

FN OLOMOUC

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Stavebník:

Fakultní nemocnice Olomouc
I. P. Pavlova 185/6, 779 00 Olomouc

Autorizační razítko:

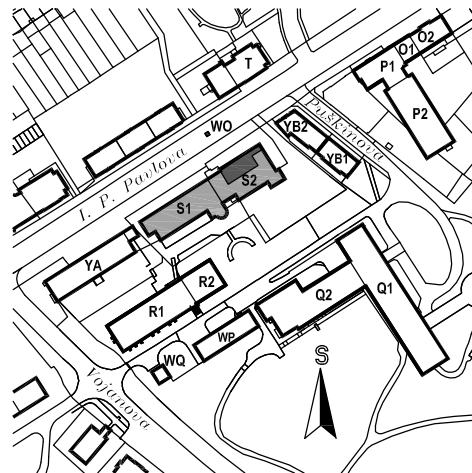
Generální projektant:

MEDICOPROJECT, s.r.o.
Kroftova 45, 616 00 BRNO
tel.: 541 211 409
medicoproject@medicoproject.cz
http://www.medicoproject.cz

Hlavní inženýr projektu:

Ing. VLADIMÍR KUNDERA
Ing. LUDĚK VACULA

Schema:



Akce: **FN Olomouc - stavební úpravy
ortopedické kliniky - pracoviště
sterilizace v 1.PP**

Zpracovatel částí:

Elmar group s.r.o.
Projektová, montážní a servisní
Smržická 13, 796 07 Držovice

Zodpovědný projektant

Roman Veselý

Vypracoval

Ing. Petr Lysický

PARE:

Soubor (PS): **PS 03 - Měření a regulace**

Datum

Červen 2019

Zakázkové číslo

DSP/DPS-03-2019

Část PD:

Měření a regulace

Formát

12xA4

Stupeň

D.P.S.

Příloha:

Technická zpráva

Měřítko

Číslo přílohy

D.4-01

OBSAH:

1. VŠEOBECNÉ POZNÁMKY K PROJEKTU.....	3
2. SOUPIS PODKLADŮ PRO VYPRACOVÁNÍ PROJEKTU	3
3. TECHNICKÁ DATA	3
3.1 ROZVODNÁ SOUSTAVA	3
3.2 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	4
3.3 PŘEDPISY A NORMY	4
3.4 ÚDAJE O OCHRANĚ PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM.....	5
4. TECHNICKÝ POPIS	5
4.1 TECHNOLOGIE VZT	5
4.2 SYSTÉM MĚŘENÍ A REGULACE	5
4.3 VAZBA NA PROVOZNÍ SOUBOR SILNOPROUDU	6
4.4 ELEKTROINSTALACE.....	7
5. REGULAČNÍ OKRUHY ŘÍZENÍ	7
11 ŘÍZENÍ TECHNOLOGIÍ	7
30 PORUCHOVÉ STAVY	7
36 PROTIMRAZOVÁ OCHRANA	7
37 ZANESENÍ FILTRŮ VZT	7
38 PORUCHA VENTILÁTORŮ VZT	8
39 PORUCHA JINÝCH ZAŘÍZENÍ	8
51 ŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNICKÝCH JEDNOTEK.....	8
71 SIGNÁL Z EPS, PPK, KOUŘOVÉ ČIDLO	9
6. KABELOVÉ ROZVODY A POKYNY PRO MONTÁŽ	9
6.1 MONTÁŽ.....	9
7. POŽADAVKY NA JINÉ DODAVATELE, ROZDĚLENÍ DODÁVEK.....	10
8. POKYNY PRO UŽIVATELE.....	11
9. SPECIFIKACE ROZVADĚČŮ.....	11

1. VŠEOBECNÉ POZNÁMKY K PROJEKTU

Tato projektová dokumentace řeší měření a regulaci zařízení VZT pro prostory sterilizace na objektu Ortopedie v areálu FN Olomouc.

Dále pak bude zajišťovat monitoring vybraných stavů a komunikaci s ostatními zařízeními, monitoring a archivaci provozních a poruchových stavů.

Celý systém měření a regulace je pojat jako samostatně pracující s cílem dosažení plně automatického provozu jednotlivých zařízení a to především:

- automatické řízení teploty a vlhkosti v prostoru
- automatické řízení ventilátorů VZT jednotek,
- automatické řízení ohřevu, chlazení, vlhčení a odvlhčení VZT jednotek,
- automatické řízení rekuperace VZT jednotek,
- monitorování a archivování vybraných stavů

aut. ošetření a zaznamenání poruchových stavů:

- zanesení filtrů VZT jednotek
- zamrznutí rekuperátoru
- protimrazová ochrana VZT jednotek

Projektová dokumentace provozního rozvodu silnoproudu řeší kompletní napojení čerpadel a jejich ovládacích částí, tak aby odpovídala plně automatizovanému provozu. To znamená, že veškerá technologická zařízení ovládaná regulátorem (myšleno čerpadla bez FM) bude rovněž možno ovládat manuálně pomocí přepínačů na dveřích rozvaděčů.

2. SOUPIS PODKLADŮ PRO VYPRACOVÁNÍ PROJEKTU

- Výkresy projektu technologie
- Údaje o čerpadlech a ventilátorech použitých v projektu technologie
- Dokumentace výrobců zařízení
- Platné státní normy
- Konzultace s navazujícími profesemi

3. TECHNICKÁ DATA

3.1 Rozvodná soustava

Napájecí rozvodná soustava:	3/N/PE, AC 50 Hz, 400V, TN-S
Rozvodná soustava:	3/N/PE, AC 50 Hz, 400V, TN-S
	24 V, 50 Hz, ochrana provedená FELV

3.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 bude provedena ochrana při poruše:

- Základní – samočinným odpojením vadné části od zdroje v síti TN, čl. 413.1
- Zvýšená – ochranným pospojováním vodivých prvků s nejbližší vodivou konstrukcí, která je chráněna v provozním souboru silnoproudu, čl. 413.1.6

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 bude provedena základní ochrana:

- Izolací čl. 412.1
- Krytím čl. 412.2

3.3 Předpisy a normy

Dokumentace a dodávka bude provedena podle platných zákonů, vyhlášek a podle předpisů ČSN platných v době zpracování.

Nejdůležitější z nich uvádíme:

- ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrotechnické předpisy – ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ČSN 33 2000-4-43	Elektrotechnické předpisy – ochrana proti nadproudům.
- ČSN 33 2000-4-54 ed.2	Elektrotechnické předpisy – uzemnění a ochranné vodiče.
- ČSN 33 2000-6-61 ed.2	Elektrotechnické předpisy – postupy při výchozí revizi.
- ČSN 33 2130	Elektrotechnické předpisy – vnitřní elektrické rozvody.
- ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrotechnické předpisy – stanovení základních charakteristik.
- ČSN EN 62 305	Ochrana před bleskem
- ČSN IEC 60331	Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru
- ČSN EN 60332-1-1	Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru.
- ČSN EN 60332-2-1	Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru.
- ČSN EN 60332-1-2	Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru.
- ČSN 33 2000-1ed2	Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
- ČSN 33 2000-4	Bezpečnost
- ČSN 33 2000-5	Výběr a stavba elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-6	Revize
- ČSN 33 2000-7	Zařízení jednoúčelové a ve zvláštních objektech
- ČSN 33 1310	Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 1500	Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2030	Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny

- ČSN 33 2040	Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Elektrická zařízení. Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech. Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory.
- ČSN 33 2160	Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN, ZVN
- ČSN 33 3060	Ochrana elektrických zařízení před přepětím
- ČSN 33 3201	Elektrické instalace nad AC 1kV
- ČSN 33 2000-5-52	Předpisy pro kladení silových elektrických vedení
- ČSN EN 50110-1ed. 2	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
- ČSN EN 12464-1	Umělé osvětlení vnitřních prostorů
- ČSN 33 0010	Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy
- ČSN 33 2000-4-47	Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-473	Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-52	Výběr a stavba vedení
- ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 33 2000-5-51 ed.2	Výběr a stavba el. zařízení, všeobecná ustanovení
- ČSN 33 2000-5-54 ed.2	Uzemnění a ochranné vodiče

3.4 Údaje o ochraně před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana neživých částí před nebezpečným dotykovým napětím je odpojením živých částí nadproudovými prvky dle ČSN 33 2000-4-41 a je u akčních členů zvýšena pospojováním těchto prvků s nejbližší vodivou konstrukcí, která je chráněna v provozním souboru silnoprůdu. Jako náhodného ochranného vodiče je možné využít roštů, nosných konstrukcí apod.

4. TECHNICKÝ POPIS

4.1 Technologie VZT

V objektu slouží pro prostory sterilizace stávající VZT jednotka. Ta má nyní vlastní autonomní řízení. Bude instalována nová VZT jednotka, kterou bude řídit MaR.

4.2 Systém měření a regulace

Pro měření a regulaci je použit plně automaticky pracující mikroprocesorový řídicí systém založený na volně programovatelném regulátoru, s použitím vstupních a výstupních modulů. Ty komunikují s regulátorem po komunikační sběrnici ModBus. Regulátor bude umístěn na vnitřní straně dveří rozvaděče 0MR1.

Do MaR rozvaděče je přivedena datová zásuvka (dodávka slaboproudu včetně kabelu). Na tu bude možné připojit regulátor anebo případně notebook.

Ovládání technologie tak bude možné vzdáleně. Pro ovládání a především zobrazení poruch a havárií počítáno s využitím stávajícího dispečinku. Pro přístup přes dispečink budou do regulátorů vytvořeny uživatelské „obrazovky“ s přehledy hodnot a stavu technologie jak v tabulkách, tak v přehledných schématech. Budou zobrazeny nejen fyzické datové body, ale i virtuální, tedy body sloužící pro nastavení systému a body softwarem vypočítávané. Jednotlivé detaily se mohou lišit dle dodavatele MaR. Dále bude dodavatelská firma MaR požadovat zřízení vzdáleného přístupu pro možnost dálkové kontroly systému MaR.

Tyto regulátory jsou použity proto, že podle požadavků musí být na tomto objektu dodržena kompatibilita se stávajícím systémem, a to včetně typu regulátorů již v areálu použitých! Musí být taktéž možné začlenit MaR do modernizovaného dispečinku Fakultní nemocnice Olomouc!

Regulátor také musí obsahovat displej, který umožní obsluhu přímo na místě prohlížení a nastavení parametrů systému. Regulátory budou napojeny pomocí Ethernetu na centrální dispečink Fakultní nemocnice.

Projekt je zpracován v souladu s předpisy a normami platnými v době jeho zpracování, a dle podkladů dostupných v době jeho zpracování. Volba přístrojů MaR odpovídá klasifikaci prostředí, v nichž budou přístroje namontovány.

MaR prvky, kabelové rozvody a kabely mohou být zaměněny za prvky splňující parametry prvků naprojektovaných. Je vždy nutno nechat schválit náhradu od projektanta.

4.3 Vazba na provozní soubor silnoproudu

Rozvaděč MaR OMR1 bude napájen ze silových rozvaděčů s tím, že kabely jsou součástí dodávky silnoproudu. Požadavky na napájení jsou uvedeny v kapitole 9.

Bude provedeno pospojování všech vodivých částí technologie a rovněž kovových kabelových žlabů. K pospojování bude užito měděného kabelu ž/z 6, 10.

U čerpadel a dílů VZT zařízení bude pospojování zajištěno vějířovými podložkami pod šrouby na přírubách čerpadel. Podložky musí být na dvou protilehlých šroubech a ze strany šroubu i matice. Toto pospojování pak bude připojeno k uzemnění objektu. Stejným způsobem pak bude provedeno i pospojování kabelových žlabů kovových.

- **Zapojení čerpadel**

Jištění před účinky zkratových proudů i nadproudů bude provedeno pomocí jističů.

Třífázové motory ventilátorů VZT jednotek jsou většinou řízeny pomocí FM nebo spojitě (EC) motory, které optimalizují jejich provoz, šetří energii a řízení otáček ventilátorů lze efektivně měnit dle potřeby.

Přepínače na dveřích rozvaděče slouží pouze pro potřeby servisu a při automatickém provozování zařízení je nutné pro správný chod všech zařízení, aby tyto přepínače byly v poloze „AUT“!!! Za případné chyby nebo poruchy způsobené svévolným přepnutím přepínače do polohy RUČ, nese zodpovědnost dotyčná osoba.

4.4 Elektroinstalace

Stavební elektroinstalace není předmětem této dokumentace

5. REGULAČNÍ OKRUHY ŘÍZENÍ

Systém označování technologických prvků je založen na okruzích, které mají specifickou funkci. Značení je potom následující:

XX,YY,ZZ, kde YY je číslo značící příslušnost prvku k VZT jednotce. XX značí číslo regulačního okruhu, ZZ je číslo samotného prvku.

11 Řízení technologií

Provoz technologií je dán přepínačem STOP/START na dveřích rozvaděče. Pokud je tento přepínač zapnut, je také zapnut systém řízení.

30 Poruchové stavy

Zajišťuje signalizaci některé z níže uvedených poruch. Signalizace bude provedena v prostorech tech.místn. světelně na dveřích rozvaděče, a také na dispečinku. Potvrzení poruchy bude prováděno přepínačem START na dveřích rozvaděče. Přepnutí tohoto přepínače do polohy STOP cca na 15 s vynuluje všechny poruchové stavy a všechna sledování (především poruchy závislé na časové prodlevě začínají znovu).

36 Protimrazová ochrana

Protimrazová ochrana ohřívacích jednotek je snímána na straně vzduchu i na straně vody. Na straně vzduchu to je kapilárovými kontaktními snímači s činnou kapilárou po celé délce a na straně vody pak analogovými teplotními snímači. Kapilárové snímače musí být umístěny přímo na jednotce ohřevu a analogové pak na vratné potrubí z jednotky v minimální vzdálenosti od ní. Hodnota kritické teploty u kontaktních snímačů bude nastavena přímo na snímači na 5 °C a u spojitých snímačů pak bude nastavena softwarově na 10 °C. V případě aktivace poruchy regulátor zajistí odstavení ventilátorů, uzavření klapky a plné otevření směšovacího ventilu ohříváče a spuštění čerpadla. Porucha je signalizována jako kritická a pro opětovné spuštění jednotky musí obsluha zajistit reset přepínačem START na dveřích rozvaděče.

Dojde-li k aktivaci poruchy u analogového snímače, bude ochrana zajištěna pouze v případě automatického režimu. V tomto případě budou vypnuty ventilátory a po odeznění poruchy jednotka automaticky pokračuje v provozu. Porucha je signalizována jako nekritická.

37 Zanesení filtrů VZT

Zanesení filtrů je snímáno dP snímači umístěnými na VZT jednotce a je snímáno pro každý filtr samostatně. Při aktivaci je jednotka odstavena z provozu a do provozu může být uvedena pouze přepínačem START na dveřích rozvaděče. Tímto okruhem je sledováno i případné zamrznutí rekuperátoru, také samostatným

snímačem. Konkrétní nastavení u jednotlivých spínačů bude provedeno při ožívování dle údajů na VZT jednotkách.

38 Porucha ventilátorů VZT

Tento okruh zajišťuje signalizaci poruchy ventilátorů. Porucha je snímána diferenčními snímači umístěným na VZT jednotce. Při aktivaci regulátor vypne i druhý ventilátor a zavře přívodní i odvodní klapky. Porucha je signalizována a jednotka musí být uvedena ručně do provozu přepínačem START. Konkrétní nastavení u jednotlivých spínačů bude provedeno při ožívování dle údajů na VZT jednotkách.

39 Porucha jiných zařízení

Tento okruh snímá případnou frekvenčních měničů, invertorů, zvlhčovačů apod.

51 Řízení vzduchotechnických jednotek

V objektu je nově instalována jedna VZT jednotka. Níže je uveden popis jejího řízení. Bližší informace jsou uvedeny v PD VZT.

VZT8 – sterilizace

VZT jednotka je ve složení zakresleném ve Schématu technologie VZT. Je umístěna v samostatné místnosti, strojovně VZT m.č. 120. VZT jednotka větrá čisté i obyčejné prostory sterilizace.

Složení jednotky přívod: ventilátor, filtrační komora F5, rekuperátor ZZT, ventilátor s FM, přímý chladič, teplovodní ohřívač, filtrační komora F9, zvlhčovač. Odvod: filtrační komora F5, odvodní ventilátor s FM. Jednotka zajišťuje dvoustupňovou filtraci. Motory ventilátorů budou osazeny frekvenčními měničem pro regulaci výkonu. VZT jednotka bude chladit, ohřívat, zvlhčovat a sestava jednotky chladič - ohřívač umožňuje částečné odvlhčování v letních ranních extrémech (při teplotách 19 – 24 °C a vlhkosti 85 - 70% RH). VZT jednotka bude mít na nastavcích přívodního vzduchu do čistých prostor osazeny HEPA filtry. V prostoru m.č.080 (čistá strana) bude umístěna místní ovládací skříňka 8MS1, kde si bude moci obsluha vynutit přepnutí VZT jednotky do režimu komfort a upravit požadovanou teplotu v prostoru o ± 3 °C. Toto lze dálkově zablokovat z dispečinku. VZT jednotka odtahuje i horký vlhký vzduch ze sterilizátoru. Aby tyto hodnoty neovlivňovali měření na společném odtahu a následně nezasahovaly do řízení teploty a vlhkosti přívodního vzduchu, jsou v potřebných místech VZT potrubí (viz Schéma technologie VZT) osazena další čidla teploty a vlhkosti. Jako referenční hodnotu teploty a vlhkosti bude systém MaR brát hodnoty z čidla osazeného na odtahu z čistých prostor.

Požadované parametry v prostoru:

T: 24 \pm 3 °C

H: 35 – 65 %RH

dP: m.č.080 – m.č.070 cca 10 Pa

71 Signál z EPS, PPK, kouřové čidlo

V objektu není EPS, nejsou ani osazeny protipožární klapky, ani PSUM pro tuto VZT. MaR ale osadí do sacího potrubí kouřové čidlo. Pokud dostane signál o kouři, odstaví ventilátory a vyhlásí alarm.

Pozn.:

MaR nemonitoruje dálkově spotřebu energií.

Je nutno dodržet stávající řídicí systém!

6. KABELOVÉ ROZVODY A POKYNY PRO MONTÁŽ

6.1 Montáž

Kabelové rozvody budou provedeny v prostoru velkých tech. místností v kabelových kovových elektroinstalačních žlabech 125/100 nebo 62/50, nebo plastových elektroinstalačních žlabech. Tyto budou uchyceny na zdech, nebo stropu a musí být dodržena minimální vzdálenost mezi trasami pro měření a regulaci a trasami pro silové rozvody. Kovové žlaby musí být pospojovány použitím vějířových podložek vždy na straně šroubu i matice a připojeny na sběrnici PE v rozvaděči. Kabely v nich budou uloženy volně. Připojení jednotlivých zařízení pak bude provedeno v plastových elektroinstalačních lištách nebo trubkách. Kabelové rozvody mimo strojovnu budou vedeny v případě možnosti v podhledech, nebo stupačkách, ve kterých musí být taktéž odděleny silové a slaboproudé MaR kabely. V jednotlivých místnostech bude pokud možno využito podhledů a kabely budou uchyceny v na příchýtkách u stropu.

Průchody stěnami budou řešeny dle kabelových tras, popř. průchody u profese UT, VZT.

V technických místnostech, kde bude instalace povolena na povrchu, budou kabelové trasy přiznané. Profese MaR se se svými trasami přizpůsobí ostatním profesím.

Kabely vedoucí ve venkovním prostředí musí být chráněny proti UV záření.

V celém objektu mimo strojovnu VZT bude použito kabelů bezhalogenových, které splňují třídu reakce na oheň B2ca s1, d0. Stejně tak kabelových tras. Výjimku tvoří kabely vedoucí pod omítkou, nebo v podlaze.

Uzemnění bude napojeno na zemnicí soustavu provedenou v provozním souboru silnoprůdu budovy a to tak, aby odpovídalo ČSN 33 2000-4-41 a stejným způsobem bude provedeno pospojování všech vodivých částí technologie a rovněž kovových kabelových žlabů. K pospojování bude užito měděného vodiče žz 6, žz10. U čerpadel a přímo spojovaných částí vzduchotechnického potrubí bude pospojování zajištěno vějířovými podložkami pod šrouby na přírubách čerpadel.

Všechny nevodivé díly (gumové manžety apod.) musí být překlenuty stejným lankem opatřeným na konci kabelovými oky. Šroubové spojení kabelových oček musí být doplněno korunkovou podložkou.

Celá sestava jednotlivých potrubí musí být propojena samostatným vodičem z/ž, který musí být v rozvaděcích připojen ke svorce PE. S touto svorkou pak musí být pospojovány i všechny části rozvaděče včetně dveří.

V závislosti na situaci na stavbě je možné posunutí rozvaděčů a změna jejich rozměrů. Je možné také posunutí kabelových tras a zvolit jiný způsob provedení.

7. POŽADAVKY NA JINÉ DODAVATELE, ROZDĚLENÍ DODÁVEK

Topení:

- ve šroubovaných spojích použít vějířové podložky
- montáž 3cestného ventilu směšovacího na uzlu VZT jednotky, ventil a servopohon – dodávka MaR
- dodávka a montáž čerpadel na uzlech VZT

VZT, Chlazení:

- ve šroubovaných spojích použít vějířové podložky
- dodávka frekvenčních měničů
- servopohony klapky a čidla – dodává MaR
- dodávka zdroje chladu umožňujícího řízení na výkon, 0-10 Vdc
- revizní otvory
- zaregulování VZT dle vzduchových parametrů

Slaboproud:

- dodávka a zapojení datové zásuvky a kabelu do každého rozvaděče MaR

Silnoproud:

- dodávka napájecích kabelů s odpovídajícím jištěním pro rozvaděče MaR
Dodávka žlutozeleného laněného vodiče k rozvaděčům (pospojování).
- napájení a prokabelování všech zařízení dle PD VZT včetně zdroje chladu (vnitřní a vnější část) a zvlhčovače (včetně napájení automatiky zvlhčovače), vyjma čerpadla a motorů ventilátorů VZT jednotky - toto zajistí MaR
- pospojování všeho
- ohřev střešních vpustí, odtokových žlabů, ramp a potrubí kanalizace a další požadavky dle ZTI
- zásuvkové a světelné okruhy

Stavba:

- provedení nezbytných průrazů a drobných stavebních úprav dle požadavků montáží MaR
- zhotovení revizních otvorů min 400 x 400 mm v místech dle půdorysů, budou-li zde podhledy
- vyhradit na spouštění systému MaR 4 pracovních dní po ukončení prací ostatních profesí (UT, VZT, CHL)

Uživatel:

- umožnění vzdáleného připojení do systému MaR
- je nutno počítat v počátečním vyladováním systému MaR

8. POKYNY PRO UŽIVATELE

1. Vybrané poruchové stavy okamžitě při aktivaci odstavují jednotlivá zařízení z provozu. V případě kritických poruch je nutné zařízení opět uvést do provozu přepínačem START-STOP.
2. Pro způsobilost dozorového personálu platí příslušné státní a oborové normy, a to v oblasti způsobilosti zdravotní, kvalifikační a bezpečnostní.
3. Elektrická zařízení musí být před uvedením do provozu vybavena všemi bezpečnostními tabulkami a nápisy ve smyslu ČSN 34 3510 a také musí být provedena revize dle ČSN 33 2000-6-61 a montážní organizace musí vydat revizní zprávu. U příslušných svorek a kontaktů je nutné umístit tabulky upozorňující na nebezpečí úrazu elektrickým proudem v důsledku možnosti výskytu elektrického napětí z jiného místa.
4. Údržbu a pravidelné revize je nutné provádět v periodách ve smyslu ČSN 33 2000-6-62 s v termínech dle pokynů výrobců zařízení, které jsou uvedeny v průvodní dokumentaci a budou předány provozovateli.
5. V Souladu s nařízením vlády 378/2001Sb. musí být zařízení vybaveno provozní dokumentací. Následná kontrola musí být prováděna nejméně jednou za 12 měsíců v rozsahu stanoveném místním provozním bezpečnostním předpisem, nestanoví-li zvláštní právní předpis, popřípadě průvodní dokumentace nebo normové hodnoty rozsah a četnost následných kontrol jinak.
6. Na baterie v případně instalovaném GSM hlásiči a baterie v UPS záložním zdroji se nevztahuje záruka pod celou dobu dle smlouvy o dílo. Vzhledem k povaze a technickým vlastnostem těchto zařízení je záruka pouze v délce udané výrobcem. Investor by také měl alespoň 1x ročně provádět kontrolu funkčnosti těchto zařízení (baterií), ať už sám, nebo prostřednictvím servisní (dodavatelské) firmy.

9. SPECIFIKACE ROZVADĚČŮ

V objektu bude jeden nový rozvaděč MaR, v tabulce níže je uvedeno jeho umístění včetně specifikace.

označení	umístění m.č.	rozměr v*š*h	typ	řízení	proud, příkon
OMR1	120	1200*800*400	nástěnný	VZT8	4,5 kW

Rozvaděče MaR budou napájeny ze silových rozvaděčů s tím, že kabely jsou součástí dodávky silnoproudu. Požadavky na proud do rozvaděčů plynou z požadavků profesí UT a VZT.

Všechny rozvaděče budou napojeny třífázově 400Vac. Rozvaděče MaR budou jištěny v rozvaděči ELE a na přívodu budou mít rozvaděče MaR osazen vypínač s vyřazecí cívkou. Rozvaděče budou napojeny z obvodů nezálohovaných, nebyl vznesen požadavek na napájení zálohované. V závislosti na situaci na stavbě je možné posunutí rozvaděčů a změna jejich rozměrů.

Samotné schéma zapojení rozvaděčů bude součástí výrobní dokumentace. Je potřeba dodržet běžná pravidla a pro návrh rozvaděče (jištění ovládacích částí, traf na primáru a sekundáru a jištění stejnosměrných zdrojů) a respektovat platné státní normy.

Rozvaděč bude opatřen zářivkou. Rozvaděč bude umístěn na nožkách a uchycen k nosné konstrukci VZT, nebo ukotven do stropu.