
Název: STAVEBNÍ ÚPRAVY 4.NP
PAV. ONKOLOGIE POLIKLINIKY
NEMOCNICE CHOMUTOV

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE DSP-REA

Zařízení:
MĚŘENÍ A REGULACE

OBSAH

1. Identifikační údaje
2. Charakteristika provozu a prostředí
3. Technická zpráva
4. Výkresy
 - A1 Technol. schéma zař. vzdt. 2
 - VZ1 Půdorys 4.NP

Vypracoval: Ing. Vladimír Řejha

Datum: 12/2016

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

- 1.1 Název : Stavební úpravy 4. NP
Pavilón Onkologie
Polikliniky Nem. Chomutov
- 1.2 Místo : Kochova 1185
430 12 Chomutov
- 1.3 Zak.číslo : 173/12/2016
- 1.4 Zařízení : Měření a regulace
- 1.5 Investor : Krajská zdravotní a.s.
- 1.6 Datum : 12/2016

2. CHARAKTERISTIKA PROVOZU A PROSTŘEDÍ

2.1 – Stanovení vnějších vlivů

Vnitřní prostory prostředí normální. Jsou-li všechny vlivy určené jako normální, není třeba dle ČSN 33 2000-5-51ed.3 NA512.2.5 zpracovávat protokol.

2.2 - Energetická soustava

Rozvaděče RA-

rozvodná soustava: 2+N+PE /400V, 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),

Přívod - 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.413.1.2.2,
el.oddělením dle ČSN 33 2000-4-41 čl.413.5,

2.4 - Instalované výkony

Rozvaděč RA-1 6,2 kW

2.5 - Krytí rozvaděče

Krytí rozvaděče IP-66

D1.8.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod

Projekt řeší regulaci externího přívodu čerstvého vzduchu pro Zařízení 2 - stacionář (R403)

Pro řízení TZB bude použit polní regulátory FEC, který v sobě spojuje síťové řídicí schopnosti s možností přímého připojení vstupů/výstupů.

1.1 Vstupní podklady

Projektová dokumentace stavby

Projektová dokumentace vzduchotechniky

2. Vzduchotechnika

Zařízení 2 - stacionář (R403) : je navržena se klimatizace split-systémem s vnitřní klimatizační jednotkou v kanálovém provedení. Kanálová jednotka střednětlaká LG - UB 36H NR3 (H-invertor s vysokou účinností). Tato jednotka umožňuje částečný přívod čerstvého vzduchu pomocí externího potrubního ventilátoru s filtrační komorou a elektrickým předehřevem. Bylo uvažováno s výměnou vzduchu $q_v=50\text{m}^3\text{h}^{-1}\text{os}^{-1}$ pro 20 osob. Venkovní kondenzační jednotka/tepelné čerpadlo LG UU37WH U33 bude umístěna na střeše objektu, vnitřní jednotka bude umístěna v přílehlé místnosti hygienického zařízení. Nasávání čerstvého vzduchu bude provedené přes žaluzii v obvodové zdi. Pro externí přívod čerstvého vzduchu je navržena sestava z ventilátoru TD-1000/250-tříotáčkový + filtrační komora MFL 250 a elektrický ohříváč s regulací výkonu MBE 250/6

Součástí ohříváčů jsou topné tyče, vyrobené z nerezové oceli, svorkovnice a dva na sobě nezávislé omezovače teploty, které zajišťují ve dvou stupních teplotní ochranu v souladu s ČSN 33 2000-4-42 (IEC 364-4-42).

Omezovače teploty (termostaty) ve spojení s řídicí jednotkou trvale zabraňují překročení limitní teploty ve vzduchovodu a v elektroinstalační skříni ohříváče. Obě ochrany se zapojují do série. Doporučené je zapojení v sérii s řídicím signálem. První stupeň teplotní ochrany zajišťuje vratný termostat nastavený ve výrobě na 60°C. Termostat snímá a omezuje teplotu na plášti ohříváče ve směru proudění za topnými tyčemi. Při překročení nastavené teploty vypne kontakt termostatu řídicí signál a tím vypne ohříváč. Po vychladnutí termostat automaticky sepne řídicí okruh. Druhý stupeň teplotní ochrany zajišťuje druhý nevratný termostat – tepelná pojistka, s nastavenou vypínací teplotou 120°C. Tepelná pojistka snímá a omezuje teplotu na plášti ohříváče ve směru proudění za topnými tyčemi. Při překročení nastavené teploty vypne řídicí signál a tím vypne ohříváč. Termostat je možné sepnout ručně až po vychladnutí ohříváče (proto je nutno aby byl přístupný).

Triakový spínač JTR umožňuje spínání elektrického ohříváče nebo jiné odporové zátěže. Spínání elektrického proudu je polovodičové, bezkontaktní. Napětí je spínáno při průchodu nulou, což vede k výraznému snížení rušení do sítě Bezhlukový chod (v porovnání se stykači). Plynulé řízení topného výkonu od 0 do 100% na základě ovládacího napětí 0 až 10 V. Zdroj ovládacího napětí musí být schopný dodat proud 10mA. Pokud to není možné, bude dodán převodník PS-21.

Funkce regulace :

- řízení elektrického ohříváče
- řízení otáček ventilátoru
- signalizace poruchových stavů
- řízení teploty dopravovaného vzduchu

Zařízení bude ovládáno síťovým zónovým snímačem NC.

Síťové zónové snímače zahrnují modely s nastavením pracovního bodu teploty a displejem LCD, které umožňují uživateli prohlížet teplotu zóny, prohlížet a měnit nastavení pracovního bodu zónové teploty. Součástí je tlačítko pro režim ventilátoru, pomocí kterého lze nastavit požadovanou rychlost ventilátoru (AUTO-VYP-nízká-střední-vysoká). Funkce “změna režimu” umožňuje uživateli signalizovat regulátoru, že zóna je obsazena pro provedení změny naplánovaného režimu.

Vzhledem k tomu, že ovladač kanálové jednotky nekomunikuje s ničím bude žádaná hodnota teploty a režim zařízení stanoven ve spolupráci s dodavatelem vzduchotechniky.

El. ohřev bude spuštěn až po signálu o tlakové diferenci přívodního ventilátoru.

Při vypnutí vzt. systému, musí být pro ochlazení topných tyčí, zajištěn doběh ventilátoru se zpožděním min. 2 min. V opačném případě hrozí poškození ohříváče a ostatních zařízení.

Zařízení bude nouzově odstaveno z provozu při poruše ventilátoru dále při přehřátí ohříváče a signálem EPS (bude-li instalována)

Poruchové stavy

- zanešení filtru
- ztráta tlakové difference
- přehřátí el. ohříváče
- signál EPS

Rozvaděč RA-1

Rozvaděč RA-1 je nástěnný o rozměrech 600 x 500 x 155 , krytí IP 66. Vzhledem k umístění rozvaděče budou všechny ovládací a signalizační prvky umístěny na DIN lištách uvnitř rozvaděče. Přívod kabelů je ze shora z kabelových kanálů.

3. Software

3.1 Uživatelský software podstanic

Ve spolupráci s dodavatelem zařízení VZT, a uživatelem bude sestaven uživatelský software regulátoru FEC který bude obsahovat standardní řešení programů pro vzduchotechnická zařízení se zaměřením na provoz TZB a současně ochranu těchto zařízení. Řešení bude vycházet z výše uvedených popisů funkcí zařízení.

4. Seznam okruhu hlavních norem

ČSN 33 2000-4-41 ed.2	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.3	vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 600439	rozváděče nn
ČSN EN 50 110-1 ed.2	bezp. předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních

Vyhláška ČÚBP a ČBU č. 50/1978 Sb o odborné způsobilosti v elektrotechnice

Vyhláška ČBBP a ČBU č.20/1979 Sb, kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení

Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb.,kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v platném znění.

Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.591/2006 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích v platném znění, včetně všech nezbytných osvědčení.

Zákon č.22/1997 Sb.o technických požadavcích na výrobky a související předpisy.

Vyhláška č.137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu v platném znění.

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb.,kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů,technických zařízení a nářadí v platném znění.

Nařízení vlády č. 17/2003 Sb.,kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí.

Vyhláška č. 204/1994 Sb.,kterou se stanoví rozsah poskytování osobních ochranných pracovních prostředků.

Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.110/1975 Sb. o evidenci a registraci pracovních úrazů a ohlášení provozních nehod a poruch technických zařízení.

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. Pro kolaudaci musí být předloženy atesty všech instalovaných přístrojů.

5. Charakteristika zařízení

Instalace a umístění elektrických ohříváčů musí být bezpodmínečně provedeno v souladu s ČSN 33 2000-4-42 (IEC 364-4-42), kde se stanovují podmínky z hlediska ochrany před účinky tepla, před požárem, ochrany před popálením a ochrany proti přehřátí (a to včetně příslušných ochranných a bezpečnostních obvodů).

Triakové spínače JTR se montují na stěnu nebo do přístrojových skříní, rozvaděčů ap. Zařízení se připevní ve svislé poloze na stěnu, vzduchotechnické potrubí nebo jiné vhodné místo, kde nejsou překážky pro cirkulaci vzduchu a kde vyzářené teplo nezpůsobí zvýšení teploty okolí nad povolenou mez. Okolo JTR je nutný volný prostor 100 mm z každé strany, aby mohl volně cirkulovat vzduch a odvést tepelné ztráty chladiče. Kabely musí být vně zařízení zajištěny proti vytržení, např. uložení do elektroinstalační lišty. Teplo vyzářené při činnosti regulátoru musí být odvedeno a proto je nutno zajistit dobrou ventilaci. Připojení a uzemnění elektrického zařízení musí vyhovovat zejména ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2190 a ČSN 33 2000-5-51.

Triakový spínač JTR se namontuje v blízkosti el. ohříváče, servisní vypínač v blízkosti ventilátoru.

Elektroinstalace bude provedena:

Silová část - kabely CYKY, ovládací, měřicí a signalizační část - kabely JYTY a JY(St)Y. Silové kabely budou uloženy v kabelových kanálech a příslušných instalačních lištách. Kabely měřicí a signalizační části budou vedeny odděleně v kabelových kanálech a příslušných instalačních lištách

Pospojovací vedení bude provedeno příslušným průřezem a provedení bude odpovídat ČSN. Prostupy instalací požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny požár. ucpávkami.

6.0. 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
12/2016