[1 Úvod a výchozí podklady 2](#_Toc5917142)

[Úvod 2](#_Toc5917143)

[Výchozí podklady 2](#_Toc5917144)

[2 POPIS ZAŘÍZENÍ A ŘÍZENÍ 3](#_Toc5917145)

[Zařízení Č.1 – odvětrání chodeb 2. a 3. NP 3](#_Toc5917146)

[Měření a regulace 3](#_Toc5917147)

[3 Rozvaděče a provedení instalace 3](#_Toc5917148)

[Rozvaděč MR2 3](#_Toc5917149)

[Kabelové rozvody 4](#_Toc5917150)

[Uzemnění a ochranné pospojování 4](#_Toc5917151)

[Technické údaje 4](#_Toc5917152)

[Ochrana zdraví a zajištění bezpečnosti při práci, vliv stavby na životní prostředí, likvidace odpadů 5](#_Toc5917153)

[Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby 5](#_Toc5917154)

1 Úvod a výchozí podklady

Úvod

V rámci projektu je řešeno odvětrání vybraných prostor v rámci objektu „V“ v Nemocnici ve Frýdku-Místku. Cílem návrhu vzduchotechniky je zajistit splnění požadavků z hlediska větrání v určených prostorách a splnění požadavků na úpravu mikroklimatických parametrů. Zařízení jsou navržena tak, aby splňovaly dané požadavky komfortu prostředí a vyhovovaly funkci a provozu daných prostor. Návrh řešení respektuje hygienické normy a zásady větrání a ochlazování prostředí.

Projektová dokumentace řeší návrh systému MaR stávajícího rozvaděče a její podrobnost je dána mírou dostupných informací o skutečném provedení stávající stavby. Před zahájením instalace resp. výroby všech prvků je nutno zpracovat výrobní dokumentaci dle zaměření všech skutečností na stavbě!!! Případné změny vždy zkoordinovat s projektantem profese, resp. s provozovatelem/investorem.

Výchozí podklady

Při vypracování projektu byly použity tyto projekční podklady a materiály:

- projektová dokumentace profese VZT

- firemní podklady navrhovaných zařízení

- příslušné normy a směrnice, zejména :

|  |  |
| --- | --- |
| ČSN 33 0010.ed2 | Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy |
| ČSN 33 0120 + Z1 | Elektrotechnické předpisy – Normalizovaná napětí IEC |
| ČSN 33 1310 ed.2 | Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro el. zařízení určená k používání osobami bez elektrotechnické kvalifikace |
| ČSN 33 1500 Z1-Z4 | Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení |
| ČSN 33 2000-1 ed.2 | Elektrické instalace budov – Část 1 : Rozsah platnosti, účel a základní hlediska |
| ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1 | Ochrana před úrazem elektrickým proudem |
| ČSN 33 2000-4-43 ed.2 | Elektrické instalace budov – Část 4: Bezpečnost, Kapitola 43: ochrana proti nadproudům |
| ČSN 33 2000-4-46 ed.2 | Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – část 4: Bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání |
| ČSN 33 2000-4-473 | Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům |
| ČSN 33 2000-5-51 ed.3 | Elektrická instalace budov – Část 5-51: Výběr a stavba el. zařízení – Všeobecné předpisy |
| ČSN 33 2000-5-52, ed. | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení |
| ČSN 33 2000-5-54 ed.3 | Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba el. zařízení – Uzemnění, ochranné pospojování a vodiče ochranného pospojování |
| ČSN 33 2130 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody |
| ČSN 34 7409 Z1 | Systém značení kabelů a vodičů |
| ČSN EN 50110-1, ed.2 | Obsluha a práce na elektrických zařízeních |
| ČSN EN 60529 | Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód) |
| ČSN EN 61140 ed.2 | Ochrana před úrazem el. proudem .- Společná hlediska pro instalaci a zařízení |
| ČSN EN 12 098-1 | Regulace otopných soustav - Část 1: Zařízení pro regulaci teplovodních otopných soustav |

2 POPIS ZAŘÍZENÍ A ŘÍZENÍ

Zařízení Č.1 – odvětrání chodeb 2. a 3. NP

Projekt řeší návrh odvětrání chodeb 2. NP, 3. NP a místností bývalého operačního sálu v budově „V“.

Nové potrubí bude napojeno na stávající zdroj upraveného vzduchu – vzduchotechnickou jednotku Robatherm, která větrala prostory bývalého operačního sálu v objektu.

Vzduchotechnická jednotka obsahuje přívodní a odtahový ventilátor, filtrační komory s třídou filtrace F6, F9 a na odvodu G4, křížový protiproudý výměník, teplovodní ohřívač, teplovodní dohřívač, dvouokruhový chladič-výparník, klapky, servopohony a ovládací jednotku. Za jednotkou je instalováno vlhčení přívodního vzduchu.

Zvlhčování není požadováno, bude odstaveno.

Ve stávajícím rozvaděči měření a regulace budou provedeny následující úpravy:

* Výměna řídícího systému – Stávají systém firmy Siemens bude demontován a novým systémem, který bude naprogramována akomunikačně napojen na stávající dispečink. Na grafické centrále bude provedena nová vizualizace.
* Doplnění relé 24VAC na výstupy nového řídícího systému

Pro napájení a řízení odtahového ventilátoru bude instalován nový frekvenční měnič.

Měření a regulace

Regulačí okruhy:

* Regulace výstupní teploty vzduchu na základě požadavku na teplotu s korekcí od teploty v odtahovém potrubí.
* Pro udržování teploty budou využity ohřívače, případně chladiče – stávající zařízení
* VZT bude provozována dle časových plánů provozovatele.

Havarijní okruhy:

* Mrazová ochrana ohřívače
* Aktivování požární klapky¨
* Signál EPS

3 Rozvaděče a provedení instalace

Rozvaděč MR2

Stávající oceloplechový rozváděč 800x600x300

Umístění : v prostoru strojovny VZT

Přívod a vývody – nahoru

Napájení 400V 50Hz TN-S - stávající

Kabelové rozvody

Pro napojení zařízení MaR a elektroinstalace jsou navrženy celoplastové kabely typu JYTY, J-Y(St)Y, FTP, SYKFY a CYKY ,případně CYKFY, CMFM v případě stíněných silových kabelů. Kabely jsou uloženy převážně na kabelových konstrukcích, v plastových elektromontážních lištách. K jednotlivým zařízením budou odbočky kabelů vedeny v plastových trubkách ohebných i pevných, případně v plastových elektroinstalačních lištách. Veškeré spoje a odbočení kabelů bude provedeno v elektroinstalačních krabicích nebo v tomu určených výrobcích. Všechny kabely budou opatřeny popisným názvem (WS, WL…) na obou koncích kabelu. V místě odbočení nebo křížení, kde by identifikace kabelu byla ztížená bude rovněž provedeno značení kabelu. Nebude-li možné označit kabel přímo u zařízení (zásuvky, vypínače, svítidla apod.) provede se alespoň směrové a významové značení kabelu na vývodu z rozvaděče, aby bylo zřejmé, kam kabel vede. Kabely N a PE, budou-li v rozvaděči připojeny na společnou sdružovací svorkovnici, budou popsány číslem kabelu, kterému přísluší. Pro provádění utěsnění prostupů kabelů přes požárně dělicí konstrukce mohou být použity výhradně materiály a těsnící systémy vyhovující zkoušce dle zkušebního předpisu ZP-4/92 a rovněž klasifikačním podmínkám dle ČSN EN 13501-2. Ucpávky musí vykazovat požární odolnost dle konstrukce, ve které se nacházejí (max. však EI 60DP1).

Uzemnění a ochranné pospojování

Ocelové technologické zařízení vzduchotechniky bude opatřeno pospojováním. Jedná se o potrubí, el. motory, kabelové rošty a žlaby. K pospojení se použije izolovaný měděný vodič CY(A) 6 mm2 s kombinací barev zelená/žlutá.

Místa připojení tohoto vodiče budou označena symbolem uzemnění v kruhu.

Vodiče ochranného pospojování budou připojeny na uzemnění a to buď přímo na svorkovnici ekvipotencionálního vyrovnání objektu (spojenou se zemničem) nebo prostřednictvím ochranného vodiče z rozvaděče zajišťujícího napájení.

Ochranné pospojování provést dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

Technické údaje

Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000 - 4 – 41ed.2:

čl. 412 ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

412.1 izolací živých částí

412.2 kryty nebo přepážkami

čl. 413 ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

413.1 automatickým odpojením od zdroje

ochranným pospojováním

malým napětím SELV a PELV

Napěťové soustavy: 3+NPE 50Hz, 400/230V TN-S

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie : dle ČSN 34 1610 se jedná o 3.stupeň

Měření spotřeby el. energie : pro řešené technologické zařízení není zvlášť instalováno

Ochrana zdraví a zajištění bezpečnosti při práci, vliv stavby na životní prostředí, likvidace odpadů

Veškeré práce týkající se elektroinstalace musí být při montáži prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů a norem ČSN dotčeného oboru činnosti, zejména ČSN EN 50110-1 ED. 2, ČSN EN 50110-2 a souboru norem ČSN 33 2000. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce prokazatelně seznámeni, nejméně v rozsahu prováděné práce nebo svěřené činnosti. Dále musí být pracovníci seznámeni s riziky vyplývajícími z prováděné činnosti. Na zařízení není dovoleno za provozu provádět žádné práce ani manipulace bez vypnutí a zajištění vypnutého stavu.

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem :

- ČSN EN 50110-1 ED. 2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních

- ČSN EN 50110-2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní

dodatky)

- Vyhláška ČÚBP č.192/2005 Sb.

- Vyhláška ČÚBP č.363/2005 Sb.

Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČÚBP Č. 50/78 Sb, min. § 5 pracovníci znalí - obsluha el. zařízení mn, nn v krytí IP 1x a menším

- obsluha elektrického zařízení nn

- práce na elektrických zařízeních

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace. Obsluhu zařízení mohou provádět pouze osoby provozovatelem prokazatelně poučené a způsob obsluhy musí být zpracován do provozních předpisů, které je povinen zpracovat provozovatel.

Při montáži a při provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečné práce podle vyhlášky č. 48/82 sb. a související oborové normy a to v oblasti způsobilosti zdravotní, kvalifikační a bezpečností.

Veškeré práce na elektrickém zařízení (údržba, kontrola, opravy) mohou být prováděny pouze při respektování podmínek ČSN EN 50110-1 ed.2 pracovníky s příslušnou kvalifikací.

Před uvedením do provozu musí být na elektrickém zařízení provedena výchozí revize dle ČSN 33 1500, 33 2000-6.

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování dle Zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, zejména ve smyslu Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí a Nařízení vlády č. 18/2003 Sb. , kterým se stanoví technické požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu, musí být vybaveny příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly.

Použité výrobky v rámci tohoto projektu nemají negativní vliv na okolní životní prostředí.

Veškerý odpad vzniklý při elektromontážních pracích musí být likvidován oprávněnými firmami dle platných zákonů o likvidaci odpadu a o ochraně životního prostředí.