



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: +420 571 664 111 E-mail: ep@eproznov.cz

Autorizácia / revízia:

Zodpovedný projektant:

ING. BOHUSLAV ŠULÁK

Vypracoval:

ING. ONDŘEJ JURČA

Kontroloval:

ING. RADEK ULRICH

Akcia:

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

Zákazkové číslo:

DRS 27 - 2018

Paré:

Dátum:

08 - 2018

Formát:

8 A4

Objekt:

CENTRÁLNA STERILIZÁCIA A OPERAČNÉ SÁLY

SO 01

Stupeň:

REALIZÁCIA STAVBY

Obsah:

TECHNICKÁ SPRÁVA

Mierka:

Číslo výkresu:

**E1.15-001**

**OBSAH**

<b>1. PREDMET PROJEKTU .....</b>	<b>3</b>
<b>2. PODKLADY PRE PROJEKT .....</b>	<b>3</b>
<b>3. TECHNICKÉ ÚDAJE .....</b>	<b>3</b>
<b>4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....</b>	<b>3</b>
4.1. Jestvující hlavní rozváděče HR(MDO), HR(DO) .....	3
4.2. Úpravy a doplnění jestvujících hlavních rozváděčův HR(MDO), HR(DO) .....	4
4.3. Silnoproudové rozvody .....	5
4.4. Káblové rozvody .....	5
4.5. Systém ochrany před bleskem (LPS).....	5
<b>5. BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA.....</b>	<b>5</b>
5.1. Zaradenie elektrického zariadenia podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. ....	5
5.2. Kvalifikácia pracovníkov .....	5
5.3. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom .....	6
5.4. Ochrana proti skratu a preťaženiu .....	6
5.5. Protipožiarne opatrenia .....	6
5.6. Bezpečnostné a prevádzkové predpisy .....	6
<b>6. VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH NEBEZPEČENSTIEV A OHROZENÍ V P.D. PODĽA § 4 ODS. 1 ZÁKONA Č. 124/2006 Z.Z.....</b>	<b>6</b>
<b>7. CERTIFIKÁCIE A SCHVAĽOVANIE .....</b>	<b>7</b>
<b>8. ZÁVER .....</b>	<b>7</b>

## 1. PREDMET PROJEKTU

Projektová dokumentácia rieši návrh hlavných prívodov NN z energobloku v objekte riaditeľstva "D" do novej rozvodne NN v centrálnom komplementu "A" v rámci projektu centrálnej sterilizácie a operačných sálo vo 2.NP NsP Topolčany.

Projekt ďalej rieši úpravu a doplnenie dvoch polí existujúcich hlavných rozvádzačov HR(MDO) a HR(DO).

## 2. PODKLADY PRE PROJEKT

- Stavebno-konštrukčné riešenie
- Požiarno-bezpečnostné riešenie
- Katalógové listy elektrotechnických výrobkov
- Prehliadka stavby
- Požiadavky investora

## 3. TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozvodný systém: 3 PEN AC 50 Hz 400 V/TN-C

Ochranné opatrenia podľa STN 33 2000-4-41:2007

Základné ochranné opatrenia pred dotykom živých častí:

- základná izolácia živých častí, zábrany alebo kryty

Ochranné opatrenie pri poruche pred dotykom neživých častí:

- normálna - automatické odpojenie od zdroja
- doplnená - doplňujúce ochranné pospájanie

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

Protokol o určení vonkajších vplyvov č. 06/2018

### Výkonová bilance:

SÍŤ 400 / 230 V	$P_i$ [kW]	$\beta$ [-]	$P_p$ [kW]
Hlavní síť MDO	1 062,0	0,4	425,0
Zálohovaná síť DO	329,0	0,4	132,0
<b>CELKEM</b>	<b>1 391,0</b>		<b>557,0</b>

## 4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

### 4.1. Jestvující hlavní rozváděče HR(MDO), HR(DO)

Zabezpečenie dodávky elektrickej energie pre objekt „A“ – centrálny komplement je vyhotovené z hlavnej rozvodne NN v objekte „D“ – riaditeľstvo. Táto hlavná rozvodňa je napojená z objektu „H“ – trafostanice. Napájanie hlavnej siete je zabezpečené dvomi transformátormi 22/0,4 kV, 400 kVA. Pre záložné napájanie slúži dieselagregát ČKD 405 kVA, 400 V.

V súčasnej dobe je doba nábehu dieselagregátu cca do 30 sekúnd, čo je z hľadiska požiadavky na zálohovanie napájania bezpečnostného zdroja pre zdravotnícke technológie nevyhovujúce. Preto bude nutné tento dieselagregát upraviť na automatický záskok do 15 sekúnd.

Jestvujúci čas štartu do 30 sekúnd je nastavený z dôvodu ustálenia chodu agregátu po náfázovanie. Po konzultácii so servisným technikom dieselagregátu je možné len servisným zásahom prenastaviť automatiku regulátoru agregátu a čas štartu tak znížiť na požadovaných 15 sekúnd.

V objekte centrálneho komplementu sa na úrovni 1.NP nachádza hlavná rozvodňa NN objektu, ktorá je napojená zemnými káblami menej dôležitých obvodov (MDO) a dôležitých obvodov (DO). Existujúce rozvádzače **HR-T (MDO)** a **HR-D (DO)** vrátane prístrojového vybavenia sú značne zastarané, v zlom technickom stave a kompenzácia účinníka je nefunkčná. Z tohto dôvodu je navrhnutá a bude vybudovaná nová rozvodňa NN na úrovni 1.NP objektu centrálneho komplementu. Nová rozvodňa NN bude nadväzovať na existujúce rozvodňu a budú tu situované nové rozvádzače siete MDO - **HRS** (zdravotnícke rozvody), **HRST** (zariadenie vzduchotechniky, chladenie) a siete DO - **HRG**. Tiež tu budú inštalované kompenzačné rozvádzače – **RC-HRS**, **RC-HRST**. Rozvádzače pre napájanie požiarne bezpečnostných zariadení – **R-EVAK** (požiarne vetranie CHÚC, evakuačný výťah, centrálny batériový systém) a **CBS** (centrálny batériový systém pre núdzové osvetlenie) budú umiestnené v novej požiarne oddelenej miestnosti. Všetky uvedené nové rozvádzače sú dodávkou projekčného súboru E1.07 Silnoprádové elektroinštalácie.

Rozvádzače **HRS** a **HRST** budú napojené samostatnými káblovými prívodmi z existujúceho hlavného rozvádzača **HR(MDO) pole č. 4** v objekte „D“. Evakuačný rozvádzač **R-EVAK** bude napojený samostatným prívodom (káblová trasa s požiarou odolnosťou a klasifikáciou PS90) z jestvujúceho hlavného rozvádzača **HR(DO) pole č. 5** v objekte „D“. Nový rozvádzač záložnej siete DO – **HRG** bude napojený slučkou z rozvádzača **R-EVAK**. Silový prívod pre rozvádzač **HRG** je súčasťou projekčného súboru E1.07 Silnoprádové elektroinštalácie.

#### 4.2. Úpravy a doplnenie jestvujúcich hlavných rozvádzačov HR(MDO), HR(DO)

**Pole č. 4** rozvádzača **HR (MDO)** a **poľa č. 5** rozvádzača **HR (DO)** budú kompletne rekonštruované. Existujúce istice prvky budú demontované a budú nahradené novými poistkovými odpínačmi. Bude tiež vykonané prepojenie silových a ovládacích obvodov hlavných ističov.

V súčasnej dobe, pri výpadku napájania, preberá celý výkon siete MDO aj DO dieselagregát, čo je nežiaduce. Z tohto dôvodu bude zrušené prepojenie hlavnej a zálohovanej siete tak, aby pri výpadku napájania boli z dieselagregátu napájané iba zariadenia pripojené do siete DO.

Na oboch napájacích transformátoroch bude z dôvodu zníženia úbytku napätia vykonané prepnutie odbočiek o jeden stupeň hore na **+2,5%**.

#### 4.3. Silnoprúdové rozvody

Hlavné prívody NN pre nové rozvádzače budú navrhnuté a postavené podľa požiadaviek a ustanovení príslušných elektrotechnických noriem STN, predpisov a vyhlášok.

#### 4.4. Káblové rozvody

Hlavné prívody sú navrhnuté v prúdovej sústave 3 PEN AC 50Hz 400V/TN-C pomocou Cu bezhalogénových káblov s triedou reakcie na oheň B2<sub>ca</sub> s1d1a1. Prívod pre evakuačný rozvádzač je navrhnutý pomocou Cu káblov s požiarou odolnosťou PS90 a triedou reakcie na oheň B2<sub>ca</sub> s1d1a1.

Káble budú uložené na nových káblových roštach vedených pod stropy a na stenách. Káblová trasa pre evakuačný rozvádzač bude funkčná pri požari s klasifikáciou PS90. Nové káblové trasy budú vykonané v koordinácii s existujúcimi a novými rozvodmi ostatných profesií, s ohľadom na inštaláciu a údržbu elektrických spotrebičov a technologických zariadení.

**Všetky káble budú viditeľne označené popisnými štítkami!**

Pri súbehu a križovanie silnoprúdových a slaboprúdových káblových rozvodov nutné dodržať odstupové vzdialenosti podľa STN 33 2000-5-52/O1:2014.

#### 4.5. Systém ochrany pred bleskom (LPS)

Vnútorňa ochrana objektov pred bleskom je navrhnutá podľa STN EN 62305-4:2013, pomocou zvodíčov prepätia a prepäťových ochrán SPD typ 1., 2. a 3. a pomocou dokonalého vyrovnanie potenciálov medzi kovovými súčiastkami a elektronickými systémami vnútri chráneného objektu. V hlavných rozvádzačoch sú inštalované kombinované zvodíče prepätia SPD typ 1. + 2, v nových hlavných rozvádzačoch zvodíče prepätia SPD typ. 2. Zásuvky pre napojenie citlivých elektronických spotrebičov (PC, zdravotnícke prístroje, apod.) Budú vybavené prepäťovými ochranami SPD typ 3.

### 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 smie len pracovníci s min. kvalifikáciou „elektrotechnik“ podľa § 21 vyhl. č. 508/2009 Z.z. Pri obsluhu a práci na

elektrických zariadeniach je nutné dodržiavať bezpečnostné predpisy podľa STN EN 50110-1:2014.

### 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 2000-7-710:2013.

### 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 požiarneho špecialistu - projektanta, ktoré bude súčasťou stavebného riešenia a preventivára z požiarneho útvaru s bezpečnostným technikom organizácie.

Prestupy káblov medzi jednotlivými požiarными úsekmi budú utesnené protipožiarными upchávkami s požiarnou odolnosťou podľa špecifikácie požiarно-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 Z. 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, inštalačných materiálov i samotných elektromontážnych prác
- vyhotovenie projektovaných prác a montáží kvalifikovanými pracovníkmi podľa vyhlášky č. 508/2009 Z. 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 2000-7-710:2013, STN 33 2130/Z3:2002, STN EN 61439-1:2012, 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.