



Hlavný inžinier projektu:
ING. PETR TOMICKÝ
Vedúci projektant zákazky:
ING. PETR TOMICKÝ

Investor:



SVET ZDRAVIA

Profesia:

EL

Spracovateľ oddielu:



EP Rožnov, a.s.
Boženy Němcové 1720, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm
Tel: +420 571 664 238 E-mail: a.belzik@eproznov.cz

Autorizácia / revízia:

Zodpovedný projektant:

ING. BOHUSLAV ŠULÁK

Vypracoval:

ING. ANTONÍN BELŽÍK

Kontroloval:

ING. RADEK ULRICH

Akcia:

**NsP Topolčany - 2.NP - Centrálna sterilizácia
a operačné sály**

Zákazkové číslo:

DRS 27 - 2018

Paré:

Dátum:

08 - 2018

Formát:

12 A4

Objekt:

CENTRÁLNA STERILIZÁCIA A OPERAČNÉ SÁLY

SO 01

Stupeň:

REALIZÁCIA STAVBY

Obsah:

TECHNICKÁ SPRÁVA

Mierka:

Číslo výkresu:

E1.07-001

OBSAH

1. PREDMET PROJEKTU.....	3
2. PODKLADY PRE PROJEKT.....	3
3. TECHNICKÉ ÚDAJE	3
4. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA	4
4.1. Koncepcia napájania	4
4.2. Kompenzácia účinníka	4
4.3. Demontáže.....	5
4.4. Rozvádzače	5
4.5. Umelé a núdzové osvetlenie	5
4.7. Napojenie požiarneho vetrania CHÚC a napojenie protipožiarnych klapiek.....	9
4.8. Káblové rozvody	9
4.9. Istenie proti skratu a preťaženiu, ochrana proti predpätiu.....	9
4.10. Hlavné a doplňujúce ochranné pospájanie	9
4.11. Systém ochrany pred bleskom.....	10
4.12. Protimrazová ochrana strešných vpustí.....	10
5. BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA.....	10
5.1. Zaradenie elektrického zariadenia podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z.	10
5.2. Kvalifikácia pracovníkov	10
5.3. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom	10
5.4. Ochrana proti skratu a preťaženiu	10
5.5. Protipožiarne opatrenia	11
5.6. Bezpečnostné a prevádzkové predpisy	11
6. VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH NEBEZPEČENSTIEV A OHROZENÍ V P.D. PODĽA §4 ODS. 1 ZÁKONA Č.124/2006 Z.Z.....	11
7. CERTIFIKÁCIE A SCHVAĽOVANIE.....	12
8. ZÁVER	12

1. PREDMET PROJEKTU

V rámci projektu je riešené umelé osvetlenie a silnoprúdová elektroinštalácia v priestoroch na úrovni 1.NP, 2.NP a 3.NP. Ďalej je riešená požiarne elektroinštalácia v dotknutej časti objektu. Súčasťou je i riešenie silnoprúdového napojenia a ovládania požiarneho vetrania CHÚC. Ďalej zapojenie CENTRÁL a TOTÁL STOP tlačidiel.

Súčasťou projektu je inštalácia nových hlavných rozvádzačov HRS, HRST, HRG a R-EVAK (sú inštalované na úrovni 1.NP). Projekt rieši aj napájanie nových rozvádzačov pre VZT a MaR.

2. PODKLADY PRE PROJEKT

- Architektonicko – stavebné riešenie
- Stavebno konštrukčné riešenie
- Požiarne bezpečnostné riešenie
- Slaboprúdové elektroinštalácie
- Rozvody medicínálnych plynov
- Zdravotnícka technológia
- Vzduchotechnika, klimatizácia, chladenie
- Meranie a regulácia
- Elektrická požiarne signalizácia
- Výpočty umelého osvetlenia
- Prehliadka stavby
- Katalógové listy elektrotechnických výrobkov
- Požiadavky zástupcov investora a profesijných projektantov
- Projektová dokumentácia v stupni pre stavebné povolenie

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozvodná sústava: MDO, DO, VDO 3 NPE AC 50 Hz 400/230V / TN-S
ZIS/DO, ZIS/VDO 2 PE AC 50 Hz 230V / IT
bezpečnostný zdroj pre operačné lampy 2 DC 24V / IT

Ochranné opatrenia pred úrazom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2007 a STN 33 2000-7-710:

Ochranné opatrenia pred dotykom živých častí: izolácie, kryty a prepážky

Ochranné opatrenia pri poruche pred dotykom neživých častí:

- | | |
|------------|-----------------------------------|
| - normálne | - automatické odpojenie od zdroja |
| - doplnené | - ochranné uzemnenie |
| | - ochranné pospájanie |
| | - prúdový chránič |
| | - doplnujúce ochranné pospájanie |

Vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-4-41:2007, STN 33 2000-5-51:2010:

viď protokol o určení vonkajších vplyvov č. 06/2018

Výkonová bilancie:

OSVETLENIE A TECHNOLOGIA			
OBVODY	P_i (kW)	β (-)	P_p (kW)
MDO+DO+VDO	148	0,6	89
DO+VDO	61	0,5	31
VDO	6	0,9	5

VZDUCHOTECHNIKA + CHLADENIE			
OBVODY	P_i (kW)	β (-)	P_p (kW)
MDO	103	0,9	93
POŽIARNE VETRANIE	1,5	1	1,5

Výkonová bilancia vychádza z odhadu využitia menovitých výkonov jednotlivých zariadení v bežnej prevádzke a odhad doby ich súčasného zaťaženia.

4. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA

4.1. Koncepcia napájania

Zabezpečenie dodávky elektrickej energie pre rekonštruované priestory, napojenie zdravotnej technológie a napojenie zariadení vzduchotechniky bude vykonané z novej rozvodne NN na úrovni 1.NP. Napájanie rozvodov MDO bude vykonané z rozvádzača HRS, rozvodov DO z rozvádzača HRG a rozvodov VZT z rozvádzača HRST. Rozvody pre požiarne bezpečnostné zariadenia budú napájané z rozvádzača R-EVAK.

Pre napájanie veľmi dôležitých rozvodov (VDO) bude riešený záložný zdroj nepretržitého napájania (UPS-E1) inštalovaný v m.č. A1-2.29. Pre záložné napájanie operačných lamp bude riešený záložný zdroj nepretržitého napájania (UPS-E2) inštalovaný v m.č. A1-2.46.

Pre zabezpečenie požiarneho vetrania bude v m.č. A-3.05 inštalovaný požiarne rozvádzač 3R-EVAK. Napájanie núdzového osvetlenia bude zabezpečené z centrálného batériového systému inštalovaného v m.č. A3-1.02.

4.2. Kompenzácia účinníka

Kompenzácia účinníka u rozvádzačov HRS a HRST je riešená novými kompenzačnými rozvádzačmi – $Q_c = 118,75$ kVar ako viacstupňová rýchla hradená kompenzácia. Zariadenie napojená z rozvádzačov budú kompenzovaná na účinník $\cos\varphi = 0,95$ induktívny.

4.3. Demontáže

Jestvujúca elektroinštalácia v dotknutých priestoroch stavebnými úpravami bude kompletne demontovaná. Pri demontáži pôvodnej elektroinštalácie a zariadení nesmie byť poškodené funkčné rozvody a systémy!!!

Likvidácia odpadu pri demontážach bude vykonávaná podľa zákona o odpadoch č. 223/2001 Z.z., v znení neskorších predpisov.

V prípade kolízie jestvujúcich káblových rozvodov a jestvujúcej elektroinštalácie so stavebnými úpravami, novými rozvodmi ostatných profesií a s umiestnením nových technologických zariadení (technológie, VZT, chladenia, kúrenie, zdrojovej stanice apod.) vykoná montážna organizácia preložky týchto rozvodov a elektroinštalácie.

4.4. Rozvádzače

Rozvádzače pre operačné sály a dospelávanie budú napájané prívodmi MDO, DO a VDO, v prúdovej sústave 3 NPE AC 50 Hz 400/230 V / TN-S. Rozvádzače budú vybavené prepínaním napájacích sietí pomocou výkonových prepínacích jednotiek, monitorovaním izolovaných sústav s komunikáciou po dátovej zbernici a s diaľkovým prístupom pomocou sieťového rozhrania.

Rozvádzače pre napájanie komunikačných chodieb, kancelárií lekárov a sterilizácie budú napájané prívodom MDO a DO v prúdovej sústave 3 NPE AC 50 Hz 400/230 V / TN-S.

Rozvádzač pre napájanie požiarneho vetrania – 3R-EVAK bude napojený prívodom DO v prúdovej sústave 3 NPE AC 50 Hz 400/230 V / TN-S. Skriňa rozvádzača bude vo vyhotovení s požiarou odolnosťou podľa normy STN.

Rozvádzače MaR pre napájanie a riadenie zariadení vzduchotechniky, chladenie a kúrenie budú napájané prívody MDO a DO v prúdovej sústave 3 NPE AC 50 Hz 400/230V / TN-S. V každom rozvádzači MaR bude lokálna UPS pre zálohovanie riadiaceho systému. Rozvádzače budú súčasťou dodávky projektového súboru E1.12 Meranie a regulácia.

Všetky rozvádzače musia byť vyhotovené v súlade s STN EN 61439-1. Ich konštrukcia musí zodpovedať požadovanej skratovej odolnosti v mieste pripojenia. Krytie rozvádzačov bude vyhotovené na základe vonkajších vplyvov v priestore v mieste ich inštalácie.

4.5. Umelé a núdzové osvetlenie

Umelé osvetlenie

Projekt rieši umelé osvetlenie v dohodnutom rozsahu v 1.NP (A3-1.01, A3-1.02, A1-1.01, A1-1.02, A2-2.01 a A2-1.S), v 2.NP (operačné sály, dospelávanie a centrálna sterilizácia) a vo všetkých priestoroch 3.NP.

Umelé osvetlenie v rekonštruovaných priestoroch 1.NP, 2.NP a 3.NP je navrhnuté podľa platných noriem STN, príslušných predpisov, vyhlášok a požiadaviek investora.

Požadované intenzity umelého osvetlenia E_m (lx) a činiteľa oslnenia UGR (-) boli stanovené podľa STN EN 12464-1 a podľa Vyhl. 541/2007 Z.z. v znení Vyhl. 206/2011 a na základe typu miestností a druhov činností a sú uvedené v Legende miestností na pôdoryse umelého osvetlenia.

Inštalované svietidlá musia mať obecné index podania farieb (Ra) väčšie ako 80, vo vytipovaných miestnostiach (Operačné sály, Príprava a dospávanie, Izolačné boxy) musí byť Ra väčšie ako 90.

Vo všetkých miestnostiach sú navrhnuté svietidlá s farebnou teplotou 4000 K.

Na pracovisku s dlhodobým pobytom (dlhším ako 4 hodiny v priebehu jedného dňa alebo pracovnej smeny), v ktorých je nevyhovujúci činiteľ dennej osvetlenosti v zmysle normy STN 73 0580-1, je (podľa Vyhl. 541/2007 Z.z. v znení Vyhl. 206/2011) navrhnutá osvetlenosť E_m na hodnotu min. 1.500 lx. V riešených priestoroch sa jedná o miestnosť A3-2.21 – Hrubé mytie).

Umelé osvetlenie je navrhnuté pomocou vstavaných alebo prisadených LED svietidiel v požadovanom vyhotovení a krytí na udržiavanie osvetlenosti E_m v závislosti na type miestnosti a charaktere vykonávanej činnosti.

Na operačných sálach a v miestnosti „Príprava a dospávanie“ budú inštalované stmievateľné svietidlá (systém DALI). Stmievanie bude riadené otočnými stmievačmi (s funkciou zap./vyp.), inštalovanými u vstupov do týchto priestorov. K stmievateľným svietidlám priviesť okrem silnoprúdových káblov taktiež kábel zbernice DALI (Cu 2x1,5), napojený z riadiaceho prvku – stmievača s napájacím zdrojom.

Na operačných sálach nie sú svietidla riešená týmto projektom, všetky svietidlá tu budú dodané v rámci dodávky vstavieb OS. U operačných sál rieši tento projekt iba príklady pre osvetlenie vrátane príkladov pre osvetlenie v laminárnych poliach a vrátane ovládačov a zbernice DALI pre stmievanie svietidiel.

Ovládanie výstražných svietidiel ("RTG - nevstupovať"), umiestnených nad vstupmi do operačných sál, bude realizované spínačmi, ktoré budú zapínať príslušné zásuvky pre napájanie pojazdných röntgenov a budú umiestnené vedľa týchto zásuviek.

V 3.NP – v strojovniach VZT budú svietidlá upevnené na nosných oceľových lištách, zavesených vo výške cca 2,5 – 3 m, s ohľadom na VZT a potrubné rozvody.

V zdravotníckych priestoroch skupiny 1. a 2 (podľa STN 33-2000-7-710) a na únikových cestách bude umelé osvetlenie zapojené minimálne na 2 samostatné okruhy.

V zdravotníckych priestoroch skupiny 1. a 2., na únikových cestách, v rozvodniach, strojovniach, prevádzkových miestnostiach a ďalších vytipovaných priestoroch bude podľa požiadavky normy STN 33 2000-7-710 umelé osvetlenie, prípadne jeho časť napojená na bezpečnostné obvody (DO), napájané z náhradného zdroja (dieselagregátu).

V miestnosti „Príprava a dospávanie“ a v „Izolačných boxoch“ budú inštalované stropné mosty, prípadne nástenné lôžkové rampy (dodávka lekárskej technológie), ich súčasťou bude aj osvetlenie. V rámci tohto projektu bude riešené iba silnoprúdové napojenie týchto svietidiel (priame osvetlenie), ktoré sú dodávkou lekárskej technológie.

Tento projekt rieši celkové osvetlenie miestností. Pre zabezpečenie vyšších požiadaviek na osvetlenosť pri vyšetrovaní budú slúžiť pevne inštalované, prípadne mobilné svietidlá pre prisvetlenie (dodávka lekárskej technológie).

Ovládanie osvetlenia bude vyhotovené ovládačmi pri vstupných dverách do jednotlivých miestností, v prípade miestností s viacerými dverami - z viacerých miest. Na WC a v ich predsieniach bude osvetlenie ovládané automatickými mikrovlnnými senzormi, inštalovanými na stropoch.

Inštaláciu svietidiel je nutné koordinovať s rozvodmi a zariadeniami ostatných profesií.

Svetelné rozvody budú vyhotovené káblami s Cu jadrami. Voľne vedené káble (v 2.NP a na schodiskách) musia mať triedu reakcie na oheň B2_{ca} s1d1a1. Káble budú uložené do káblových žlabov nad podhládmi, na príchytkách nad podhládmi a pod omietku. V strojovniach a rozvodniach uložiť rozvody do káblových žlabov, do tuhých trubiek na povrchu prípadne do nosných líšt pre upevnenie svietidiel.

Prestupy stenami a stropmi medzi jednotlivými požiarnymi úsekmi utesniť v súlade s platnými normami STN typovými káblovými upchávkami s požiarnou odolnosťou podľa požiarnej správy, vrátane príslušného označenia.

Údržbu, čistenie osvetľovacích sústav vykonávať z dvojitého rebríka – minimálne 2x ročne. Vzhľadom k tomu, že sú navrhnuté LED svietidlá nie je predpísaná pravidelná výmena svetelných zdrojov. Doporučený interval obnovy náterov povrchov je 3 roky.

Núdzové osvetlenie

Núdzové osvetlenie je navrhnuté podľa STN EN 1838 a STN EN 50172 ako núdzové osvetlenie únikových ciest (min. 1 lx) a protipanikové osvetlenie (min. 0,5 lx). Núdzové osvetlenie bude podľa požiadavky normy STN 92 0203, odstavca 6.2.1 napájané z centrálného batériového systému, s dobou zálohovania min. 180 minút. Hlavná stanica centrálného batériového systému musí spĺňať požiadavky STN EN 50171 a bude umiestnená v 1.NP v m.č. A3-1.02 (samostatný požiarny úsek).

Ústredňa CBS, riešená týmto projektom je navrhnutá s rezervou pre pripojenie vybraných okruhov NO v časti „OAMIS“, ktorá je riešená samostatným projektom. CBS je navrhnutá pre pripojenie max. 24 okruhov NO, s kapacitou batérií 40 Ah.

Núdzové osvetlenie musí spĺňať požiadavky STN EN 1838 a STN EN 50172.

Núdzové svietidlá sú navrhnuté vo vyhotovení LED. V miestnostiach s podhládmi sú použité vstavané svietidlá. Svietidlá pre označenie únikových východov a ďalšie určené svietidlá budú opatrené príslušnými piktogramami s vyznačením smeru úniku.

Núdzové osvetlenie je navrhnuté vo vyhotovení pre (individuálny) adresný monitoring.

Rozvody núdzového osvetlenia budú vyhotovené Cu káblami s triedou reakcie na oheň B2_{ca} S1d1a1 a s funkčnosťou káblovej trasy pri požiari PS90. V priestoroch s podhládmi káble pripevniť stavebným konštrukciám odolným v požiari (napr. ku stropu) príchytkami (s funkčnosťou pri požiari) pri dodržaní max. rozstupu 30 cm medzi príchytkami.

Prestupy stenami a stropmi medzi jednotlivými požiarnymi úsekmi utesniť v súlade s platnými normami STN typovými káblovými upchávkami s požiarnou odolnosťou podľa požiarnej správy, vrátane príslušného označenia.

Káblové rozvody núdzového osvetlenia viesť oddelene od ostatných rozvodov - minimálne vo vzdialenosti 20 cm (podľa STN 33 2000-5-52 : 2012).

Vyhotovenie núdzových svietidiel a rozvodov musí byť také, aby porucha jedného svietidla nevyradila z prevádzky celý okruh, na ktorom je svietidlo pripojené.

CBS bude podľa požiadaviek STN EN 1838 a STN EN 50172 zabezpečovať testovanie svietidiel a doby výdrže, signalizáciu prevádzkových stavov, selektívnu kontrolu podružných rozvádzačov osvetlenia, automatické uchovávanie výsledkov testov a ďalšie

funkcie. V podružných rozvádzačoch osvetlenia (uvedených v prehľadovej schéme NO) budú osadené moduly pre monitorovanie stavu napätia na jednotlivých vývodoch hlavného osvetlenia.

Na základe požiadavky riešenia protipožiarnej bezpečnosti objektu je v tomto projekte navrhnuté nové núdzové osvetlenie i na existujúcich schodiskách v juhozápadnej časti objektu. Kvôli monitoringu el. siete v rozvádzačoch, ktoré napájajú existujúce hlavné osvetlenie na týchto schodiskách budú do existujúcich rozvádzačov (RC/3A a RP/3C) doplnené 3-f monitory el. siete (súčasť dodávky CBS).

Centrálny batériový systém bude umožňovať, zabezpečovať a zahŕňať (podľa požiadaviek noriem STN EN 1838 a STN EN 50172) :

- napájanie núdzových svietidiel
- automatický štart núdzového osvetlenia do 0,5 sek. s dobou autonómnosti 3 hod.
- automatické vykonávanie funkčných testov a testov autonómie
- zálohovanie záznamov z vykonaných testov
- TFT panel pre zobrazenie aktuálneho stavu a konfigurácie systému (umiestnený na CBS)
- oddelene istené výstupné okruhy pre sieťový a batériový režim
- integrované kontakty pre odstavenie systému (TOTAL STOP)
- monitorovacie zbernice pre kontrolu podružných rozvádzačov osvetlenia
- bezúdržbové, hermeticky uzatvorené Pb batérie 220 V s vnútornou rekombináciou kyslíka, s extrémne nízkym vývinom plynu, kompletne bezúdržbové po celú dobu životnosti
- integrovaná ochrana pred hlbokým vybitím batérií

Hlavná stanica CBS bude osadená prevodníkom TCP/IP, ktorý umožní pripojenie CBS do siete ethernet. Po pripojení do siete ethernet a inštalácii príslušného softwaru bude možné centrálny batériový systém pre núdzové osvetlenie vzdialene monitorovať a ovládať z vyhradeného počítača.

Po ukončení práce na inštalácii núdzového osvetlenia (NO) musí byť prevádzkovateľovi odovzdaná aktuálna platná dokumentácia NO a musí v príslušných priestoroch zostať k dispozícii. Výkresy musia byť pravidelne aktualizované a musia byť do nich doplňované všetky zmeny systému. Okrem toho musí byť vedený prevádzkový denník NO, do ktorého musia byť zaznamenávané bežné prehliadky, skúšky, poškodenia a zmeny podľa normy STN EN 50172.

4.6. Zásuvkové rozvody, napojenie technologických zariadení

Silnoprúdová elektroinštalácia v zdravotníckych priestoroch bude vyhotovená v súlade s STN 33 2000-7-710 Zariadenia jednoúčelové a vo zvláštnych objektoch – Zdravotnícke priestory. Pre operačné sály a JIS budú inštalované samostatné zdravotnícke izolované systavy ZIS/DO, ZIS/VDO. Napojenie zdravotníckej technológie bude vyhotovené prevažne cez zásuvky, ktoré budú farebne rozlíšené podľa druhu napájacieho obvodu, prípadne rozlíšené popisom. Zásuvky pre napájanie prenosných RTG budú vo vyhotovení so zakončením uhlovou trojpólovou vidlicou a budú ovládané spínačom so signalizáciou prevádzky a s ovládaním výstražných svetiel nad vstupnými dverami a oknami.

Súčasťou vybavenia operačnej sály bude monitorovací panel prúdových IT sústav a zdrojov náhradného napájania. Operačné lampy budú ovládané z ich ovládacej skrinky.

4.7. Napojenie požiarneho vetrania CHÚC a napojenie protipožiarnych klapiek

Silnoprúdové napojenie a ovládanie požiarneho vetrania CHÚC na úrovni 1.NP a 3.NP bude vykonané z rozvádzaču R-EVAK (m.č. A1-02) a 3R-EVAK (m.č. A1-3.05).

Ovládanie a signalizácia požiarneho vetrania CHÚC bude vyhotovené systémom EPS v rámci projektového súboru E1.13 Elektrická požiarňa signalizácia. Pri aktivácii signáli z EPS budú automaticky spustené prírodné ventilátory požiarneho vetrania a otvorené VZT klapky. Signalizácia chodu ventilátorov bude odovzdaná do systému EPS.

Napájanie servopohonov protipožiarnych klapiek u VZT rozvodov je riešené projektovým súborom E1.12 Meranie a regulácia.

4.8. Káblové rozvody

Káblové rozvody budú vyhotovené podľa vyhl. č. 225/2012 Z.z. a STN 92 0203 Cu káble s bezhalogénovou izoláciou vo vyhotovení s triedou reakcie na oheň B2_{ca} s1d1a1. Káblové rozvody núdzového osvetlenia, káblové rozvody pre napojenie požiarne bezpečnostných zariadení stavby a káblové rozvody pre napojenie zariadení k zabezpečeniu životných funkcií pacientov budú vyhotovené Cu káblami s triedou reakcie na oheň B2_{ca} s1d1a1 s funkčnosťou pri požiari PS90, uloženými na požiarne odolných káblových konštrukciách s požiarou odolnosťou káblovej trasy PS90-R.

Hlavné káblové trasy jednotlivých rozvodov MDO, DO, VDO a požiarnych trás budú uložené v samostatných priestorovo oddelených káblových nosných konštrukciách.

Všetky káblové rozvody budú vyhotovené silovými medenými káblami vo vyhotovení TN-S resp. IT. Rozvody budú uložené v dierovaných plechových káblových žlaboch. Inštalácia žlabov musí byť koordinovaná s rozvodmi ostatných médií a trasa musí byť prispôbená ostatným rozvodom.

4.9. Istenie proti skratu a preťaženiu, ochrana proti predpätiu

Istenie proti skratu a preťaženiu káblových vedení bude vyhotovené ističmi v príslušných rozvádzačoch (prípadne s predradenými poistkami) a poistkami.

Ochrana proti predpätiu je navrhnutá podľa STN EN 62305-4 pomocou zvodičov predpätia a predpäťových ochrán SPD typ 1., 2. a 3. a pomocou dokonalého vyrovnania potenciálov medzi kovovými súčasťami a elektronickými systémami vnútri chráneného objektu.

4.10. Hlavné a doplňujúce ochranné pospájanie

Pre zabezpečenie ochrany pred dotykom neživých častí musia byť vykonané ochranné opatrenia podľa požiadaviek noriem STN 33 2000-4-41:2007 a STN 33 2000-7-710. Zberne PE podružných rozvádzačov budú pripojené na najbližšiu hlavnú ochrannú prípojnicu HOP vodičom podľa požiadaviek normy STN 33 2000-5-54:2012. Vo vyznačených priestoroch a strojovniach musí byť vykonané doplňujúce ochranné pospájanie. Musí byť vyhotovené vodivé pospájanie nosných oceľových potrubí a konštrukcií, kovových priečok a podhládov, kovové konštrukcie technologických zariadení, antistatické podlahy a ostatných vodivých častí. Pre pospájanie na operačnej sále budú inštalované v stene uzemňovacie prípojnice US a na strope ekvipotenciálne prípojnice HOP. Prípojnice HOP budú prepojené a pripojené ku jestvujúcemu systému uzemnenia inštalovaného v objekte.

4.11. Systém ochrany pred bleskom

Vnútoraná ochrana objektov pred bleskom je navrhnutá podľa STN EN 62305-4:2013, pomocou zvodičov prepätia a prepäťových ochrán SPD typ 1., 2. a 3. a pomocou dokonalého vyrovnanie potenciálov medzi kovovými súčiastkami a elektronickými systémami vo vnútri chráneného objektu.

V hlavných a podružných rozvádzačoch sú inštalované zvodiče prepätia SPD typ 2. Zásuvky pre napojenie citlivých elektronických spotrebičov (PC, zdravotnícke prístroje, apod.) budú vybavené prepäťovými ochranami SPD typ 3.

4.12. Protimrazová ochrana strešných vpustí

Na streche prístavby budú inštalované vyhrievané strešné vpuste. Vpuste budú napájané z podružného rozvádzača 3RMS1 na 3.NP. Zopnutie vyhrievania bude riadiť termostat inštalovaný na fasáde prístavby.

5. BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

5.1. Zaradenie elektrického zariadenia podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Vyhradené elektrické zariadenia riešené v tejto časti projektovej dokumentácie je zaradené do časti III. – skupiny A (elektrická inštalácia v zdravotníckych priestoroch skupiny 1 a skupiny 2). U zariadenia musia byť pred jeho uvedením do prevádzky osvedčená jeho bezpečnosť v rozsahu a za podmienok stanovených právnymi a ostatnými predpismi k zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v súlade s technickou dokumentáciou revíznym technikom s platným osvedčením príslušného druhu a rozsahu. Začatie montáže zariadení triedy I. oznamuje dodávateľ bez zbytočného odkladu organizácii štátneho odborného dozoru. Zariadenie triedy I. je možné uviesť do prevádzky len na základe odborného a záväzného stanoviska organizácie štátneho odborného dozoru.

5.2. Kvalifikácia pracovníkov

Obsluhovať elektrické zariadenia môžu len pracovníci s min. kvalifikáciou „poučená osoba“ podľa § 20 a pracovať na elektrických zariadeniach smí len pracovníci s min. kvalifikáciou „elektrotechik“ podľa § 21 vyhl. č. 508/2009 Z.z. Pri obsluhu a práci na el. zariadeniach je nutné dodržiavať bezpečnostné predpisy podľa STN EN 50110-1.

5.3. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Je vykonaná automatickým odpojením od zdroja ako základná a doplnená ochranným uzemnením, ochranným pospájaním, prúdovým chráničom a doplňujúcim ochranným pospájaním podľa STN 33 2000-4-41:2007 a STN 33 2000-7-710.

5.4. Ochrana proti skratu a preťaženiu

Ochrana proti skratu a preťaženiu káblových rozvodov a ochrana proti skratu technologických zariadení je vykonaná poistkami a ističmi v hlavných a podružných rozvádzačoch. Ochrana proti preťaženiu technologických zariadení je súčasťou dodávky technologického zariadenia.

5.5. Protipožiarne opatrenia

Rozmiestnenie hasiacich prístrojov a protipožiarnych pomôcok bude vykonané podľa vyjadrenia požiarného špecialistu - projektanta, ktoré bude súčasťou stavebného riešenia a preventivára z požiarného útvaru s bezpečnostným technikom organizácie.

Prestupy káblov medzi jednotlivými požiarnymi úsekmi budú utesnené protipožiarными upchávkami s požiarnou odolnosťou podľa špecifikácie požiarno-bezpečnostného riešenia.

Zhotoviteľ diela je povinný zabezpečiť požiarny dohľad podľa vyhlášky pri zváraní, brúsení kovov, rezaní kovov a tepelnom delení kovov.

5.6. Bezpečnostné a prevádzkové predpisy

Prevádzkovateľ spolu s príslušnými zložkami vypracuje bezpečnostné a prevádzkové predpisy.

6. VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH NEBEZPEČENSTIEV A OHROZENÍ V P.D. PODĽA §4 ODSŤ. 1 ZÁKONA Č.124/2006 Z.Z.

Podľa zákona č. 124/2006 Zb. z. § 4 sa dajú predpokladať nasledujúce zostatkové riziká:

- Možnosť úrazu osôb nedostatočným a nesprávne zabezpečeným pracoviskom
- Možnosť úrazu osôb nepoužitím predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok
- Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- Možnosť úrazu osôb pádom, alebo pokĺznutím
- Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických postupov
- Možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických postupov
- Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok
- Možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok
- A iné.

Uvedené zostatkové riziká sa nedajú pri prevádzke a údržbe vylúčiť, ich zníženie alebo obmedzenie sa dá dosiahnuť nasledujúcimi prostriedkami:

- Realizovaním navrhovaného riešenia stavby podľa tejto projektovej dokumentácie a v nej uvedených STN, vyhlášok a predpisov
- Realizovaním stavby podľa schválených technologických postupov výrobcov montovaných zariadení, inštalčných materiálov i samotných elektromontážnych prác
- Vyhotovenie projektovaných prác a montáží kvalifikovanými pracovníkmi podľa vyhlášky č. 508/2009Zb.z. A ďalších súvisiacich legislatívnych predpisov
- Realizáciu projektovaného diela len schválenými a certifikovanými výrobkami a materiálmi s príslušnými atestami
- Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených pracovných postupov , bezpečnostných predpisov prevádzkovateľa
- Realizáciou prvej odbornej prehliadky (úradnej skúšky) a vyhotovením východiskovej revízie
- Dodržiavaním pravidelných odborných prehliadok a revízií podľa platných STN
- Realizáciou prvej úradnej skúšky a opakovanými úradnými skúškami v súlade s príslušnými právnymi predpismi

- Dôsledným dodržiavaním pri prevádzkovaní, obsluhu a údržbe zariadenia, schváleného prevádzkovo manipulačného poriadku. Dodržiavanie prevádzkovo bezpečnostných predpisov.
- Pravidelným školením zamestnancov určených pre prevádzkovanie a obsluhu
- Zvyšovaním kvality údržby zariadenia

Zostatkové riziká podľa tejto projektovej dokumentácie je nutné v pravidelných časových intervaloch vyhodnocovať a v prípade výskytu nových rizík alebo novej formy rizík ich dopĺňať do prevádzkových predpisov.

7. CERTIFIKÁCIE A SCHVAĽOVANIE

Všetky výrobky, ktoré podliehajú povinnému schvaľovaniu a certifikácii v zmysle zákona č. 264/1999 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky, musia byť v zmysle tohoto zákona vybavené príslušnými schvaľovacími a certifikačnými osvedčeniami.

8. ZÁVER

Vyhotovenie elektroinštalácie a použitý montážny materiál musia zodpovedať platným predpisom, normám STN a certifikáciám. Vyhotovenie elektroinštalácie musí zodpovedať najmä normám STN 33 2000-4-41:2007, STN 33 2000-5-51:2010, STN 33 2000-5-52:2012, STN 33 2000-5-54:2012, STN 33 2000-7-710, STN 33 2130/Z3, STN EN 61439-1, STN EN 62305 a ďalším nadväzujúcim platným normám, predpisom, zákonom a vyhláškam.

Likvidácia odpadu v priebehu realizácie elektroinštalácie a v priebehu užívania bude vykonávaná podľa zákona o odpadoch č. 223/2001 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Pred uvedením do prevádzky zabezpečí montážna organizácia východiskovú revíziu podľa STN 33 1500:1990 a STN 33 2000-6 vrátane revíznej správy a dokumentácii skutočného vyhotovenia stavby. Tieto dokumenty budú súčasťou odovzdania zariadení do trvalého užívania.