče,
- cudzie vodivé časti,
- tienenie proti el. rušivým poliam, ak je inštalované,
- pripojenie k vodivej mrežovej výstuhe podlahy, ak je inštalované,
- kovové tienenie oddeľovacích transformátorov cez najkratšiu trasu.

Všetky ochranné vodiče elektrických zariadení, ktoré sa využívajú v jednej miestnosti sa musia pripojiť na rovnakú svorkovnicu pospájania. Všetky svorkovnice pre ochranné pospájanie inštalované v konkrétnej časti medicínskeho zariadenia napojené z rovnakého počiatočného bodu – hlavného rozvádzača sa musia vzájomne prepojiť medeným vodičom s minimálnym prierezom 16 mm^2 . V zdravotných priestoroch skupiny 1 a 2 nesmie byť odpor akéhokoľvek ochranného vodiča vyšší ako $0,2 \Omega$.

Ochranné pospájanie sa musí umiestniť v zdravotníckom priestore alebo v jeho blízkosti a musí sa pripojiť na hlavný ochranný uzemňovací vodič, vodičom s prierezom rovnajúcim sa najväčšiemu prierezu z vodičov pripojených na pospájanie. Prípoje sa musia usporiadať tak, aby boli prístupné, označené štítkami, zreteľne viditeľné a aby sa dali ľahko samostatne odpojiť.

Opatrenia proti elektromagnetickému rušeniu:

V zdravotníckych priestoroch, v ktorých sa vykonáva meranie bioelektrických potenciálov a 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 inštalačných rúrok, žlabov alebo sa použijú tienené káble. Kovové tienenie sa môže k svorkovnici pospájania pripojiť iba v jednom bode. Kovové kryty prístrojov triedy II alebo III, ktoré môžu byť zdrojom rušenia, sa pripoja k svorkovnici pospájania.

Svietidlá a svetelné inštalácie

V zdravotníckych priestoroch skupiny 1 a skupiny 2 sa musia zriadiť aspoň dva odlišné zdroje napájania. Jeden z dvoch zdrojov sa musí pripojiť na záložnú elektrickú napájaciu sieť pre bezpečnostné technické prostriedky budovy.

V únikových cestách sa musí každé druhé svietidlo pripojiť na záložné napájanie pre bezpečnostné technické prostriedky budovy.

Poznámka:

Pri zmene charakteru využívania zdravotníckeho priestoru sa musí nanovo určiť jeho klasifikácia do skupín! Klasifikácia zdravotného priestoru sa musí pravidelne kontrolovať v časových intervaloch zodpovedajúcich periodickým odborným prehliadkam a odborným skúškam.

Upozornenia:

V zdravotníckych priestoroch skupiny 1 a skupiny 2, v ktorých sa vyžaduje použitie prúdových chráničov, musia byť použité prúdové chrániče typ A alebo typ B v závislosti od predpokladaného druhu poruchového prúdu, typ AC nie je dovolené použiť.

V zdravotníckych priestoroch skupiny 1 v koncových obvodoch s menovitým prúdom do 32A vrátane, musia byť vždy použité prúdové chrániče s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom neprevyšujúcim 30 mA.

V napäťových sústavách IT, TN, TT využívaných v zdravotníckych zariadeniach treba brať za zreteľ, že dotykové napätie UL nesmie prekročiť striedavú hodnotu 25V ($UL \leq \sim 25V$), alebo jednosmernú hodnotu 60V ($UL \leq 60V$).

Zhodnotenie:

Pre inštaláciu novonavrhovaného medicínskeho zariadenia - hybridného diagnostického systému SPECT/CT – AnyScan SC Trio H, boli navrhnuté dve miestnosti a to: diagnostická miestnosť (Gamakamera II) a miestnosť pre vyhodnotenie diagnostických zistení (ovládacia miestnosť). Pre oba priestory bolo na základe normy STN 33 2000-7-710:2013 určené ich klasifikovanie do skupín podľa tejto normy, kde bolo zohľadnené využitie budúcich priestorov, plánované prevádzkové stavy a spôsob ich užívania.

V Žiline 7/2023

Vypracoval: Ing. Peter Chobot