



HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU : Ing. arch. P. DZURCO	VYPRACOVAL : Ing. Marek PAČUTA	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT : Ing. Anton ILLÉŠ	 	
INVESTOR : Vranovská nemocnica a.s., M. R. Štefánika 187/177, 093 27 Vranov nad Topľou			ODBORNÁ ČINNOSŤ V ELEKTROTECHNIKE B. Nemcovej 1, Vranov nad Topľou, 093 01 Ing. Marek PAČUTA Ing. Anton ILLÉŠ +421 905 709375 +421 905 186947 pacuta@etes.sk illes@etes.sk	
MIESTO : Vranov nad Topľou, s.č. 209, p.č.1932 (areál NsP)				
STAVBA : STAVEBNÉ ÚPRAVY GYNEKOLOGICKO- PÔRODNÍCKEHO ODDELENIA NsP VRANOV NAD TOPLĽOU OBJEKT : SO 01			STUPEŇ : DRS	SADA :
			FORMÁT : A4	
			DÁTUM : 12 / 2017	
ČASŤ : ELEKTROINŠTALÁCIA			ARCHÍVNE ČÍSLO : 17139RS-01-E101	
OBSAH : TECHNICKÁ SPRÁVA			ČÍSLO : E101	

OBSAH:

1	VŠEOBECNÉ ÚDAJE A ROZSAH	2
2	<u>PODKLADY PRE SPRACOVANIE DOKUMENTÁCIE.....</u>	2
3	<u>TECHNICKÉ ÚDAJE</u>	3
3.1	ZAČLENENIE EL. ZARIADENÍ PODĽA MIERY OHROZENIA	3
3.2	ROZVODNÝ SYSTÉM	3
3.3	OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM PODĽA STN 33 2000-4-41.....	4
3.4	STUPEŇ DÔLEŽITOSTI DODÁVKY ELEKTRICKEJ ENERGIE.....	4
3.5	PRÍKON ELEKTRICKEJ ENERGIE	4
3.6	MERANIE SPOTREBY EL. ENERGIE	4
3.7	KOMPENZÁCIA ÚČINNÍKA	4
3.8	PRIEREZY VEDENÍ.....	4
3.9	ÚBYTKY NAPÄTIA	5
3.10	VONKAJŠIE VPLYVY.....	5
3.11	PROTIPOŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVBY	5
3.12	ZDRAVOTNÍCKE PRIESTORY	5
4	<u>ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA</u>	5
4.1	VŠEOBECNÝ POPIS	5
4.2	SÚČASNÝ STAV	6
4.3	ZDROJE EL. ENERGIE.....	6
4.4	KÁBLOVÉ SYSTÉMY (ĎALEJ „KS“)	7
4.5	ROZVÁDZAČ.....	10
4.6	OSVETLENIE.....	11
4.7	ZÁSUVKOVÁ EL. INŠTALÁCIA	13
4.8	ZDRAVOTNÍCKE SÚSTAVY IT.....	14
4.9	ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA PRE TECHNICKÉ ZARIADENIA	15
4.10	OCHRANA PROTI NADPRÚDOM A SAMOČINNÉ ODPOJENIE NAPÁJANIA	16
4.11	OCHRANÉ UZEMNENIE A OCHRANNÉ POSPÁJANIE.....	16
4.12	DOPLNKOVÉ OCHRANNÉ POSPÁJANIE	16
4.13	OCHRANA A OPATRENIA PROTI ELEKTROMAGNETICKÉMU RUŠENIU (EMI)	17
4.14	OCHRANA PROTI VÝBUCHU	18
4.15	OCHRANA PROTI STATICKEJ ELEKTRINE	18
5	<u>UZEMNENIE</u>	19
6	<u>OCHRANA PRED BLESKOM A PREPÄTIAMI.....</u>	19
6.1	VONKAJŠÍ SYSTÉM OCHRANY – BLESKOZVOD	19
6.2	VNÚTORNÝ SYSTÉM OCHRANY	19
7	<u>BEZPEČNOSŤ PRÁCE A BEZPEČNOSŤ TECHNICKÝCH ZARIADENÍ:</u>	20
7.1	BEZPEČNOSŤ PRÁCE POČAS REALIZÁCIE DIELA:	21
7.2	VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH NEBEZPEČENSTIEV A OHROZENÍ TU PROJEKTOVANEJ ELEKTRICKEJ INŠTALÁCIE:	22
7.3	NÁVRH OCHRANNÝCH OPATRENÍ:	22

1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE A ROZSAH

Jedná sa o stavebné úpravy jestvujúceho 3.NP NSP Vranov nad Topľou - gynekologicko – pôrodnického oddelenia , ktoré sú navrhované za účelom:

- vytvorenia 2 pôrodných izieb s vlastným hygienickým zariadením
- vytvorenia miestnosti pre úpravu novorodencov, hygienického filtra.
- rekonštrukcie operačnej - sekčnej sály a pôrodných boxov v pôrodnej sále

Vzhľadom na navrhované úpravy budú upravené aj nasledujúce miestnosti: lôžková izba pre príjem pacientok, stanovisko sestier, upratovacia miestnosť a sklad špinavého prádla.

Súčasťou stavebnej úpravy je aj zlepšenia technickej vybavenosti dotknutých priestorov, skvalitnenie zdravotnej starostlivosti o pacientky a ich komfortu pri zdravotníckych zákrokoch.

V tejto časti projektovej dokumentácie je riešená silnoprúdová elektroinštalácia (svetelná, zásuvková, napojenie zariadení TZB) na tomto nadzemnom podlaží. Riešenie elektroinštalácie sa dotkne všetkých stavebne upravovaných priestorov.

Poznámky:

- V tejto dokumentácii sa pod označením „zdravotnícky priestor“ rozumie priestor klasifikovaný podľa STN 33 2000-7-710, príloha B.
-

Stupeň dokumentácie: DRS – Dokumentácia pre realizáciu stavby

Rozsah dokumentácie:

- napojenie riešených priestorov na el. energiu, káblové trasy, rozvody
- svetelná inštalácia vrátane ovládania
- zásuvková inštalácia
- núdzové osvetlenie
- elektrická inštalácia pre technické zariadenia
- ochranu pred úrazom elektrickým prúdom

Každá zmena projektu, zásahy do navrhovaného technického riešenia a rozmnožovanie projektovej dokumentácie podlieha Zákonu č. 185/2015 Z. z. (Autorský zákon) a je podmienené súhlasom autora. Riešenie tohto diela zodpovedá potrebám a požiadavkám investora, ako aj charakteru budúcej prevádzky

2 PODKLADY PRE SPRACOVANIE DOKUMENTÁCIE

- fyzická obhliadka a požiadavky prevádzkovateľa
- projekčné podklady ASR, Mediplyny, ÚK, a pod.
- protokol o určení vonkajších vplyvov
- protokol o klasifikácii zdravotníckych priestorov
- Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
- Zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike
- Zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov
- Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia
- Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z. ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb
- Vyhláška MVR SR č. 311/2009 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výpočte energetickej hospodárnosti budov a obsah energetickeho certifikátu
- STN 33 2000-1 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
- STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie NN. Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom el. prúdom

- STN 33 2000-4-42 Elektrické inštalácie budov. Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla
- STN 33 2000-4-43 Elektrické inštalácie budov. Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom
- STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov. Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
- STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie budov. Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
- STN 33 2000-5-537 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Oddiel 537: Prístroje na bezpečné odpojenie a spínanie
- STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Výber a stavba elektrických zariadení.
- STN 33 2000-5-56 Elektrické inštalácie budov. Výber a stavba elektrických zariadení. Napájanie na bezpečnostné účely
- STN 33 2000-5-559 Elektrické inštalácie budov. Výber a stavba elektrických zariadení. Ostatné zariadenia. Svetidlá a inštalácie osvetlenia
- STN 33 2000-7-701 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou
- STN 33 2000-7-710 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-710: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Zdravotnícke priestory
- STN 33 2030 Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny
- STN 33 2130 Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
- STN 33 2180 Elektrotechnické predpisy STN. Pripájanie elektrických prístrojov a spotrebičov
- STN 34 1050 Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy pre kladenie silnoprúdových el. vedení
- STN 34 1610 Elektrotechnické predpisy STN. Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach
- STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest. Časť 1: Vnútorne pracovné miesta
- STN EN 15193 Energetická hospodárnosť budov. Energetické požiadavky na osvetlenie. Časť 1: Špecifikácie
- STN EN 1838 Požiadavky na osvetlenie. Núdzové osvetlenie
- STN EN 50172 Sústavy núdzového únikového osvetlenia
- STN EN 50274 Nízkonapäťové rozvádzače. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom.
- STN EN 61439 Nízkonapäťové rozvádzače
- STN EN 61140 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
- STN 92 0203 Požiarna bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari

3 TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1 ZAČLENENIE EL. ZARIADENÍ PODĽA MIERY OHROZENIA

v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z., Príloha č.1, III. Časť sú podľa miery ohrozenia zaradené technické zariadenia elektrické nasledovne:

Vyhradené technické zariadenia s vysokou mierou ohrozenia – Skupina „A“, druh „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 a P2 definovanými podľa osobitných predpisov pre zdravotnícke zariadenia

- Miestnosti č. 205, 206, 208, 213, 214, 215

Vyhradené technické zariadenia s vyššou mierou ohrozenia – Skupina „B“

- Ostatné riešené miestnosti

3.2 ROZVODNÝ SYSTÉM

- 3 / N / PE AC 400/230V 50Hz TN-S (silnoprúdová el. inštalácia)
- 2 / PE AC 230V 50Hz, IT (zdravotnícka sústava IT – ďalej „Z-IT“)

- 2 DC 24V, SELV (signalizácia porúch Z-IT)

3.3 OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM PODĽA STN 33 2000-4-41

3.3.1 Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom), podľa čl. 411.2

- A.1 Základná izolácia živých častí
- A.2 Zábrany alebo kryty

3.3.2 Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom), podľa čl. 411.3

- 411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie
- 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

3.3.3 Ochranné opatrenia malé napätie SELV a PELV, podľa čl. 414

3.3.4 Doplnková ochrana, podľa čl. 415

- 415.1 Prúdové chrániče (RCD)
- 415.2 Doplnkové ochranné pospájanie

3.4 STUPEŇ DÔLEŽITOSTI DODÁVKY ELEKTRICKEJ ENERGIE

v zmysle STN 34 1610: 1. stupeň – zdravotnícka sústava IT, núdzové osvetlenie
 3. stupeň – ostatné el. zariadenia

3.5 PRÍKON ELEKTRICKEJ ENERGIE

Rozvádzač R-IT+2A:	Pi = 14,3 kW;	Ps = 8,9 kW	(záložný prívod: T < 120 s)
	Pi = 12,4 kW;	Ps = 7,4 kW	(záložný prívod: T ≤ 15 s)
	Pi = 10,0 kW;	Ps = 6,0 kW	(záložný prívod: T ≤ 0,5 s)
Rozvádzač RS+2A:	Pi = 11,8 kW;	Ps = 7,5 kW	(normálny prívod)

Poznámky:

- T ... označuje čas prepnutia na záložný prívod el. energie
 - Záložný prívod T < 120 s zahŕňa el. príkon záložného prívodu T ≤ 15 s
 - Záložný prívod T ≤ 15 s zahŕňa el. príkon záložného prívodu T ≤ 0,5 s
-

3.6 MERANIE SPOTREBY EL. ENERGIE

Nie je predmetom riešenia tejto dokumentácie.

3.7 KOMPENZÁCIA ÚČINNÍKA

Areál nemocnice je vybavený existujúcimi centrálnymi kompenzačnými zariadeniami. Tento projekt nerieši kompenzáciu jalového výkonu, avšak odporúčame po uvedení riešeného oddelenia do prevádzky sledovať zmeny v centrálnej kompenzácii, ktoré by mohli nastať.

3.8 PRIEREZY VEDENÍ

Pri dimenzovaní prierezu elektrických káblov u projektovaných elektrických zariadení sa vychádzalo z predpokladu dodržiavania dovoľených úbytkov napätia v rozvode pri menovitom zaťažení, ako aj odolnosti tepelným a mechanickým účinkom prípadných skratových prúdov.

3.9 ÚBYTKY NAPÄTIA

Elektrické káblové rozvody sú navrhnuté tak, aby v zmysle STN 33 2000-5-52, čl. 525 úbytok napätia medzi začiatkom inštalácie a akýmkoľvek bodom zaťaženia nebol väčší ako:

- Svetelná inštalácia 3 % menovitého napätia rozvodnej siete
- Iná inštalácia 5 % menovitého napätia rozvodnej siete

3.10 VONKAJŠIE VPLYVY

Vonkajšie vplyvy v uvažovaných priestoroch boli určené v protokole o určení vonkajších vplyvov, ktorý tvorí súčasť projektovej dokumentácie. V jednotlivých priestoroch môžu byť inštalované iba el. zariadenia, ktorých vyhotovenie a vlastnosti zodpovedajú jednotlivým triedam vonkajších vplyvov.

3.11 PROTIPOŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVBY

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti ostáva pôvodné.

3.11.1 Zariadenia pre trvalú dodávku el. energie pri požiari

Tieto elektrické zariadenia zabezpečujú trvalú dodávku elektrickej energie pre požiarne a iné zariadenia v zmysle STN 92 0203.

V tomto objekte bude zabezpečená trvalá dodávka el. energie pre nasledujúce zariadenia:

- Núdzové osvetlenie
- Zásuvkové rozvody do 1 kV v priestoroch jednotky intenzívnej starostlivosti, anestéziologicko-resuscitačného oddelenia a operačného oddelenia

3.12 ZDRAVOTNÍCKE PRIESTORY

V riešených priestoroch sa budú nachádzať miestnosti klasifikované ako zdravotnícke priestory skupiny 1 a skupiny 2 v zmysle STN 33 2000-7-710.

Protokol o určení klasifikácie zdravotníckych priestorov do skupín popisuje všetky priestory, ktoré sú v zmysle STN 33 2000-7-710 určené ako zdravotnícke priestory a predpisuje požiadavky pre inštaláciu elektrických zariadení. Protokol tvorí súčasť tejto dokumentácie. Označenie zdravotníckych priestorov je uvedené vo výkresovej časti predpísaným spôsobom.

4 ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA

4.1 VŠEOBECNÝ POPIS

Elektrická inštalácia bude riešená v časti oddelenia vyznačenej vo výkresových prílohách tejto dokumentácie.

V riešených priestoroch bude elektroinštalácia navrhovaná ako nová. S využitím pôvodnej elektroinštalácie sa neuvažuje. V dotknutých priestoroch sa po stavebných úpravách budú nachádzať aj miestnosti, ktoré sú klasifikované ako zdravotnícke priestory.

Novú elektroinštaláciu bude tvoriť osvetlenie, zásuvky, zdravotnícka sústava IT, vývody pre technologické zariadenia budovy, atď.

V m. č. 217 – Elektrická rozvodňa sa budú nachádzať nové rozvádzače R-IT+2A, RS+2A ; z ktorých budú vedené rozvody a zariadenia energeticky napájané.

Návrh riešenia elektroinštalácie vychádza z priestorového riešenia, budúcej prevádzky a účelu budúceho využívania priestorov. Keďže sa jedná o nemocničné zariadenie, v zdravotníckych priestoroch bude riešená elektroinštalácia v zmysle STN 33 2000-7-710.

4.1.1 Popis el. zariadení

V tejto dokumentácii je popis elektrických zariadení uvedený:

- Všeobecne – Je možné použiť zariadenia akéhokoľvek výrobcu, typu a označenia, pričom musí spĺňať predpísané vlastnosti, parametre, charakteristiky, hodnoty, krytie a pod.

- Typovo – Uprednostňuje sa použitie predpísaného výrobcu a typu zariadenia. Pripúšťa sa však v odôvodnenom prípade použitie zariadenia iného výrobcu, typu a označenia, pričom musí spĺňať predpísané vlastnosti, parametre, charakteristiky, hodnoty, krytie a pod.

4.2 SÚČASNÝ STAV

V súčasnosti je časť riešených priestorov vybavená svetelnou a zásuvkovou elektroinštaláciou napájanou z existujúceho NN rozvádzača. Keďže priestory prejdú čiastočnou rekonštrukciou a zmení sa ich pôdorys (úprava priečok), pričom účel ostáva zachovaný je potrebné presunúť časť pôvodnej elektroinštalácie z búraných priečok na novovytvorené.

4.3 ZDROJE EL. ENERGIE

4.3.1 Kategorizácia napájania

Napájanie riešených priestorov el. energiou bude zabezpečené nasledujúcimi zdrojmi el. energie:

- Napájanie normálne
 - Hlavný prívod (nezálohovaný) – zabezpečený z hlavného rozvádzača budovy HR-T, ktorý je napojený cez vnútroareálové rozvody z transformátora VN/NN v rozvodni nemocnice
- Napájanie záložné – Napájanie bezpečnostných technických prostriedkov budov
 - Záložný prívod s prepínacím časom < 120 s – zabezpečený zo záložného rozvádzača budovy HR-G, ktorý je napojený cez vnútroareálové rozvody z dieselgenerátora nemocnice
 - Záložný prívod s prepínacím časom ≤ 15 s – keďže existujúci záložný generátor nemocnice nie je schopný splniť túto požiadavku bude zabezpečené toto napájanie z lokálneho záložného zdroja nepretržitého napájania Uninterruptible Power Supply Source (ďalej „UPS“)
 - Záložný prívod s prepínacím časom $\leq 0,5$ s – zabezpečený z lokálneho záložného zdroja nepretržitého napájania UPS

V rámci projektu a v dotknutých priestoroch objektu budú inštalované napájacie obvody rozdelené do týchto kategórií napájania:

- Zálohované s prepínacím časom $\leq 0,5$ s - označené ako WL1., WLZ1..
- Zálohované s prepínacím časom < 120 s - označené ako WL3..
- Nezálohované - označené ako WL4..

4.3.2 Záložný zdroj nepretržitého napájania – UPS

V prípade poruchy zdroja normálneho napájania, záložné napájanie pre bezpečnostné technické prostriedky budov sa musí uviesť pod napätie, aby mohlo napájať určené zariadenia elektrickou energiou počas definovaného časového intervalu a v súlade s vopred nastaveným časom prepnutia. Napájanie zo záložného zdroja UPS sa musí obnoviť v prepínacom čase neprevyšujúcom 0,5 s a zdroj musí byť schopný zabezpečiť dodávku energie počas aspoň 3 h.

Navrhovaný zdroj je v prevedení ONLINE a bude pripojený k rozvádzaču R-IT+2A spôsobom, ktorý zabezpečí dodávku el. energie bez prerušenia.

Zdroj bude osadený v m. č. 217 – Elektrická rozvodňa. Napojenie UPS a hlavný vývod z UPS sú riešené z rozvádzača cez externý by-pass prvok dodávaný a inštalovaný dodávateľom zdroja.

Navrhovaný zdroj UPS

- fázový UPS zdroj typu online, 8kVA/7,2kW (rozšíriteľná na 10kVA/9kW); 1f/1f 230VAC; bez interných batérií
- rozmery: cca 305 x 702 x 418 mm (Š x H x V), hluk < 52 dB (A)
- technológia on-line s dvojitou konverziou

- karta reléových výstupov - pre signalizáciu stavov UPS
- doba zálohovania 180 min pri záťaži 4 kW
- externá batériová skriňa pre rozšírenie doby zálohy pri odoberanom výkone 4kW na dobu minimálne 3 hodiny
- batériový modul, rozmery: cca 1200 x 800 x 1400 mm (Š x H x V)

Navrhované príslušenstvo

- manuálny externý by-pass nástenná montáž, otočná rukoväť; rozmery 400 x 600 x 250mm
- Inštalácia, doprava, kompletáž
- dohľadový softvér

4.3.3 Signalizácia prevádzky na zdroje záložného napájania

Napájanie zo záložného zdroja s časom prepnutia do 15 s a do 0,5 s musí byť opticky signalizované vo všetkých zdravotníckych priestoroch, kde sú zdravotnícke elektrické zariadenia z neho napájané. Táto signalizácia bude riešená signalizačným svetidlom osadeným v m. č. 205, 206, 208, 212, 214, 215. Signalizačné svetidlo označiť nápisom „CHOD UPS“.

4.4 KÁBLOVÉ SYSTÉMY (ĎALEJ „KS“)

Kábový systém zahŕňa kábové výrobky (káble a vodiče na rozvod el. energie, riadenie a komunikáciu), nosné a upevňovacie konštrukcie káblov, inštalачné kanály a stavebné konštrukcie. V rámci tohto projektu budú realizované KS s funkčnou odolnosťou počas požiaru a KS bez funkčnej odolnosti. Uloženie káblov s funkčnou odolnosťou počas požiaru a káblov bez funkčnej odolnosti sa nesmie zlučovať do spoločných kanálov, lišt, žľabov, rebříkov ani samostatných príchytiek a budú vzájomne priestorovo oddelené.

Kompletná kabeláž je realizovaná medenými káblami s dvojitou izoláciou s bezhalogénovým oheň nešíriacim plášťom.

Všetky káble budú označené minimálne v napájacom rozvádzači trvanlivými označovacími štítkami s informáciou o čísle obvodu, druhu kábla a smerovaní. Káble budú spájané v univerzálnych zápusťných inštalачných krabiciach pod omietkou. Nad stropným kazetovým podhľadom je možné použiť povrchové bezhalogénové krabice. Farebné značenie žíl káblov a vodičov je v súlade s STN EN 60446.

Prestupy káblov medzi rôznymi požiarными úsekmi (deliacimi konštrukciami) utesniť protipožiarными upchávkami.

4.4.1 Kábové systémy s funkčnou odolnosťou počas požiaru

Kábové systémy sú riešené pre požiarne zariadenia, ktoré musia mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie. Každý kábový systém je zaradený v zmysle STN 92 0205, čl. 4.2.1 do triedy funkčnej odolnosti PS. Požiadavky na funkčnú odolnosť tras káblov na trvalú dodávku el. energie pre požiarne zariadenia stanovuje STN 92 0203, Príloha A. Požiadavky na káble stanovuje STN 92 0203, Príloha B.

V rámci riešenia sú navrhované normové nosné konštrukcie a káble s certifikátom s príslušnou funkčnou odolnosťou počas požiaru. Spájanie a kotvenie nosných konštrukcií je vykonané prvkami skúšanými spolu s kábovým systémom pri skúškach funkčnosti. Kábové systémy s funkčnou odolnosťou počas požiaru označiť predpísaným spôsobom a vydať osvedčenie požiarnej konštrukcie.

KS s funkčnou odolnosťou počas požiaru uložiť tak, aby nedošlo počas predpísanej funkčnosti pri požari k ich poškodeniu inými systémami, nosnými konštrukciami alebo zariadeniami. Tieto systémy budú prednostne uložené v najvyššie položených miestach, čím bude zabránené možnému pádu a poškodeniu inými systémami bez funkčnosti počas požiaru, resp. systémami zaradenými do

nižších tried funkčnej odolnosti. Konštrukcie, nosné systémy a zariadenia uložené nad KS funkčnými počas požiaru musia spĺňať minimálne podmienky ako systémy funkčné počas požiaru.

Vzhľadom k tomu, že v rámci tohto projektu budú inštalované elektrické zariadenia, pre ktoré musí byť zabezpečená trvalá dodávka el. energie pri požiari, musia použité káble spĺňať požiadavky v zmysle STN 92 0203 – Príloha A uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Aplikačná tabuľka pre zariadenia so zabezpečenou trvalou dodávkou el. energie		Tabuľka č. 1
Požiarné zariadenia	Požiadavka na funkčnú odolnosť	Trieda funkčnej odolnosti
Núdzové osvetlenie	≥ 60 min	PS60, PS60/F
Núdzové osvetlenie v priestoroch jednotky intenzívnej starostlivosti, anesteziologicko-resuscitačného oddelenia a operačného oddelenia - vid' Poznámka *	≥ 90 min	PS90, PS90/F
Zásuvkové rozvody do 1 kV v priestoroch jednotky intenzívnej starostlivosti, anesteziologicko-resuscitačného oddelenia a operačného oddelenia	≥ 90 min	PS90, PS90/F

Poznámka *:

- V zmysle STN 92 0203, čl. 4.4.1.12 sa na káblovú trasu napájania núdzových svietidiel vybavených vlastným záložným zdrojom el. energie (akumulátorom) nekladú požiadavky ako na el. zariadenie na dodávku el. energie počas požiaru. To umožňuje riešiť káblovú trasu bez požadovanej funkčnej odolnosti počas požiaru.

Vzhľadom k tomu, že káblové trasy budú vedené aj cez požiarné úseky s priestormi uvedenými v nasledujúcej tabuľke, musia byť splnené požiadavky na káble v zmysle STN 92 0203 – Príloha B:

Aplikačná tabuľka pre káble vedené cez požiarné úseky s priestorom:		Tabuľka č. 2
Požiarny úsek s priestorom	Požiadavky na káble	
1. Zdravotnícke zariadenia - 1.2 lôžkové oddelenia nemocníc 1.3 jednotka intenzívnej starostlivosti, anesteziologicko-resuscitačné oddelenie, operačné oddelenia	B2ca - s1, d1, a1	

4.4.1.1 Horizontálne káblové systémy s funkčnou odolnosťou počas požiaru

Normové uloženie káblov v káblových príchytkách

Prevedenie káblového systému:

- Tento spôsob prevedenia KS realizovať v trasách od napájacieho rozvádzača v smeroch k príslušným el. zariadeniam. Horizontálnu trasu riešiť nad stropnými kazetovými podhládmí. Hlavná trasa bude prevedená samostatnými uzatvárateľnými príchytkami pozdĺž chodby (m. č. 201, 216), odbočky realizovať taktiež samostatnými uzatvárateľnými príchytkami do jednotlivých miestností k napojeniu el. zariadení núdzových svietidiel a zásuvkových rozvodov do 1 kV. Samostatné príchytky kotviť do stropných konštrukcií s rozstupmi 300 mm.
- V prípade normových káblových trás je možné použiť vhodný kábel od ľubovoľného výrobcu v kombinácii s vhodnými výrobkami na upevnenie káblov od ľubovoľného výrobcu.

- Jednotlivé káble ukladať do káblových príchytiek s dôrazom na maximálnu možnú mieru otepľovania, t.j. minimalizovať kríženia, nezhlukovať bezdôvodne káble tesne k sebe a pod.

Parametre použitej normovej nosnej konštrukcie:

Šírka samostatnej káblovej príchytky:	15 mm ± 5 mm
Vzdialenosť medzi káblovými príchytkami:	najviac 300 mm
Počet káblov v káblovej príchytke:	max. 3
Priemer káblov v jednej káb. príchytke:	najviac 25 mm

Parametre káblov:

Trieda funkčnej odolnosti:	PS 90 – zásuvkové rozvody do 1 kV
Trieda reakcie na oheň:	B2ca – s1, d1, a1
Skúšobné napätie:	4 kV / 50 Hz
Menovité napätie:	0,6 / 1 kV
Materiál jadra:	Cu (meď)

Normové uloženie káblov do stavebných konštrukcií

Prevedenie káblového systému:

- Tento spôsob prevedenia KS realizovať v horizontálnych trasách v stenových a stropných konštrukciách a to v inštalačných zónach podľa STN 33 2130. Káble ukladať do samostatných drážok s krytím omietkou alebo protipožiarnou doskou. Pri montáži káble fixovať proti ťahu sádrovaním. Konečná hrúbka krytia káblov po úprave povrchu steny omietkou musí byť najmenej 15 mm.
- Jednotlivé káble ukladať do káblových drážok s dôrazom na maximálnu možnú mieru otepľovania, t.j. minimalizovať kríženia, nezhlukovať bezdôvodne káble tesne k sebe a pod.

Parametre káblov:

Trieda funkčnej odolnosti:	PS 90 – zásuvkové rozvody do 1 kV
Trieda reakcie na oheň:	B2ca – s1, d1, a1
Skúšobné napätie:	4 kV / 50 Hz
Menovité napätie:	0,6 / 1 kV
Materiál jadra:	Cu (meď)

4.4.1.2 Vertikálne káblové systémy s funkčnou odolnosťou počas požiaru

Normové uloženie káblov do stavebných konštrukcií

Prevedenie káblového systému:

- Tento spôsob prevedenia KS realizovať vo vertikálnych trasách v stenových konštrukciách a to v inštalačných zónach podľa STN 33 2130. Káble ukladať do samostatných drážok s krytím omietkou alebo protipožiarnou doskou. Pri montáži káble fixovať proti ťahu sádrovaním. Konečná hrúbka krytia káblov po úprave povrchu steny omietkou musí byť najmenej 15 mm.
- Jednotlivé káble ukladať do káblových drážok s dôrazom na maximálnu možnú mieru otepľovania, t.j. minimalizovať kríženia, nezhlukovať bezdôvodne káble tesne k sebe a pod.

Parametre káblov:

Trieda funkčnej odolnosti:	PS 90 – zásuvkové rozvody do 1 kV
Trieda reakcie na oheň:	B2ca – s1, d1, a1
Skúšobné napätie:	4 kV / 50 Hz
Menovité napätie:	0,6 / 1 kV
Materiál jadra:	Cu (meď)

4.4.1.3 Typy použitých káblov pre káblové systémy s funkčnou odolnosťou

- N2XH... FE180/PS90 B2ca - s1, d1, a1 (zásuvky Z-IT a napájané z UPS)

Poznámka:

- Káble s prísnejšími doplnkovými klasifikáciami triedy reakcie na oheň je možné použiť.
-

4.4.2 Káblové systémy bez funkčnej odolnosti

Vzhľadom k tomu, že káblové trasy budú vedené aj cez požiarne úseky s priestormi uvedenými v nasledujúcej tabuľke, musia byť splnené požiadavky na káble v zmysle STN 92 0203 – Príloha B:

Aplikačná tabuľka pre káble vedené cez požiarne úseky s priestorom:		Tabuľka č. 2
Požiarne úseky s priestorom	Požiadavky na káble	
1. Zdravotnícke zariadenia - 1.3 jednotka intenzívnej starostlivosti, anestéziologicko-resuscitačné oddelenie, operačné oddelenia	B2ca - s1, d1, a1	

4.4.2.1 Horizontálne káblové systémy

Budú umiestnené medzi stropným kazetovým, sadrokartónovým podhlľadom a stropnou nosnou konštrukciou. Nosné systémy tvoria kovové samostatné káblové príchytky, príp. uzatváracie príchytky, ktoré budú priamo kotvené do stropnej nosnej konštrukcie nad podhlľadom. Káblové príchytky, ktorými budú káble uchyťované, inštalovať vo vzdialenosti každých 500mm.

V priestoroch, kde sa nebudú nachádzať stropné podhlľady riešiť uloženie káblov v stenách a stropoch v zafrézovaných drážkach pod omietkou a fixovať proti ťahu sádrovaním.

4.4.2.2 Vertikálne káblové systémy

budú riešené v stenách, káble budú zapustené v zafrézovaných drážkach pod omietkou a fixované proti ťahu sádrovaním.

4.4.2.3 Typy použitých káblov pre káblové systémy bez funkčnej odolnosti

- N2XH... B2ca - s1, d1, a1
- J-H(St)H... B2ca - s1, d1, a1
- H07Z

Poznámka:

- Káble s prísnejšími doplnkovými klasifikáciami triedy reakcie na oheň je možné použiť.
-

4.5 ROZVÁDZAČ

V priestoroch zdravotníckeho oddelenia budú inštalované 2 nové rozvádzače.

Rozvádzač R-IT+2A:

Rozvádzač bude napájaný záložným napájaním, je navrhovaný ako skriňový s umiestnením na podlahe.

Bude inštalovaný na 2.NP v m. č. 217 – Elektrická rozvodňa. Prívod el. energie bude zabezpečený záložným napájaním DG z hlavného rozvádzača budovy HR-G a záložným napájaním UPS

zo zdroja UPS umiestneného rovnakej miestnosti. Rozvádzač bude obsahovať jeden vypínací prvok (HLAVNÝ VYPÍNAČ), ktorým bude možné v nevyhnutných prípadoch núdzovo vypnúť el. prúd v rozvádzači. V prípade údržby, opráv alebo poruchových stavov bude možné odpojiť el. napätie na príslušných zberniciach jednotlivými vypínačmi. Tieto prvky musia byť označené nápismi „Vypínač zálohovaného prívodu DG“ a „Vypínač zálohovaného prívodu UPS“. Z rozvádzača bude vyvedená signalizácia o napájaní zo záložného zdroja UPS (s časom prepnutia $\leq 0,5$ s) v podobe signalizačného svietidla v príslušných miestnostiach. Jednotlivé vývody rozvádzača budú istené nadprúdovými ochrannými prístrojmi, určené obvody budú doplnené prúdovými chráničmi.

Rozvádzač RS+2A:

Rozvádzač bude napájaný normálnym (nezálohovaným) napájaním, je navrhovaný ako oceľoplechová skriňa osadená na stene. na 2.NP v m. č. 217 – Elektrická rozvodňa. Prívod el. energie bude zabezpečený normálnym napájaním z hlavného rozvádzača budovy HR-T. Rozvádzač bude obsahovať jeden vypínací prvok (HLAVNÝ VYPÍNAČ), ktorým bude možné v nevyhnutných prípadoch núdzovo vypnúť el. prúd v rozvádzači. Rozvádzač bude slúžiť na napájanie nezálohovaných obvodov v riešených priestoroch (zásuvkové obvody, svetelné obvody).

Všeobecne:

Všetky vývody z rozvádzačov musia byť označené označovacími štítkami s informáciou o čísle obvodu, druhu kábla a smerovaní. Všetky prístroje rozvádzačov musia byť označené podľa tejto dokumentácie.

Ďalšie parametre, charakteristiky a informácie o rozvádzači sú uvedené na príslušnom výkrese rozvádzača. Pred rozvádzačom musí počas celej jeho prevádzky ostať zachovaný voľný priestor do vzdialenosti min. 800mm.

4.6 OSVETLENIE

Riešené priestory budú vybavené umelým osvetlením a to hlavným a núdzovým.

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 budov. V zdravotníckych priestoroch skupiny 2 bude pre osvetlenie riešená záložná elektrická napájacía sieť s prepínacím časom $\leq 0,5$ s, t. j. zdroj UPS.

4.6.1 Hlavné osvetlenie

Osvetlenie v jednotlivých miestnostiach je navrhované v zmysle platných noriem STN, predovšetkým STN EN 12464-1 a podľa požiadaviek investora. Predpísané parametre osvetlenia v jednotlivých miestnostiach sú súčasťou výkresov svetelnej elektroinštalácie. Polohy, množstvá a typy svietidiel sú navrhované na základe svetelno-technického výpočtu vzhľadom na požadované parametre osvetlenia. V celom riešenom oddelení budú použité svietidlá so žiarivkovými zdrojmi.

Zdravotnícke priestory skupiny 2

V miestnosti úpravy novorodencov – res. m. (m. č. 208) a v zákrokovej sále (m. č. 214) sú navrhované prisadené svietidlá na sadrokartónové podhlady s LED zdrojmi – vybavené elektronickými predradníkmi, veľkosť a s príkonmi podľa výkresovej dokumentácie. Každý obvod v miestnosti bude ovládaný samostatným polozápusným spínačom od vstupných dverí. Tieto svietidlá budú napájané zo záložných prívodov s časmi prepnutia $< 0,5$ s a ≤ 15 s. V zákrokovej sále bude nad operačným stolom inštalované zákrokové operačné svietidlo ovládané cez vypínač na stene v miestnosti.

Napájanie svietidiel v zdravotníckych priestoroch skupiny 2 a káblové rozvody budú riešené káblovými systémami podľa bodu 4.4.2 tejto správy s použitím káblov typu N2XH-J 3x2,5 B2ca - s1, d1, a1.

Zdravotnícke priestory skupiny 1

V pôrodných izbách (m. č. 205, 206) a v pôrodných boxoch (m. č. 215) sú navrhované prisadené svietidlá na sadrokartónové podhlády s LED zdrojmi – vybavené elektronickými predradníkmi, veľkosťou a s príkonmi podľa výkresovej dokumentácie. Každý obvod v miestnosti bude ovládaný samostatným polozápusným spínačom od vstupných dverí. Tieto svietidlá budú napájané z normálnych prívodov. Pre každé pôrodné lôžko bude inštalované zákrokové svietidlo, ktoré bude napájané zo záložných prívodov s časmi prepnutia ≤ 15 s a ovládané cez vypínač na stene v miestnosti.

V miestnosti príjem pacientky (m. č. 213) sú navrhované prisadené svietidlá na sadrokartónové podhlády s LED zdrojmi – vybavené elektronickými predradníkmi, veľkosťou a s príkonmi podľa výkresovej dokumentácie. Každý obvod v miestnosti bude ovládaný samostatným polozápusným spínačom od vstupných dverí. Jedno svietidlo bude napájané z normálneho prívodu, druhé svietidlo zo záložného prívodu s časom prepnutia ≤ 15 s.

Napájanie svietidiel v zdravotníckych priestoroch skupiny 1 a káblové rozvody budú riešené káblovými systémami podľa bodu 4.4.2 tejto správy s použitím káblov typu N2XH-J 3x2,5 B2ca - s1, d1, a1.

Ostatné priestory (neklasifikované ako zdravotnícke)

Na chodbách (m. č. 201, 216) budú inštalované vstavané svietidlá do kazetových podhládov vybavené elektronickými predradníkmi, veľkosťou a s príkonmi podľa výkresovej dokumentácie. V ostatných miestnostiach budú inštalované kruhové svietidlá pre prisadenú montáž. Ich napájanie bude riešené iba z normálneho prívodu a ovládané budú polozápusnými spínačmi.

Napájanie svietidiel v ostatných priestoroch a káblové rozvody budú riešené káblovými systémami podľa bodu 4.4.2 tejto správy s použitím káblov typu N2XH-J 3x1,5 B2ca - s1, d1, a1.

Tieto svietidlá budú napájané z normálneho prívodu, káblové rozvody budú riešené káblovými systémami podľa bodu 4.4.2 tejto správy s použitím káblov typu N2XH-J 3x2,5 B2ca - s1, d1, a1.

Káblové rozvody k svietidlám a k ovládacím prístrojom sú navrhované s použitím podomietkových odbočných inštalačných krabíc. Spínače napájajú od odbočných krabíc a medzi sebou káblami typu N2XH-O 3x1,5 B2ca - s1, d1, a1, t. j. bez ochranného a neutrálneho vodiča.

Pre ovládanie osvetlenia sú navrhované spínače príslušného radenia, ktoré budú umiestnené vo výške 1100 mm nad úrovňou podlahy. Elektrické parametre svietidiel a spínačov sú v legende výkresovej časti.

4.6.2 Núdzové osvetlenie

V riešených priestoroch bude inštalované núdzové únikové osvetlenie určené pre bezpečný únik osôb z príslušných priestorov alebo objektu pri poruche napájania normálneho osvetlenia

Taktiež tu bude zabezpečené náhradné osvetlenie, ktoré umožňuje pokračovať v činnostiach bez prerušenia, zvyčajne do obnovenia dodávky el. energie.

Núdzové svietidlá budú umiestnené:

- v priestoroch únikových východov

- v únikových cestách pre osvetlenie únikovej trasy k únikovým východom, pri každej zmene smeru, na križovatkách chodieb

V riešených priestoroch budú použité núdzové svietidlá pre netrvalé osvetlenie (NM) prisadené na strop vybavené vlastným záložným zdrojom (batériou) s autonómnosťou 1h a autotestom. Nad dverami (únikovými východmi) je možné tieto svietidlá osadiť ako nástenné s montážnou výškou 2200 mm nad podlahou.

Bezpečnostnými značkami (piktogramami) budú vybavené svietidlá umiestnené nad únikovými východmi, pri každej zmene smeru únikovej trasy, pri priamych únikových trasách tak, aby bola bezpečnostná značka rozoznateľná z danej pozorovacej vzdialenosti v zmysle STN EN 1838 čl. 5.5.

Napájanie svietidiel budú riešené samostatnými káblovými rozvodmi podľa bodu 4.4.2 tejto správy s použitím káblov typu N2XH-J 3x1,5 B2ca - s1, d1, a1, resp. N2XH-J 3x2,5 B2ca - s1, d1, a1. Káble pripojiť do obvodov hlavného osvetlenia príslušnej miestnosti, napr. v odbočnej inštaláčnej krabici.

Poznámky:

- *V zmysle STN 92 0203, čl. 4.4.1.12 sa na káblOVÚ trasu nekladú požiadavky ako na el. zariadenie na dodávku el. energie počas požiaru. To umožňuje riešiť káblOVÚ trasu a použiť vyššie uvedený typ kábla bez požadovanej funkčnej odolnosti pri požiari.*
-

4.7 ZÁSUVKOVÁ EL. INŠTALÁCIA

Riešené priestory budú vybavené zásuvkovou el. inštaláciou, ktorá bude prevedená rôznymi spôsobmi vzhľadom na dôležitosť napájania (normálne alebo záložné prívody).

Polohy, množstvá, výšky osadenia, spôsob označenia, príp. účel použitia zásuviek v jednotlivých miestnostiach sú súčasťou výkresovej časti. V celom riešenom oddelení budú použité polozápusťné zásuvky inštalované v podomietkových prístrojových inštaláčnych krabiciach. KáblOVé rozvody k zásuvkám doporučujeme riešiť ako priebežné, t. zn. bez používania odbočných inštaláčnych krábíc určených pre spájanie káblov.

Zdravotnícke priestory skupiny 1 a skupiny 2

V pôrodných izbách (m. č. 205, 206, 214, 215) sú navrhované zásuvky v podlahových krabiciach, pod lôžkami. Zásuvky sú určené pre napájanie polohovateľného lôžka.

Na stenách pri každom lôžku budú zásuvky napojené na zdravotnícku sústavu IT dvomi nezávislými obvodmi.

V určených miestach budú vo výške 1800 mm nad podlahou inštalované zásuvky napájacieho systému TN určené pre pripojenie germicídnych žiaričov. Zámková sála bude taktiež vybavená nástennou zásuvkou pre pripájanie mobilného röntgenového prístroja, ktorá bude umiestnená vo výške 1100 mm nad podlahou a označená nápisom „RTG“.

V určených miestnostiach podľa výkresovej dokumentácie budú inštalované zásuvky napájacieho systému TN určené pre pracoviská zdravotníckeho personálu. Tieto zásuvky budú pripojené na záložnú elektrickú napájaciu sieť pre bezpečnostné technické prostriedky budov s prepínacím časom $\leq 0,5$ s, t. j. zdroj UPS.

V miestnosti úprava novorod.-res.m. (m. č. 208), zákrokovej sály (m. č. 214) budú inštalované zásuvky a voľné vývody pre stropný statív - napojené na zdravotnícku sústavu IT.

Napájanie zásuviek zdravotníckej sústavy IT na oddelení budú riešené káblovými systémami s funkčnou odolnosťou počas požiaru podľa bodu 4.4.1 tejto správy s použitím kábla typu N2XH-J 3x2,5 FE180/PS90 B2ca - s1, d1, a1.

Ostatné priestory (neklasifikované ako zdravotnícke)

Na chodbách, v miestnostiach pre zdravotnícky personál, skladoch, technických miestnostiach oddelenia budú vo výške 1200 mm, resp. 400 mm nad podlahou inštalované jednonásobné alebo viacnásobné zásuvky určené pre všeobecné použitie.

Napájanie zásuviek a káblové rozvody budú riešené káblovými systémami podľa bodu 4.4.2 tejto správy s použitím káblov typu N2XH-J 3x2,5 B2ca - s1, d1, a1.

Zásuvkové vývody obvodov zdravotníckych a pridružených priestorov musia byť trvalo a jednotne označené podľa nasledovnej tabuľky:

Označenie zásuvkových vývodov	
Druh záložného zdroja napájajúceho zásuvkové vývody	Typ výrobku (kábla), požiadavky
Čas prepnutia nad 15 s	Hnedá
Čas prepnutia do 15 s (vrátane)	Zelená
Čas prepnutia do 0,5 s (vrátane)	Oranžová
Zdravotnícka sústava IT	Žltá

Poznámky:

- Zásuvkové vývody neuvedené v tabuľke budú označené bielou farbou.
- Zásuvky umiestnené v zdravotníckych priestoroch skupiny 2 určené na napájanie zdravotníckych elektrických zariadení v zdravotníckych sústavách IT musia byť vybavené indikátorom napájania.

4.8 ZDRAVOTNÍCKE SÚSTAVY IT

Zdravotnícka sústava IT musí byť prevedená v zmysle STN 33 2000-7-710, čl. 710.411.6. Transformátory pre zdravotnícke sústavy IT musia spĺňať prevádzkové podmienky STN 33 2000-7-710, čl. 710.512.1.101. Bude inštalovaná vo všetkých zdravotníckych priestoroch skupiny 2 a to v koncových obvodoch napájajúcich zdravotnícke elektrické zariadenia a systémy určené na podporu kritických životných funkcií a pre iné elektrické zariadenia umiestnené v prostredí pacienta alebo ktoré sa dajú premiestniť do priestoru pacienta. Zdravotnícke izolované sústavy IT budú pripojené na záložnú elektrickú napájaciu sieť pre bezpečnostné technické prostriedky budov s prepínacím časom $\leq 0,5$ s, t. j. zdroj UPS. Pre každú zdravotnícku sústavu IT bude zriadený akustický a vizuálny výstražný systém umiestnený na vhodnom mieste (viď výkresovú časť) indikujúci normálnu prevádzku a poruchové stavy. V rozvážači budú inštalované sledovače izolačného stavu a v miestnosti stanovisko sestier č. 212 lôžkových izbách JIS budú umiestnené panely diaľkovej signalizácie (ozn. „HAL“).

Koncovými el. zariadeniami budú silnoprúdové zásuvky 230 VAC žltej farby vybavené indikačnou LED, ktoré budú umiestnené v určených zdravotníckych priestoroch. Z nich budú vlastnými káblami ukončenými zástrčkou napájané zdravotnícke elektrické zariadenia a systémy určené na podporu kritických životných funkcií. Káblové trasy sú navrhnuté s dôrazom na maximálnu dĺžku káblov 25 m medzi výstupnými svorkami transformátora a koncovou zásuvkou, resp. spotrebičom. Káblové rozvody a trasy sústavy IT musia byť priestorovo oddelené od iných napájacích sústav (napr. TN, SELV, a pod.).

4.9 ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA PRE TECHNICKÉ ZARIADENIA

4.9.1 Sterilizácia vzduchu

V určených miestnostiach vid' výkresová dokumentácia PD je navrhovaná sterilizácia vzduchu. Vzhľadom na nepretržitú obsadenosť pacientami je navrhnutá nepriama sterilizácia vzduchu. Návrh počtu a druhu germicídnych žiarivcov vychádza z rozmerových údajov miestností a odporúčaní výrobcu.

V dotknutých miestnostiach budú inštalované nepriame žiarivce s montážou vo zvislej polohe na stenu. Ich napojenie je riešené prostredníctvom vlastného kábla ukončeného zástrčkou do zásuviek 230V/16A. Spinanie je zabezpečené predvolenými intervalmi germicídneho žiarivca. Odporúča sa nastavenie 3-4 hodiny denne v 2-3 rôznych časových intervaloch.

Po 8 000 hodinách prevádzky je potrebné germicídnu žiarivku vymeniť za novú aj napriek tomu, že stále svieti. Jej účinnosť klesá pod 60%. Pri vyššie uvedenom nastavení prevádzky je potrebné germicídnu žiarivku vymeniť každých 6 rokov.

4.9.2 Chladenie

Pre chladenie elektro rozvodne je riešená káblová príprava pre napojenie splitovej klimatizačnej jednotky. Určené miesto je na fasáde budovy.

4.9.3 Medicinálne plyny

Klinický núdzový alarm monitoruje tlak v potrubí medicínálnych tlak plynov. Čidlá snímajú tlaku budú umiestnené na výstupnom potrubí ventilových krabíc a je potrebné ich prepojenie so signalizačnými hlásičmi. Signalizačné hlásiče pre klinický núdzový alarm budú umiestnené vo výške cca 1500 mm nad podlahou formou nástennej krabice v miestnostiach - vid'. výkresová dokumentácia.

Signalizačné hlásiče klinického alarmu budú energeticky napájané na elektrickú sieť pevným energetickými prívodmi, ktoré sú navrhované v rámci tejto časti - v miestach situovania hlásičov.

Napájanie zásuvky riešiť káblovým systémom podľa bodu 4.4.2 tejto správy s použitím kábla typu N2XH-J 3x2,5 B2ca - s1, d1, a1.

Prepojenia medzi hlásičmi a čidlami sú riešené signalizačnými káblami typu J-H(St)H 2x2x0,8 B2ca - s1, d1, a1. Budú umiestnené medzi stropným kazetovým podhľadom a stropnou nosnou konštrukciou na chodbách a v miestnostiach nad sadrokartónovými podhľadmi. Nosné systémy budú tvoriť kovové samostatné káblové príchytky, príp. uzatváracie príchytky, ktoré budú priamo kotvené do stropnej nosnej konštrukcie nad podhľadom. Káblové príchytky, ktorými budú káble uchytávané, inštalovať vo vzdialenosti každých 500mm.

V priestoroch, kde sa nebudú nachádzať stropné podhľady a vertikálne káblové rozvody navrhujeme rozvody riešiť uložením káblov v stenách a stropoch v zafrézovaných drážkach pod omietkou a fixovať proti ťahu sádrovaním.

4.9.4 Dátové rozvody

Rozvádzač dátových rozvodov RSK bude umiestnený v strojovni Elektrická rozvodňa (m. č. 217).

Napájanie rozvádzača a káblový rozvod bude riešený z rozvádzača káblovým systémom podľa bodu 4.4.2 tejto správy s použitím kábla typu N2XH-J 3x2,5 B2ca - s1, d1, a1.

V mieste osadenia rozvádzača vyviesť kábel na stene vo výške 400 mm nad podlahou a ponechať rezervu 3m. Po osadení RSK bude kábel zakončený v rozvádzači priamo v napájacej lište 230V.

4.10 OCHRANA PROTI NADPRÚDOM A SAMOČINNÉ ODPOJENIE NAPÁJANIA

Obvody a koncové zariadenia budú proti skratu a preťaženiu chránené nadprúdovými ochrannými prístrojmi (ističe, poistky, prúdové chrániče, a pod.), ktoré budú umiestnené v rozvádzači.

Vo všetkých zásuvkových obvodoch v zdravotníckych miestnostiach (okrem zdravotníckych sústav IT) budú použité na vývodoch z rozvádzača prúdové chrániče typu A s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom neprevyšujúcim 30 mA.

V koncových obvodoch skupiny 2 s menovitým prúdom do 32 A budú použité prúdové chrániče (RCD) typu A s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom neprevyšujúcim 30 mA.

V zdravotníckych priestoroch skupiny 1 a skupiny 2 platí, že pre sústavu TN dohodnuté dotykové napätie U_L nesmie prekročiť striedavú hodnotu 25 V ($U_L \leq 25$ V st.) alebo jednosmernú hodnotu 60 V ($U_L \leq 60$ V js.). V sústave TN sa dá striedavá hodnota 25 V ($U_L \leq 25$ V st.) alebo jednosmerná hodnota 60 V ($U_L \leq 60$ V js.) splniť doplnkovým pospájaním, ak sa vyhoví časom odpojenia v súlade so základnou normou.

V miestnostiach s vaňou alebo sprchou budú použité prúdové chrániče (RCD) typu AC s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom neprevyšujúcim 30 mA, ktoré musia chrániť všetky obvody.

Vo všetkých ostatných priestoroch budú pre zásuvky 230 VAC s menovitým prúdom nepresahujúcim 20 A použité prúdové chrániče (RCD) typu AC s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom neprevyšujúcim 30 mA.

4.11 OCHRANÉ UZEMNENIE A OCHRANNÉ POSPÁJANIE

V m. č. 217 – Elektrická rozvodňa bude zriadená podružná uzemňovacia prípojnica UP3, ktorá bude ochranným uzemňovacím vodičom prierezu 25 mm² pripojená k hlavnej uzemňovacej prípojnici. Na uzemňovaciu prípojnicu UP3 pripojiť samostatným ochranným uzemňovacím vodičom prípojnice ochranného uzemnenia (PE) v rozvádzači R-IT+2A, rozvádzač dátových rozvodov štruktúrovanej kabeľáže RS+2A, potrubia medicínalných plynov, VZT potrubia, a pod.

Ochranné vodiče musia vyhovovať STN 33 2000-5-54, odpor uzemnenia musí vyhovovať STN 33 2000-4-41, v tomto prípade najviac 15 Ω.

4.12 DOPLNKOVÉ OCHRANNÉ POSPÁJANIE

Doplnkové ochranné pospájanie zahŕňa všetky súčasne prístupné neživé časti pripevnených zariadení a cudzie vodivé časti, vrátane hlavnej kovovej výstuže železobetónu, ak je to prakticky vykonateľné. Sústava pospájania bude spojená s ochrannými vodičmi všetkých zariadení vrátane ochranných vodičov zásuviek.

V každom zdravotníckom priestore skupiny 1 a skupiny 2 sa musí inštalovať doplnkové ochranné pospájanie a vodiče doplnkového ochranného pospájania sa musia pripojiť na prípojnicu 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;
- pripojenie k vodivej mrežovej výstuže podlahy;
- kovové tienenie oddeľovacích transformátorov, cez najkratšiu trasu k ochrannému uzemňovaciemu vodiču.

V zdravotníckych priestoroch skupiny 1 a skupiny 2 budú zriadené prípojnice doplnkového pospájania „PA“, ktoré budú pripojené ochrannými vodičmi na doplnkové pospájanie k prípojnici ochranného uzemnenia PE napájacieho rozvádzača medenými vodičmi s prierezom 16 mm². Tieto prípojnice umiestniť do plastových podomietkových inštaláčnych krabíc s vekom.

Pre zdravotnícke priestory skupiny 1 a skupiny 2 budú zriadené pripájacie body doplnkového pospájania na pripojenie zdravotníckych elektrických zariadení. Tieto body budú riešené polozápusťnými ekvipotenciálnymi zásuvkami „XPA“ umiestnenými zvyčajne pri silnoprúdových zásuvkách. Zásuvky XPA pripojiť ochrannými vodičmi na doplnkové pospájanie k prípojnici doplnkového pospájania PA. Nad lôžkami pacientov budú osadené stropné lôžkové rampy, ktoré budú obsahovať vo výbave rampy ekvipotenciálne zásuvky.

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 akýmikoľvek cudzími vodivými časťami a prípojnou pospájania nesmie prevýšiť 0,2 Ω. Riešením je použitie takých minimálnych prierezov káblov, aby sa dosiahlo predpísanej hodnoty.

V miestnostiach s vaňou alebo sprchou bude zriadené doplnkové ochranné pospájanie, ktoré musí spájať ochranný vodič s neživými časťami a prístupnými cudzími vodivými časťami. Na doplnkové pospájanie pripojiť:

- kovové časti systémov rozvody vody (napr. vodovodné potrubie ak obsahuje kov z vonkajšej strany, kovovú vodovodnú batériu, sprchovú hlavicu)
- kovové časti systémov ústredného vykurovania (napr. kovové rozvody, radiátory)
- kovové časti vzduchotechnických systémov (napr. potrubné rozvody)
- kovové časti plynových systémov
- prístupné kovové stavebné prvky budovy (napr. kovová kúpacia vaňa alebo kovová sprchovacia vanička, oceľové nosné konštrukcie, kovové zárubne, kovové okná)

Prierez každého ochranného vodiča nechráneného pred mechanickým poškodením určeného pre doplnkové pospájanie je navrhovaný aspoň 4 mm². Takýmito vodičmi riešiť pripojenie neživých, cudzích vodivých častí, a pod. určených k doplnkovému pospájaniu a to trasami, ktorých vodiče alebo časť vodičov budú inštalované mimo stropných podhládov, mimo uloženia pod omietkou, mimo ochranných rúrok, atď.

Prierez každého ochranného vodiča chráneného pred mechanickým poškodením určeného pre doplnkové pospájanie je navrhovaný aspoň 2,5 mm². Takýmito vodičmi riešiť pripojenie ekvipotenciálnych polozápusťných zásuviek a to trasami nad stropnými podhládmi a pod omietkou.

Doplnkové ochranné pospájanie vykonať predpísanými vodičmi so zelenožltou farbou izolácie pomocou príslušných svoriek, skrutiek s vejárovitými podložkami a pod.

4.13 OCHRANA A OPATRENIA PROTI ELEKTROMAGNETICKÉMU RUŠENIU (EMI)

V zdravotníckych miestnostiach (m. č. 205, 206, 208, 213, 214, 215) sa bude za bežnej prevádzky vykonávať meranie bioelektrických potenciálov (EKG, EEG, a pod.), preto v týchto miestnostiach a ich okolí sa musí vykonať ochrana pred rušivými účinkami elektromagnetických polí.

Táto ochrana bude zabezpečená dodržaním bezpečných vzdialeností z pohľadu EMC, a to medzi zdrojom rušenia a polohou pacienta, ktoré sú uvedené v STN 33 2000-7-710, príloha C.

Rušenia sa nepredpokladajú, ak nie sú prekročené nasledujúce medzné hodnoty medzi viacžilovými káblami a vedeniami elektrickej silnoprúdovej inštalácie a polohami pacienta, ktoré sa majú chrániť:

- | | |
|--|------------------------------|
| - viacžilové káble s prierezom vodiča do 10 mm ² | - min. vzdialenosť neuvedená |
| - viacžilové káble s prierezom vodiča od 10 mm ² do 70 mm ² | - min. vzdialenosť 3 m |
| - viacžilové káble s prierezom vodiča od 95 mm ² do 185 mm ² | - min. vzdialenosť 6 m |
| - viacžilové káble s prierezom vodiča nad 185 mm ² | - min. vzdialenosť 9 m |

Poznámky:

- *U viacžilových káblov s prierezom vodiča do 10 mm² sa nepredpokladá výskyt elektromagnetických rušení, ale po realizácii sa odporúča overiť tieto rušenia meraním.*
-

El. prístroje použité v miestnostiach, v ktorých je potrebné dbať na ochranu proti elektromagnetickému rušeniu nesmú byť zdrojom rušenia a musia odolávať bežným hodnotám elektromagnetického rušenia. Pevne zabudované svietidlá budú v prevedení s elektronickými predradníkmi, ktoré minimalizujú tieto rušenia.

4.14 OCHRANA PROTI VÝBUCHU

V zdravotníckych miestnostiach (m. č. 205, 206, 208, 213, 214, 215) budú inštalované v priestoroch pacienta vývody zdravotníckych plynov.

V zóne G nesmú byť umiestnené žiadne časti elektrických rozvodov a to vo vzdialenosti 5 cm od systému medicínalného plynu.

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.).

Elektrické prístroje (zásuvky a spínače) sa musia inštalovať v minimálnej vzdialenosti 0,2 m v akomkoľvek smere od akýchkoľvek vývodov zdravotníckeho plynu (vzdialenosť sa meria medzi stredmi vývodu a prístroja) tak, aby sa minimalizovalo riziko vznietenia horľavých plynov.

V uvedených priestoroch budú inštalované elektrostaticky vodivé podlahy, ktorá znižuje koncentráciu výbušných zmesí.

4.15 OCHRANA PROTI STATICKEJ ELEKTRINE

V zdravotníckych priestoroch, v ktorých môžu vznikať nebezpečné náboje, prejavy ktorých môžu zapáliť výbušnú zmes, nevhodne fyziologicky pôsobiť na pacienta alebo na zdravotníckych pracovníkov, prípadne rušiť prevádzku citlivých elektrických prístrojov, musí sa inštalovať elektrostaticky vodivá podlaha podľa STN 33 2030. povrchový odpor elektrostaticky vodivej podlahy musí byť $5 \cdot 10^4 < R_0 \leq 10^6 \Omega$.

Takýmito priestormi sú lôžkové izby (m. č. . 205, 206, 208, 213, 214, 215) a v miestnosti sestier (m. č. 212). Na vhodnom mieste v miestnosti vo výške 200 mm nad podlahou bude inštalovaná odbočná inštalácia krabica s vekom, v ktorej sa spojí vlastný zvodový vodič podlahy s ochranným vodičom doplnkového pospájania žltozelenej farby s prierezom 2,5 mm² Cu. Ten sa následne pripojí na prípojnicu doplnkového ochranného pospájania PA. Medzi inštalácnou krabicou a podlahou uložiť zvodový vodič podlahy do ohybnej ochrannej rúrky Ø 16 pod omietku.

Elektrostaticky vodivá podlaha bude pripojená minimálne v dvoch miestach, spravidla v protiľahlých miestach miestnosti. Vykonanie tejto ochrany je zrejmé z výkresu ochranného pospájania a uzemnenia.

5 UZEMNENIE

Uzemňovacia sústava vytvára priamy elektrický kontakt so zemou. Sústava je navrhnutá s dôrazom na ochranné a funkčné uzemnenie pričom prioritu má bezpečnosť pred funkčnosťou. Zohľadnením účelov uzemnenia sa odporúča odpor uzemnenia nižší ako 10 Ω .

Projekt využíva jestvujúcu uzemňovacia sústavu objektu, existujúci uzemňovač budovy.

6 OCHRANA PRED BLESKOM A PREPÄTIAMI

6.1 VONKAJŠÍ SYSTÉM OCHRANY – BLESKOZVOD

Nie je predmetom riešenia.

6.2 VNÚTORNÝ SYSTÉM OCHRANY

6.2.1 Ochrana proti prepätiu

Predmetný objekt nemá vyriešenú komplexnú ochranu proti prepätiu. Predpokladá sa však, že pri zavlečení prepätia do objektu cez káblovú zemnú prípojku NN dôjde v hlavnom rozvádzači k rozdeleniu bleskových prúdov medzi všetky vývody z hlavného rozvádzača a tým k zníženiu vrcholových hodnôt. Napriek tomu, že objekt nie je vybavený takouto ochranou navrhujeme inštalovať do nových rozvádzačov nižšie uvedené ochrany. Pri budúcich rekonštrukciách ostatných rozvodov doporučujeme navrhnuť do týchto rozvodov zariadenia na ochranu proti prepätiu.

Použité prepäťové ochrany:

V riešených rozvádzačoch: Saltek SLP-275 V/4: $I_{max}=40kA$, $I_n=20 kA$ (8/20 $\mu s/pól$), $U_p=1,2 kV$

7 BEZPEČNOSŤ PRÁCE A BEZPEČNOSŤ TECHNICKÝCH ZARIADENÍ:

Bezpečnosť práce a bezpečnosť technických zariadení projektovaných v tejto časti je súčasťou návrhu projekčného riešenia elektroinštalácie a elektrických zariadení, súčasťou fyzickej realizácie projekčného riešenia elektroinštalácie a elektrických zariadení a následného prevádzkovania samotnej elektrického zariadenia po realizácii.

Jednotlivé časti sa nedajú navzájom presne a jednoznačne oddeliť, keďže sa navzájom buď prekrývajú, alebo sa opakovane vyskytujú vo dvoch alebo vo všetkých troch častiach, preto sú v ďalšom texte uvedené spoločne.

Bezpečnosť práce a bezpečnosť technických zariadení pri realizácii tejto časti projektu je možné zabezpečiť dodržaním nasledujúcich ustanovení (bez rozdelenia do vyššie uvedených častí):

1. Montáže, rekonštrukcie, opravy, údržbárske a prevádzkové práce, odborné prehliadky a odborné skúšky na vyhradených technických zariadeniach elektrických a inštaláciách, môžu vykonávať len osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z.
2. Pri stavebno-montážnych prácach na elektrickom zariadení je potrebné dodržiavať a riadiť sa aj vyhláškou č. 374/1990 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach v znení neskorších predpisov, NV č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko a NV č. 392/2006 o minimálnej bezpečnosti a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
3. Pri práci a obsluhu na elektrických zariadení a v ich blízkosti sa budú pracovníci k tomu určený riadiť ustanoveniami STN 34 3100 (08/2001) – Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a práce na EZ, ako aj s ňou súvisiacimi STN 34 3101, 34 3103, 34 3108
4. Pri prácach v blízkosti nebezpečného napätia, musia sa použiť vhodné pracovné a ochranné prostriedky v rozsahu minimálne podľa STN 38 1981, ako aj schválené pracovné postupy na takáto prácu určené
5. Pred rozvodnicami – rozvádzačmi musí byť dostatočne veľký voľný priestor podľa normy STN 33 3220/8.3
6. Dvere, kryty, veká, prekážky, elektrických zariadení, rozvodníc a rozvádzačov, rozvodných zariadení, ktoré umožňujú prístup k živým častiam, musia byť pevné a upevnené tak, aby ich bolo možné otvoriť len pomocou špeciálneho nástroja, alebo kľúča, ak nie je iným spôsobom zamedzená možnosť prístupu osôb ku živým častiam alebo bezpečnosť osôb obsluhy REI
7. Ochrana živých a neživých častí rozvodov elektroinštalácie a elektrických zariadení je uvedená v samotnej technickej správe PD daného diela – technických údajoch
8. Pri práci vo výškach musia byť pracovníci zabezpečený na to učenými ochrannými alebo záchytnými konštrukciami, alebo osobnými ochrannými pomôckami. Za prácu vo výškach sa považuje práca, pri ktorej môžu byť pracovníci ohrození pádom z výšky väčšej ako je výška 1,5 m.
9. REI musia byť pod pravidelným odborným dohľadom v predpísanom časovom cykle a v rozsahu podľa príslušných STN noriem a prevádzkových predpisov
10. Pri zistení poruchy na elektrickom zariadení, je potrebné zvoliť taký technologický postup, ktorý zaistí jej odborné odstránenie v súlade s požiadavkami na jeho bezpečnosť, funkčnosť, spoľahlivosť, prevádzkovú hospodárnosť, krytie v danom prostredí a skratovú odolnosť v danom mieste
11. Elektrické zariadenie sa musí udržiavať v stave, ktorý zodpovedá príslušným normám a legislatíve o bezpečnej prevádzke

12. Osoby poverené obsluhou, ako aj údržbou na elektrickom zariadení, musia byť preukázateľne oboznámené s prevádzkovými predpismi a musia preukázať znalosť z nasledujúcich predpisov:
- prevádzkových predpisov pre obsluhu elektrických zariadení
 - bezpečnostných predpisov
 - opatrení, ktoré je potrebné vykonať pri haváriách, poruchách a podobných udalostiach
 - protipožiarnych opatrení
 - opatrení pri úrazoch
 - poskytovania prvej pomoci
 - spôsobu a postupu pri hlásení porúch na zverenej elektrickej inštalácii a zverenom elektrickom zariadení, o čom musí byť urobený aj príslušný písomný záznam

7.1 BEZPEČNOSŤ PRÁCE POČAS REALIZÁCIE DIELA:

Pri realizácii tu projektovaných prác na elektrickom zariadení je potrebné dodržať aj nasledovné bezpečnostné predpisy, ako aj s nimi súvisiace požiadavky vyplývajúce z právnych a legislatívnych predpisov a STN noriem:

- Zo zákona č. 124/2006 Z.z. – o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
- Z Vyhl. č. 508/2009 Zb. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti tlakových, zdvihačích, elektrických a plynových technických zariadení a o odbornej spôsobilosti
- Z normy PNE (OEG) 38 3011 – Prevádzkové pravidlá pre elektrárne a siete časť B
- Z ostatných tu neuvádzaných bezpečnostných predpisov, platných pre rozvodnú elektrickú inštaláciu elektrických zariadení
- Z používania ochranných a pracovných pomôcok potrebných a určených pre daný druh stavebnomontážnych a údržbárskych prác, použitých pri schválených technologických postupoch na realizácii, alebo pri prevádzkovaní, oprave a údržbe projektovaného, alebo daného diela
- Realizačná stavebno-montážna organizácia a investor musia pri vykonávaní prác v ochrannom pásme elektrických zariadení, ale aj iných inžinierskych sietí:
 - Písomne oboznámiť svojich príslušných pracovníkov o polohe týchto zariadení a udaním príslušných dovolených vzdialeností, ako aj ostatných dôležitých informáciách o nich
 - Poučiť svojich pracovníkov, aby pri prácach na trase elektrických vedení postupovali s najväčšou opatrnosťou a používali len také nástroje, ktorými nebudú tieto poškodené ani ináč ovplyvnené
 - Pri zemných prácach všetky odkryté inžinierske siete zabezpečiť proti ich poškodeniu a prípadnému možnému úrazu osôb vyplývajúcemu z tohto stavu
- Pre zaistenie bezpečnosti práce je potrebné ďalej zaistenie – zabezpečenie pracoviska pred možným a aj náhodným výskytom nebezpečných elektrických prúdov a napätí
- Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení je potrebné ďalej vykonanie I. odbornej prehliadky a skúšky (revízie) namontovaného elektrického zariadenia
- Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení je potrebné ďalej vykonanie Prvej úradnej skúšky pre zariadenie skupiny „A“ podľa Vyhl. č. 508/2009. Tento objekt je zaradený do skupiny „A“ podľa Vyhl. č. 508/2009, preto úradnú skúšku potrebuje!
- Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení je potrebné ďalej fyzicky realizovať dielo podľa schválenej projektovej dokumentácie pričom schvaľovanie PD bude vykonané predpísaným postupom a spôsobom oprávnenou organizáciou

11. Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení sa musia pri realizovaní diela – tejto stavby použiť len stavebno-montážne a elektrotechnické materiály, vyhovujúce technickým, technologickým a legislatívnym predpisom, platným v Slovenskej republike v čase projektovania diela a aj v dobe jeho realizácie
12. Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení je potrebné ďalej dodržať kvalitu a bezpečnosť zrealizovaného diela, ako aj čo možno najväčšiu elimináciu neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození realizovaného diela ktoré sa dosiahnu jeho realizáciou podľa:
 - Uvádzaných a citovaných STN
 - Dodržaním schválených technologických postupov
 - Realizovaním všetkých prác pracovníkmi s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou minimálne podľa § 21, vyhl. č. 508/2009
 - Realizovaním všetkých prác podľa schválenej požiarnej ochrany
 - Realizovaním všetkých prác aj podľa platných legislatívnych predpisov tu citovaných, ako aj s nimi súvisiacich
13. Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení na realizovanej elektrickej inštalácii a elektrickom zariadení musia byť použité predpísané a aj schválené príslušné technologické postupy elektromontážnych prác

7.2 VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH NEBEZPEČENSTIEV A OHROZENÍ TU PROJEKTOVANEJ ELEKTRICKEJ INŠTALÁCIE:

V zmysle zákona č. 124/06 Z.z. sa v tu projektovaných rozvodných elektroinštaláciách predpokladajú hlavne nasledovné možné neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia:

- a. Možnosť úrazu osôb elektrickým prúdom do 1000 V, nad 1000V
- b. Možnosť úrazu osôb nedostatočne zabezpečeným pracoviskom
- c. Možnosť úrazu osôb nesprávne zabezpečeným pracoviskom
- d. Možnosť úrazu osôb nepoužitím predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- e. Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok
- f. Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- g. Možnosť úrazu osôb ich pádom
- h. Možnosť úrazu osôb pošmyknutím sa
- i. Možnosť úrazu osôb pádom akýchkoľvek predmetov z výšky na nich
- j. Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických postupov
- k. Možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických postupov
- l. Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických postupov
- m. Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok
- n. Možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok
- o. Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických pomôcok
- p. Možnosť úrazu osôb nerešpektovaním zostatkového náboja kondenzátorov, alebo indukciou napätia z iných zdrojov, zariadení a inštalácií

7.3 NÁVRH OCHRANNÝCH OPATRENÍ:

Nakoľko neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú z elektrických zariadení úplne vylúčiť, ich zníženie, alebo obmedzenie pre tu projektovanú rozvodnú elektrickú inštaláciu sa dosiahne nasledovnými spôsobmi a prostriedkami:

- a. Realizovaním projektovaného diela podľa tejto projektovej dokumentácie a v nej uvádzaných a citovaných STN
- b. Realizovaním projektovaného diela len podľa schválených technologických postupov od výrobcov osadzovaných zariadení, inšalačných materiálov a aj samotných elektromontážnych prác montážnej organizácie, prevádzajúcej tieto práce
- c. Realizovaním projektovaného diela kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z.z. a ostatných súvisiacich legislatívnych predpisov
- d. Realizovaním projektovaného diela len schválenými a aj príslušne certifikovanými výrobkami, materiálmi a zariadeniami s príslušnými atestmi – zhodou s CE
- e. Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie robiacej montážne práce
- f. Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného zariadenia
- g. Realizovaním prvej odbornej prehliadky (revízie) projektovaného elektrického zariadenia a neodkladným zrealizovaním – odstránením nedostatkov z tejto prehliadky
- h. Realizovaním pravidelných opakovaných odborných prehliadok a skúšok – revízií projektovaného elektrického zariadenia a jeho inštalácie a neodkladných odstránení vyskytnutých nedostatkov v nej uvedených
- i. Realizovaním 1. úradnej skúšky, pokiaľ je vyžadovaná príslušnými predpismi a následne aj opakovanými úradnými skúškami, vyžadovanými príslušnými predpismi
- j. Realizovaním opatrení podľa samostatnej prílohy technickej správy tejto PD - „Bezpečnosť práce a technických zariadení“, ako aj postupov, vyplývajúcich z predchádzajúceho bodu 1.) a zahrnutých v prevádzkových predpisoch na montáž, obsluhu, údržbu a prácu na elektrickom zariadení
- k. Realizovaním správne použitých ochranných opatrení, pracovných pomôcok, a pracovných postupov
- l. Dodržiavaním bezpečnostných predpisov, vyplývajúcich s platnej legislatívy
- m. Kontrolou dodržiavania:
 - Schváleného projektového riešenia diela
 - Používania certifikovaných elektrotechnických materiálov a zariadení
 - Bezpečnostných predpisov, ako aj bezpečnosti práce a technických zariadení
 - Schválených technologických postupov montáží, údržby a prevádzkovania

Neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenie vplyvom elektrických zariadení je potrebné v pravidelných intervaloch vyhodnocovať a v prípade výskytu ich novej, alebo inej formy tieto priebežne dopĺňať a určovať ich elimináciu v prevádzkových pravidlách pre tieto elektrické zariadenia.

Ing. Anton Illés
zodpovedný projektant