

ADMINISTRATIVNÍ CENTRUM KRÁLOVÉHRADECKÉHO KRAJE

STAVEBNÍK :

IMMORENT ČR s.r.o.

Národní 973/41, 110 01 Praha 1

Číslo výkr.: MaR-SO 10-T01

Revize : R.00

Počet stránek : 10

HLAVNÍ UŽIVATEL :

KRAJSKÝ ÚŘAD KRÁLOVÉHRADECKÉHO KRAJE

Wonkova 1142, 500 02 Hradec Králové

GENERÁLNÍ PROJEKTANT :

3Q PROJECT a.s.

Eliščino nábřeží 304, 500 03 Hradec Králové

GENERÁLNÍ ZHOTOVITEL :

SKANSKA CZ a.s.

Divize Pozemní stavitelství Morava

Nad Tyrkou 101, 739 61 Třinec

Stupeň dokum. :

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Stavba : **ST2 – ADMINISTRATIVNÍ BLOK SV + VSTUPNÍ CENTRUM**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO, PS :

SO 10-Administrativní objekt a podzemní parking

Díl, profese :

D.1.1.3 Technická zařízení budov (TZB)

D.1.1.3.7 MĚŘENÍ A REGULACE

Zpracovatel dílu :

KASTT s.r.o., Jižní 870, Hradec Králové

Jméno :

Radek Hak

V Hradci Králové, duben 2006

A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 Všeobecná část

1.1 Rozsah projektu

Tato část projektové dokumentace měření a regulace řeší návrh automatického řízení a sledování provozu určených technických zařízení, t.j. vzduchotechnických zařízení a strojovny vytápění v objektu SO10 ADMINISTRATIVNÍHO CENTRA KRÁLOVÉHRADECKÉHO KRAJE.

Úlohou navrženého řídicího systému je zabezpečit spolehlivý, bezpečný a dostatečně komfortní provoz technologického zařízení moderní administrativní budovy, minimalizování spotřeby energií optimalizací řízení provozu TZ s minimálními nároky na stálou obsluhu a údržbu.

Součástí projektové dokumentace měření a regulace je též silové připojení hlavních motorických spotřebičů (tj. ventilátorů, čerpadel, rekuperátorů ...).

Součástí projektu nejsou silové přívody pro rozváděče MaR a jeho uzemnění (řeší profese elektro).

1.2 Použité předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy přístrojů a zařízení platnými v době jejího zpracování.

1.3 Základní technické údaje:

1.3.1 Napájení rozváděčů MaR : 3+N+PE, AC 400/230V, 50Hz TN-S

1.3.2 Napájení přístrojů MaR : 1+N+PE, AC 230V, 50Hz TN-S
oddělené napětí 24V / 50Hz

1.3.2 Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41:
- základní - samočinným odpojením vadné části od zdroje
- bezpečným malým napětím

1.3.3 Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-5-51
V prostorách uvnitř objektu, kde se nachází el. zařízení obsažená v tomto projektu působí převážně vnější vlivy normální ve smyslu čl. 512.2.4 ČSN 33 2000-5-51. Protokol viz. Dokladová část PD elektro.

1.4 Projektové podklady

Nové stavební výkresy
Podklady od jednotlivých profesí
Předpisy a normy ČSN
Katalogové listy výrobců použitého zařízení

2 Technické řešení

2.1

Pro řízení a monitorování určených technických zařízení je navržen řídicí systém EY3600 firmy SAUTER. Použitý řídicí systém umožňuje řízení technologií moderní administrativní budovy na kvalitativně vysoké úrovni. Úlohou navrhovaného řídicího systému je zabezpečit spolehlivý a bezpečný provoz technologického zařízení, minimalizování spotřeby energií optimalizací řízení provozu TZ s minimálními nároky na stálou obsluhu a údržbu. Řídicí systém bude zajišťovat monitorování a ovládání určených zařízení.

2.2 Dispečerské pracoviště

Dispečerské pracoviště má za úkol vizualizovat obsluhu provoz technických zařízení budovy tak, aby operátor měl možnost sledování a ovládání technologie a práci s daty. Dispečerské pracoviště je řešeno pomocí operátorské stanice standardu IBM - PC, připojené na řídicí DDC podstanice v rozváděcích M+R.

Operátorská stanice s nainstalovaným vizualizačním softwarem „novaPro“ fy SAUTER zabezpečuje:

- jednoduché ovládání s plnou grafikou (dynamizované technologické obrazovky)
- zobrazení a tisk alarmů a protokolů
- dlouhodobou archivaci dat
- sledování počtu provozních hodin

Poruchové a jinak definované stavy technologií budou indikovány na příslušných obrazovkách , poruchy a vybrané hodnoty budou zapisovány na tiskárnu a archivovány na datovém médiu.

Řídicí systém je připraven pro napojení na centrální dispečerské pracoviště. Dodávku dispečerského pracoviště tato PD neřeší.

2.2 Řídicí DDC podstanice

Jsou řešeny s využitím řídicích stanic „nova“ fy SAUTER v kompaktním nebo modulárním provedení, umožňujících připojení signálů různých úrovní a zabezpečujících :

- přímé DDC řízení
- optimalizaci provozu
- sběr a zpracování dat
- matematické výpočty
- zpracování poruchových stavů

Inteligentní podcentrály pracují zcela autonomně, tzn. že na základě zadaného software provádějí veškeré technologické operace , umožňující požadovaný chod příslušného zařízení. Pomocí komunikační sběrnice novaNet jsou inteligentní podstanice navzájem propojeny a připraveny pro možnost budoucího napojení na PC dispečerského pracoviště.

2.3 Periferní zařízení

Jedná se o prvky zabezpečující styk řídicích DDC podstanic s řízenými zařízeními. Jedná se zejména o tyto prvky:

- snímače teploty a kvality vzduchu
- snímače vlhkosti
- snímače tlaku a tlakové difference

- snímače zaplavení
- průtokoměry a měřiče tepla
- regulační ventily, servopohony.

Periferní přístroje jsou vybrány ze sortimentu firmy SAUTER stejně jako řídicí systém což značně přispěje k vzájemné kompatibilitě celého systému MaR a jednotnému systému údržby (vše od jednoho výrobce).

Veškeré řízené motory (ventilátory, čerpadla, kotle) jsou zároveň z rozváděčů MaR silově napájeny.

3. Popis regulačních okruhů

3.1 Strojovna S10

Ve strojovně jsou instalovány dva rozdělovače a sběrače pro vytápění (viz. technologické schéma SCH-MaR 1).

Jednotlivé okruhy strojovny jsou řízeny programovatelnou DDC stanicí umístěnou spolu s ovládacími a napájecími prvky v rozváděči 10.02DT2.

Vytápění:

Větev S10a – ÚT objekt 10

Teplota topné vody je regulována prostřednictvím třicestného reg. ventilu. Regulace je provedena v závislosti na venkovní teplotě. Na základě venkovní teploty je pomocí ekvitermní křivky vypočtena žádaná teplota náběhové topné vody. Skutečná teplota náběhové vody je snímána přílohným snímačem teploty umístěným na potrubí za oběhovým čerpadlem. PID regulátor porovnává měřený údaj teploty náběhové vody s žádanou hodnotou (danou výpočtem) a na základě regulační odchylky ovládá akční člen (pohon regulačního ventilu) tohoto reg. okruhu.

V řídicí podstanici lze dále vytvořit libovolné čas.zóny (např. pro útlumy) podle denního či týdenního kalendáře vč. zahrnutí mimořádných dnů (svátků).

Součástí tohoto okruhu je i ovládání oběhového čerpadla ČO-S10-1. Pokud je topná větev v provozu systém sepne oběh. čerpadlo. Na vstup řídicí stanice je zaveden signál „chod“ od pomocného kontaktu stykače. V případě, že bude požadavek na chod čerpadla a nebude potvrzena zpětná hl. o sepnutí stykače bude tento stav vyhodnocen jako porucha čerpadla. Čerpadlo bude možno pro servisní a zkušební účely ovládat též z rozváděče 10.02DT2 přepínačem AUT.-0-MAN.

V době odstávky okruhu v letních měsících systém provádí tzv. cvičení čerpadla (spuštění čerpadla na krátkou dobu) a otevře a zavře regulační ventil. Toto opatření zabraňuje zatuhnutí pohyblivých částí v době odstávky vlivem usazenin a nečistot.

Větev S10b – ÚT objekt 10 (vstup)

Teplota topné vody je regulována prostřednictvím třicestného reg. ventilu. Regulace je provedena v závislosti na venkovní teplotě. Na základě venkovní teploty je pomocí ekvitermní křivky vypočtena žádaná teplota náběhové topné vody. Skutečná teplota náběhové vody je snímána přílohným snímačem teploty umístěným na potrubí za oběhovým čerpadlem. PID regulátor porovnává měřený údaj teploty náběhové vody s žádanou hodnotou (danou výpočtem) a na základě regulační odchylky ovládá akční člen (pohon regulačního ventilu) tohoto reg. okruhu.

V řídicí podstanici lze dále vytvořit libovolné čas.zóny (např. pro útlumy) podle denního či týdenního kalendáře vč. zahrnutí mimořádných dnů (svátků).

Součástí tohoto okruhu je i ovládání oběhového čerpadla ČO-S10-2. Pokud je topná větev v provozu systém sepne oběh. čerpadlo. Na vstup řídicí stanice je zaveden signál „chod“ od pomocného kontaktu stykače. V případě, že bude požadavek na chod čerpadla a nebude potvrzena zpětná hl. o

sepnutí stykače bude tento stav vyhodnocen jako porucha čerpadla. Čerpadlo bude možno pro servisní a zkušební účely ovládat též z rozvaděče 10.02DT2 přepínačem AUT.-0-MAN.

V době odstávky okruhu v letních měsících systém provádí tzv. cvičení čerpadla (spuštění čerpadla na krátkou dobu) a otevře a zavře regulační ventil. Toto opatření zabraňuje zatuhnutí pohyblivých částí v době odstávky vlivem usazenin a nečistot.

Větev VZT

Regulace zajišťuje ovládání čerpadla ČO-S10-3 v závislosti na požadavku od vzduchotechnických jednotek v objektu 10. Požadavek je přenášen po komunikační lince. Čerpadlo bude možno pro servisní a zkušební účely ovládat též z rozvaděče 10.02DT2 přepínačem AUT.-0-MAN. Na vstup řídicí stanice je zaveden signál „chod“ od pomocného kontaktu stykače. V případě, že bude požadavek na chod čerpadla a nebude potvrzena zpětná hl. o sepnutí stykače bude tento stav vyhodnocen jako porucha čerpadla.

Větev VZT (Clony)

Regulace zajišťuje ovládání čerpadla ČO-S10-4 v závislosti na požadavku od clon v objektu 10. Požadavek je přenášen po komunikační lince. Čerpadlo bude možno pro servisní a zkušební účely ovládat též z rozvaděče 10.02DT2 přepínačem AUT.-0-MAN. Na vstup řídicí stanice je zaveden signál „chod“ od pomocného kontaktu stykače. V případě, že bude požadavek na chod čerpadla a nebude potvrzena zpětná hl. o sepnutí stykače bude tento stav vyhodnocen jako porucha čerpadla.

Havarijní zabezpečení strojovny S10

Ve strojovně jsou hlídány a signalizovány následující provozní a havarijní stavy:

1. Min. tlak v systému vytápění
2. Max. teplota v prostoru strojovny
3. Zaplavení
4. Porucha čerpadel
5. Výpadek napájení

Havarijní stavy odstavují strojovnu z provozu a jsou vizuálně signalizovány na rozvaděči.

VZDUCHOTECHNIKA

3.2 VZT zař. 1 – ZOTK

Zařízení slouží k odvodu tepla a kouře při požáru. Ovládání a napájení je řešeno z rozvaděče 10.02DT1 umístěného v 2.PP ve strojovně na základě signálu z EPS. Duplicitně je možno zařízení spouštět systémem MaR.

Na rozhraní požárních úseků jsou instalovány protipožární klapky. Kontakt klapky je zaveden do EPS. Ovládání je řešeno z EPS.

3.3 VZT zař. 2 – Větrání garáží

V podzemních podlažích (4.PP, 3.PP, 2.PP, mezanin a 1.PP) budou situovány hromadné garáže.

Odsávání hromadných garáží bude zajištěno odtahovými ventilátory. Ventilátory jsou umístěny v jednotlivých podlažích. Provoz ventilátorů (1.stupeň otáček) bude řízen pomocí čidel CO. Ventilátory budou spínány, podle aktuálního stavu koncentrace výfukových plynů v ovzduší v parkovišti. V době, kdy nebude požadavek na chod ventilátorů od čidel CO bude prováděno cyklické provětrání garáží v pravidelných intervalech. V každé části garáží jsou umístěny čidla CO splňující čtyřstupňovou detekci oxidu uhelnatého v podzemních garážích. Na základě signálů z ústředny je řízen chod ventilátorů a zajištěna signalizace rozsvícením světelných tabulí „VYPNOUT MOTOR, OPUSTIT GARÁŽ“ a „ZÁKAZ VJEZDU, NEBEZPEČÍ OTRAVY“.

Detektory budou umístěny v garážích dle dispozice v nádechové výšce cca 1,8m nad podlahou. Ventilátory v 2.-4.PP a mezaninu jsou dvouotáčkové a budou sloužit zároveň při požáru k odvodu kouře a tepla (2.stupeň otáček). Ovládání bude na základě signálu z EPS. Ventilátory budou napájeny a ovládány z rozváděče 10.02DT1 umístěného v 2.PP ve strojovně. Rozváděč je napájen z náhradního zdroje (DA). Na rozhraní požárních úseků jsou instalovány protipožární klapky. Kontakt klapky je zaveden do EPS. Ovládání je řešeno z EPS.

3.4 VZT zař. 3 – Administrativa 1.PP

Jednotka zajišťuje výměnu vzduchu a klimatizaci větraného prostoru. Jednotka je ve složení filtr, směšovací komora, vodní ohříváč, chladič, přívodní ventilátor a na odtahu filtr a odtahový ventilátor (viz. technologické schéma SCH-MaR 2). Jednotka je řízena programovatelnou DDC stanicí umístěnou spolu s ovládacími a napájecími prvky v rozváděči 10.01DT1.

Regulace bude provedena na konstantní teplotu ve větraném prostoru (čidlo v odtahu) s omezením teploty přiváděného vzduchu do větraného prostoru. Chod jednotky bude nepřetržitý. Režim provoz / útlum bude řízen časovým programem. Jednotka přivádí vzduch při plném provozu do větraných prostor anemostaty (otevřeny přívodní klapky Y-V3.4 až Y-V3.9) a zároveň do prostoru světlíků. Při plném provozu bude výkon ventilátorů nastaven pomocí řízení fr.měníčů na požadovanou úroveň (seřízení při zkušebním provozu). Při přechodu VZT jednotky do útlumu (mimopracovní doba) budou přívodní klapky Y-V3.4 až Y-V3.9 uzavřeny a výkon ventilátorů bude přestaven na požadovanou útlumovou úroveň. Vzduch bude přiváděn pouze do prostoru světlíků. Regulace při útlumu bude na konstantní teplotu přiváděného vzduchu do větraného prostoru.

Regulace bude zajišťovat kaskádní řízení ohřevu vzduchu nejprve směšováním se zajištěním minimálního hygienického podílu čerstvého vzduchu a poté dohřátí vzduchu ve vodním ohříváči. V letních měsících bude přiváděný vzduch chlazen pomocí plynulé regulace vodního chladiče. Za vodním ohříváčem bude na straně vzduchu umístěn regulátor protimrazové ochrany. Při poklesu teploty vzduchu za ohříváčem pod +5 st.C dojde k vypnutí ventilátorů, uzavření vstupní klapky, otevření reg.ventilu ohříváče na 100% a v případě klidu sepnutí oběhového čerpadla TV. Porucha bude signalizována obsluze.

Oběhové čerpadlo bude v chodu i při vypnutí zařízení klesne-li venkovní teplota pod +4 st.C.

Funkci mrazové ochrany má i čidlo teploty zpětné vody z ohříváče. Při nízkých venkovních teplotách bude před zpuštěním jednotky nejprve nateplován ohříváč a až poté budou zpuštěny ventilátory.

Současně s chodem jednotky bude ovládána vstupní a odtahová klapka. Na vstupním a odtahovém filtru bude snímána tlaková difference. Při zanešení filtru bude tento stav signalizován. Na přívodním a odtahovém ventilátoru bude snímána tlaková difference od které bude odvozován stav poruchy v případě, že nebude splněna podmínka tlakové difference při současném požadavku na chod ventilátoru. Zároveň dojde k hlášení poruchového stavu.

Na rozhraní požárních úseků jsou instalovány protipožární klapky. Kontakt klapky je zaveden do EPS. Při zavření PPK dojde k vypnutí VZT jednotky na základě signálu z EPS.

Jednotka je řízena z rozváděče 10.01DT1 umístěného ve strojovně v 1.PP (m.č. P1.1003). Ze stejného rozváděče je provedeno i silové napájení ventilátorů a čerpadla.

3.5 VZT zař. 4 – Vstupní hala, Informace

Jednotka zajišťuje větrání vstupní haly. Jednotka je ve složení vstupní klapka, filtr, vodní ohříváč, vodní chladič, přívodní ventilátor, odtahovou klapku a odtah.ventilátor (viz. technologické schéma SCH-MaR 3). Jednotka je řízena programovatelnou DDC stanicí umístěnou spolu s ovládacími a napájecími prvky v rozváděči 10.01DT2.

Regulace bude provedena na konstantní teplotu ve větraném prostoru (čidlo v odtahu) s omezením teploty přiváděného vzduchu do větraného prostoru. Chod jednotky bude nepřetržitý. Režim provoz / útlum bude řízen časovým programem. Jednotka přivádí vzduch při plném provozu do větraných prostor anemostaty (otevřeny přívodní klapky Y-V4.3 a Y-V4.4) a zároveň do prostoru světlíků. Při plném provozu bude výkon ventilátorů nastaven pomocí řízení fr.měníčů na požadovanou úroveň (seřízení při zkušebním provozu). Při přechodu VZT jednotky do útlumu (mimopracovní doba) budou přívodní klapky Y-V4.3 a Y-V4.4 uzavřeny a výkon ventilátorů bude přestaven na požadovanou útlumovou úroveň. Vzduch bude přiváděn pouze do prostoru světlíků. Regulace při útlumu bude na konstantní teplotu přiváděného vzduchu do větraného prostoru.

Vzduch bude v případě potřeby ohříván ve vodním ohřivači plynulým řízením reg.ventilu ohřivače. Za vodním ohřivačem bude na straně vzduchu umístěn regulátor protimrazové ochrany. Při poklesu teploty vzduchu za ohřivačem pod +5 st.C dojde k vypnutí ventilátorů, uzavření vstupní klapky, otevření reg.ventilu ohřivače na 100% a v případě klidu sepnutí oběhového čerpadla TV. Porucha bude signalizována obsluze.

Oběhové čerpadlo bude v chodu i při vypnutém zařízení klesne-li venkovní teplota pod +4 st.C. Funkci mrazové ochrany má i čidlo teploty zpětné vody z ohřivače. Při nízkých venkovních teplotách bude před zpuštěním jednotky nejprve natemperován ohřivač a až poté budou zpuštěny ventilátory.

V letních měsících bude vzduch v případě potřeby chlazen ve vodním chladiči plynulým řízením regulačního ventilu.

Na vstupním filtru bude snímána tlaková difference. Při zanešení filtru bude tento stav signalizován. Na přívodním i odtahovém ventilátoru bude snímána tlaková difference od které bude odvozován stav poruchy v případě, že nebude splněna podmínka tlakové difference při současném požadavku na chod ventilátoru. Porucha bude signalizována obsluze.

Jednotka je řízena z rozváděče 10.01DT2 umístěného ve strojovně v 1.PP (m.č. P1.1030). Silové napájení ventilátorů a čerpadla je provedeno z téhož rozváděče.

Na rozhraní požárních úseků jsou instalovány protipožární klapky. Kontakt klapky je zaveden do EPS. Při zavření PPK dojde k vypnutí VZT jednotky na základě signálu z EPS.

3.6 VZT zař. 5 – Soc.zařízení administrativní části 1.PP

Ovládání a napájení řeší profese elektro.

Projekt MaR neřeší.

3.7 VZT zař. 6 – Výstavní plocha

Jednotka zajišťuje větrání výstavní plochy. Jednotka je ve složení vstupní klapka, filtr, vodní ohřivač, vodní chladič, přívodní ventilátor, odtahovou klapku a odtah.ventilátor (viz. technologické schéma SCH-MaR 4). Jednotka je řízena programovatelnou DDC stanicí umístěnou spolu s ovládacími a napájecími prvky v rozváděči 10.01DT2.

Regulace bude provedena na konstantní teplotu ve větraném prostoru (čidlo v odtahu) s omezením teploty přiváděného vzduchu do větraného prostoru. Chod jednotky bude nepřetržitý. Režim provoz / útlum bude řízen časovým programem. Jednotka přivádí vzduch při plném provozu do větraných prostor anemostaty (otevřeny přívodní klapky Y-V6.3 a Y-V6.4) a zároveň do prostoru světlíků. Při plném provozu bude výkon ventilátorů nastaven pomocí řízení fr.měníčů na požadovanou úroveň (seřízení při zkušebním provozu). Při přechodu VZT jednotky do útlumu (mimopracovní doba) budou přívodní klapky Y-V6.3 a Y-V6.4 uzavřeny a výkon ventilátorů bude přestaven na požadovanou útlumovou úroveň. Vzduch bude přiváděn pouze do prostoru světlíků. Regulace při útlumu bude na konstantní teplotu přiváděného vzduchu do větraného prostoru.

Vzduch bude v případě potřeby ohříván ve vodním ohřivači plynulým řízením reg.ventilu ohřivače. Za vodním ohřivačem bude na straně vzduchu umístěn regulátor protimrazové ochrany. Při poklesu teploty vzduchu za ohřivačem pod +5 st.C dojde k vypnutí ventilátorů, uzavření vstupní klapky, otevření reg.ventilu ohřivače na 100% a v případě klidu sepnutí oběhového čerpadla TV. Porucha bude signalizována obsluze.

Oběhové čerpadlo bude v chodu i při vypnutém zařízení klesne-li venkovní teplota pod +4 st.C. Funkci mrazové ochrany má i čidlo teploty zpětné vody z ohřívače. Při nízkých venkovních teplotách bude před zpuštěním jednotky nejprve natemperován ohřívač a až poté budou zpuštěny ventilátory.

V letních měsících bude vzduch v případě potřeby chlazen ve vodním chladiči plynulým řízením regulačního ventilu.

Na vstupním filtru bude snímána tlaková difference. Při zanešení filtru bude tento stav signalizován. Na přívodním i odtahovém ventilátoru bude snímána tlaková difference od které bude odvozován stav poruchy v případě, že nebude splněna podmínka tlakové difference při současném požadavku na chod ventilátoru. Porucha bude signalizována obsluze.

Jednotka je řízena z rozváděče 10.01DT2 umístěného ve strojovně v 1.PP (m.č. P1.1030). Silové napájení ventilátorů a čerpadla je provedeno z téhož rozváděče.

Na rozhraní požárních úseků jsou instalovány protipožární klapky. Kontakt klapky je zaveden do EPS. Při zavření PPK dojde k vypnutí VZT jednotky na základě signálu z EPS.

3.8 VZT zař. 16 – Vratové clony

Ovládání a napájení řeší profese elektro.
Projekt MaR neřeší.

3.9 VZT zař. 19 – Pivovar

Jednotka zajišťuje větrání pivovaru. Jednotka je ve složení vstupní klapka, filtr., vodní ohřívač, přívodní ventilátor, odtahovou klapku a odtah.ventilátor (viz. technologické schéma SCH-MaR 5). Jednotka je řízena programovatelnou DDC stanicí umístěnou spolu s ovládacími a napájecími prvky v rozváděči 10.01DT2.

Regulace bude provedena na konstantní teplotu přiváděného vzduchu do větraného prostoru. Chod jednotky bude řízen časovým programem nebo ručně obsluhou ovladačem z rozváděče 10.01DT2. Vzduch bude v případě potřeby ohříván ve vodním ohřívači plynulým řízením reg.ventilu ohřívače. Za vodním ohřívačem bude na straně vzduchu umístěn regulátor protimrazové ochrany. Při poklesu teploty vzduchu za ohřívačem pod +5 st.C dojde k vypnutí ventilátorů, uzavření vstupní klapky, otevření reg.ventilu ohřívače na 100% a v případě klidu sepnutí oběhového čerpadla TV. Porucha bude signalizována obsluze.

Oběhové čerpadlo bude v chodu i při vypnutém zařízení klesne-li venkovní teplota pod +4 st.C. Funkci mrazové ochrany má i čidlo teploty zpětné vody z ohřívače. Při nízkých venkovních teplotách bude před zpuštěním jednotky nejprve natemperován ohřívač a až poté budou zpuštěny ventilátory.

Na vstupním filtru bude snímána tlaková difference. Při zanešení filtru bude tento stav signalizován. Na přívodním i odtahovém ventilátoru bude snímána tlaková difference od které bude odvozován stav poruchy v případě, že nebude splněna podmínka tlakové difference při současném požadavku na chod ventilátoru. Porucha bude signalizována obsluze.

Jednotka je řízena z rozváděče 10.01DT2 umístěného ve strojovně v 1.PP. Silové napájení ventilátorů a čerpadla je provedeno z téhož rozváděče.

Na rozhraní požárních úseků jsou instalovány protipožární klapky. Kontakt klapky je zaveden do EPS. Při zavření PPK dojde k vypnutí VZT jednotky na základě signálu z EPS.

3.10 VZT zař. 20 – Sklad pneu - mezanin

Ovládání a napájení řeší profese elektro.
Projekt MaR neřeší.

3.11 VZT zař. 21 – Server

Ovládání a napájení řeší profese elektro.
Projekt MaR neřeší.

3.12 VZT zař. 22 – Parkánová věž

Klimatizace prostoru Parkánové věže bude řešena cirkulační Split jednotkou Daikin CDKS25CVMB s tepelným čerpadlem. Jednotka má vlastní systém regulace teploty (MaR řeší pouze kabelové propojení s vnější jednotkou kabelem CYKY 7C x 1,5).

Priváděný vzduch teplotně upravený autonomní regulací bude dovlhčován na požadovanou prostorovou vlhkost pomocí plynulého řízení parního zvlhčovače. Vlhkost bude snímána v odvodním potrubí u cirkulační jednotky.

Napájení jednotky Split (venkovní jednotky) a parního vyvíječe je řešeno z rozváděče 10.01DT2.

Chod zařízení je uvažován nepřetržitý. Signál o chodu ventilátoru Split jednotky je do systému MaR brán od snímače tlakové difference. Ve vazbě na tento signál bude blokován chod zvlhčovače (při poruše nebo vypnutí ventilátoru Split jednotky). MaR řeší kabelové propojení a zapojení bezpečnostního hygrostatu do automatiky parního vyvíječe. Dodávka hygrostatu je součástí dodávky parního zvlhčovače.

3.13 Rozváděč 10.01DT1

Rozváděč bude umístěn dle dispozice ve strojovně v 1.PP (m.č. P1.1003). Jedná se o nástěnný rozváděč o rozměrech 800x1000x300 v kterém bude umístěna řídící podstanice ozn. AS27.

Rozváděč bude vybaven přepětovou ochranou.

Z rozváděče je provedeno napájení ovládaných el.spotřebičů (ventilátory, čerpadla,...). Napájení rozváděče je součástí projektu elektro.

3.14 Rozváděč 10.01DT2

Rozváděč bude umístěn dle dispozice ve strojovně v 1.PP (m.č. P1.1030). Jedná se o skříňový rozváděč o rozměrech 800x2000+100x400 v kterém budou umístěny řídící podstanice ozn. AS24 až AS26, AS28.

Rozváděč bude vybaven přepětovou ochranou.

Z rozváděče je provedeno napájení ovládaných el.spotřebičů (čerpadla, ventilátory,...). Napájení rozváděče je součástí projektu elektro.

3.15 Rozváděč 10.02DT1

Rozváděč bude umístěn dle dispozice ve strojovně v 2.PP . Jedná se o skříňový rozváděč o rozměrech 1200x2000+100x400 v kterém budou umístěny řídící podstanice ozn. AS29 až AS31.

Rozváděč bude vybaven přepětovou ochranou.

Z rozváděče je provedeno napájení ovládaných el.spotřebičů (ventilátory,...). Napájení rozváděče je z náhradního zdroje a je součástí projektu elektro.

3.16 Rozváděč 10.02DT2

Rozváděč bude umístěn dle dispozice ve strojovně v 2.PP. Jedná se o nástěnný rozváděč o rozměrech 800x1000x300 v kterém bude umístěna řídící podstanice ozn. AS23.

Rozváděč bude vybaven přepětovou ochranou.

Z rozváděče je provedeno napájení ovládaných el.spotřebičů (čerpadla,...). Napájení rozváděče je součástí projektu elektro.

4.1 Dispoziční řešení:

Vyplývá ze situace stavební části a umístění technologických zařízení. Kabeláž bude vedena v trasách vyznačených na výkresech popř. bude upravena dle vzniklé situace vedoucím montážní organizace a bude dle skutečnosti zakreslena do projektové dokumentace skutečného provedení.

4.2 Místní ochranné pospojení:

Všechna potrubí a velké vodivé předměty ve strojovnách VZT a vytápění budou vodivě pospojeny a připojeny na přípojnicí PE napájecího rozváděče.

4.3 Požadavky na ostatní profese:

Technologie - 1) Osazení kompletní technologie
ÚT + CHL: 2) Odběry tlaků a teplot vč. zabudování na příslušná strojní zařízení
3) Zabudování regulačních ventilů do potrubí

Stavba: 1) Zpřístupnění těžko dostupných míst

Elektro:
1) Zajistí napájení rozváděčů M+R vč. položení kabelu
2) Napájení a ovládání VZT zař. 5, 6, 9, 16, 20 a 21

VZT: 1) Osazení kompletní technologie

Slaboproud(EPS):
1) Zajistí bezpotenciálové kontakty v systému EPS pro blokaci VZT jednotek ve vazbě na uzavření protipožární klapky, nebo v případě signálu „požár“ od hlásičů.

4.4 Řešení požadavků bezpečnosti a ochrany zdraví při práci:

Projektová dokumentace je zpracována dle platných předpisů ČSN, které musí být dodrženy. Elektrické rozvody jsou navrženy a musí se udržívat ve stavu, který odpovídá platným elektrotechnickým předpisům.

4.5 Pokyny pro montáž

Rozvody jsou navrženy kabely s měděným jádrem CYKY, JYTY, 1-CXKH a 1-CHKE-V uloženými ve žlabech MARS a pancéřových trubkách popř. na kabelových rostech. Rozvod ve strojovnách bude proveden na povrchu ve žlabech. Počty a průřezy vodičů viz kabelový seznam. V místech s možností mechanického poškození jsou chráněny panc. trubkou nebo hadicí PVC. Rozvod bude přehledný, každý kabel bude označen na začátku, při odbočení z trasy a na konci podle kabelového seznamu. Mimo strojovny budou kabely vedeny buď v trasách nad podhledy, nebo pod omítkou. V místech, kde kabely vedou nebo křížují chráněnou únikovou cestu musí být jejich uložení patřičně požárně ošetřeno, nebo musí být použito schválených typů se zvýšenou požární odolností. Přístroje a příslušenství jsou v provedení a krytí odpovídající prostředí, ve kterém jsou umístěny.

Prostupy kabelových vedení mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny požárními ucpávkami s odolností min. stejnou jako bude požární odolnost dělicích konstrukcí.

Další údaje jsou obsaženy ve výkresové části PD.

Upozornění:

Při zapojování a spouštění jednotlivých motorů a zařízení respektovat požadavky jejich výrobce a řídit se podle návodů dodaných k těmto zařízením.

Tento projekt je zpracován na základě podkladů dodaných projektanty jednotlivých profesí. Projektant neodpovídá za případné změny typů dodaných motorů a zařízení během realizace projektu.

5. Všeobecně:

Během montáže musí být dodržovány bezpečnostní předpisy a používány příslušné ochranné pomůcky. Po ukončení montáže zajistí dodavatel výchozí revizi a zakreslení případných změn do této dokumentace. Dokumentaci musí uživatel archivovat až do zrušení zařízení.

Pro obsluhu, údržbu a opravy zařízení musí být určeny zodpovědné osoby s příslušnou kvalifikací. Nepovolným osobám musí být znemožněna manipulace se zařízením.

6. Revize el. zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500. Další revize provede provozovatel ve lhůtách dle normy a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

7. Závěr

Tato dokumentace je vypracována jako dokumentace pro provedení stavby. Tato technická zpráva je nedílnou součástí kompletní projektové dokumentace a tvoří s ní nedílný celek. Musí být použita pouze pro výše uvedenou akci. Projektant nezodpovídá za případné vady z použití této dokumentace k jiným účelům.

Všechna zařízení musí být dodána kompletní vč. veškerého potřebného příslušenství tak, aby po napojení na ostatní profese byla zcela funkční a provozuschopná.

Případné změny specifikovaných dílů za díly např. jiného výrobce lze provést pouze po předchozí důkladné kontrole technických parametrů a se souhlasem projektanta a investora.

Na případné nedostatky je dodavatel povinen včas upozornit!

Případné změny a úpravy budou prováděny přímo na stavbě zápisem do stavebního deníku a korigovány na kontrolních dnech. Tyto změny budou zohledněny v dokumentaci skutečného stavu.

Vypracoval: Radek Hak