

Autor projektu :	Ing. arch. K Schmied ml.	 ARCHPLAN s.r.o. - PROJEKČNÍ KANCELÁŘ Bratři Štefanů 973/63a IČO 27540863 Hradec Králové 3 DIČ CZ 27540863 tel.: 498 651 240 fax: 498 651 241	
Vedoucí projektant	Ing. Martin Dohnal		
Zodpovědný projektant	Ing. Nikola Jüttner		
Vypracoval	Ing. Michal Hornych		
Kraj: Královehradecký	M.Ú. : Hradec Králové		
Investor : Kralovéhradecký kraj		Číslo zakázky :	207/2011
Akce : DIGITÁLNÍ PLANETÁRIUM		Stupeň PD :	DPS
p.p.č. 280/7, k.ú. Kluky, Hradec Králové		Datum :	03/2012
ZAŘÍZENÍ PRO MĚŘENÍ A REGULACI		Měřítko :	-
Název : TECHNICKÁ ZPRÁVA		Formát :	24xA4
		Číslo výkresu :	F1.4.d.1

SEZNAM PŘÍLOH

F 1.4.d.01	-	TECHNICKÁ ZPRÁVA A SEZNAM PŘÍLOH
F 1.4.d.02	-	REGULAČNÍ SCHÉMA
F 1.4.d.03	-	PŮDORYS 1.PP
F 1.4.d.04	-	PŮDORYS 1.NP
F 1.4.d.05	-	PŮDORYS 2.NP
F 1.4.d.S	-	SOUPIS VÝKONŮ

OBSAH

1	Všeobecně	4
1.1	<i>Rozsah projektu.....</i>	4
1.2	<i>Návaznost na jiné projekty</i>	4
1.3	<i>Použité normy</i>	4
1.4	<i>Řídicí systém.....</i>	4
1.5	<i>Architektura komunikace.....</i>	5
1.6	<i>Ovládání řídicího systému.....</i>	5
1.7	<i>Rozvaděč MaR - Sílová část.....</i>	5
1.8	<i>Rozvaděč MaR - Napájecí obvody.....</i>	5
1.9	<i>Rozvaděče MaR.....</i>	5
1.10	<i>Základní technické údaje.....</i>	6
2	Charakteristika regulovaného zařízení.....	6
2.1	<i>Vzduchotechnika.....</i>	6
2.1.1	<i>VZT1 – Sál, chodby</i>	7
2.1.2	<i>VZT5 – Zázemí.....</i>	7
2.1.3	<i>VZT7 – Dveřní clona.....</i>	7
2.1.4	<i>FCU jednotky.....</i>	7
2.2	<i>Vytápění a chlazení.....</i>	7
2.2.1	<i>Zdroj tepla a chladu – m. č. 007</i>	7
2.2.2	<i>Podlahové topení.....</i>	8
3	Technický popis regulace	8
3.1	<i>Vzduchotechnika.....</i>	8
3.1.1	<i>VZT1 – Sál, chodby</i>	8
3.1.2	<i>VZT5 – Zázemí.....</i>	10
3.1.3	<i>VZT7 – Dveřní clona.....</i>	10
3.1.4	<i>FCU jednotky.....</i>	10
3.2	<i>Vytápění.....</i>	11
3.2.1	<i>Zdroj tepla a chladu – m. č. 007</i>	11
3.2.2	<i>Podlahové topení.....</i>	13
4	Integrace	13
4.1	<i>Vzduchotechnika.....</i>	13
4.1.1	<i>VZT1 – Sál, chodby</i>	13
4.2	<i>Vytápění.....</i>	13

4.2.1	Zdroj tepla a chladu – m. č. 007	13
5	Měřicí , ovládací a silnoprůdné rozvody	14
6	Pokyny pro montáž	14
7	Provozní podmínky	14
8	Závěr	14

PŘÍLOHA Č.1 – Kabelový seznam 01DT1

PŘÍLOHA Č.2 – Kabelový seznam 01RT1

PŘÍLOHA Č.3 – Kabelový seznam PR

PŘÍLOHA Č.4 – Kabelový seznam MS

PŘÍLOHA Č.5 – Tabulka signálů 01DT1

PŘÍLOHA Č.6 – Tabulka signálů PR

PŘÍLOHA Č.7 – Tabulka signálů MS

1 Všeobecně

1.1 Rozsah projektu

Projekt obsahuje návrh automatického systému regulace pro zařízení větrání a klimatizace (VVK), chlazení a vytápění vč. silnoproudého napojení.

Součástí projektu není silový přívod pro rozvaděč MaR.

1.2 Návaznost na jiné projekty

Tento projekt navazuje na :

- Stavební podklady ke dni 14. 05. 2012
- Podklady od profese VZT ke dni 14. 05. 2012
- Podklady od profese Vytápění ke dni 14. 05. 2012
- Podklady a konzultace s profesemi: vzduchotechnika, vytápění, chlazení, elektro

1.3 Použité normy

ČSN 06 0830	Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	ELEKTRICKÉ INSTALACE NÍZKÉHO NAPĚTÍ; Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42	ELEKTROTECHNICKÉ PŘEDPISY; ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43	ELEKTRICKÉ INSTALACE BUDOV; Část 4: Bezpečnost. Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	ELEKTRICKÉ INSTALACE NÍZKÉHO NAPĚTÍ; Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení- Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-54 ed.2	ELEKTRICKÉ INSTALACE NÍZKÉHO NAPĚTÍ; Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojení
ČSN 33 0165	ELEKTROTECHNICKÉ PŘEDPISY; Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení.

1.4 Řídicí systém

Pro regulaci a ovládání uvedených technologií je navržen jednotný regulační systém, který je složen z autonomních modulárních programovatelných regulátorů. Regulátory jsou nainstalovány do jednotlivých rozvaděčů. Regulátory obsahují aplikační SW pro ovládání a zabezpečení provozu řízené technologie a součástí regulátorů je komunikační rozhraní pro možnost přenosu dat mezi regulátory a také na centrální dispečink, popřípadě pomocí webového rozhraní.

1.5 Architektura komunikace

Komunikace je rozdělena do dvou úrovní. První úroveň je úroveň řízení a druhou úrovní je automatizační úroveň.

Úroveň řízení obsahuje podstanici s operátorským panelem. Operátorský panel umožňuje obsluhu kontrolovat a nastavovat provozní parametry, kontrolovat havarijní a poruchové stavy. Podstanice obsahuje rozhraní Ethernet a RS485. Pomocí rozhraní Ethernet je možno jednotlivé podstanice propojit do technologické sítě. Síť má stromovou strukturu, kde na koncích větví jsou jednotlivé podstanice a ve středu aktivní prvky – přepínače neboli switche. Podstanice jsou ke switchům propojeny standardními kabely UTP (unshielded twisted pair, nestíněná kroucená dvoulinka) kategorie 5E nebo 6. Switch bude kabelem UTP napojen do místnosti centrálním dispečinkem.

Automatizační úroveň obsahuje moduly vstupů / výstupů. Moduly jsou k podstanici připojeny pomocí sériového komunikačního převodníku RS232/RS485. Moduly jsou k převodníku připojeny pomocí kabelu LAM Datapar 1x2x0.8.

Podstanice a moduly vstupů / výstupů jsou umístěny v rozvaděči 01DT1. Pomocí komunikace se bude předávat informace o provozních a havarijních stavech řízené technologie.

1.6 Ovládání řídicího systému

Ovládání, nastavení, sledování provozních parametrů a signalizaci havarijních stavů bude provedeno pomocí operátorského panelu nebo pomocí dálkového přístupu přes síť internet. V převodníku pro webové rozhraní jsou vytvořena regulační schémata technologie.

1.7 Rozvaděč MaR - Silová část

Z rozvaděče MaR bude zajištěno silové napájení technologie. Na přívodu do rozvaděče bude osazen výkonový vypínač (250A) s vyrážecí cívkou.

Na dveře rozvaděče budou vyvedeny signálky:

- rozvaděč pod napětím - bílá
- chod technologie (VZT jednotky, chladicí jednotka) - zelená
- porucha technologie (VZT jednotky, chladicí jednotka) - žlutá
- chod čerpadla - zelená

STOP tlačítkem na dveřích rozvaděče je vypínán pomocí vyrážecí cívky hlavní vypínač.

1.8 Rozvaděč MaR - Napájecí obvody

Napájecí obvod rozvaděče MaR obsahuje na vstupní straně hlavní vypínač, odjištěnou zásuvku pro připojení laptopu, osvětlení, odjištěnou ovládací fázi 230V a přepětovou ochranu třídy C. Regulátor je napájen ze zdroje 230/24VDC, který slouží jako galvanicky oddělený zdroj bezpečného napětí 24VDC pro oddělení vstupních signálů z NN.

1.9 Rozvaděče MaR

Řízené technologie jsou rozčleněny dle své dispozice do rozvaděčů:

01DT1 – Zdroj tepla a chladu (tepelné čerpadlo)

VZT1 – Sál, chodby

VZT5 – Zázemí

VZT7 – Dveřní clona

MSx FCU jednotky
kde x = číslo místnosti

PR1-4 Podlahové topení

01RT1 – Silové napojení tepelného čerpadla, elektrokotle

1.10 Základní technické údaje

Rozv. síť : 3+PEN, 400V, 50Hz /TN-C-S

Ovl. napětí : 1+PE+N, 230V, 50Hz

2, 24V, 50Hz

2, 24VDC

Ochrana před nebezp. dotykem :

dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

- automatickým odpojením od zdroje

- doplňujícím pospojováním

- oddělením obvodů

Vnější vlivy:

dle ČSN 332000-3 a ČSN 332000-5-51.

Protokol viz, PD ELEKTRO

Všechny předmětné prostory jsou z hlediska působení vnějších vlivů ve smyslu ČSN 332000-3 (tabulka v příloze 32-NM1) považovány za prostory normální.

Instalovaný výkon :

01DT1 Pi = 13 kW bez zálohy napájení

01DT1 Pi = 15 kW záloha napájení UPS

01RT1 Pi = 44 kW bez zálohy napájení

Vypočtený výkon :

01DT1 Pv= 7 kW

01DT1 Pv= 10 kW

01RT1 Pv= 37 kW

Zkratový proud :

$I_{ks} < 10 \text{ kA}$

2 Charakteristika regulovaného zařízení

2.1 Vzduchotechnika

2.1.1 VZT1 – Sál, chodby

Pro přívod a odvod vzduchu slouží VZT jednotka s rekuperací. Jednotka je dodána s rozvaděčem. Rozvaděč obsahuje autonomní řídicí systém, silové a ovládací obvody pro provoz jednotky. **Ovládání VZT jednotky není součástí projektu MaR.**

Přívodní potrubí z VZT jednotky je rozděleno na tři větve. V první větvi je osazen vodní ohřívač. Ve druhé větvi je osazen vodní chladič a ohřívač. Ve třetí větvi je osazen vodní chladič, vodní ohřívač a elektrický zvlhčovač.

První větev přivádí vzduch do prostoru nad kopulí. Ve větvi je osazen regulátor průtoku vzduchu.

Druhá větev přivádí vzduch do chodby 1.NP a 2.NP. Do každého patra je vedena samostatný přívod. Každý přívod je osazen regulátorem průtoku vzduchu.

Třetí větev přivádí vzduch do prostoru Sálu. Ve větvi je osazen regulátor průtoku vzduchu.

Z každého prostoru je proveden samostatný odtah. V odtahovém potrubí pro každou místnost je osazen regulátor průtoku vzduchu.

V nasávacím potrubí je instalován detektor kouře.

2.1.2 VZT5 – Zázemí

Pro odtah vzduchu slouží ventilátor. Za ventilátorem je osazena uzavírací klapka se servopohonem.

V odtahovém potrubí je umístěna proti požární klapka se signalizačním kontaktem.

V nasávacím potrubí je instalován detektor kouře.

2.1.3 VZT7 – Dveřní clona

Dveřní clona je složena ze tří modulů. Každý modul obsahuje ventilátor.

2.1.4 FCU jednotky

FCU jednotka je složena z vodního chladiče a ventilátoru (3-otáčkový).

2.2 Vytápění a chlazení

2.2.1 Zdroj tepla a chladu – m. č. 007

Projekt řeší regulaci zdroje tepla a chladu. Ve zdroji je instalováno tepelné čerpadlo. Tepelné čerpadlo je vybaveno autonomní řídicím systémem a silovými obvody. Řídicí systém umožňuje řídit výkon, nastavovat provozní režimy tepelného čerpadla a signalizovat stav tepelného čerpadla (signál CHOD, PORUCHA).

Ve zdroji tepla a chladu je umístěna akumulární nádrž pro okruhy vytápění a akumulární nádrž pro okruhy chlazení.

Akumulární nádrž pro vytápění je napojena na tepelné čerpadlo a elektrokotel.

Akumulární nádrž pro chlazení je napojena na tepelné čerpadlo.

Ve zdroji tepla a chladu je umístěn sběrač, rozdělovač pro okruhy vytápění a sběrač, rozdělovač pro okruhy chlazení.

Na rozdělovači (vytápění) je ekvitermní okruh ÚT (1 ks), okruh pro VZT jednotky a okruh pro podlahové topení.

Na rozdělovači (chlazení) je okruh pro VZT jednotky a okruh pro FCU jednotky.

Na přívodu studené vody je instalován vodoměr, úprava vody a dopouštění do systému vytápění, chlazení.

2.2.2 Podlahové topení

V 1.NP jsou umístěny 2 ks podlahového rozdělovače. První rozdělovač obsahuje 7 smyček. Každá smyčka je vybavena ventilem s termopohonem. Druhý rozdělovač obsahuje 5 smyček. Každá smyčka je vybavena ventilem s termopohonem.

V 2.NP jsou umístěny 2 ks podlahového rozdělovače. První rozdělovač obsahuje 6 smyček. Každá smyčka je vybavena ventilem s termopohonem. Druhý rozdělovač obsahuje 5 smyček. Každá smyčka je vybavena ventilem s termopohonem.

3 Technický popis regulace

3.1 Vzduchotechnika

3.1.1 VZT1 – Sál, chodby

Pro přívod a odvod vzduchu slouží VZT jednotka s rekuperací. Jednotka je dodána s rozvaděčem. Rozvaděč obsahuje autonomní řídicí systém, silové a ovládací obvody pro provoz jednotky. **Ovládání VZT jednotky není součástí projektu MaR.**

Komponenty v přívodním potrubí:

Regulační ventil ohřev je řízen analogovým signálem z regulátoru.

Regulační ventil chlazení je řízen analogovým signálem z regulátoru.

Výkon zvlhčovače je řízen analogovým signálem z regulátoru.

Vodní ohřívač je vybaven protimrazovým termostatem.

Na vratné potrubí topné vody je osazen snímač teploty.

Za zvlhčovačem je umístěn havarijní hygromat.

Regulace teploty přívodního vzduchu je provedena negativně vlečnou regulací pomocí vodního ohřívače a chladiče.

Vlhkost přívodního vzduchu je provedena negativně vlečnou regulací pomocí elektrického zvlhčovače

Přívodní a odtahové potrubí je osazeno regulátory průtoku. Regulátory průtoku v přívodních větvích jsou umístěny v 1. PP. Regulátory průtoku v odtahových větvích jsou umístěny v 1.NP. Regulátory průtoku jsou osazeny pro místnosti:

- a) RP1.07.1 – přívod Kopule
- b) RP1.07.2 – odtah Kopule
- c) RP1.05.1 – přívod Chodba 1.NP, 2.NP
- d) RP1.05.2 – odtah Chodba 1.NP
- e) RP1.05.3 – odtah Chodba 2.NP

- f) RP1.02.1 – přívod Sál
- g) RP1.02.2 – odtah Sál

Regulátory průtoku jsou napojeny na 24VAC a ovládány signálem 0-10V. Regulátor je ovládán na základě signálu ze snímače kvality vzduchu. Snímač je umístěn v každém odtahovém potrubí pro danou místnost. Při obsazenosti prostoru a při zvyšující se koncentraci škodlivin ve vzduchu je regulátor průtoku otvírán. Při poklesu koncentrace škodlivin v prostoru je regulátor přivírán.

Snímač kvality vzduchu snímá koncentrací CO₂, cigaretového kouře a pachy v prostoru.

V nasávacím potrubí je instalován detektor kouře. Detektor je napájen 24Vss. Signalizace kouře v potrubí je provedena pomocí beznapěťového kontaktu v detektoru.

Žádaná prostorová teplota v zimě 22°C.

Žádaná prostorová teplota v létě 22°C - 26°C dle venkovní teploty 26°C – 32°C.

Regulátor vyhodnocuje havarijní stavy:

- a) Mrazová porucha vodního ohříváče – kapilára (5°C)
- b) Porucha ventilátoru (přívod, odtah)
- c) Detekce kouře v nasávacím potrubí
- d) Havarijní maximální teplota přívod (40°C)
- e) Havarijní minimální teplota přívod (15°C)

Regulátor vyhodnocuje poruchové stavy:

- a) Mrazová porucha vodního ohříváče – teplota vratné vody (30°C)
- b) Porucha oběhového čerpadla vodního ohříváče
- c) Porucha kompresorů

Havarijní stav a):

- odstavuje VZT jednotku z provozu: vypnuty ventilátory (přívod, odtah), klapky uzavřeny
- oběhové čerpadlo vodního ohříváče zapnuto, regulační ventil vodního ohříváče je otevřen na 100%
- po prohřátí vodního výměníku (teplota za ohřívákem je vyšší než 6°C) je povolen provoz VZT jednotky. Při třech po sobě jdoucích havarijních stavech a) je chod VZT jednotky zablokován

Havarijní stavy b) – e):

- odstavují VZT jednotku z provozu: vypnuty ventilátory (přívod, odtah), klapky uzavřeny, oběhové čerpadlo vodního ohříváče vypnuto

Poruchový stav a):

- ventilátory (přívod, odtah) v provozu
- vypnuta regulace teploty přívodní vzduchu
- oběhové čerpadlo vodního ohříváče zapnuto, regulační ventil vodního ohříváče je otevřen na 100%

- po zvýšení teploty vratné vody nad 35°C je zapnuta regulace teploty přívodního vzduchu

Poruchový stav b) – c):

- VZT jednotka v provozu
- signalizace stavu

Havarijní a poruchové stavy jsou signalizovány na rozvaděči.

3.1.2 VZT5 – Zázemí

Na ventilátoru (odtah) je instalován diferenční regulátor tlaku.

Motor ventilátoru (odtah) je vybaven termokontaktem.

Motor ventilátoru je jednootáčkový.

Odtahová klapka je osazena servopohonem.

Provoz VZT jednotky je na základě signálu z PIR čidla (4 ks) nebo nastaveného časového programu nebo od prostorové teploty (4 ks)

V nasávacím potrubí je instalován detektor kouře. Detektor je napájen 24Vss. Signalizace kouře v potrubí je provedena pomocí beznapěťového kontaktu v detektoru.

Žádaná prostorová teplota 30°C.

Regulátor vyhodnocuje havarijní stavy:

- a) Porucha ventilátoru (odtah)
- b) Detekce kouře v nasávacím potrubí

Havarijní stav a) – b):

- odstavují VZT jednotku z provozu: vypnut ventilátor (odtah), klapka uzavřena

Havarijní a poruchové stavy jsou signalizovány na rozvaděči.

3.1.3 VZT7 – Dveřní clona

Motor ventilátoru je jednootáčkový.

Provoz ventilátoru je na základě signálu od dveřního kontaktu a nastaveném doběhu.

Regulátor vyhodnocuje havarijní stavy:

- a) Porucha ventilátoru (přívod)

Havarijní stavy a):

- odstavují VZT jednotku z provozu: vypnuty ventilátory (odtah)

Havarijní a poruchové stavy jsou signalizovány na rozvaděči.

3.1.4 FCU jednotky

Regulační ventil chlazení je řízen analogovým signálem z regulátoru.
Motor ventilátor je tříotáčkový.
V prostoru je umístěn ovladač FCU.
Regulátor je umístěn v plastové rozvodnici u FCU.

Provoz je ovládán pomocí prostorového ovladače.

Poznámka: Paralelní připojení otáček ventilátoru je provedeno pomocí oddělovacího relé (3 ks).

3.2 Vytápění

3.2.1 Zdroj tepla a chladu – m. č. 007

Ve zdroji je instalováno tepelné čerpadlo. Tepelné čerpadlo je vybaveno autonomní řídicím systémem a silovými obvody. Řídicí systém umožňuje řídit výkon, nastavovat provozní režimy tepelného čerpadla a signalizovat stav tepelného čerpadla (signál CHOD, PORUCHA).

Ve zdroji tepla a chladu je umístěna akumulární nádrž pro okruhy vytápění a akumulární nádrž pro okruhy chlazení.

Akumulární nádrž pro vytápění je napojena na tepelné čerpadlo a elektrokotel. V akumulární nádrži je instalován snímač teploty (2 ks). Na základě teploty v nádrži je provedeno natápění nádrže na konstantní hodnotu. Při natápění nádrže je v provozu oběhové čerpadlo mezi nádrží a tepelným čerpadlem. Při nedostatečném výkonu tepelného čerpadla je aktivován provoz elektrokotle. Kotel je vybaven autonomní automatikou pro ovládání výkonu elektrokotle.

Akumulární nádrž pro chlazení je napojena na tepelné čerpadlo.

V akumulární nádrži je instalován snímač teploty (2 ks). Na základě teploty v nádrži je provedeno nachlazování nádrže na konstantní hodnotu. Při nachlazování nádrže je v provozu oběhové čerpadlo mezi nádrží a tepelným čerpadlem.

Na rozdělovači vytápění je umístěn snímač tlaku pro dopouštění do v topném systém a snímač teploty pro monitorování teploty.

Na rozdělovači chlazení je umístěn snímač tlaku pro dopouštění do chladicího systému a snímač teploty pro monitorování teploty.

Na přívodu studené vody je instalována úpravna vody a dopouštění. Dopouštění je provedeno solenoidovým ventilem (2 ks).

Provoz tepelného čerpadla je na základě požadavku na teplotu v akumulárních nádržích.

VYTÁPĚNÍ:

Ekvitermní okruh pro ÚT - okruh je složen z trojcestného regulačního ventilu a oběhového čerpadla.

Regulace teploty topné vody je na základě venkovní teploty – venkovní snímač teploty – SEVER.

Provoz ekvitermního okruhu ÚT je na základě snímače venkovní teploty a nastaveného časového programu. Při provozu okruhu je v chodu oběhové čerpadlo. Při odstavení okruhu z provozu (regulační ventil uzavřen) je oběhové čerpadlo v chodu po dobu nastaveného doběhu.

Regulace teploty topné vody je provedena na základě venkovního snímače teploty – SEVER a nastavené ekvitermní křivce. Komfortní nebo útlumový režim regulace teploty topné vody je určen dle nastaveného časového programu. Pro útlumový režim je možno nastavit velikost útlumu teploty topné vody oproti komfortnímu režimu.

V letním období je provedeno protočení oběhového čerpadla a otevření ventilu 1x týdně, po dobu 2 min.

Okruh pro podlahové topení - okruh je složen z trojcestného regulačního ventilu a oběhového čerpadla.

Regulace teploty topné vody je na konstantní hodnotu.

Provoz okruhu je na základě nastaveného časového programu.

Komfortní nebo útlumový režim regulace teploty topné vody je určen dle nastaveného časového programu. Pro útlumový režim je možno nastavit velikost útlumu teploty topné vody oproti komfortnímu režimu.

V letním období je provedeno protočení oběhového čerpadla a otevření ventilu 1x týdně, po dobu 2 min.

Okruh pro VZT jednotky je složen z oběhového čerpadla. Provoz čerpadla je dle požadavku od VZT jednotek nebo při venkovní teplotě nižší než 10 °C.

CHLAZENÍ:

Okruh pro VZT jednotky je složen z oběhového čerpadla. Provoz čerpadla je dle požadavku od VZT jednotek.

Okruh pro FCU jednotky je složen z oběhového čerpadla. Provoz čerpadla je dle požadavku od VZT jednotek.

Vyhodnocení havarijních stavů:

- a) Zaplavení – sonda zaplavení na nejnižším místě
- b) Dopouštění – čas otevření solenoidu

Vyhodnocení poruchových stavů:

- a) Tepelné čerpadlo – ovládací panel
- b) Čerpadla – kontakt sumární poruchy na čerpadle

Havarijní stavy:

- a) Zaplavení
- b) Dlouhá doba dopouštění – 10 min
- c) Minimální tlak v systému

Poruchové stavy:

- a) Porucha tepelného čerpadla
- b) Porucha čerpadel

Havarijní stavy odstavují zdroj z provozu a jsou vizuálně a akusticky signalizovány na rozvaděči a do místa trvalé obsluhy.

Poruchové stavy jsou vizuálně signalizovány na rozvaděči.

Při havarijním odstavení zdroje jsou odstaveny z provozu všechny periferie.

3.2.2 Podlahové topení

V 1.NP jsou umístěny 2 ks podlahového rozdělovače. První rozdělovač obsahuje 7 smyček. Každá smyčka je vybavena ventilem s termopohonem. Druhý rozdělovač obsahuje 5 smyček. Každá smyčka je vybavena ventilem s termopohonem.

V 2.NP jsou umístěny 2 ks podlahového rozdělovače. První rozdělovač obsahuje 6 smyček. Každá smyčka je vybavena ventilem s termopohonem. Druhý rozdělovač obsahuje 5 smyček. Každá smyčka je vybavena ventilem s termopohonem.

Pro každý rozdělovač je v prostou instalován snímač teploty. Snímač teploty je napojen na regulátor. Regulátor je instalován v prostoru podlahového rozdělovače. Termopohony podlahových smyček jsou ovládaný na základě nastavené prostorové teploty.

4 Integrace

4.1 Vzduchotechnika

4.1.1 VZT1 – Sál, chodby

Vzduchotechnická jednotka je vybavena autonomní řídicím systémem a silovými obvody. Řídicí systém umožňuje řídit výkon, nastavovat provozní režimy VZT jednotky a signalizovat stav tepelného čerpadla (signál CHOD, PORUCHA).

Řídicí systém je vybaven komunikačním rozhraním RS485 a protokolem MODBUS RTU v režimu SLAVE. Rozhraní (VZT jednotka) je napojeno na komunikační rozhraní regulátoru v rozvaděči 01DT1. Komunikační napojení umožňuje monitorovat a nastavovat provozní parametry a monitorovat havarijní stavy VZT jednotky.

4.2 Vytápění

4.2.1 Zdroj tepla a chladu – m. č. 007

Tepelné čerpadlo je vybaveno autonomní řídicím systémem a silovými obvody. Řídicí systém umožňuje řídit výkon, nastavovat provozní režimy tepelného čerpadla a signalizovat stav tepelného čerpadla (signál CHOD, PORUCHA).

Řídicí systém je vybaven komunikačním rozhraním RS485 a protokolem MODBUS RTU v režimu SLAVE. Rozhraní (tepelné čerpadlo) je napojeno na komunikační rozhraní

regulátoru v rozvaděči 01DT1. Komunikační napojení umožňuje monitorovat a nastavovat provozní parametry a monitorovat havarijní stavy tepelného čerpadla.

5 Měřicí , ovládací a silnoproudé rozvody

Kabely MaR a silnoproudu budou typu CYKY, stíněné kabely jsou navrženy typu JYTY. Komunikační kabel je typu LAM Datapar (stíněný kabel s kroucenými páry).

Kabely ve strojovnách VZT se uloží do kovových žlabů MARS a vkladacích lišt upevněných na zdi, příp. vzduchotech. potrubí.

6 Pokyny pro montáž

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 “.

Před uvedením zařízení do provozu musí být překontrolováno. Musí být zajištěn souhlasný stav výkresové dokumentace se skutečným stavem. Revizní technik předá zprávu o výchozí revizi, bez níž nesmí být zařízení uvedeno do provozu.

7 Provozní podmínky

Osoby pověřené obsluhou a opravami musí mít kvalifikaci předepsanou normami (odpovídající stupeň kvalifikace dle vyhl. č.50/78Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice) a musí být prokazatelně seznámeni s obsluhou zařízení a s bezpečnostními předpisy. Zvláště musí být seznámeni s první pomocí při úrazech elektrickým proudem a o chování při požárech.

Doporučujeme, aby na příslušných místech byly vyvěšeny plakáty o první pomoci při úrazech elektrickým proudem. Zmíněné tabulky a plakáty nejsou součástí dodávky a doporučujeme zákazníkovi, aby si je opatřil ve vlastní režii. Dále je nutno dodržovat všechny předpisy a pokyny uvedené v provozních předpisech.

Provozovatel je povinen zajistit periodické prohlídky a čištění zařízení.

8 Závěr

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu pro **provedení stavby**.

Projektová dokumentace tvoří jeden celek a je nutno, zvláště při stanovení ceny se s ní komplexně seznámit. V případě, že ten, kdo s dokumentací pracuje, shledá určitou disproporci mezi výkresovou částí, specifikací a technickou zprávou, je nutno při stanovení ceny vždy počítat s takovou variantou, za kterou dodavatel vzhledem ke své fundovanosti a odbornosti vezme plné garance ve vztahu k požadovanému výsledku, v tomto případě je povinen v ceně počítat s nápravou tohoto řešení a eventuálně investora na tuto skutečnost upozornit.

Před zahájením dodávek a montáží je nutno provést kontrolu, zda stav na stavbě odpovídá projektové dokumentaci. Bez této kontroly není možno brát záruky za škody vzniklé vynecháním této kontroly. Tato dokumentace je projektem pro provedení stavby a nenahrazuje dodavatelskou dokumentaci. Každý dodavatel si musí upravit a zkontrolovat

projekt dle vlastních zvyklostí a provést specifikaci montáží v rámci vlastní přípravy.
V případě použití projektu k jiným účelům nebere zpracovatel jakékoli záruky na případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

KABELOVÝ SEZNAM ROZVADĚČ 01DT1

PŘÍLOHA č. 1

Označení	Typ	Žil	Průřez	Délka [m]	Poznámka	Odkud	Kam
W-001	JYTY	2	1	30	Snímač teploty výstup ohřev - tepelné čerpadlo	-01DT1	-1BT1/1
W-002	JYTY	2	1	30	Snímač teploty vrat ohřev - tepelné čerpadlo	-01DT1	-1BT2/1
W-003	JYTY	2	1	30	Snímač teploty výstup chlazení - tepelné čerpadlo	-01DT1	-2BT1/1
W-004	JYTY	2	1	30	Snímač teploty vrat chlazení - tepelné čerpadlo	-01DT1	-2BT2/1
W-005	JYTY	2	1	22	Snímač teploty 1 zásobník ohřev	-01DT1	-1BT3/1
W-006	JYTY	2	1	22	Snímač teploty 2 zásobník ohřev	-01DT1	-1BT4/1
W-007	JYTY	2	1	19	Snímač teploty 1 zásobník chlazení	-01DT1	-2BT3/1
W-008	JYTY	2	1	19	Snímač teploty 2 zásobník chlazení	-01DT1	-2BT4/1
W-009	JYTY	2	1	22	Snímač teploty rozdělovač topení	-01DT1	-1BT5/1
W-010	JYTY	2	1	22	Snímač teploty podlahové topení	-01DT1	-1BT1/2
W-011	JYTY	2	1	22	Snímač teploty otopná tělesa	-01DT1	-1BT3/2
W-012	JYTY	2	1	19	Snímač teploty rozdělovač chlazení	-01DT1	-2BT5/1
W-013	JYTY	2	1	24	Snímač teploty venkovní - SEVER	-01DT1	-BT1/5
W-014	JYTY	2	1	12	Snímač teploty prostor strojovna	-01DT1	-BT1/4
W-015	JYTY	4	1	22	Snímač tlaku topného systému	-01DT1	-1BP1/1
W-016	JYTY	4	1	19	Snímač tlaku chladícího systému	-01DT1	-2BP1/1
W-017	JYTY	4	1	22	Snímač kvality vzduchu odtah VZT1.02	-01DT1	-BQ1.07.1
W-018	JYTY	4	1	38	Snímač kvality vzduchu odtah 1 VZT1.05	-01DT1	-BQ1.05.1
W-019	JYTY	4	1	29	Snímač kvality vzduchu odtah 2 VZT1.05	-01DT1	-BQ1.05.2
W-020	JYTY	4	1	22	Snímač kvality vzduchu odtah VZT1.07	-01DT1	-BQ1.07.1
W-021	JYTY	2	1	28	Snímač teploty přívod VZT1.02	-01DT1	-BT1.02.1
W-022	JYTY	2	1	22	Snímač teploty odtah VZT1.02	-01DT1	-BT1.02.2
W-023	JYTY	2	1	28	Snímač teploty vratná voda VZT1.02	-01DT1	-BT1.02.3
W-024	JYTY	2	1	28	Snímač teploty přívod VZT1.05	-01DT1	-BT1.05.1
W-025	JYTY	2	1	38	Snímač teploty odtah 1 VZT1.05	-01DT1	-BT1.05.2
W-026	JYTY	2	1	29	Snímač teploty odtah 2 VZT1.05	-01DT1	-BT1.05.4
W-027	JYTY	2	1	28	Snímač teploty vratná voda VZT1.05	-01DT1	-BT1.05.3
W-028	JYTY	2	1	28	Snímač teploty přívod VZT1.07	-01DT1	-BT1.07.1
W-029	JYTY	2	1	22	Snímač teploty odtah VZT1.07	-01DT1	-BT1.07.2
W-030	JYTY	2	1	28	Snímač teploty vratná voda VZT1.07	-01DT1	-BT1.07.3
W-031	JYTY	2	1	44	Snímač teploty prostor, m.č.004, VZT5	-01DT1	-BT5.1
W-032	JYTY	2	1	31	Snímač teploty prostor, m.č.005, VZT5	-01DT1	-BT5.2
W-033	JYTY	2	1	26	Snímač teploty prostor, m.č.009, VZT5	-01DT1	-BT5.3
W-034	JYTY	4	1	22	Regulační ventil Podlahové topení	-01DT1	-1SRV1/2
W-035	JYTY	4	1	22	Regulační ventil Otopná tělesa	-01DT1	-1SRV3/2
W-036	JYTY	4	1	28	Regulační ventil-ohřev VZT1.02	-01DT1	-SRV1.02.1
W-037	JYTY	4	1	28	Regulační ventil-chlazení VZT1.03	-01DT1	-SRV1.03.1
W-038	JYTY	4	1	28	Regulační ventil-ohřev VZT1.05	-01DT1	-SRV1.05.1

Označení	Typ	Žil	Průřez	Délka [m]	Poznámka	Odkud	Kam
W-039	JYTY	4	1	28	Regulační ventil-chlazení VZT1.06	-01DT1	-SRV1.06.1
W-040	JYTY	4	1	28	Regulační ventil-ohřev VZT1.07	-01DT1	-SRV1.07.1
W-041	JYTY	4	1	28	Regulátor průtoku přívod VZT1.02	-01DT1	-RP1.02.1
W-042	JYTY	4	1	28	Regulátor průtoku přívod VZT1.05	-01DT1	-RP1.05.1
W-043	JYTY	4	1	28	Regulátor průtoku přívod VZT1.07	-01DT1	-RP1.07.1
W-044	JYTY	4	1	22	Regulátor průtoku odtah VZT1.02	-01DT1	-RP1.02.2
W-045	JYTY	4	1	29	Regulátor průtoku odtah 1 VZT1.05	-01DT1	-RP1.05.2
W-046	JYTY	4	1	38	Regulátor průtoku odtah 2 VZT1.05	-01DT1	-RP1.05.3
W-047	JYTY	4	1	22	Regulátor průtoku odtah VZT1.07	-01DT1	-RP1.07.2
W-048	JYTY	7	1	30	Tepelné čerpadlo	-01DT1	-TC1
W-049	JYTY	4	1	30	Tepelné čerpadlo	-01DT1	-TC1
W-050	JYTY	7	1	24	Elektrokotel	-01DT1	-EK1
W-051	JYTY	4	1	24	Elektrokotel	-01DT1	-EK1
W-052	JYTY	4	1	24	Elektrokotel	-01DT1	-EK1
W-053	JYTY	2	1	12	Sonda zaplavení	-01DT1	-SL1/4
W-054	JYTY	2	1	28	Termostat mrazová ochrana VZT1.02	-01DT1	-ST1.02.1-2
W-055	JYTY	2	1	28	Termostat mrazová ochrana VZT1.05	-01DT1	-ST1.05.1-2
W-056	JYTY	2	1	28	Termostat mrazová ochrana VZT1.07	-01DT1	-ST1.07.1-2
W-057	JYTY	4	1	30	Rozvaděč VZT jednotka, VZT1	-01DT1	-VZT1
W-058	JYTY	4	1	30	Rozvaděč VZT jednotka, VZT1	-01DT1	-VZT1
W-059	JYTY	4	1	30	Rozvaděč VZT jednotka, VZT1	-01DT1	-VZT1
W-060	JYTY	4	1	26	Detektor kouře VZT1	-01DT1	-SQ1.1
W-061	JYTY	4	1	30	Detektor kouře VZT5	-01DT1	-SQ5.1
W-062	CYKY-J	5	1,5	59	PIR čidlo, m.č.004, VZT5	-01DT1	-SH5.1
W-063	CYKY-J	5	1,5	34	PIR čidlo, m.č.005, VZT5	-01DT1	-SH5.2
W-064	CYKY-J	5	1,5	29	PIR čidlo, m.č.009, VZT5	-01DT1	-SH5.3.1-2
W-065	CYKY-J	5	1,5	10	PIR čidlo, m.č.007, VZT5	-01DT1	-SH5.4
W-066	JYTY	2	1	52	Diferenční manostat - ventilátor odtah, VZT5	-01DT1	-SP5.1
W-067	JYTY	2	1	47	Požární klapka odtah VZT5	-01DT1	-PK5.2.1
W-068	JYTY	2	1	67	Dveřní kontakt	-01DT1	-DK7.1
W-069	CYKY-J	3	1,5	30	Čerpadlo oběhové zásobník ohřev	-01DT1	-CO7
W-070	CYKY-J	3	1,5	30	Čerpadlo oběhové zásobník chlazení	-01DT1	-CO6
W-071	CYKY-J	3	1,5	22	Čerpadlo oběhové podlahové topení (ohřev)	-01DT1	-CO1
W-072	CYKY-J	3	1,5	22	Čerpadlo oběhové VZT jednotky (ohřev)	-01DT1	-CO2
W-073	CYKY-J	3	1,5	22	Čerpadlo oběhové otopná tělesa (ohřev)	-01DT1	-CO3
W-074	CYKY-J	3	1,5	19	Čerpadlo oběhové FCU jednotky (chlazení)	-01DT1	-CO4
W-075	CYKY-J	3	1,5	19	Čerpadlo oběhové VZT jednotky (chlazení)	-01DT1	-CO5
W-076	CYKY-J	3	1,5	28	Ventil dopouštění - topný systém	-01DT1	-1YV1
W-077	CYKY-J	3	1,5	28	Ventil dopouštění - chladicí systém	-01DT1	-2YV1
W-078	CYKY-J	5	4	30	Rozvaděč VZT jednotka, VZT1	-01DT1	-VZT1
W-079	CYKY-J	3	1,5	28	Čerpadlo topná voda VZT1.02	-01DT1	-CO1.02.1
W-080	CYKY-J	3	1,5	28	Čerpadlo topná voda VZT1.05	-01DT1	-CO1.05.1
W-081	CYKY-J	3	1,5	28	Čerpadlo topná voda VZT1.07	-01DT1	-CO1.07.1
W-082	CYKY-J	4	1,5	52	Ventilátor odtah VZT5	-01DT1	-VO5.1

Označení	Typ	Žil	Průřez	Délka [m]	Poznámka	Odkud	Kam
W-083	CYKY-J	3	1,5	24	Klapka venkovní VZT5	-01DT1	-KE5.1
W-084	CYKY-J	5	1,5	60	Klapka odtah VZT5	-01DT1	-KO5.1
W-085	CYKY-J	3	1,5	56	Ventilátor dveřní clona VZT7	-01DT1	-DC7.1
W-086	CYKY-J	3	2,5	90	Podlahové rozdělovače 1.NP	-01DT1	-PR1-2
W-087	CYKY-J	3	2,5	90	MS - FCU jednotky 1.NP	-01DT1	-MS
W-088	CYKY-J	3	2,5	108	Podlahové rozdělovače 2.NP	-01DT1	-PR3-4
W-089	CYKY-J	3	2,5	108	MS - FCU jednotky 2.NP	-01DT1	-MS
W-090	CYKY-J	3	2,5	30	MS - FCU jednotky 1.PP	-01DT1	-MS
WK1	SYKFY	4x2	0,5	30	Tepelné čerpadlo	-01DT1	-TC1
WK2	SYKFY	4x2	0,5	30	Rozvaděč VZT jednotka, VZT1	-01DT1	-VZT1
WK3	UTP cat.5		0,5	541	Podlahové rozdělovače	-01DT1	-PR1-2,MS

KABELOVÝ SEZNAM PODLAHOVÉ ROZDĚLOVAČE

PŘÍLOHA č. 2

Označení	Typ	Žil	Průřez	Délka [m]	Poznámka	Odkud	Kam
PODLAHOVÝ ROZDĚLOVAČ č.1 - 1.NP							
W-001	JYTY	2	1	30	Snímač teploty prostor	-PR1	-1BT1
W-002	JYTY	2	1	18	Snímač teploty prostor	-PR1	-1BT2
W-003	JYTY	2	1	2	Termoelektrické ventily	-PR1	-TP1-7
PODLAHOVÝ ROZDĚLOVAČ č.2 - 1.NP							
W-001	JYTY	2	1	18	Snímač teploty prostor	-PR2	-1BT3
W-002	JYTY	2	1	2	Termoelektrické ventily	-PR2	-TP1-5
PODLAHOVÝ ROZDĚLOVAČ č.3 - 2.NP							
W-001	JYTY	2	1	6	Snímač teploty prostor	-PR3	-2BT1
W-002	JYTY	2	1	2	Termoelektrické ventily	-PR3	-TP1-6
PODLAHOVÝ ROZDĚLOVAČ č.4 - 2.NP							
W-001	JYTY	2	1	18	Snímač teploty prostor	-PR4	-2BT2
W-002	JYTY	2	1	2	Termoelektrické ventily	-PR4	-TP1-5

KABELOVÝ SEZNAM FCU JEDNOTKY

PŘÍLOHA č. 3

Označení	Typ	Žil	Průřez	Délka [m]	Poznámka	Odkud	Kam
	x = 005, 107, 109, 112, 113, 114, 202						
	počet MS = 7 ks						
	délka kabeláže uvedena pro 1 ks MS						
W-001	JYTY	2	1	10	Prostorový přístroj	-MSx	-OPx.1
W-002	JYTY	4	1	5	Regulační ventil chlazení	-MSx	-RVCHx.1
W-003	CYKY-J	5	1.5	5	Ventilátor FCU	-MSx	-FCUx.1

KABELOVÝ SEZNAM ROZVADĚČ 01RT1

PŘÍLOHA č. 4

Označení	Typ	Žil	Průřez	Délka [m]	Poznámka	Odkud	Kam
W-001	CYKY-J	5	16	30	Tepelné čerpadlo	-01RT1	-TC1
W-002	CYKY-J	5	16	30	Elektrokotel	-01RT1	-EK1

Tabulka signálů rozvaděč 01DT1

PŘÍLOHA č. 5

Označení	Karta	Adresa	Typ	Napojení	Modul	Funkční text	
					Centrální jednotka		
Ethernet					Ethernet	Ethernet	Podlahové rozdělovače, MS
COM2						RS232	Tepelné čerpadlo
COM3						RS485	Rozvaděč VZT1
COM4						RS485	Moduly vstupů / výstupů
=01DT1-D1.1:IN0	=01DT1-D1.1	IN0	AI	0	PASIV		Teplota výstup ohřev - tepelné čerpadlo
=01DT1-D1.1:IN1	=01DT1-D1.1	IN1	AI	1			Teplota vrat ohřev - tepelné čerpadlo
=01DT1-D1.1:IN2	=01DT1-D1.1	IN2	AI	2			Teplota výstup chlazení - tepelné čerpadlo
=01DT1-D1.1:IN3	=01DT1-D1.1	IN3	AI	3			Teplota vrat chlazení - tepelné čerpadlo
=01DT1-D1.1:IN4	=01DT1-D1.1	IN4	AI	4			Teplota 1 zásobník ohřev
=01DT1-D1.1:IN5	=01DT1-D1.1	IN5	AI	5			Teplota 2 zásobník ohřev
=01DT1-D1.1:IN6	=01DT1-D1.1	IN6	AI	6			Teplota 1 zásobník chlazení
=01DT1-D1.1:IN7	=01DT1-D1.1	IN7	AI	7			Teplota 2 zásobník chlazení
=01DT1-D1.2:IN0	=01DT1-D1.2	IN8	AI	0	PASIV		Teplota rozdělovač topení
=01DT1-D1.2:IN1	=01DT1-D1.2	IN9	AI	1			Teplota podlahové topení
=01DT1-D1.2:IN2	=01DT1-D1.2	IN10	AI	2			Teplota otopná tělesa
=01DT1-D1.2:IN3	=01DT1-D1.2	IN11	AI	3			Teplota rozdělovač chlazení
=01DT1-D1.2:IN4	=01DT1-D1.2	IN12	AI	4			Teplota venkovní - SEVER
=01DT1-D1.2:IN5	=01DT1-D1.2	IN13	AI	5			Teplota prostor strojovna
=01DT1-D1.2:IN6	=01DT1-D1.2	IN14	AI	6			Rezerva
=01DT1-D1.2:IN7	=01DT1-D1.2	IN15	AI	7			Rezerva
=01DT1-D1.3:IN0	=01DT1-D1.3	IN16	AI	0	AKTIV 0-10V	0-10V	Tlak topného systému
=01DT1-D1.3:IN1	=01DT1-D1.3	IN17	AI	1			Tlak chladícího systému
=01DT1-D1.3:IN2	=01DT1-D1.3	IN18	AI	2			Kvalita vzduchu odtah VZT1.02
=01DT1-D1.3:IN3	=01DT1-D1.3	IN19	AI	3			Kvalita vzduchu odtah 1 VZT1.05
=01DT1-D1.3:IN4	=01DT1-D1.3	IN20	AI	4			Kvalita vzduchu odtah 2 VZT1.05
=01DT1-D1.3:IN5	=01DT1-D1.3	IN21	AI	5			Kvalita vzduchu odtah VZT1.07
=01DT1-D1.3:IN6	=01DT1-D1.3	IN22	AI	6			Rezerva
=01DT1-D1.3:IN7	=01DT1-D1.3	IN23	AI	7			Rezerva
=01DT1-D1.4:IN0	=01DT1-D1.4	IN24	AI	0	PASIV		Teplota přívod VZT1.02
=01DT1-D1.4:IN1	=01DT1-D1.4	IN25	AI	1			Teplota odtah VZT1.02
=01DT1-D1.4:IN2	=01DT1-D1.4	IN26	AI	2			Teplota vratná voda VZT1.02
=01DT1-D1.4:IN3	=01DT1-D1.4	IN27	AI	3			Teplota přívod VZT1.05
=01DT1-D1.4:IN4	=01DT1-D1.4	IN28	AI	4			Teplota odtah 1 VZT1.05
=01DT1-D1.4:IN5	=01DT1-D1.4	IN29	AI	5			Teplota odtah 2 VZT1.05

Tabulka signálů rozvaděč 01DT1

PŘÍLOHA č. 5

Označení	Karta	Adresa	Typ	Napojení	Modul	Funkční text
=01DT1-D1.4:IN6	=01DT1-D1.4	IN30	AI	6		Teplota vratná voda VZT1.05
=01DT1-D1.4:IN7	=01DT1-D1.4	IN31	AI	7		Teplota přívod VZT1.07
=01DT1-D1.5:IN0	=01DT1-D1.5	IN32	AI	0	PASIV	Teplota odtah VZT1.07
=01DT1-D1.5:IN1	=01DT1-D1.5	IN33	AI	1		Teplota vratná voda VZT1.07
=01DT1-D1.5:IN2	=01DT1-D1.5	IN34	AI	2		Teplota prostor, m.č.004, VZT5
=01DT1-D1.5:IN3	=01DT1-D1.5	IN35	AI	3		Teplota prostor, m.č.005, VZT5
=01DT1-D1.5:IN4	=01DT1-D1.5	IN36	AI	4		Teplota prostor, m.č.009, VZT5
=01DT1-D1.5:IN5	=01DT1-D1.5	IN37	AI	5		Rezerva
=01DT1-D1.5:IN6	=01DT1-D1.5	IN38	AI	6		Rezerva
=01DT1-D1.5:IN7	=01DT1-D1.5	IN39	AI	7		Rezerva
=01DT1-D1.6:U0	=01DT1-D1.6	U0	AO	0	AKTIV	0-10V Regulační ventil Podlahové topení - otvírá
=01DT1-D1.6:U1	=01DT1-D1.6	U1	AO	1		0-10V Regulační ventil Otopná tělesa - otvírá
=01DT1-D1.6:U2	=01DT1-D1.6	U2	AO	2		0-10V Regulační ventil-ohřev - otvírá VZT1.02
=01DT1-D1.6:U3	=01DT1-D1.6	U3	AO	3		0-10V Regulační ventil-chlazení - otvírá VZT1.03
=01DT1-D1.6:U4	=01DT1-D1.6	U4	AO	4		0-10V Regulační ventil-ohřev - otvírá VZT1.05
=01DT1-D1.6:U5	=01DT1-D1.6	U5	AO	5		0-10V Regulační ventil-chlazení - otvírá VZT1.06
=01DT1-D1.6:U6	=01DT1-D1.6	U6	AO	6		0-10V Regulační ventil-ohřev - otvírá VZT1.07
=01DT1-D1.6:U7	=01DT1-D1.6	U7	AO	7		0-10V Rezerva
=01DT1-D1.7:U0	=01DT1-D1.7	U8	AO	0	AKTIV	0-10V Regulátor průtoku přívod - otvírá VZT1.02
=01DT1-D1.7:U1	=01DT1-D1.7	U9	AO	1		0-10V Regulátor průtoku přívod 1 - otvírá VZT1.05
=01DT1-D1.7:U2	=01DT1-D1.7	U10	AO	2		0-10V Regulátor průtoku přívod - otvírá VZT1.07
=01DT1-D1.7:U3	=01DT1-D1.7	U11	AO	3		0-10V Regulátor průtoku odtah - otvírá VZT1.02
=01DT1-D1.7:U4	=01DT1-D1.7	U12	AO	4		0-10V Regulátor průtoku odtah 1 - otvírá VZT1.05
=01DT1-D1.7:U5	=01DT1-D1.7	U13	AO	5		0-10V Regulátor průtoku odtah 2 - otvírá VZT1.05
=01DT1-D1.7:U6	=01DT1-D1.7	U14	AO	6		0-10V Regulátor průtoku odtah - otvírá VZT1.07
=01DT1-D1.7:U7	=01DT1-D1.7	U15	AO	7		0-10V Rezerva
=01DT1-D1.8:DI0	=01DT1-D1.8	DI0	DI	0	24VAC	0-1 Tepelné čerpadlo - Chod
=01DT1-D1.8:DI1	=01DT1-D1.8	DI1	DI	1		0-1 Tepelné čerpadlo - Výstraha
=01DT1-D1.8:DI2	=01DT1-D1.8	DI2	DI	2		0-1 Tepelné čerpadlo - Porucha
=01DT1-D1.8:DI3	=01DT1-D1.8	DI3	DI	3		0-1 Čerpadlo oběhové zásobník ohřev - stav
=01DT1-D1.8:DI4	=01DT1-D1.8	DI4	DI	4		0-1 Čerpadlo oběhové zásobník chlazení - stav
=01DT1-D1.8:DI5	=01DT1-D1.8	DI5	DI	5		0-1 Elektrokotel - Chod
=01DT1-D1.8:DI6	=01DT1-D1.8	DI6	DI	6		0-1 Elektrokotel - Porucha
=01DT1-D1.8:DI7	=01DT1-D1.8	DI7	DI	7		0-1 Čerpadlo oběhové podlahové topení (ohřev) - stav

Tabulka signálů rozvaděč 01DT1
PŘÍLOHA č. 5

Označení	Karta	Adresa	Typ	Napojení	Modul	Funkční text
=01DT1-D1.9:DI0	=01DT1-D1.9	DI8	DI	0	24VAC	0-1 Čerpadlo oběhové VZT jednotky (ohřev) - stav
=01DT1-D1.9:DI1	=01DT1-D1.9	DI9	DI	1		0-1 Čerpadlo oběhové otopná tělesa (ohřev) - stav
=01DT1-D1.9:DI2	=01DT1-D1.9	DI10	DI	2		0-1 Čerpadlo oběhové FCU jednotky (chlazení) - stav
=01DT1-D1.9:DI3	=01DT1-D1.9	DI11	DI	3		0-1 Čerpadlo oběhové VZT jednotky (chlazení) - stav
=01DT1-D1.9:DI4	=01DT1-D1.9	DI12	DI	4		0-1 Zaplavení
=01DT1-D1.9:DI5	=01DT1-D1.9	DI13	DI	5		0-1 Mrazová ochrana VZT1.02
=01DT1-D1.9:DI6	=01DT1-D1.9	DI14	DI	6		0-1 Čerpadlo topná voda VZT1.02 - chod
=01DT1-D1.9:DI7	=01DT1-D1.9	DI15	DI	7		0-1 Mrazová ochrana VZT1.05
=01DT1-D1.10:DI0	=01DT1-D1.10	DI16	DI	0	24VAC	0-1 Čerpadlo topná voda VZT1.05 - chod
=01DT1-D1.10:DI1	=01DT1-D1.10	DI17	DI	1		0-1 Mrazová ochrana VZT1.07
=01DT1-D1.10:DI2	=01DT1-D1.10	DI18	DI	2		0-1 Čerpadlo topná voda VZT1.07 - chod
=01DT1-D1.10:DI3	=01DT1-D1.10	DI19	DI	3		0-1 VZT jednotka - Chod
=01DT1-D1.10:DI4	=01DT1-D1.10	DI20	DI	4		0-1 VZT jednotka - Výstraha
=01DT1-D1.10:DI5	=01DT1-D1.10	DI21	DI	5		0-1 VZT jednotka - Porucha
=01DT1-D1.10:DI6	=01DT1-D1.10	DI22	DI	6		0-1 Detekce kouře-sání VZT1
=01DT1-D1.10:DI7	=01DT1-D1.10	DI23	DI	7		0-1 Detekce kouře-sání VZT5
=01DT1-D1.11:DI0	=01DT1-D1.11	DI24	DI	0	24VAC	0-1 PIR čidlo, m.č.007, VZT5
=01DT1-D1.11:DI1	=01DT1-D1.11	DI25	DI	1		0-1 PIR čidlo, m.č.005, VZT5
=01DT1-D1.11:DI2	=01DT1-D1.11	DI26	DI	2		0-1 PIR čidlo, m.č.009, VZT5
=01DT1-D1.11:DI3	=01DT1-D1.11	DI27	DI	3		0-1 PIR čidlo, m.č.004, VZT5
=01DT1-D1.11:DI4	=01DT1-D1.11	DI28	DI	4		0-1 Ventilátor odtah - stav, VZT5
=01DT1-D1.11:DI5	=01DT1-D1.11	DI29	DI	5		0-1 Požární klapka odtah - zavřeno, VZT5
=01DT1-D1.11:DI6	=01DT1-D1.11	DI30	DI	6		0-1 Ventilátor dvevní clona - stav, VZT7
=01DT1-D1.11:DI7	=01DT1-D1.11	DI31	DI	7		0-1 Dvevní kontakt - otevřeno
=01DT1-D1.12:DO0	=01DT1-D1.12	DO0	DO	0	DO-RELÉ	Tepelné čerpadlo - ZAP
=01DT1-D1.12:DO1	=01DT1-D1.12	DO1	DO	1		Čerpadlo oběhové zásobník ohřev - ZAP
=01DT1-D1.12:DO2	=01DT1-D1.12	DO2	DO	2		Čerpadlo oběhové zásobník chlazení - ZAP
=01DT1-D1.12:DO3	=01DT1-D1.12	DO3	DO	3		Elektrokotel 1.st. - ZAP
=01DT1-D1.12:DO4	=01DT1-D1.12	DO4	DO	4		Elektrokotel 2.st. - ZAP
=01DT1-D1.12:DO5	=01DT1-D1.12	DO5	DO	5		Elektrokotel 3.st. - ZAP
=01DT1-D1.12:DO6	=01DT1-D1.12	DO6	DO	6		PORUCHA

Tabulka signálů rozvaděč 01DT1
PŘÍLOHA č. 5

Označení	Karta	Adresa	Typ	Napojení	Modul	Funkční text
=01DT1-D1.12:DO7	=01DT1-D1.12	DO7	DO	7		Rezerva
=01DT1-D1.13:DO0	=01DT1-D1.13	DO8	DO	0	DO-RELÉ	Čerpadlo oběhové podlahové topení (ohřev) - ZAP
=01DT1-D1.13:DO1	=01DT1-D1.13	DO9	DO	1		Čerpadlo oběhové VZT jednotky (ohřev) - ZAP
=01DT1-D1.13:DO2	=01DT1-D1.13	DO10	DO	2		Čerpadlo oběhové otopná tělesa (ohřev) - ZAP
=01DT1-D1.13:DO3	=01DT1-D1.13	DO11	DO	3		Čerpadlo oběhové FCU jednotky (chlazení) - ZAP
=01DT1-D1.13:DO4	=01DT1-D1.13	DO12	DO	4		Čerpadlo oběhové VZT jednotky (chlazení) - ZAP
=01DT1-D1.13:DO5	=01DT1-D1.13	DO13	DO	5		Ventil dopouštění - topný systém - ZAP
=01DT1-D1.13:DO6	=01DT1-D1.13	DO14	DO	6		Ventil dopouštění - chladicí systém - ZAP
=01DT1-D1.13:DO7	=01DT1-D1.13	DO15	DO	7		Rezerva
=01DT1-D1.14:DO0	=01DT1-D1.14	DO15	DO	0	DO-RELÉ	VZT jednotka - ZAP
=01DT1-D1.14:DO1	=01DT1-D1.14	DO16	DO	1		Čerpadlo topná voda VZT1.02 - ZAP
=01DT1-D1.14:DO2	=01DT1-D1.14	DO17	DO	2		Čerpadlo topná voda VZT1.05 - ZAP
=01DT1-D1.14:DO3	=01DT1-D1.14	DO18	DO	3		Čerpadlo topná voda VZT1.07 - ZAP
=01DT1-D1.14:DO4	=01DT1-D1.14	DO19	DO	4		Ventilátor odťah - ZAP, VZT5
=01DT1-D1.14:DO5	=01DT1-D1.14	DO20	DO	5		Klapka venkovní - otevřít, VZT5
=01DT1-D1.14:DO6	=01DT1-D1.14	DO21	DO	6		Klapka odťah - otevřít, VZT5
=01DT1-D1.14:DO7	=01DT1-D1.14	DO22	DO	7		Ventilátor dveřní clona - ZAP, VZT7