

ZODP. PROJEKTANT	Ing. Martin Krois
VYPRACOVAL	Ing. Martin Krois
INVESTOR	Hamzova odborná léčebna pro děti a dospělé, Luže-Košumberk 80; 538 54 Luže
STAVBA	HL Luže - Košumberk vzduchotechnika pro prádelnu a sušárnu
PROFESE	MĚŘENÍ A REGULACE
OBSAH	TECHNICKÁ ZPRÁVA A SEZNAM PŘÍLOH

 <small>Českova 1740, 530 02 Pardubice Tel.: 602 135 018</small>	
ZAKÁZKA	17009
FORMÁT	7x A4
DATUM	03 / 2017
STUPEŇ PD	DSP+DPS
MĚŘÍTKO	-
ODDÍL	Č.VÝKRESU / REVIZE
D.1.4.2.	01/00

SEZNAM PŘÍLOH PROJEKTU:

D.1.4.2.01 – Technická zpráva a seznam příloh	7xA4
D.1.4.2.02 – Výkaz výměr	4xA4
D.1.4.2.03 – Seznam kabelů	2xA4
D.1.4.2.04 – Regulační schémata a seznam datových bodů	5xA4
D.1.4.2.05 – Půdorys 1.NP	3xA4
D.1.4.2.06 – Půdorys podkroví a střechy	3xA4

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY:

1. Úvod	2
2. Základní funkce měření a regulace	2
3. Všeobecné údaje	2
4. Rozvaděče MaR	2
4.1. Rozvaděč BA – nový rozvaděč MaR – podkroví	3
4.2. Rozvaděč RMS10 – stávající rozvaděč elektro – chodba	3
5. Řídicí systém a dispečerská pracoviště	3
6. Vzduchotechnika	4
6.1. VZT 1 – Větrání prostorů prádelny a sušárny	4
7. Kabeláž	5
8. Pokyny pro montáž - demontáž	5
9. Dílenské výkresy rozvaděčů MaR a další doklady	6
10. Soupis požadavků na ostatní účastníky výstavby	6

1. Úvod

Projekt měření a regulace (MaR) řeší automatický provoz a náhled na nově instalovanou vzduchotechnickou jednotku pro prádelnu a sušárnu.

Pro zajištění požadovaných technologických parametrů, signalizaci provozu a poruch zařízení VVK bude použit voně programovatelný řídicí systém na bázi DDC.

2. Základní funkce měření a regulace

- řízení VZT jednotky pro kuchyň a související prostory
- ovládání jednotlivých vzduchotechnických jednotek dle časového programu
- ekvitermní řízení vytápění ve čtyřech okruzích ÚT
- sekční řízení vytápění prostoru terasy
- volba různých režimů ovládání pro den a noc
- víceúrovňové vyhodnocení poruchových stavů a jejich archivace

3. Všeobecné údaje

Použitá napěťová soustava	3+N+PE 50Hz, 230/400V, TN-S 2- 24V 50Hz
Ochrana před nebezpečným dotykovým. napětím	samočinným odpojením od zdroje SELV
Přepětiová ochrana	III.stupeň
Instalovaný příkon napájených zařízení z MaR	cca 15 kW

4. Rozvaděče MaR

Na přívodu do rozvaděčů budou osazeny výkonové odpínače s vyrážecí cívkou. Na dveřích rozvaděče budou umístěny přepínače „R-0-A“ pro ovládání motorů ventilátorů a čerpadel. V běžném provozu je přepínač v poloze „automaticky“ a zařízení jsou ovládána prostřednictvím digitální podstanice. Poloha „zapnuto“ a „vypnuto“ je určena pouze pro servisní účely. Chod čerpadel a ventilátorů signalizují bílé signální světla. STOP tlačítkem na dveřích rozvaděče je vypínán hlavní vypínač (odpínač) pomocí vyrážecí cívkou.

Napájecí obvod rozvaděče pro část MaR obsahuje na vstupní straně jednofázový hlavní jistič, odjištěnou zásuvku pro připojení laptopu, osvětlení, odjištěnou ovládací fázi 230V a přepětiovou ochranu třídy 3.st. Přepětiové ochrany 1. a 2. stupně jsou v části elektro. Regulátory jsou napájeny z transformátoru 230/24VAC, který slouží jako galvanicky oddělený zdroj bezpečného napětí 24VAC pro oddělení vstupních signálů z NN.

Ochranné pospojení neživých částí VZT provede profese MaR.

4.1. Rozvaděč BA – nový rozvaděč MaR – podkroví

Rozvaděč je v závěsném provedení o rozměrech 800x300x1200mm a je umístěn na těně v podkroví. Z rozvaděče je řízena a napájena VZT1 technologie vytápění. Ovládací prvky (přepínače, tlačítka apod.) jsou umístěny uvnitř rozvaděče.

Rozvaděč je připojen z části elektro kabelem CYKY 5x10 a jištěn 3x40A/C.

4.2. Rozvaděč RMS10 – stávající rozvaděč elektro – chodba

Rozvaděč je ve skříňovém provedení o rozměrech 2x800x400x2000mm. V rozvaděči bude doplněn vývod 3x40A/C pro silové napojení rozvaděče MaR BA v podkroví.

5. Řídicí systém a dispečerská pracoviště

Řídicí systém:

Do rozvaděče BA bude umístěna kompaktní řídicí podstanice na bázi DDC a bude připojena po komunikační sběrnici BACnet/LON do přenosného ovládacího panelu.

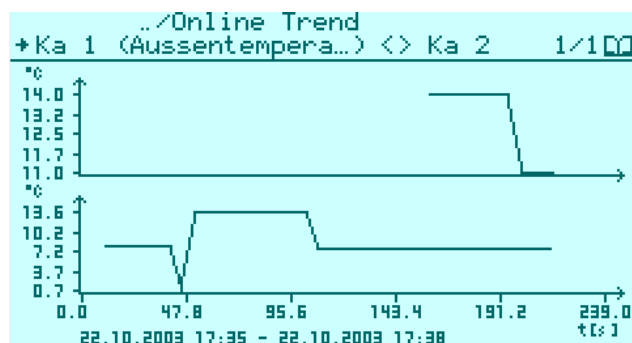
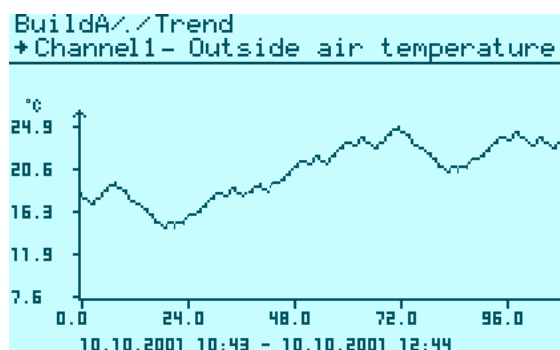
Pro servisní účely a diagnostiku systému v místě řízených technologií bude obsluha používat přenosný ovládací panel. Ten lze připojit v každém rozvaděči MaR a všude tam, kde je zakončena komunikační sběrnice podstanic. Na panelu lze sledovat regulované veličiny, nastavovat všechny potřebné proměnné „ručně“ ovládat výstupy podstanic a pracovat se záznamy poruchových stavů.

Pro standardní ovládání VZT bude sloužit místní ovládání v kanceláři vedoucího.

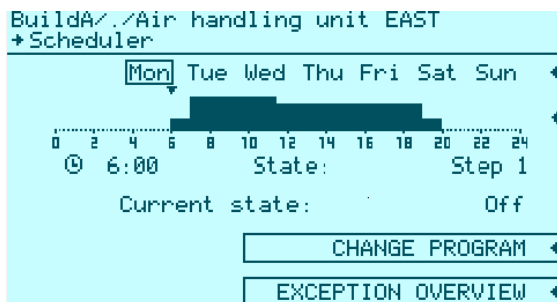
Ovládací panely:

Pro lokální ovládání řídicích podstanic budou sloužit stávající přenosné ovládací panely s grafickým LCD displejem s komunikací BACnet/LON. Panely budou umožňovat komfortní obsluhu a ovládání všech řídicích podstanic po síti BACnet a také zobrazení všech hodnot z datově integrovaných systémů třetích stran.

Přenosný ovládací panel bude umožňovat grafické zobrazení uživatelsky nastavitelných on-line trendů a grafické programování časově řízených procesů. Např.



a) trendy a ekvitemní křivky se zobrazují ve formě grafu



b) grafické programování časově řízených procesů.

Před zahájením prohlížení nebo úprav nastavení ŘS pomocí ovládacího panelu se obsluha musí nejdříve přihlásit heslem. Ovládací panel má čtyři úrovně práv pro obsluhu.

V ovládacím panelu bude integrována optická a akustická signalizace alarmových stavů.

Knihovna aplikací:

S ohledem na požadavek maximálního snížení energetické náročnosti budovy budou obsahovat softwarové aplikační knihovny ŘS energeticky účinné funkce dle ČSN EN 15232 v nejvyšší energetické třídě.

Aplikační SW:

Při tvorbě aplikačního SW pro řídicí podstanice bude brán zřetel na požadavky a připomínky provozovatele. Během doby zkušebního provozu bude dodavatel MaR spolupracovat s provozovatelem na optimalizaci funkcí celého systému MaR a bude reflektovat na jeho požadavky.

Z důvodu zabezpečení snadné dostupnosti servisu budou řídicí podstanice umožňovat přímé uložení zdrojového aplikačního programu do vlastní paměti.

6. Vzduchotechnika

Řídicí systém MaR zajišťuje spouštění a regulaci níže uvedených zařízení dle požadovaných parametrů v souladu s hygienickými předpisy. Profese MaR zajistí silové napájení ventilátorů a oběhových čerpadel TV, které ovládá svým řídicím systémem.

Koncové polohy požárních klapek budou načítány do podstanice DDC.

6.1. VZT 1 – Větrání prostorů prádelny a sušárny

Zimní provoz:

V zimním období je větrání místnosti navrženo jako rovnotlaké. Odvod vzduchu 10800 m³/h je přes stávající zařízení s nuceným odtahem vně objektu (bubnový sušič, korytový žehlič, otočný lis).

Přívod vzduchu do místnosti bude zajišťovat vzduchotechnická přívodní jednotka s EC motorem (10800 m³/h; 250Pa), vodním ohřevem (voda 70/50°C; 127kW), filtrací (kapsový filtr G4), uzavírací klapkou. Vzduchotechnická jednotka bude umístěna v podkroví dle PD. Sání do jednotky bude z fasády přes protidešťovou žaluzii a vzduch do místnosti bude vydechován přes textilní výústku.

Letní provoz:

V letním období je větrání místnosti navrženo jako rovnotlaké. Odvod vzduchu 10800 m³/h je přes stávající zařízení s nuceným odtahem vně objektu (bubnový sušič, korytový žehlič, otočný lis) a nezávisle řízený stávající radiální ventilátor (6000 až 12000m³/h), který je umístěn na střeše

objektu. Sání z místnosti do ventilátoru bude stávající a bude zřízena nová odbočka do stávajícího světlíku.

Přívod vzduchu do místnosti bude zajišťovat vzduchotechnická přívodní jednotka pro zimní provoz a dvě přívodní sestavy $\dot{V} \approx 6000 \text{ m}^3/\text{h}$ (uzavírací klapka, filtrační komora s kapsovým filtrem G4, radiální ventilátor $6000 \text{ m}^3/\text{h}$, 490Pa). Přívodní sestavy budou umístěny ve skladu.

Funkce zařízení:

- regulace teploty ve větraném prostoru
- omezení teploty přívodního vzduchu
- spojitě řízení výkonu teplovodního ohřívače
- temperování ohřívače při venkovních teplotách pod 5°C
- signalizace zanesení filtrů (snímáním dp)
- kontrola chodu ventilátorů (snímáním dp)
- automatická volba letní a zimní provoz porovnáváním venkovní teploty a teploty ve větraném prostoru
- automatické střídání chodu (pořadí spínání) přívodních jednotek pro jejich rovnoměrné opotřebení
- automatická regulace množství odváděného vzduchu dle aktuálního přiváděného množství

Jednotka je standardně spínána prostorovým přístrojem z prostoru kanceláře vedoucího, který je připojen na regulátor komunikační sběrnici. Na přístroji je volba režimu „Aut/Mam“, man. volba režimů 1, 2 a 3.

režim 1 – zimní režim:

přívodní jednotka s teplovodním ohřevem v chodu, odtah vzduchu pouze přes technologii

režim 2 – letní režim:

přívodní jednotka s teplovodním ohřevem v chodu (ohřev vypnut), jedna přívodní jednotka $6000 \text{ m}^3/\text{h}$ a odtah vzduchu přes technologii a odtahovým ventilátorem na střeše $6000 \text{ m}^3/\text{h}$

režim 3 – letní režim:

přívodní jednotka s teplovodním ohřevem v chodu (ohřev vypnut), dvě přívodní jednotky $\dot{V} \approx 6000 \text{ m}^3/\text{h}$ a odtah vzduchu přes technologii a odtahovým ventilátorem na střeše $12000 \text{ m}^3/\text{h}$

Přesné umístění ovládacích prvků bude před montáží konzultováno s provozovatelem (investorem).

7. Kabeláž

Rozvody budou rozděleny dle napěťové soustavy (mn a nn) a možného rušení. Všechny kabely budou pevně uloženy buď na samostatných (kabelové žlaby MaR) nebo společných nosných konstrukcích a stoupačkách, kde budou vedeny odděleně.

Kabelové trasy a prostupy budou koordinovány s ostatními profesemi. Kabelové prostupy mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny.

8. Pokyny pro montáž - demontáž

Montáž zařízení MaR musí být provedena odbornou montážní firmou, vybavenou pracovníky s odpovídající kvalifikací a potřebnou měřicí technikou. Výrobce rozvaděčů musí doložit „oprávnění k výrobě rozvaděčů“ a po jejich instalaci a zapojení zajistí revizní zprávu.

Všechny přístroje a další součásti dodávky profese MaR budou instalovány a uváděny do provozu podle návodů výrobce a podle příslušných platných norem a vyhlášek.

Profese MaR provede demontáž stávajícího zařízení MaR. Demontovaný materiál (kabely, rozvaděč, periferie atd.) bude ekologicky odstraněn.

Profese MaR provede „přeložení“ kabelové trasy v prostoru skladu.

9. Dílenské výkresy rozvaděčů MaR a další doklady

Dodavatel části MaR vytvoří dílenské výkresy rozvaděčů MaR a dokumentaci skutečného provedení.

Zpracovatel dílenských výkresu MaR si vyžádá katalogové listy a návody ke všem zařízením, které budou ve skutečnosti na stavbu dodány a které budou napájeny a řízeny z rozvaděčů MaR. Na základě těchto dokumentů vytvoří zapojení rozvaděčů MaR.

Dodavatel vytvoří a předá investorovi dokumentaci skutečného, výchozí revize elektro, návody, prohlášení o shodě, zápis o zaškolení obsluhy a další potřebné dokumenty k převzetí díla.

10. Soupis požadavků na ostatní účastníky výstavby

Dodavatel VZT zajistí

- přívodní jednotku s teplovodním ohřevem a s EC motorem ventilátoru
- dodá data pro nastavení otáček motorů ventilátorů pro správnou distribuci vzduchu
- včas vyzve profesí MaR k instalaci periferií do VZT jednotky

Dodavatel ÚT zajistí

- montáž ventilů do porubí
- dobavu a montáž návarků čidel do porubí

Dodavatel stavební části zajistí

- koordinaci vedení tras profesí ÚT, ZTI, MaR
- začištění průchodů kabelových tras zdmí