

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Stavba: Větrání se zpětným získáváním tepla

Část: Měření a regulace

Investor: Městský úřad Lysá nad Labem,
Husovo náměstí 23/1, 289 22 Lysá nad Labem

Místo stavby: Budova MÚ Lysá nad Labem,
Husovo náměstí 23/1, 289 22 Lysá nad Labem

Projektant: Jan Honig, projekční a inženýrská činnost
Lipinka 22, 783 83 Troubelice
IČO 63095611

Zpracoval: Jan Honig; Inženýrsko – investorská činnost;
Lipinka 22;
IČO 63095611

Datum: 04/2019

Číslo zak.:

OBSAH

1.	ÚVOD	3
1.1.	Název	3
1.2.	Předmět a rozsah projektu	3
1.3.	Výchozí podklady a normy	3
2.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE A CHARAKTERISTIKA ZAŘÍZENÍ	5
2.1.	Základní popis stávajícího modulárního řídicího systému (převzato z podkladů fy. Energomex): ..	5
2.2.	Funkční a dispoziční řešení	5
2.3.	Řešení vzduchotechniky (popis zařízení)	5
2.4.	Základní ovládací prvky a regulační okruhy:	6
3.	ROZVADĚČE DT-VZD01 AŽ DT-VZD05	10
4.	KABELOVÉ ROZVODY	10
5.	UZEMNĚNÍ A OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ	11
6.	OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL. PROUDEM	11
7.	OCHRANA ZDRAVÍ A ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PŘI PRÁCI, VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, LIKVIDACE ODPADŮ	11
8.	KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY. 12	
9.	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	13
9.1.	Stavební	13
9.2.	Dodavatel ÚT	13
9.3.	Dodavatel VZT	13
9.4.	Protipožární opatření	13

1. ÚVOD

1.1. Název

Provozní soubor – Měření a regulace v objektu budovy Městského úřadu Lysá nad Labem, Husovo náměstí 23/1, 289 22 Lysá nad Labem.

1.2. Předmět a rozsah projektu

Projekt řeší způsob ovládání a řízení VZT jednotek a jim podřízených regulačních řízených regulačních klapek s měřením průtoku v objektu a napojení na systém stávajícího ovládání technických zařízení v objektu fy Energocentrum plus, s.r.o.

Zařízení je navrženo tak, aby splňovalo dané požadavky komfortu prostředí. Předmětná dokumentace je vypracována na úrovni projektu pro výběr dodavatele stavby.

Vybraný dodavatel zpracuje výrobní dokumentaci v rozsahu této dokumentace na konkrétní typy dodaného zařízení. Uvedené zařízení v projektu je uvedeno jako příklad, může být zaměněno za podmínky splnění stejných technických parametrů.

Dokumentace řeší slaboproudé rozvody a kabeláže k uvedeným zařízením. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy ČSN platnými v čase zpracování.

Projekt dále řeší slaboproudou elektroinstalaci vzduchotechniky v rozsahu:

- rozmístění ovládacích jednotek a prostorových termostatů
- periferních prvků – viz výkresová část
- předpokládané kabelové trasy – viz výkresová část

Projekt neřeší způsob napájení z rozvaděče RM5.1 umístěný v místnosti č. 302 k jednotlivým VZT jednotkám a kondenzačním jednotkám, napájení rozvaděče MRV302_(MaR_VZT), který je rovněž umístěn v místnosti č. 302 a jednotlivých podružných rozvaděčů MaR „MRV“. Toto je řešeno samostatným projektem – viz silová část elektro. Projekt rovněž neřeší napojení rozvaděče RM5.1 na elektrorozvody školy. Řešeno v samostatné části – silová část elektro.

-
- detailní upevnění jednotlivých prvků včetně úložných konstrukcí kabelů
- stavební práce
- jiné zde neuvedené

Zapojení systému elektro i MaR je řešeno a může být řešeno jen pro konkrétní typy vzduchotechnických jednotek. V případě instalace jiných typů vzduchotechnických jednotek tato dokumentace pozbývá platnosti a neřeší způsob zapojení těchto jiných jednotek. V tomto případě také projektant MaR nenese žádnou další odpovědnost za správnost fungování systému vzduchotechniky.

1.3. Výchozí podklady a normy

Při vypracování projektu byly použity tyto projekční podklady a materiály:

- projektová dokumentace profese ÚT
- 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

Elektroinstalace musí být provedena v souladu s ČSN 332130-ed.3 (332130), ČSN 332000-1-ed.2 (332000) , ČSN 34 2300-ed.2(342300), ČSN 33 2410 ed2, ČSN 332130-ed.3 (332130) a přidružených souvisejících norem.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 332000-4-41-ed.2:2007/Z1 (332000)

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE A CHARAKTERISTIKA ZAŘÍZENÍ

2.1. Základní popis stávajícího modulárního řídicího systému (převzato z podkladů fy. Energomex):

Řídicí jednotka obsahuje tato rozhraní:

- 2x RS485
- 2x RS232
- Ethernet pro komunikaci s dotykovým displejem nebo napojení na řídicí stanici – nativní (TCP/IP) či pomocí standardu OPC.

Pro tvorbu LCD menu existuje intuitivní editor, v němž se do stromu menu přetahují a adresují jednotlivé objekty a hodnoty (skutečné hodnoty, požadované hodnoty, alarmy, časové programy, oblasti chráněné čtyřmístným kódem atd.). Na I/O sběrnici se připojují I/O moduly podle potřeby: lze využít všech typů I/O modulů. Podle složitosti algoritmu je na PLC možné připojit asi 300 až 400 fyzických datových bodů.

2.2. Funkční a dispoziční řešení

Vyplývá z předložených výkresů.

2.3. Řešení vzduchotechniky (popis zařízení)

Pro budovu Městského úřadu Lysá nad Labem, Husovo náměstí 23/1, 289 22 Lysá nad Labem je navrženo celkem 5 samostatných jednotek – a) pro knihovnu, b) jednotka pro jižní a východní část budovy, c) jednotka pro jižní a západní část budovy. Tyto tři jednotky budou osazeny na bývalé střeše nad knihovnou mezi budovou MěÚ a budovou radnice (na úrovni podlahy 2.NP). Tento prostor bude následně obestavěn a tím vytvořena technická místnost ve 2.NP. Zároveň se tím zvětší prostor střechy mezi starou budovou a novou budovou MÚ na úrovni podlahy 3.NP. Dále jsou navrženy jednotky d) severní a východní část budovy, e) severní a západní část budovy. Tyto dvě jednotky budou osazeny v kotelně budovy.

Regulace zajistí řízení množství větraného vzduchu na základě koncentrace CO₂ z jednotlivých řízených regulačních klapek s měřením průtoku, řízení otáček ventilátorů, řízení teploty výstupního vzduchu. Dále zajistí ochranu rekuperátoru před zamrznutím, ovládání klapek by-passu, sledování stavu zanesení filtrů.

Ovládání jednotky a systému bude pomocí samostatného systému MaR, který je instalován přímo na jednotce a je propojen na ovladač. Požadavek na řízení větrání kanceláří bude na základě týdenního programu jednotlivých zón a čidel CO₂. Celý systém může být napojen na nadřazený řídicí systém budovy.

Propojení jednotlivých částí systému, tj. jednotek, řízených regulačních klapek s měřením průtoku, čidel viz samostatná dokumentace MaR. Schémata propojení jednotlivých zařízení regulačních klapek z hlediska řízení viz kapitola 3 a také viz příloha – technické parametry jednotek a zařízení.

Řízené regulační klapky s měřením průtoku se skládají ze dvou samostatných tubusů a modulu rozvodnice. Rozvodnice obsahuje regulační modul, který zajišťuje řízení regulačních klapek s měřením průtoku a připojení i veškerého volitelného příslušenství. Řízené regulační klapky s měřením průtoku jsou určeny do každé větrané sekce (třídy). Řízené regulační klapky s měřením průtoku regulují průtok na přívodu a od-

tahu z dané sekce tak, aby byl vždy zajištěn rovnotlak (případně předem definovaný rozdíl průtoku). Na základě volitelně připojených sensorů (zde čidlo CO₂) může být průtok upravován zcela automaticky, případně lze systém ovládat ručně celou řadou ovladačů. Kabelové vedení zajišťuje vzájemné propojení centrální jednotky a jednotlivých řízených regulačních klapek s měřením průtoku. Díky vzájemné komunikaci je celý systém trvale a okamžitě řízen tak, aby centrální jednotka dávala přesně potřebné množství vzduchu. Tato průběžná optimalizace vede k výrazné úspoře provozních nákladů (elektřina na pohon ventilátorů, energie na dohřev / chlazení) a mimo jiné se tím docílí i snížení hlučnosti celého systému. Internetové připojení umožňuje detailní uživatelské ovládání jednotlivých řízených regulačních klapek s měřením průtoku přes chytré telefony a PC, a pro správce umožňuje centrální dohled nad celým systémem, automatické hlášení poruch a v neposlední řadě poskytuje podklady pro možné rozúčtování nákladů na provoz centrální jednotky na jednotlivé řízené regulační klapky s měřením průtoku. Takto je zajištěno řízení mezi jednotkou a jí podřízenými řízenými regulačními klapkami s měřením průtoku. V případě požadavků investora může být celý systém navržen na možnost propojení na nadřazený systém MaR budovy, kdy mohou být sledována některá zařízení budovy. V případě požadavku budou pro tyto účely poskytnuty dodavatelem řízených regulačních klapek s měřením průtoku a jednotek tzv. ModBus podklady – tabulky komunikačních hodnot případně komunikační mapa.

Vzhledem k tomu, že v rámci zákona o veřejném výběrovém řízení není možno uvádět názvy vzduchotechnických jednotek a podobných zařízení v rámci projektové dokumentace, projektant nenese odpovědnost za funkčnost díla, pokud budou zhotoveny jiné jednotky s jiným systémem regulačních boxů. Zároveň také pozbývají platnost všechny části dokumentace týkající se připojení na elektrickou energii a části MaR. Zhotovitel v případě realizace jiných jednotek a systémů si musí zhotovit novou dokumentaci elektro a MaR odpovídající dodávaným zařízením.

2.4. Základní ovládací prvky a regulační okruhy:

Ovládání každé jednotky je možno pomocí autonomního řídicího systému, který je součástí každé VZT jednotky.

Celý systém MaR může být připojen na nadřazený systém pomocí komunikace ModBus.

Zařízení č.1:

Řízení jednotky bude probíhat na základě požadavku infračerveného čidla CO₂ – IR senzoru, na základě teplotního čidla umístěného v digitálním dotykovém ovladači, kdy se bude přichlázovat přírodní vzduch v režimu letního provozu jednotky. Větrání místností může být samostatně řízeno také dle individuálních časových harmonogramů nezávisle na sobě. Ovladač a čidlo CO₂ umístit do výšky 1,5 m nad podlahou v doporučeném místě místnosti 1.24a. Případné jiné umístění čidel nebo doplnění ovladačů bude řešeno během realizace ve spolupráci dodavatelské firmy se zástupcem investora.

Zařízení č.2, 3, 4 a 5:

Na jednotlivých vstupech a výstupech do pater s kanceláři budou osazeny vždy dvojice uzavíracích klapek se servopohonem (řízené regulační klapky s měřením průtoku), které budou uzavírat a otevírat a regulovat množství větraného vzduchu v dané zóně dle potřeby, na základě požadavku infračerveného čidla CO₂ – IR senzoru,

na základě teplotního čidla umístěného v digitálním dotykovém ovladači, kdy se bude přichlazovat přírodní vzduch v režimu letního provozu jednotky. Větrání místností může být samostatně řízeno také dle individuálních časových harmonogramů nezávisle na sobě.

Ovládání bude pomocí samostatného systému MaR, který je instalován přímo v jednotlivých řízených regulačních klapkách s měřením průtoku a jednotce. Komuni-kačně jednotka pracuje s jednotlivými dvojicemi regulátorů a řídí na základě požadavků z jednotlivých místností výkon ventilátorů a následně také nastavení průtoku v jednotlivých místnostech. Požadavky na řízení průtoku v zónách kanceláří jsou na základě infračerveného čidla koncentrace CO₂ – IR senzoru, na základě teplotního čidla osazeného v digitální dotykovém ovladači, kdy se bude přichlazovat přírodní vzduch v režimu letního provozu jednotky, případně dle nastaveného programu spouštění větrání v dané zóně.

Jednotlivé řízené regulační klapky (viz výkresová část) s měřením průtoku zařízení, společně s řídicí krabicí regulátorů průtoku, budou umístěny:

- **Zařízení č.2 – větrání místností 2.21 až 2.25 a 3.27 až 3.31** - (pozice 2.8 a 2.9) v technické místnosti pod stropem a propojeny z hlediska ovládání se vzduchotechnickou jednotkou prostřednictvím samostatné počítačové sítě.
- **Zařízení č.3 větrání místností č. 2.26 až 2.29 a 3.32 až 3.35** – (pozice 3.8 a 3.9) v technické místnosti pod stropem a propojeny z hlediska ovládání se vzduchotechnickou jednotkou prostřednictvím samostatné počítačové sítě.
- **Zařízení č.4 větrání místností č. 1.52, 1.54, 1.56, 1.58 až 1.61, 2.56, 2.59 až 2.62, 3.18 až 3.24** – (pozice 4.10, 4.11 a 4.12) v jednotlivých patrech a propojeny z hlediska ovládání se vzduchotechnickou jednotkou prostřednictvím samostatné počítačové sítě
- **Zařízení č.5 – větrání místnosti č. 1.45, 1.47 až 1.49, 2.46 až 2.50, 2.52, 3.10 až 3.15** - (pozice 5.8, 5.9 a 5.10) pod stropem v jednotlivých patrech a propojeny z hlediska ovládání se vzduchotechnickou jednotkou prostřednictvím samostatné počítačové sítě

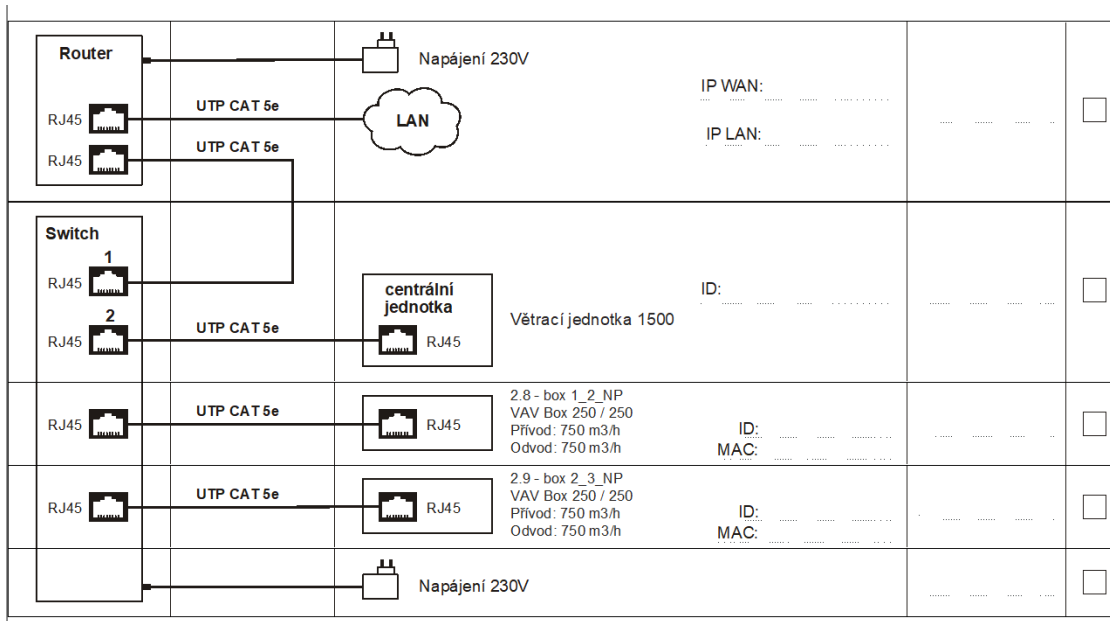
Ovladač a čidlo CO₂ umístit do výšky 1,5 m nad podlahou v doporučeném místě místnosti:

- **Zařízení č.2** - v místnosti 2.23 a místnosti 3.29.
- **Zařízení č.3** – v místnosti 2.28 a místnosti 3.34
- **Zařízení č.4** – v místnosti 1.59, 2.60 a místnosti 3.22
- **Zařízení č.5** – v místnosti 1.47, 2.48 a místnosti 3.12

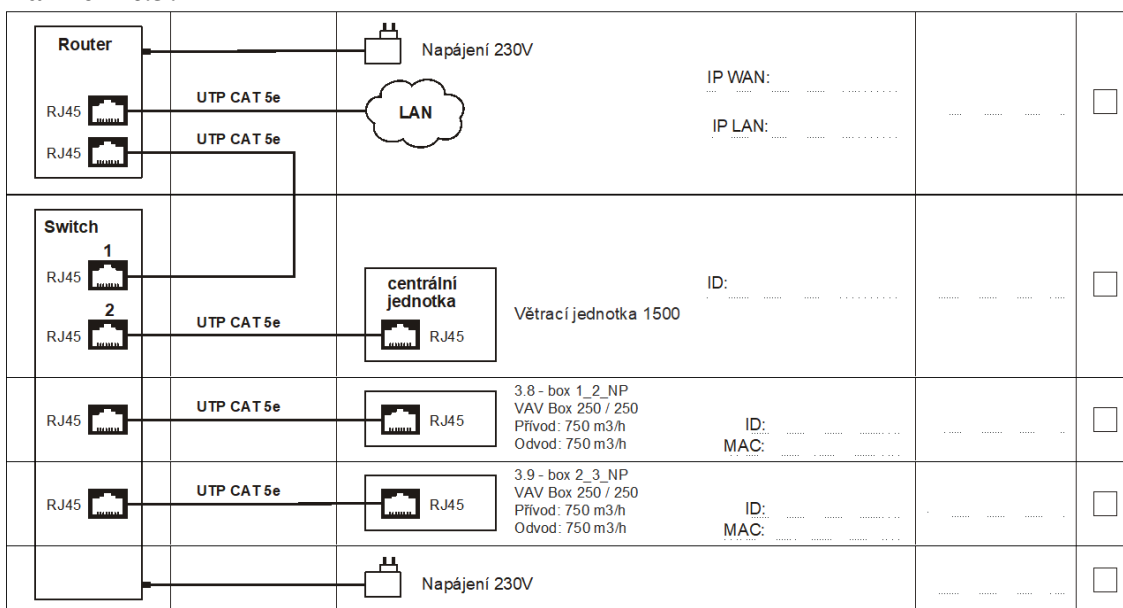
Případné jiné umístění čidel nebo doplnění ovladačů bude řešeno během realizace ve spolupráci dodavatelské firmy se zástupcem investora.

Schéma zapojení komunikace zařízení č.2 – zařízení č.5:

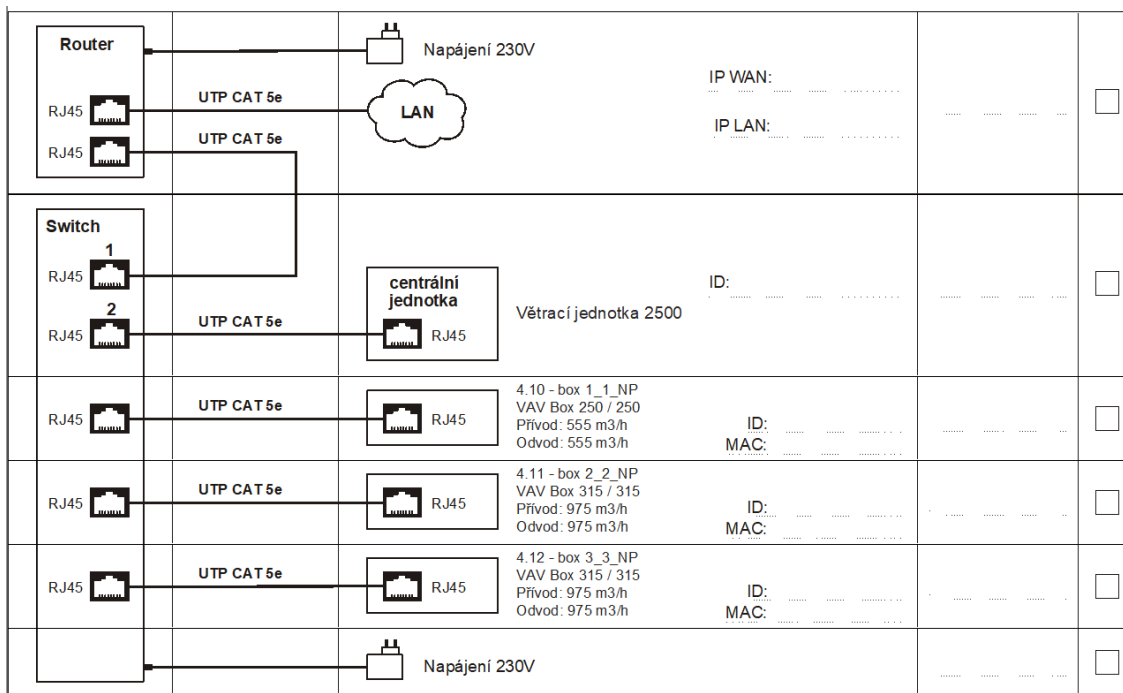
Zařízení č.2:



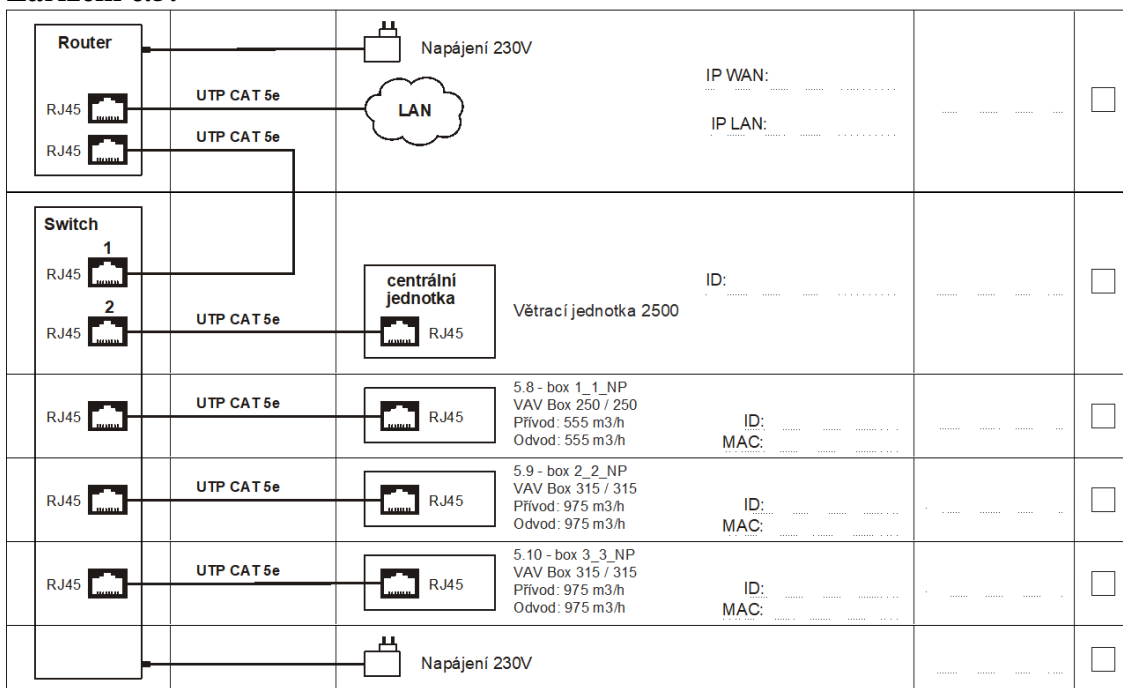
Zařízení č.3:



Zařízení č.4:



Zařízení č.5:



2.6 Další požadavky na rozšíření stávajícího nadřazeného ŘS:

Všechny větve VZT1 až VZT5 budou mimo výše popsané algoritmy obsahovat následující režimy a zobrazení hodnot, které bude kromě vizualizace možné nastavit nebo zobrazit také z lokálního displeje:

- Teplota na čidle přívod a odtah
- Režim VZT– Režim provozu UT (AUT/VYP/NOC1/NOC2/DEN) – v režimu AUT pojede regulace podle časového programu
- Žádaná teplota na odtahu podle režimu provozu
- Žádané teploty na přívodu (Hygienické maximum a minimum)
- Korekce – Posun žádané teploty
- Výsledná teplota – Žádaná teplota na odtahu podle výpočtu MaR s ohledem na korekce a útlumy
- TPG – Nastavení týdenního časového programu (VYP/NOC1/NOC2/DEN)
- Noc utlum1 – Útlum teploty při režimu provozu NOC1
- Noc utlum2 – Útlum teploty při režimu provozu NOC2
- Poloha ventilu – Žádaná hodnota otevření regulačního ventilu (%)
- Hranice NOC – Venkovní teplota, při které nebude požadavek na topení od VZT v režimu NOC
- Hranice DEN – Venkovní teplota, při které nebude požadavek na topení od VZT v režimu DEN

Napojení na centrální dispečerské pracoviště:

Regulátor může komunikovat prostřednictvím počítačové sítě s nadřazeným dispečerským pracovištěm. Projekt neřeší, protože nebylo požadováno. Z tohoto dispečerského pracoviště bude možné kompletně ovládat veškeré regulované technologie. (nastavení žádaných teplot, ekvitermních křivek, manuální spouštění a vypínání jednotlivých technologických celků a další...) Dodávka PC pro vizualizaci není předmětem projektu.

3. ROZVADĚČE DT-VZD01 AŽ DT-VZD05

Jsou součástí dodávky VZT

Napájení: 230V

Příkon: $P_i = \max 1\text{kW}$

Umístění : viz výkresová část

4. 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 bu-

dou 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 těsnicí 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).

5. 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 zemnicem) 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.

6. OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL. PROUDEM

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+N+PE 50Hz, 400V TN-S

1+NPE 50Hz, 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

7. 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 rizi-

ky 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.

8. 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 elektrinou 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 bezpečnosti.

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.

9. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

9.1. Stavební

- drobné stavební úpravy (zejména otvory pro prostup kabelů) včetně zapravení a odklizení sutě
- drobné stavební, výpomocné práce

9.2. Dodavatel ÚT

- izolaci potrubí provádět až po nainstalování polních přístrojů MaR

9.3. Dodavatel VZT

- izolace potrubí provádět až po nainstalování polních přístrojů MaR

9.4. Protipožární opatření

Kabeláže prostupující protipožárně dělícími konstrukcemi opatřit na prostupu těmito konstrukcemi protipožární ucpávkou.