
Název: **Nové pracoviště magnetické rezonance
Krajská zdravotní, a.s.-Nemocnice Most, o.z.**

Zařízení:
D1.4.7 MĚŘENÍ A REGULACE

OBSAH

1. Identifikační údaje
2. Charakteristika provozu a prostředí
3. D1.4.7 Technická zpráva
4. Výkresy
 - D1.4.7.1 Technol. schéma zař. chlazení.
 - D1.4.7.2 Dispozice 2 PP
 - D1.4.7.3 Dispozice 1 PP

Vypracoval: Ing. Vladimír Řejha

Datum: 05/2019

Úvod:

**PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY NA AKCI
„NOVÉ PRACoviŠTĚ MAGNETICKÉ REZONANCE NEMOCNOCE MOST, o.z.“
JE ZPRACOVANÁ DLE VYHLÁŠKY Č. 62/ 2013SB., KTEROU SE MĚNÍ VYHLÁŠKA 499/2006
SB. O DOKUMENTACI STAVEB A VÝKAZ VÝMĚR DLE VYHL. 169/2016 Sb.**

V PROJEKTU JE NAVRŽENO DANÁ ŘEŠENÍ BEZ KONKRÉTNÍCH URČENÍ VÝROBCŮ A PŘÍPADNĚ TYPŮ VÝROBKŮ TAM KDE JIM TO POVOLOVALA LEGISLATIVA ČI ČSN.

V PŘÍPADĚ, ŽE NEBYLO MOŽNÉ POPSAT DANÉ KONSTRUKČNÍ ČI TECHNICKÉ ŘEŠENÍ JINAK NEŽ UDÁNÍM TYPU VÝROBKU, SYSTÉMU VÝROBCE - JE TENTO POVAŽOVÁN ZA STANDARD A LZE JEJ NAHRADIT JINÝM VÝROBKEM ČI SYSTÉMEM ZA PŘEDPOKLADU:

**A/ NEBUDE MĚNĚNO NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ
(NEBUDE PORUŠEN AUTORSKÝ ZÁKON).**

(

**B/ NEBUDE SNÍŽENA KVALITA NÁVRHU, DODRŽÍ SE KVALITATIVNÍ
PARAMETRY KONSTRUKCÍ, VÝROBKŮ.**

C/ PŘI REALIZACI LZE ZAMĚNIT PŘÍMO SPECIFIKOVANÝ TYP VÝROBKU, ZA PŘEDPOKLADU DODRŽENÍ VŠECH TECHNICKÝCH, FYZIKÁLNÍCH, UŽIVATELSKÝCH, TECHNOLOGICKÝCH A KVALITATIVNÍCH PARAMETRŮ V MINIMÁLNÍ KVALITĚ I KVANTITĚ URČENÉ PROJEKTEM. SOUČASNĚ MUSÍ PŘÍPADNÝ NOVÝ TECHNOLOGICKÝ SOUBOR, VÝROBEK ČI SYSTÉM ZABEZPEČIT STEJNÉ PROVOZNÍ VAZBY, KVALITU, ŽIVOTNOST, ODOLNOST PROTI VNĚJŠÍM I VNITŘNÍM VLIVŮM A KOMPATIBILITU S DALŠÍMI TECHNOLOGICKÝMI SYSTÉMY TAK, JAK NAVRHUJE PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE.

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

- 1.1 Název : Nové pracoviště magnetické rezonance
Krajská zdravotní, a.s.- Nemocnice Most, o.z
- 1.2 Místo : J.E. Turkyně 270/5 Most
Parc.č.4335 k.ú. Most II 699594
- 1.3 Zak.číslo : 184/05/2019
- 1.4 Zařízení : Měření a regulace
- 1.5 Investor : Krajská zdravotní, a.s.
Sociální péče 3316/12A
401 13 Ústí nad Labem
- 1.6 Datum : 04/2019

2. CHARAKTERISTIKA PROVOZU A PROSTŘEDÍ

2.1 - Druh prostředí

Rozvaděč RA1

Prostředí normální

Prostory umístění vzduchotechnických jednotek

Prostředí normální

Digestoře

Prostor uvnitř digestoří s nebezpečím výbuchu Z2 IIB/T4. Zona je stanovena i do vzdálenosti 1,5 m

Od dolního otvoru digestoří , který zůstává při provozu otevřený.

Výfukové ventilátory umístěné na střeše

Prostor uvnitř ventilátoru Z2 IIB/T4 prostor vně ventilátoru prostředí venkovní

Na každém výdechu odsávání digestoří je stanovena ve směru výfuku z ventilátoru do vzdálenosti 1,5m

A pravouhle do stran od výfuku 1,5m zóna Z2 IIB/T4

Protokol o určení vnějších vlivů č. 18014

2.2 - Energetická soustava

Rozvaděč RA-1

rozvodná soustava: 1+N+PE /230V, 50Hz, TN-S,

ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí :

základní: dle ČSN 2000-4-41 čl. 413.1 samočinným odpojením od zdroje

doplňková: místním pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 čl. 413.1.2.2, elektrickým oddělením dle ČSN 33 2000-4-41 čl. 413.5 a ČSN 34 1390 (G., čl. 228),

Prívod - 230V, 50Hz, TN-S, Rozvaděč REL.

- 24V 50Hz FELV čl.413.5

- transformátor dle ČSN 35 13 30, IEC 742+A1

2.3 - Způsob ochrany před úrazem el.proudem

ČSN 33 2000-4-4

1.Živých částí: dle čl.412.1 - izolací

412.2 - kryty nebo přepážkami

2.Neživých částí: dle čl.413.1 - samočinným odpojením od zdroje

3.Doplňková : místním pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 čl.41 el.oddělením dle ČSN 33 2000-4-41 čl.413.5,

2.5 – Příkony

RA-1, 1kW

D1.4.7.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod

Projekt pro provedení stavby řeší měřicí, regulační a zabezpečovací okruhy pro okruhy vodního chlazení. Pro řízení TZB budou použity polní regulátory FAC včetně rozšiřujícího modulu IOM. Komunikaci s regulátory zajistí displej umístěný na čelní stěně rozvaděče.

1.1 Vstupní podklady

Projektová dokumentace stavby
Projektová dokumentace chlazení

2.0 Zařízení chlazení

Zdrojem chladu je jedna bloková chladicí jednotka (dale jen BCHJ) s oddělenými vzduchem chlazenými kondenzátory.

Jako teplosnosná latka pro chlazení zařízení MR je uvažována čista upravená voda.

3.0 Provoz zařízení chlazení

Čerpadlo pro zařízení magnetické rezonance (M4) je spuštěno ručně a je v chodu po celou dobu provozu magnetické rezonance. Bloková chladicí jednotka (BCHJ) je v provozní připravenosti. Chod čerpadla M4 dá povel k chodu chladicí jednotky M1. BCHJ spustí primární čerpadlo chlazené vody M3.1 nebo M3.2 (podle nastaveného intervalu střídání čerpadel 168 hod) v případě poruchy jednoho z čerpadel M3.1, M3.2 je proveden automatický zásah, po odblokování hlídačem průtoku FC1 a při vysoké teplotě vstupní vody jsou spuštěny kompresory. Chod BCHJ je automatický, výkon zařízení je řízen vlastní automatikou BCHJ. Plnění a doplňování teplosnosným médiem je provedeno automaticky zařízením Magcontrol (M6) které udržuje ve vodním systému požadovaný statický tlak. Je-li ventil zařízení Magcontrol otevřen déle jak 20 min. bude zavřen a bude signalizována porucha. Tlak v okruhu je dálkově měřen (PT13) a při poklesu tlaku pod min. provozní hodnotu (TAL11) je akusticky signalizována porucha a všechna čerpadla jsou vypnuta. Při ztrátě průtoku vody k magnetické rezonanci (FC10) jsou otevřeny kulové kohouty (Y13A, Y14A) a ventily (Y11A, Y12A) uzavřeny a magnetická rezonance je chlazena vodou z vodovodního řádu. Po odstranění poruchy jsou kulové kohouty (Y11A, Y12A, Y13A a Y14A) přepnuty do původní polohy a spuštěno čerpadlo M4. Do zpětného potrubí „havarijní“ vody je vřazen regulační kohout (Y15A), který udržuje teplotu vody podle požadavku magnetické rezonance na hodnotě cca 12 – 20°C a tím snižuje její spotřebu. Uzavírací kohouty a kohout s regulační charakteristikou jsou vybaveny servopohonem s pružinou při výpadku napětí jsou kulové kohouty Y11A a Y12A uzavřeny a kulové kohouty Y13A, Y14A a Y15A otevřeny.

Poruchy

Signalizované poruchy

- 1 - chladicí stroj alarm
- 2 - únik chladiva 1°
- 3 - únik chladiva 2°
- 4 - dlouhodobé doplňování
- 5 - havarijní tlak 70 kPa
- 6 - minimální tlak 90 kPa (SW)
- 7 - maximální tlak 120 kPa (SW)
- 8 - porucha čerpadla M3.1
- 9 - porucha čerpadla M3.2
- 10 - porucha čerpadla M4 (FM)
- 11 - zaplavení strojovny

Zařízení bude odstaveno z provozu při výskytu poruch 1,3,4,5,10,11 a při současně poruše 8 a 9.

Ve strojovně chladu bude instalováno zařízení GSM které zašle uživateli následující SMS.

SMS 1 Únik chladiva 2°

SMS 2 Provoz na pitnou vodu

SMS 3 Porucha chladicího zařízení

4.0 Detekce úniku chladiva

Použité detektory typu GC20R jsou stacionární elektronické přístroje určené k detekci přítomnosti chladiva ve vzduchu. Detektor GC20R používá pro detekci plynu žhavené polovodičové čidlo. Tato čidla nejsou selektivní,

reagují při přítomnosti jakékoliv hořlavé látky v ovzduší. Po připojení napájecího napětí, které je signalizováno zelenou kontrolkou, není čidlo ještě nahřáté a začne probíhat jeho zahřívání. Po dobu než se dosáhne pracovní teploty (cca 15 až 20 sec) odpovídá odezva čidla stejnému stavu jako při přítomnosti detekovaného plynu. Výstupy detektoru jsou po dobu žhavení čidla blokovány - detektor nereaguje na přítomnost plynu. Tento stav je signalizován žlutou kontrolkou. Po nahřátí čidla na odpovídající teplotu žlutá kontrolka zhasne a detektor je připraven k činnosti. Při výskytu nastavené koncentrace plynu změní příslušný výstup (podle nastavení odpovídajících přepínačů) Výstupy II a I slouží k signalizaci překročení koncentrace II. resp. I. nastavené úrovně. Detektory napájí a vyhodnocuje stav napájecí zdroj NZ34 Zdroj v detekčním systému zajišťuje 2 funkce:

- 1) Přes svorky + a GND poskytuje napájecí napětí pro připojené detektory plynu.
- 2) Výstupní signál z detektorů, který je přiveden na vstupy I až II zdroje je zpracován a převeden na příslušný přepínací kontakt relé.

Nouzové větrání strojovny se bude spouštět na základě pokynu z detekce ve strojovně chlazení při úniku chladiva 2°, dále bude únik chladiva signalizován na světelné tabuli umístěné na vstupu do strojovny chlazení. Ventilátor musí být opatřen dvěma nezávislými ovladači – jeden uvnitř strojovny a druhý mimo strojovnu.

Umístění detektorů

Použité chladivo R410A je těžší než vzduch, proto budou detektory namontovány cca 20cm nad podlahou.

5.0 Rozvaděč

Rozvaděč RA-1 je nástěnný. Na dveřích rozvaděče budou instalovány ovládací a signalizační prvky. Přívod kabelů je ze shora z kabelového žlabu.

5.0 Seznam okruhu hlavních norem

ČSN 33 2000-4-41 ed.2	ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	kabelová vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	stavba el. zařízení. Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	bezpečnost, ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	el. instalace budov. Odpojení a spínání
ČSN 33 2000-4-47	použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
ČSN 33 2000-4-473	ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2130 ed.2	vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 600439	rozdávěče nn
ČSN 73 0802	požární bezpečnost staveb, nevýrobní prostory
ČSN 73 0810	požární bezpečnost staveb, obecná ustanovení
ČSN EN 50 110-1 ed.2	bezp. předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních

Předpisy k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví dodavatele.

Předpisy k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví provozovatele.

Zařízení musí být umístěna tak, aby byl k nim umožněn bezpečný přístup a aby byly zajištěny potřebné prostory pro obsluhu a opravy technologického a elektrického zařízení.

Elektrická zařízení musí být před uvedením do provozu vybavena bezpečnostními nápisy a tabulkami, předepsanými pro tato zařízení příslušnými normami a předpisy.

Před uvedením el. instalace do stavu pod napětím musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6.

6.0 Charakteristika zařízení

Elektroinstalace bude provedena:

Silová část - kabely CYKY, ovládací, měřicí a signalizační část - kabely JYTY a JY(St)Y. Uložení kabelu bude provedeno v v děrovaných kabelových žlabech MARS a příslušných instalačních trubkách. Vývody ze žlabů budou provedeny vývodkami. Žlaby budou provedeny tak, že budou tvořit části pospojování. Pospojovací vedení bude provedeno příslušným průřezem a provedení bude odpovídat ČSN. Prostupy instalací požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny požár. ucpávkami.

7.0 Požadavky BOZ

Při montáži budou respektovány montážní návody, příslušné vyhlášky a normy ČSN tak, aby nedošlo k poškození zdraví nebo škody na zařízení.

Vypracoval: ing. Vladimír Řejha

Ústí nad Labem
05/2019