






0,000 = 201,90 B.p.v., B.p.v.

INVESTOR :		STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO		Dominikánské nám. 196/1, 602 00 Brno	
MATEŘSKÁ A ZÁKLADNÍ ŠKOLA ŠÁMALOVA, BRNO-ŽIDENICE					
STUPEŇ :		DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY			
GENERÁLNÍ PROJEKTANT :			 atelier Slavičkova 1a, 638 00 Brno IČO: 282 79 999 DIČ: CZ 282 79 999		
PROFESE :			STAVEBNÍ OBJEKT :		
D.1.4.4 – MĚŘENÍ A REGULACE			SO 01-MŠ A ZŠ		
VEDOUcí PROJEKTANT :		Ing. arch. Ivo Švábenský		 Sídlo: Smrčická 115/13, 796 07 Držovice Kanc.: Ječná 1321/29A, 621 00 Brno Tel.: 541 634 360 Fax.: 541 634 360 e-mail: brno@elmarpv.cz	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT :		Roman Veselý 			
VYPRACOVAL :		Roman Veselý 			
KONTROLOVAL :		Roman Veselý 			
NÁZEV VÝKRESU :			DATUM :		
TECHNICKÁ ZPRÁVA			12/2021		
			MĚŘÍTKO :		
			PARÉ :		ČÍSLO VÝKRESU :
				D.1.4.4.1.01	

OBSAH:

1. VŠEOBECNÉ POZNÁMKY K PROJEKTU	4
2. SOUPIS PODKLADŮ PRO VYPRACOVÁNÍ PROJEKTU	5
3. TECHNICKÁ DATA.....	5
3.1 ROZVODNÁ SOUSTAVA	5
3.2 OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL. PROUDEM	5
3.3 OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ	5
3.4 VNĚJŠÍ VLIVY, PROSTORY	6
4. PŘEDPISY A NORMY	6
5. TECHNICKÝ POPIS	6
5.1 SYSTÉM MĚŘENÍ A REGULACE.....	6
5.2 ELEKTROINSTALACE.....	7
5.3 KOTELNA, VYTÁPĚNÍ, OHŘEV TV	8
5.4 JEDNOTKY VZT.....	8
5.4.1 VZT č.1 – Větrání 1.PP (zázemí jídelny, mytí nádobí, příprava svačinek, denní místnost, sklady, hygienické zařízení a strojovna)	8
5.4.2 VZT č.2 – Větrání 1.NP (jídelna, příprava jídla, šatny, hygienické zařízení)	8
5.4.3 VZT č.3 – Větrání 2.NP (MŠ - herny, šatny, hala, multifunkční sál, hygienické zařízení).....	9
5.4.4 VZT č.4 – Větrání 3.NP (ZŠ - učebny, hala, hygienické zařízení)	9
6. REGULAČNÍ OKRUHY	9
11 PROVOZ REGULACE.....	9
21 ŘÍZENÍ VÝKONU KOTLŮ	9
30 PORUCHOVÉ STAVY	10
301 Přehřátí, zaplavení strojovny.....	10
302 Porucha tlaku v systému.....	10
303 Úniky plynu do prostoru, koncentrace CO.....	10
304 Porucha kotlů a kaskádového regulátoru	11
305 Výpadek napájení.....	11
306 Přehřátí zásobníku TV.....	11
307 Porucha chodu oběhových čerpadel	11
310 Poruchy ventilátorů.....	11
311 Zanesení filtrů	11
312 Porucha rekuperačního výměníku.....	11
313 Protimrazová ochrana ohříváče na straně vzduchu	12
314 Protimrazová ochrana ohříváče na straně vody	12
317 Porucha EC motorů	12
316 Signalizace uzavření protipožární klapky	12
318 Chod oběhových čerpadel ohřevu	12
319 Porucha chlazení VZT.....	12
40 REGULACE VYTÁPĚNÍ	13
42 Ekvitermní Větev ÚT 1 – Podlahové vytápění ZŠ	13
43 Ekvitermní Větev ÚT 2 – Podlahové vytápění MŠ	13
43 Ekvitermní Větev ÚT 3 - VZT ZŠ.....	13
44 Ekvitermní Větev ÚT 4 - VZT MŠ.....	13

50 REGULACE VYTÁPĚNÍ HAL	14
501 VZT č.1 – Větrání 1.PP (zázemí jídelny, mytí nádobí, příprava svačinek, denní místnost, sklady, hygienické zařízení a strojovna)	14
502 VZT č.2 – Větrání 1.NP (jídelna, příprava jídla, šatny, hygienické zařízení)	14
503 VZT č.3 – Větrání 2.NP (MŠ - herny, šatny, hala, multifunkční sál, hygienické zařízení)	15
504 VZT č.4 – Větrání 3.NP (ZŠ - učebny, hala, hygienické zařízení)	15
61 REGULACE OHŘEVU ZÁSOBNÍKU TV	16
71 ŘÍZENÍ DOPOUŠTĚNÍ OKRUHU VYTÁPĚNÍ	16
81 ŘÍZENÍ VYTÁPĚNÍ MÍSTNOSTÍ	17
91 MĚŘENÍ SPOTŘEB	18
7. KABELOVÉ ROZVODY A POKYNY PRO MONTÁŽ	19
8. POŽADAVKY NA JINÉ DODAVATELE	19
9. SEZNAM NAPOJENÝCH ZAŘÍZENÍ	20
9.1. ROZVÁDĚČ KOT.RM1	20
9.2. ROZVÁDĚČ 1RM1	21
9.3. ROZVÁDĚČ 2RM1	21
9.4. ROZVÁDĚČ 3RM1	22
9.5. ROZVÁDĚČ 4RM1	22
9.6. ROZVÁDĚČ 5RM1	23
10. SEZNAM DATOVÝCH BODŮ	24
10.1. ROZVÁDĚČ DT1	24
11. SEZNAM KABELŮ	34
11.1. ROZVÁDĚČ DT1	34
11.2. ROZVÁDĚČ KOT.RM1	42
11.3. ROZVÁDĚČ 1RM1	42
11.4. ROZVÁDĚČ 2RM1	43
11.5. ROZVÁDĚČ 3RM1	43
11.6. ROZVÁDĚČ 4RM1	44
11.7. ROZVÁDĚČ 5RM1	44
12. POKYNY PRO UŽIVATELE	45
13. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ	45

1. Všeobecné poznámky k projektu

Tato projektová dokumentace pro provedení stavby řeší popis Systému měření a regulace bude zajišťovat řízení zdroje tepla (kotelny), vytápění, ohřevu zásobníků TV a řízení VZT jednotek objektu pro objekt Mateřské a základní školy na ul. Šámalové v Brně - Židenicích. Celý systém měření a regulace je pojat jako samostatně pracující s cílem dosažení v maximální míře plně automatického provozu jednotlivých ovládaných zařízení, a to především:

- aut. spínání kaskády kotlů,
- aut. řízení výstupní teploty kaskády kotlů,
- aut. ekvitermní řízení vytápění objektů,
- aut. řízení ohřevu zásobníku TV,
- aut. spínání cirkulačního čerpadla okruhu TV,
- aut. spínání provozu jednotek VZT,
- aut. řízení výkonu provozu VZT,
- aut. řízení rekuperace tepla jednotek VZT,
- aut. řízení teploty výstupního vzduchu z jednotek VZT (ohřev/chlazení),
- aut. řízení na základě snímání koncentrace CO₂,
- aut. řízení prostorových teplot ve vybraných místnostech,
- aut. odečet spotřeb vybraných provozních celků,
- aut. ošetření a zaznamenání poruchových stavů:

Kotelna:

- pokles a překročení havarijní meze tlaku v systému,
- zaplavení prostoru strojovny,
- přehřátí prostoru strojovny,
- přehřátí zásobníku TV,
- poruchy oběhových čerpadel,
- únik plynu do prostoru strojovny,
- detekce CO v prostoru strojovny,
- bezpečnostní odstavení kotlů,
- uzavření havarijního uzávěru plynu,

Jednotky VZT:

- zanesení filtrů,
- porucha chodu ventilátorů,
- porucha motoru rekuperátoru,
- protimrazová ochrana ohříváče na straně vzduchu,
- protimrazová ochrana ohříváče na straně vody,
- porucha chodu čerpadel ohřevu,
- porucha napájení rozváděčů MaR,
- uzavření PPK,
- porucha přímého chlazení vzduchu,

Součástí projektu MaR je i silové napojení ovládaných el. prvků technologie (kotel, oběhová čerpadla, ventilátory, měřiče tepla... – viz tabulka připojených zařízení).

Realizační firma je povinna si před vlastní realizací prověřit způsoby napojení a ovládání dotčených zařízení včetně jejich zapojení.

2. Soupis podkladů pro vypracování projektu

- požadavky navazujících profesí projektu (ÚT, VZT),
- požadavky uživatele na systém MaR,
- normy, směrnice a předpisy pro projektování staveb,

3. Technická data

3.1 Rozvodná soustava

Napájecí rozvodná soustava: 3+PEN, AC 50 Hz, 400V, TN-C-S
Rozvodná soustava: 3+N+PE, AC 50 Hz, 400V, TN-S
1+N+PE, AC 50 Hz, 230V, TN-S
24 V, DC, ochrana provedená *FELV*

Celkový instalovaný výkon rozváděčů:

1PP	KOT.DT1	7 kW / 400V
	1RM1	11 kW / 400V
	2RM1	11 kW / 400V
	3RM1	17 kW / 400V
	4RM1	11 kW / 400V
	5RM1	31 kW / 400V
	DT1 (napojeno z KOT.DT1)	2 kW / 400V

3.2 Ochrana před úrazem el. proudem

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 bude provedena **základní ochrana**:

- Izolací čl. 412.1
- Krytím čl. 412.2

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 bude provedena **ochrana při poruše**:

- samočinným odpojením vadné části od zdroje v síti TN, čl. 413.1
- funkčním malým napětím FELV

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 bude provedena **doplňková ochrana**:

- ochranným pospojováním vodivých prvků s nejbližší vodivou konstrukcí, která je chráněna v provozním souboru silnoproudu, čl. 413.1.6

3.3 Ochrana proti přepětí

V rozváděčích jsou instalovány přepětíové ochrany typ 3 a dále přepětíová ochrana s VF filtrem pro napájení systému a prvků MaR

3.4 Vnější vlivy, prostory

Vnější vlivy jsou stanoveny dle ČSN 33 2000-3 ed.2. „Protokol o určení vnějších vlivů“ je součástí projektu elektroinstalace.

4. Předpisy a normy

Dokumentace a dodávka bude provedena podle platných zákonů, vyhlášek a podle předpisů ČSN platných v době zpracování.

Nejdůležitější z nich uvádíme :

- ČSN 33 0010 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy
- ČSN 33 0120 Normalizovaná napětí IEC
- ČSN 33 0165 Značení vodičů barvami nebo číslicemi.
- ČSN 33 0330 Stupně ochrany krytem.
- ČSN 33 0500 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro el. zařízení určená pro užívání osobami bez el. techn. kvalifikace
- ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-1 Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-46 Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-4-473 Opatření proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-51 Všeobecné předpisy pro elektrická zařízení
- ČSN 33 2000-5-52 Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 33 2000-5-54 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
- ČSN EN 50110 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 62305 Ochranu před bleskem
- ČSN 33 3320 Elektrické přípojky
- ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách

5. Technický popis

5.1 Systém měření a regulace

Pro systém měření a regulace všech ovládaných výše uvedených zařízení je uvažováno s DDC regulátorem s možností tvorby uživatelského SW vždy na konkrétní ovládanou technologii. Systém je založen na volně programovatelném regulátoru rozšířeném o distribuované vstupně/výstupní moduly. Napojení rozšiřujících modulů je pomocí datové sběrnice na komunikační rozhraní RS485. Tato sběrnice umožňuje jednoduchým způsobem další rozšíření v případě dalších požadavků provozovatele. Rozšiřující moduly budou umístěny v hlavním rozváděči. Jednotlivá zařízení si budou předávat informace o potřebě. Na základě těchto informací bude optimalizována výroba tepla.

Součástí regulačního systému je i operátorský panel, který je buď součástí regulátoru, nebo je možné jej připojit pomocí konektoru na regulátoru. Operátorský panel slouží pro monitorování a nastavování hodnot a parametrů řídicích systémů.

Řídicí systém bude doplněn o GSM hlásič, který bude sloužit k přenosu informací sumárních poruch a havárií na mobilní telefony obsluze vytápění.

Součástí dodávky MaR je i automatický odečet spotřeby tepla, vody. Všechny měřiče budou vybaveny komunikačním rozhraním pro dálkový přenos dat (M-BUS). Komunikační rozhraní bude napojeno přes převodník do regulátoru MaR. V regulátoru budou data zpracovány a zobrazeny.

Zjednodušené vzdálené ovládání bude umožněno přes webové rozhraní regulátoru, kde budou vytvořeny uživatelské obrazovky. Navrhovaný řídicí systém bude také umožňovat napojení na případné dispečerské pracoviště s grafickým programem pro plnohodnotný přístup ke všem parametrům a datům systému, toto není součástí tohoto projektu.

Projekt je zpracován v souladu s předpisy a normami platnými v době jeho zpracování. Volba přístrojů MaR odpovídá klasifikaci prostředí, v nichž budou přístroje namontovány.

5.2 Elektroinstalace

Ve strojovně v 1.PP budou umístěny jak všechny silové rozváděče pro napájení silových technologie, tak i samostatný rozváděč pro systém MaR.

Technologie kotelny a jednotlivá VZT zařízení jsou napájeny z podružných silových rozváděčů. Tyto rozváděče budou nástěnného modulového provedení. Silové napojení je rozděleno do několika podružných rozváděčů, z důvodu samostatného měření odběru jednotlivých částí objektu. V rozváděči bude ponechána prostorová rezerva. Z rozváděče budou napojeny všechny el. prvky kotelny a VZT jednotek (mimo běžné elektroinstalace). Kabelové trasy budou vedeny po stěnách, pod stropem místností a hlavními stupačkami.

Ve strojovně bude osazen rozváděč DT1 pro systém MaR. Rozváděč bude skříňového provedení. V rozváděči bude ponechána prostorová rezerva. Z rozváděče budou napojeny všechny prvky polní instrumentace a bude v něm umístěn regulátor systému MaR a také rozšiřující vstupně výstupní moduly pro řízení kotelny a jednotek VZT. Kabelové trasy budou vedeny po stěnách, pod stropem místností a hlavními stupačkami. Z rozváděče budou napojeny i termopohony rozdělovačů podlahového vytápění.

U vstupu do strojovny bude umístěno havarijní tlačítko pro odstavení zdroje tepla. Bude napojeno na vypínací cívku hlavního předjištění kotlů. Společně s odpojením napájení kotlů dojde i k odpojení napájení havarijního uzávěru plynu.

Bude provedeno pospojování všech vodivých částí technologie a rovněž kovových kabelových žlabů. K pospojování bude užito měděného kabelu ž/z 6.

U čerpadel a dílů VZT zařízení bude pospojování zajištěno vějířovými podložkami pod šrouby na přírubách čerpadel. Podložky musí být na dvou protilehlých šroubech a ze strany šroubu i matice. Toto pospojování pak bude připojeno k uzemnění objektu. Stejným způsobem pak bude provedeno i pospojování kabelových žlabů kovových.

Umístění rozváděčů je zakresleno v půdorysu 1.PP.

5.3 Kotelna, vytápění, ohřev TV

Technologie kotelny a vytápění je umístěna ve strojovně v 1.PP. Jako zdroj tepla je navržena kaskáda dvou kondenzačních kotlů. Výstup nových kotlů bude napojen do rozdělovače topné vody s pěti okruhy. Dva okruhy jsou pro ekvitermní podlahového vytápění, dva ekvitermní okruhy jsou pro ekvitermní větve pro VZT a jedna čerpadlová větev pro ohřev zásobníku TV.

Ekvitermní větve vytápění bude řízena pomocí třicestné směšovací armatury s elektrickým pohonem. Topné větve jsou určeny pro vytápění tělesy. Oběhové čerpadlo bude spínáno při potřebě tepla pro vytápění dané větve.

Ohřev zásobníků TV bude zajištěn nabíjecím čerpadlem na přívodu k zásobníku. V okruhu TV je také časově řízeno cirkulační čerpadlo.

Kotelna bude zabezpečena standardními zabezpečovacími prvky proti poškození zařízení tak, aby byl umožněn v co největší míře automatický provoz s dálkovým dohledem a s občasnou kontrolou zařízení. Řídicí systém bude také adekvátně reagovat na případně vzniklé poruchy a havárie.

5.4 Jednotky VZT

5.4.1 VZT č.1 – Větrání 1.PP (zázemí jídelny, mytí nádobí, příprava svačinek, denní místnost, sklady, hygienické zařízení a strojovna)

Vzduchotechnická jednotka je složena ze vstupní klapky, vstupního filtru, rotačního rekuperátoru, vodního ohřívače, přímého výparníku a přívodního ventilátoru s motorem s možností plynulého řízení výkonu, Odtahová část je složena z odtahové klapky, odtahového filtru a za rekuperátorem z odtahového ventilátoru s motorem s možností plynulého řízení výkonu.

5.4.2 VZT č.2 – Větrání 1.NP (jídelna, příprava jídla, šatny, hygienické zařízení)

Vzduchotechnická jednotka je složena ze vstupní klapky, vstupního filtru, rotačního rekuperátoru, vodního ohřívače, přímého výparníku a přívodního ventilátoru s motorem s možností plynulého řízení výkonu, Odtahová část je složena z odtahové klapky, odtahového filtru a za rekuperátorem z odtahového ventilátoru s motorem s možností plynulého řízení výkonu.

5.4.3 VZT č.3 – Větrání 2.NP (MŠ - herny, šatny, hala, multifunkční sál, hygienické zařízení)

Vzduchotechnická jednotka je složena ze vstupní klapky, vstupního filtru, rotačního rekuperátoru, vodního ohřívače, přímého výparníku a přívodního ventilátoru s motorem s možností plynulého řízení výkonu, Odtahová část je složena z odtahové klapky, odtahového filtru a za rekuperátorem z odtahového ventilátoru s motorem s možností plynulého řízení výkonu.

5.4.4 VZT č.4 – Větrání 3.NP (ZŠ - učebny, hala, hygienické zařízení)

Vzduchotechnická jednotka je složena ze vstupní klapky, vstupního filtru, rotačního rekuperátoru, vodního ohřívače, přímého výparníku a přívodního ventilátoru s motorem s možností plynulého řízení výkonu, Odtahová část je složena z odtahové klapky, odtahového filtru a za rekuperátorem z odtahového ventilátoru s motorem s možností plynulého řízení výkonu.

6. Regulační okruhy

Níže popsané nové regulační algoritmy budou koordinovány, jednak při realizaci s dodavateli ovládaných zařízení (ÚT), a také mohou být upraveny po zkušebním provozu.

11 Provoz regulace

Zapnutí provozu regulačních systémů se provádí přepnutím přepínače START – STOP na dveřích rozváděče MaR do polohy START. Tím dojde k automatickému spuštění všech ovládaných zařízení z daného rozváděče. Přepínače také slouží i k deblokování vzniklých poruch a havárií, kdy krátké přepnutí do polohy STOP a zpět do polohy START vyvolá kvitovací impuls poruchových a havarijních stavů.

21 Řízení výkonu kotlů

Plynové kotle jsou vybaveny vlastní automatikou a budou doplněny kaskádním modulem pro externí řízení výstupní teploty signálem 0-10V. Přes kaskádní modul bude řízena výstupní teplota kaskády. Kaskádní regulátor zajistí kaskádní spínání kotlů, kdy v případě nedostatku tepla je připínán další kotel. Dále bude zajištěno pravidelné střídání kotlů v pořadí provozu a automatický záskok dalším kotlem v případě poruchy požadovaného kotle.

Z každého kotle budeme snímat signál o poruše. Signál bude přenášen pomocí standardních diskrétních elektrických signálů. Do každého kotle bude také napojen digitální výstup, který slouží jako blokování kotle v případě havárie v kotelně.

Součástí centrální regulace bude měření teploty na výstupu a na vratu kotlů, a v případě potřeby omezení odběru tepla na jednotlivých větvích.

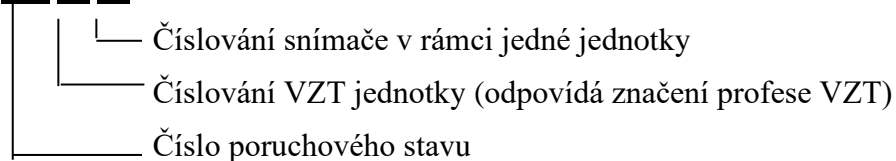
30 Poruchové stavy

Poruchová signalizace zajišťuje zabezpečení snímání a zobrazování poruchových stavů a zároveň korektní reakci celého systému na výskyt poruchy. Poruchy jsou rozděleny do dvou úrovní. Nekritické poruchy jsou signalizovány přerušovaným světlem a kritické (havárie) světlem trvalým. Signalizace je prováděna opticky - kontrolkou na dveřích rozváděče. Havárie jsou hlášeny i akusticky pomocí houkačky.

Deblokovat havárii v automatickém provozu je možné teprve po jejím odstranění resp. po jejím odeznění. Deblokace se provádí přepnutím přepínače „START-STOP“ příslušného rozváděče do polohy STOP na cca 10s.

Poruchové stavy VZT jsou číslovány následujícím způsobem:

31x.0x.0x



301 Přehřátí, zaplavení strojovny

Tento okruh signalizuje havarijní stav přehřátí a zaplavení prostoru kotelný. Přehřátí prostoru je vyhodnocováno pomocí snímače teploty v prostoru. Mez přehřátí prostoru bude nastavena na 40°C. Čidlo zaplavení bude umístěno cca 1,5cm nad nejnižším místem podlahy.

Při výskytu kteréhokoli havarijního stavu je celé zařízení v daném prostoru ostaveno z provozu dokud nebude havárie odstraněna. Po odeznění příp. odstranění havárie je nutný reset na rozváděči. Při přehřátí prostoru dojde také uzavření elektrického uzávěru plynu.

302 Porucha tlaku v systému

Tento okruh signalizuje havarijní stav tlaku v systému (min. a max.). Tlak je snímán v okruhu kotlů. Pro snímání je použit snímač tlaku s plynulým výstupem a meze tlaku budou nastaveny v SW (min. havarijní 90kPa, max. havarijní 350kPa). Při aktivaci havárie budou odstaveny kotle a oběhová čerpadla.

Při výskytu kteréhokoli havarijního stavu je celé zařízení v prostoru ostaveno z provozu dokud nebude porucha odstraněna. Po odeznění příp. odstranění havárie je nutný reset na rozváděči nebo na dispečinku.

303 Úniky plynu do prostoru, koncentrace CO

Tento okruh signalizuje havarijní stav překročení koncentrace metanu a překročení koncentrace CO v kotelně. Snímač úniku metanu bude umístěn pod stropem v blízkosti kotlů, snímač CO bude umístěn u cca 1,5m nad podlahou. První stupeň úniku metanu bude pouze signalizován. Při překročení druhého stupně koncentrace metanu dojde k odstavení kotelný a vybavení hlavního jističe pro napájení kotlů včetně elektrického uzávěru plynu.

Při výskytu havarijního stavu je celé zařízení v prostoru ostaveno z provozu dokud nebude porucha odstraněna. Po odeznění příp. odstranění havárie je nutný reset na rozváděči.

304 Porucha kotlů a kaskádového regulátoru

Tento regulační okruh zajišťuje snímání poruchy kotlů a kaskádového regulátoru. Porucha je signalizována a při poruše kotle dojde automaticky k sepnutí záložního kotle.

305 Výpadek napájení

Tento okruh zajišťuje snímání stavu napájení kotlů a elektrického uzávěru plynu. Při vybavení jističe je vyhlášena porucha, která je automaticky deblokována při obnovení napájení.

306 Přehřátí zásobníku TV

Tento regulační okruh zajišťuje snímání poruchy přetopení zásobníků TV. Porucha je snímána pomocí havarijního termostatu na výstupu ze zásobníku a také pomocí nastavení SW meze na snímači teploty v zásobníku.

V případě aktivace poruchového stavu dojde k odstavení nabíjecího čerpadla. Po odeznění poruchy je stav automaticky deblokován.

307 Porucha chodu oběhových čerpadel

Tento regulační okruh zajišťuje snímání poruchy chodů oběhových čerpadel. Chod je snímán z pomocných kontaktů stykačů. Porucha je pouze signalizována.

310 Poruchy ventilátorů

Tento okruh zajišťuje signalizaci poruchy ventilátorů jednotek VZT. Porucha je snímána diferenčními snímači umístěným na vzt. Při aktivaci regulátor vypne i další ventilátory dané jednotky a zavře přívodní i odvodní klapky. Porucha je signalizována a po jejím odstranění je nutná deblokace poruchy. Ke snímání diferenčního tlaku jednotlivých ventilátorů jsou použity snímače, které mají nastavitelný tlak sepnutí. Konkrétní nastavení u jednotlivých ventilátorů bude provedeno při ožívování dle požadavků profese vzt.

311 Zanesení filtrů

Zanesení filtrů je snímáno ΔP snímači umístěnými na vzt. jednotce a je snímáno pro každý filtr samostatně. Při aktivaci je jednotka odstavena z provozu a do automatického provozu může být uvedena po výměně příslušného filtru a po deblokaci poruchy. Porucha je signalizována. Ke snímání diferenčního tlaku jednotlivých ventilátorů jsou použity snímače, které mají nastavitelný tlak sepnutí. Konkrétní nastavení mezních hodnot u jednotlivých filtrů bude provedeno při ožívování dle požadavků profese vzt.

312 Porucha rekuperačního výměníku

Tento okruh zajišťuje signalizaci poruchy motoru rotačního rekuperátoru jednotek VZT. Porucha je pouze signalizována. Po odstranění signálu poruchy dojde k opětovnému automatickému spuštění zařízení.

313 Protimrazová ochrana ohříváče na straně vzduchu

Protimrazová ochrana ohřívacího dílu jednotek je snímána na straně vzduchu kapilárovým kontaktním snímačem s činnou kapilárou po celé délce. Kapilárové snímače musí být umístěny těsně za výměníkem ohřevu vzduchu.

Hodnota kritické teploty vzduchu u kontaktních snímačů bude nastavena přímo na snímači na 5°C. V případě aktivace poruchy u kontaktního snímače dojde k plnému otevření směšovacího ventilu ohříváče a případnému spuštění čerpadla prostřednictvím regulátoru. Tato porucha je brána jako havárie a při aktivaci je nutné poruchu po jejím, odeznění ručně deblokovat.

Oběhové čerpadlo bude spínáno nejen na základě požadavku na ohřev vzduchu, ale i podle venkovní teploty. Při poklesu teploty pod 5°C a při vypnutí jednotce VZT bude čerpadlo trvale spuštěno a směšovací ventil bude pootevřen na nastavenou hodnotu tak, aby došlo ke stálému průtoku topné vody přes výměník.

314 Protimrazová ochrana ohříváče na straně vody

Na vratném potrubí ohřívacího výměníku je umístěno snímání teploty vody. Toto slouží jako první stupeň ochrany výměníku proti zamrznutí. Pomocí SW bude nastavena minimální teplota +12°C. Při poklesu teploty pod tuto hranici dojde k otevření směšovacího ventilu tak, aby došlo k prohřátí výměníku ohřevu vzduchu.

317 Porucha EC motorů

Tento regulační okruh zajišťuje snímání poruchy EC motorů. Při poruše je odstavena celá příslušná VZT jednotka. Po odstranění signálu poruchy dojde k opětovnému automatickému spuštění zařízení.

316 Signalizace uzavření protipožární klapky

Tento regulační okruh zajišťuje snímání otevření PPK v potrubí VZT. Při signalizaci uzavření kterékoli klapky dojde k okamžitému odstavení ovládané jednotky. Tato porucha je brána jako havárie a při aktivaci je nutné poruchu po jejím, odeznění ručně deblokovat.

318 Chod oběhových čerpadel ohřevu

Tento regulační okruh zajišťuje snímání chodu oběhových čerpadel. Chod je snímán z pomocného kontaktu stykače příp. z integrované elektroniky čerpadla nebo. Při poruše je vyhlášena porucha.

319 Porucha chlazení VZT

Tento regulační okruh zajišťuje snímání poruchy jednotky chlazení pro každou jednotku. Porucha je snímán z řídicího boxu chlazení u přímého výparníku v jednotce. Při poruše je vyhlášena porucha.

40 REGULACE VYTÁPĚNÍ

42 Ekvitermní Větev ÚT 1 – Podlahové vytápění ZŠ

Tento regulační okruh zajišťuje ekvitermní regulaci topné větve pro podlahové vytápění prostor ZŠ. Součástí tohoto okruhu je čidlo teploty na výstupním potrubí větve, elektrický servopohon na regulačním ventilu a oběhové čerpadlo. Na základě venkovní teploty a požadovaných teplot v prostoru je regulátorem vypočítána teplota topné vody (podle nastavené ekvitermní křivky) a ta je regulována pomocí ventilu se servopohonem. Výstupní teplota topné vody bude omezena na 45°C. Žádaná teplota v prostoru bude nastavena v samostatném časovém programu.

Oběhové čerpadlo je spínáno samostatně a bude v provozu pouze při skutečné potřebě tepla. Teplotní požadavky budou dány samostatným časovým programem.

V letním období bude zajištěno pravidelné procvičení ventilu i čerpadla.

43 Ekvitermní Větev ÚT 2 – Podlahové vytápění MŠ

Tento regulační okruh zajišťuje ekvitermní regulaci topné větve pro podlahové vytápění prostor MŠ. Součástí tohoto okruhu je čidlo teploty na výstupním potrubí větve, elektrický servopohon na regulačním ventilu a oběhové čerpadlo. Na základě venkovní teploty a požadovaných teplot v prostoru je regulátorem vypočítána teplota topné vody (podle nastavené ekvitermní křivky) a ta je regulována pomocí ventilu se servopohonem. Výstupní teplota topné vody bude omezena na 45°C. Žádaná teplota v prostoru bude nastavena v samostatném časovém programu.

Oběhové čerpadlo je spínáno samostatně a bude v provozu pouze při skutečné potřebě tepla. Teplotní požadavky budou dány samostatným časovým programem.

V letním období bude zajištěno pravidelné procvičení ventilu i čerpadla.

43 Ekvitermní Větev ÚT 3 - VZT ZŠ

Tento regulační okruh zajišťuje ekvitermní regulaci topné větve pro VZT jednotku ZŠ. Součástí tohoto okruhu je čidlo teploty na výstupním potrubí větve, elektrický servopohon na regulačním ventilu a oběhové čerpadlo. Na základě venkovní teploty je regulátorem vypočítána teplota topné vody (podle nastavené ekvitermní křivky) a ta je regulována pouze na straně kotlů s ohledem na skutečnou potřebu tepla pro ohřev vzduchu.

Oběhové čerpadlo bude v provozu při poklesu venkovní teploty pod 5°C.

V letním období bude zajištěno pravidelné procvičení čerpadla.

44 Ekvitermní Větev ÚT 4 - VZT MŠ

Tento regulační okruh zajišťuje ekvitermní regulaci topné větve pro VZT jednotku MŠ. Součástí tohoto okruhu je čidlo teploty na výstupním potrubí větve, elektrický servopohon na regulačním ventilu a oběhové čerpadlo. Na základě venkovní teploty je regulátorem vypočítána teplota topné vody (podle nastavené ekvitermní křivky) a ta je regulována pouze na straně kotlů s ohledem na skutečnou potřebu tepla pro ohřev vzduchu.

Oběhové čerpadlo bude v provozu při poklesu venkovní teploty pod 5°C.

V letním období bude zajištěno pravidelné procvičení čerpadla.

50 REGULACE VYTÁPĚNÍ HAL

501 VZT č.1 – Větrání 1.PP (zázemí jídelny, mytí nádobí, příprava svačinek, denní místnost, sklady, hygienické zařízení a strojovna)

Vzduchotechnická jednotka je složena ze vstupní klapky, vstupního filtru, rotačního rekuperátoru, vodního ohřívače, přímého výparníku a přívodního ventilátoru s motorem s možností plynulého řízení výkonu, Odtahová část je složena z odtahové klapky, odtahového filtru a za rekuperátorem z odtahového ventilátoru s motorem s možností plynulého řízení výkonu.

Provoz vzduchotechniky bude dán časovým programem a nastavenými parametry pro větrané prostory (teplota, druh provozu). Ventilátory budou udržovat nastavenou mez (na základě zaregulování a změření od profese VZT).

Při zapnutí provozu nejprve dojde k otevření klapky na sání na definované množství čerstvého vzduchu, spuštění přívodního ventilátoru. Po obdržení informace o chodu přívodního ventilátoru dojde k otevření klapky na odtahu a spuštění odtahového ventilátoru.

Rekuperační výměník bude využíván podle rozdílu odtahového a venkovního vzduchu. Pokud bude nutné přiváděný vzduchu teplotně upravovat, toto prováděno nejprve rekuperátorem a teprve následně vodním ohřívačem resp. chladičem.

Vzduchotechnická jednotka bude zabezpečena standardními zabezpečovacími prvky proti poškození zařízení tak, aby byl umožněn v co největší míře automatický provoz s občasnou kontrolou zařízení. Řídicí systém bude také adekvátně reagovat na případně vzniklé poruchy.

502 VZT č.2 – Větrání 1.NP (jídelna, příprava jídla, šatny, hygienické zařízení)

Vzduchotechnická jednotka je složena ze vstupní klapky, vstupního filtru, rotačního rekuperátoru, vodního ohřívače, přímého výparníku a přívodního ventilátoru s motorem s možností plynulého řízení výkonu, Odtahová část je složena z odtahové klapky, odtahového filtru a za rekuperátorem z odtahového ventilátoru s motorem s možností plynulého řízení výkonu.

Provoz vzduchotechniky bude dán časovým programem a nastavenými parametry pro větrané prostory (teplota, druh provozu). V prostoru přípravě jídel bude umístěna ovládací jednotka, která umožní přepnutí z automatického provozu do definovaného výkonu. Ventilátory budou udržovat nastavenou mez (na základě zaregulování a změření od profese VZT).

Při zapnutí provozu nejprve dojde k otevření klapky na sání na definované množství čerstvého vzduchu, spuštění přívodního ventilátoru. Po obdržení informace o chodu přívodního ventilátoru dojde k otevření klapky na odtahu a spuštění odtahového ventilátoru.

Rekuperační výměník bude využíván podle rozdílu odtahového a venkovního vzduchu. Pokud bude nutné přiváděný vzduchu teplotně upravovat, toto prováděno nejprve rekuperátorem a teprve následně vodním ohřívačem resp. chladičem.

Vzduchotechnická jednotka bude zabezpečena standardními zabezpečovacími prvky proti poškození zařízení tak, aby byl umožněn v co největší míře automatický provoz s občasnou kontrolou zařízení. Řídící systém bude také adekvátně reagovat na případně vzniklé poruchy.

503 VZT č.3 – Větrání 2.NP (MŠ - herny, šatny, hala, multifunkční sál, hygienické zařízení)

Vzduchotechnická jednotka je složena ze vstupní klapky, vstupního filtru, rotačního rekuperátoru, vodního ohřívače, přímého výparníku a přívodního ventilátoru s motorem s možností plynulého řízení výkonu, Odtahová část je složena z odtahové klapky, odtahového filtru a za rekuperátorem z odtahového ventilátoru s motorem s možností plynulého řízení výkonu.

Provoz vzduchotechniky bude dán časovým programem a nastavenými parametry pro větrané prostory (teplota, koncentrace CO₂, druh provozu). V prostoru heren a multifunkčního sálu budou umístěny snímače CO₂. Na základě měření koncentrace CO₂ bude automatické navyšování výkonu při zvyšování koncentrace. Mez koncentrace bude přednastavena na 1000ppm. Mez bude možné upravovat v definovaném rozsahu. Ventilátory v základním časovém programu budou udržovat nastavenou mez (na základě zaregulování a změření od profese VZT).

Při zapnutí provozu nejprve dojde k otevření klapky na sání na definované množství čerstvého vzduchu, spuštění přívodního ventilátoru. Po obdržení informace o chodu přívodního ventilátoru dojde k otevření klapky na odtahu a spuštění odtahového ventilátoru.

Rekuperační výměník bude využíván podle rozdílu odtahového a venkovního vzduchu. Pokud bude nutné přiváděný vzduchu teplotně upravovat, toto prováděno nejprve rekuperátorem a teprve následně vodním ohřívačem resp. chladičem.

Vzduchotechnická jednotka bude zabezpečena standardními zabezpečovacími prvky proti poškození zařízení tak, aby byl umožněn v co největší míře automatický provoz s občasnou kontrolou zařízení. Řídící systém bude také adekvátně reagovat na případně vzniklé poruchy.

504 VZT č.4 – Větrání 3.NP (ZŠ - učebny, hala, hygienické zařízení)

Vzduchotechnická jednotka je složena ze vstupní klapky, vstupního filtru, rotačního rekuperátoru, vodního ohřívače, přímého výparníku a přívodního ventilátoru s motorem s možností plynulého řízení výkonu, Odtahová část je složena z odtahové klapky, odtahového filtru a za rekuperátorem z odtahového ventilátoru s motorem s možností plynulého řízení výkonu.

Provoz vzduchotechniky bude dán časovým programem a nastavenými parametry pro větrané prostory (teplota, koncentrace CO₂, druh provozu). V prostoru učeben budou umístěny snímače CO₂. Na základě měření koncentrace CO₂ bude automatické navyšování výkonu při zvyšování koncentrace. Mez koncentrace bude přednastavena na 1000ppm. Mez bude možné upravovat v definovaném rozsahu. Ventilátory v základním časovém programu budou udržovat nastavenou mez (na základě zaregulování a změření od profese VZT).

Při zapnutí provozu nejprve dojde k otevření klapky na sání na definované množství čerstvého vzduchu, spuštění přívodního ventilátoru. Po obdržení informace o chodu přívodního ventilátoru dojde k otevření klapky na odtahu a spuštění odtahového ventilátoru.

Rekuperační výměník bude využíván podle rozdílu odtahového a venkovního vzduchu. Pokud bude nutné přiváděný vzduchu teplotně upravovat, toto prováděno nejprve rekuperátorem a teprve následně vodním ohříváčem resp. chladičem.

Vzduchotechnická jednotka bude zabezpečena standardními zabezpečovacími prvky proti poškození zařízení tak, aby byl umožněn v co největší míře automatický provoz s občasnou kontrolou zařízení. Řídicí systém bude také adekvátně reagovat na případně vzniklé poruchy.

61 REGULACE OHŘEVU ZÁSObNÍKU TV

Tento regulační okruh zajišťuje ohřev zásobník TV. Zásobník je napojen na rozdělovač vytápění. Větev je osazena nabíjecím čerpadlem.

Ohřev zásobníků bude dán samostatným časovým programem s možností nastavení teplot v zásobnících. Řídicí systém zajistí ohřev zásobníku na 70°C pro ochranu proti před legionelou. Tento program bude aktivován v době, kdy se nepředpokládá odběr teplé vody (noční hodiny).

Princip řízení zásobníků je identický pro oba navržené zásobníky.

Součástí okruhů ZTI jsou také dvě cirkulační čerpadla, pro každý objekt samostatně. Čerpadla budou v provozu podle nastaveného časového programu.

71 ŘÍZENÍ DOPOUŠTĚNÍ OKRUHU VYTÁPĚNÍ

Řídicí systém bude také zajišťovat automatické dopouštění do systému vytápění. V okruhu bude osazen snímač tlaku. Při poklesu tlaku pod nastavenou mez dojde k sepnutí dopouštěcího ventilu (solenoidu). Ventil bude následně uzavřen při překročení nastavené meze o 20kPa. Dále řídicí systém bude zajišťovat uzavření ventilu dopouštění při překročení max. času dopouštění, pokud do nastaveného času nedojde k dosažení meze vypnutí je vyhlášena porucha dopouštění a uzavřen ventil.

81 ŘÍZENÍ VYTÁPĚNÍ MÍSTNOSTÍ

Ve vybraných místnostech bude osazena regulace prostorové teploty. V místnost budou umístěny prostorové snímače teploty, resp. prostorové ovládací jednotky.

Seznam řízených místností:

Číslo místnosti	Popis místnosti	Počet okruhů v místnosti	Rozdělovač	Prostorová ovládací jednotka "A"	Prostorová ovládací jednotka "B"	Snímač teploty "T"
3.NP						
3.10	Denní místnost	1	RZ 2 - 3.NP	X		
3.11	Učebna 1	8	RZ 2 - 3.NP		X	
3.12	Učebna 2 - PC	6	RZ 1 - 3.NP		X	
3.14	Učebna 3	8	RZ 3 - 3.NP		X	
3.15	Pracovna pedagogů	4	RZ 5 - 3.NP	X		
2.NP						
2.11	Kancelář pedagogů	2	RZ 4 - 2.NP	X		
2.12	Šatna 1	1	RZ 2 - 2.NP			X
2.13	Herna 1	6	RZ 2 - 2.NP		X	
2.15	Šatna 2	1	RZ 1 - 2.NP			X
2.16	Herna 2	6	RZ 1 - 2.NP		X	
2.20	Ředitelna	2	RZ 6 - 2.NP	X		
2.22	Herna 3	4	RZ 3 - 2.NP		X	
2.22a	Herna 3	2	RZ 3 - 2.NP		X	
2.25	Multifunkční sál	4	RZ 5 - 2.NP		X	
1.NP						
1.08	Příprava jídel	2	RZ 2 - 1.NP	X		
1.09	Jídelna	4	RZ 1 - 1.NP			X
1.PP						
0.05	Šatna kuchyně, úklid	2	RZ 1 - 1.PP			X
0.09	Denní místnost	1	RZ 2 - 1.PP	X		

Prostorová ovládací jednotka „A“:

- Měření prostorové teploty
- Možnost korekce centrálně nastavené prostorové teploty (možnost přes SW zakázat)
- Možnost změny režimu provozu místnosti – komfort/útlum (možnost přes SW zakázat)

Prostorová ovládací jednotka „B“:

- Měření prostorové teploty
- Měření koncentrace CO₂

Snímač teploty „T“:

- Měření prostorové teploty

Pro ohřev budou ovládány termopohony podlahových smyček dané místnosti.

Prostorové jednotky se snímáním koncentrace CO₂ slouží i pro spínání a řízení výkonu VZT daného prostoru.

91 MĚŘENÍ SPOTŘEB

V objektu bude osazen systém dálkového odečtu dat. Měření bude realizována na straně tepla, vody a el. energie.

Měření tepla je navrženo pro všechny topné větve.

Měření vody bude na hlavním přívodu a na přívodu vody pro zásobník TV.

Měření el. energie bude umístěno v rozváděči RH, kde budou měřeny jednotlivé funkční části objektu.

Všechny měřiče budou vybaveny komunikačním rozhraním pro dálkový přenos dat (M-BUS). Součástí systému MaR je napojení komunikačního rozhraní M-BUS těchto měřičů. Komunikační linka bude přivedena do rozváděče DT1. V tomto rozváděči bude umístěn zdroj pro linku (max. 125 měřičů na linku).

Data z měřičů budou zpracována v regulátoru kotelny a zobrazena na webovém rozhraní.

7. Kabelové rozvody a pokyny pro montáž

Kabelové rozvody budou provedeny v kabelových roštech MARS a korytech a trubkách PVC. Žlaby a koryta budou uchyceny na zdech nebo závěsech ze stropu a musí být dodržena minimální vzdálenost mezi trasami pro měření a regulaci a trasami pro silové rozvody. Jednotlivé žlaby musí být pospojovány použitím vějířových podložek vždy na straně šroubu i matice a připojeny na sběrnici PE v rozváděči. Kabely v nich budou uloženy volně. Připojení jednotlivých zařízení pak bude provedeno v kovových elektroinstalačních trubkách, které budou rovněž připojeny na svorku PE v rozváděči.

Uzemnění bude napojeno na zemnicí soustavu provedenou v provozním souboru silnoproudu budovy a to tak, aby odpovídalo ČSN 33 2000-4-41 a stejným způsobem bude provedeno pospojování všech vodivých částí technologie a rovněž kovových kabelových žlabů. K pospojování bude užito měděného vodiče CYA 6mm².

Kabely a kabelové trasy vedoucí přes hranice požárních úseků budou protipožárně ošetřeny dle požadavků PBR.

8. Požadavky na jiné dodavatele

Silnoproud:

- jištěný přívod do rozváděčů x.RM1
- osazení elektroměrů na jednotlivé celky objektu s výstupem M-BUS
- přivedení ekvipotenciální svorkovnice ve strojovně v 1.PP
- ochranné pospojení kondenzačních jednotek na střeše objektu

Slaboproud:

- osazení datové dvojzásuvky u rozváděče DT1 MaR

ÚT:

- montáž návarků a manometrických smyček dle požadavků MaR
- osazení měřičů tepla na větvích s výstupem M-BUS
- dodávka a montáž 3-cest ventilů vytápění s pohonem 24V, řízení 0-10V
- dodávka kaskádního regulátoru kotlů s externím řízením 0-10V,

VZT:

- dodávka motorů s plynule řízenými motory

ZTI:

- osazení vodoměrů s výstupem M-BUS (hlavní přívod, přívod pro zásobník TV)

9. Seznam napojených zařízení

9.1. Rozváděč KOT.RM1

Strojovna - Rozváděč KOT.RM1	Ozn.	U [V]	P [kW]	Pozn. 1	Pozn. 2
Kotelna - Kotel 1	K1	230	0,7	Jističový vývod	Vypíná Únik plynu a STOP tlačítko
Kotelna - Kotel 2	K2	230	0,7	Jističový vývod	Vypíná Únik plynu a STOP tlačítko
Kotelna - Kaskádový regulátor	KASK	230	0,7	Jističový vývod	Vypíná Únik plynu a STOP tlačítko
Kotelna - Havarijní uzávěr plynu	EUP	230	0,7	stykačový vývod	Vypíná Únik plynu, STOP tlačítko, MaR
Kotelna - Čerpadlo větev ohřev TV	M1	230	0,1	stykačový vývod, přepínač, signálka	
Kotelna - Čerpadlo větev podl. Vytápění ZŠ	M2	230	0,1	stykačový vývod, přepínač, signálka	
Kotelna - Čerpadlo větev podl. Vytápění MŠ	M3	230	0,1	stykačový vývod, přepínač, signálka	
Kotelna - Čerpadlo větev VZT ZŠ	M4	230	0,1	stykačový vývod, přepínač, signálka	
Kotelna - Čerpadlo větev VZT MŠ	M5	230	0,1	stykačový vývod, přepínač, signálka	
Kotelna - Měřiče tepla	MTx	230	0,1	Jističový vývod	
Rozváděč DT1 (MaR) - Řídicí systém	DT1	230	3	Jističový vývod	

9.2. Rozváděč 1RM1

Strojovna - Rozváděč 1RM1	Ozn.	U [V]	P [kW]	Pozn. 1	Pozn. 2
VZT 1 - Ventilátor přvod (EC Motor)	1M1	400	2,4	Jističový vývod	
VZT 1 - Ventilátor odťah (EC Motor)	1M2	400	2,4	Jističový vývod	
VZT 1 - Rotační rekuperátor	1M3	230	0,2	Jističový vývod	
VZT 1 - Čerpadlo ohřev	1M4	230	0,1	stykačový vývod, přepínač, signálka	
VZT 1 - Kondenzační jednotka	1CHL1	400	4,7	Jističový vývod	Jištění 16C/3
VZT 1 - Kondenzační jednotka - Řídicí box	1CHL1.CB	230	0,3	Jističový vývod	

9.3. Rozváděč 2RM1

Strojovna - Rozváděč 2RM1	Ozn.	U [V]	P [kW]	Pozn. 1	Pozn. 2
VZT 2 - Ventilátor přvod (EC Motor)	2M1	400	2,4	Jističový vývod	
VZT 2 - Ventilátor odťah (EC Motor)	2M2	400	2,4	Jističový vývod	
VZT 2 - Rotační rekuperátor	2M3	230	0,2	Jističový vývod	
VZT 2 - Čerpadlo ohřev	2M4	230	0,1	stykačový vývod, přepínač, signálka	
VZT 2 - Kondenzační jednotka	2CHL1	400	4,7	Jističový vývod	Jištění 16C/3
VZT 2 - Kondenzační jednotka - Řídicí box	2CHL1.CB	230	0,3	Jističový vývod	

9.4. Rozváděč 3RM1

Strojovna - Rozváděč 3RM1	Ozn.	U [V]	P [kW]	Pozn. 1	Pozn. 2
VZT 3 - Ventilátor přvod (EC Motor)	3M1	400	5	Jističový vývod	
VZT 3 - Ventilátor odťah (EC Motor)	3M2	400	3,4	Jističový vývod	
VZT 3 - Rotační rekuperátor	3M3	230	0,2	Jističový vývod	
VZT 3 - Čerpadlo ohřev	3M4	230	0,1	stykačový vývod, přepínač, signálka	
VZT 3 - Kondenzační jednotka 1	3CHL1	400	3,54	Jističový vývod	Jištění 16C/3
VZT 3 - Kondenzační jednotka 1 - Řídicí box	3CHL1.CB	230	0,3	Jističový vývod	
VZT 3 - Kondenzační jednotka 2	3CHL2	400	3,54	Jističový vývod	Jištění 16C/3
VZT 3 - Kondenzační jednotka 2 - Řídicí box	3CHL2.CB	230	0,3	Jističový vývod	

9.5. Rozváděč 4RM1

Strojovna - Rozváděč 4RM1	Ozn.	U [V]	P [kW]	Pozn. 1	Pozn. 2
VZT 4 - Ventilátor přvod (EC Motor)	4M1	400	2,4	Jističový vývod	
VZT 4 - Ventilátor odťah (EC Motor)	4M2	400	2,4	Jističový vývod	
VZT 4 - Rotační rekuperátor	4M3	230	0,2	Jističový vývod	
VZT 4 - Čerpadlo ohřev	4M4	230	0,1	stykačový vývod, přepínač, signálka	
VZT 4 - Kondenzační jednotka	4CHL1	400	4,7	Jističový vývod	Jištění 16C/3
VZT 4 - Kondenzační jednotka - Řídicí box	4CHL1.CB	230	0,3	Jističový vývod	

9.6. Rozváděč 5RM1

Strojovna - Rozváděč 5RM1	Ozn.	U [V]	P [kW]	Pozn. 1	Pozn. 2
VZT 5 - Chlazení 1.NP - 3.NP - VRF Zdroj 1	5KJ1	400	13,7	Jističový vývod	Jištění 40C/3
VZT 5 - Chlazení 1.NP - 3.NP - VRF Zdroj 2	5KJ2	400	11,2	Jističový vývod	Jištění 40C/3
VZT 5 - Chlazení 1.NP - 3.NP - VRF Zdroj 3	5KJ3	400	4,7	Jističový vývod	Jištění 25C/3
VZT 6 - Chlazení SLP - SPLIT	6KJ1	230	1,2	Jističový vývod	Jištění 16C/1

10. Seznam datových bodů

10.1. Rozváděč DT1

<i>Analogové vstupy</i>		<i>pol.</i>	<i>typ</i>	<i>význam</i>
1.	Kotelna - Teplota venkovní	11.01	AI	NTC
2.	Kotelna - Teplota prostoru	301.01	AI	NTC
3.	Kotelna - Teplota výstup kotlů	21.01	AI	NTC
4.	Kotelna - Teplota vrat kotlů	21.02	AI	NTC
5.	Kotelna - Teplota větev podlahové vytápění ZŠ	42.01	AI	NTC
6.	Kotelna - Teplota větev podlahové vytápění MŠ	43.01	AI	NTC
7.	Kotelna - Teplota větev VZT ZŠ	44.01	AI	NTC
8.	Kotelna - Teplota větev VZT MŠ	45.01	AI	NTC
9.	Kotelna - Teplota Zásobník TV	61.01	AI	NTC
10.	Kotelna - Snímač tlaku v systému	71.01	AI	0...6Atm / 4...20mA
11.	VZT 1 - Teplota sání vzduchu	501.01	AI	NTC
12.	VZT 1 - Teplota přívod vzduchu	501.02	AI	NTC
13.	VZT 1 - Teplota odťah vzduchu	501.03	AI	NTC
14.	VZT 1 - Teplota výfuk vzduchu	501.04	AI	NTC
15.	VZT 1 - Teplota vrat ohřev	314.01.01	AI	NTC
16.	VZT 2 - Teplota sání vzduchu	502.01	AI	NTC
17.	VZT 2 - Teplota přívod vzduchu	502.02	AI	NTC
18.	VZT 2 - Teplota odťah vzduchu	502.03	AI	NTC
19.	VZT 2 - Teplota výfuk vzduchu	502.04	AI	NTC
20.	VZT 2 - Teplota vrat ohřev	314.02.01	AI	NTC
21.	VZT 3 - Teplota sání vzduchu	503.01	AI	NTC
22.	VZT 3 - Teplota přívod vzduchu	503.02	AI	NTC
23.	VZT 3 - Teplota odťah vzduchu	503.03	AI	NTC
24.	VZT 3 - Teplota výfuk vzduchu	503.04	AI	NTC
25.	VZT 3 - Teplota vrat ohřev	314.03.01	AI	NTC

26.	VZT 4 - Teplota sání vzduchu	504.01	AI	NTC
27.	VZT 4 - Teplota přívod vzduchu	504.02	AI	NTC
28.	VZT 4 - Teplota odtah vzduchu	504.03	AI	NTC
29.	VZT 4 - Teplota výfuk vzduchu	504.04	AI	NTC
30.	VZT 4 - Teplota vrat ohřev	314.04.01	AI	NTC
Digitální vstupy				
		pol.	typ	význam
1.	Kotelna - Snímač zaplavení prostoru	301.02	DI	SEP - OK
2.	Kotelna - Termostat ohřevu TV	61.02	DI	SEP - OK
3.	Kotelna - Detektor úniku plynu do kotelny - 1.st	303.01	DI	SEP - OK
4.	Kotelna - Detektor úniku plynu do kotelny - 2.st	303.01	DI	SEP - OK
5.	Kotelna - Detektor koncentrace CO - 1.st	303.02	DI	SEP - OK
6.	Kotelna - Kotel č.1 - Porucha	304.01	DI	SEP - PORUCHA
7.	Kotelna - Kotel č.2 - Porucha	304.02	DI	SEP - PORUCHA
8.	Kotelna - Kaskádový regulátor - Porucha	304.03	DI	SEP - PORUCHA
9.	Kotelna - Čerpadlo Větev Ohřev TV - chod	M1	DI	SEP - CHOD
10.	Kotelna - Čerpadlo Větev podlahové vytápění ZŠ - chod	M2	DI	SEP - CHOD
11.	Kotelna - Čerpadlo Větev podlahové vytápění MŠ - chod	M3	DI	SEP - CHOD
12.	Kotelna - Čerpadlo Větev VZT ZŠ - chod	M4	DI	SEP - CHOD
13.	Kotelna - Čerpadlo Větev VZT MŠ - chod	M5	DI	SEP - CHOD
14.	Kotelna - Čerpadlo Cirkulace TV - chod	M6	DI	SEP - CHOD
15.	Kotelna - Stav hlavního napájení kotlů	RE1	DI	SEP - OK
16.	VZT 1 - Termostat protimrazové ochrany	313.01.01	DI	SEP - OK
17.	VZT 1 - Spínač dP filtr přívod	311.01.01	DI	SEP - OK
18.	VZT 1 - Spínač dP filtr odtah	311.01.02	DI	SEP - OK
19.	VZT 1 - Spínač dP ventilátory přívod	310.01.01	DI	SEP - OK
20.	VZT 1 - Spínač dP ventilátory odtah	310.01.02	DI	SEP - OK
21.	VZT 1 - FM motor Ventilátor přívod - porucha	1M1	DI	SEP - OK
22.	VZT 1 - FM motor Ventilátor odtah - porucha	1M2	DI	SEP - OK

23.	VZT 1 - Rekuperátor - porucha	1M3	DI	SEP - OK
24.	VZT 1 - Čerpadlo ohřev - Chod	1M4	DI	SEP - CHOD
25.	VZT 1 - Kondenzační jednotka - Porucha	1CHL1	DI	SEP - PORUCHA
26.	VZT 1 - Kondenzační jednotka - Odmražení	1CHL1	DI	SEP - ODMRAZENÍ
27.	VZT 1 - Přepínač AUTO - 0 - RUČ	1SA1	DI	SEP - AUTO
28.	VZT 1 - Přepínač AUTO - 0 - RUČ	1SA1	DI	SEP - RUČNĚ
29.	VZT 2 - Termostat protimrazové ochrany	313.02.01	DI	SEP - OK
30.	VZT 2 - Spínač dP filtr přívod	311.02.01	DI	SEP - OK
31.	VZT 2 - Spínač dP filtr odtah	311.02.02	DI	SEP - OK
32.	VZT 2 - Spínač dP ventilátory přívod	310.02.01	DI	SEP - OK
33.	VZT 2 - Spínač dP ventilátory odtah	310.02.02	DI	SEP - OK
34.	VZT 2 - FM motor Ventilátor přívod - porucha	2M1	DI	SEP - OK
35.	VZT 2 - FM motor Ventilátor odtah - porucha	2M2	DI	SEP - OK
36.	VZT 2 - Rekuperátor - porucha	2M3	DI	SEP - OK
37.	VZT 2 - Čerpadlo ohřev - Chod	2M4	DI	SEP - CHOD
38.	VZT 2 - Kondenzační jednotka - Porucha	2CHL1	DI	SEP - PORUCHA
39.	VZT 2 - Kondenzační jednotka - Odmražení	2CHL1	DI	SEP - ODMRAZENÍ
40.	VZT 2 - Přepínač AUTO - 0 - RUČ	2SA1	DI	SEP - AUTO
41.	VZT 2 - Přepínač AUTO - 0 - RUČ	2SA1	DI	SEP - RUČNĚ
42.	VZT 3 - Termostat protimrazové ochrany	313.03.01	DI	SEP - OK
43.	VZT 3 - Spínač dP filtr přívod	311.03.01	DI	SEP - OK
44.	VZT 3 - Spínač dP filtr odtah	311.03.02	DI	SEP - OK
45.	VZT 3 - Spínač dP ventilátory přívod	310.03.01	DI	SEP - OK
46.	VZT 3 - Spínač dP ventilátory odtah	310.03.02	DI	SEP - OK
47.	VZT 3 - FM motor Ventilátor přívod - porucha	3M1	DI	SEP - OK
48.	VZT 3 - FM motor Ventilátor odtah - porucha	3M2	DI	SEP - OK
49.	VZT 3 - Rekuperátor - porucha	3M3	DI	SEP - OK
50.	VZT 3 - Čerpadlo ohřev - Chod	3M4	DI	SEP - CHOD

51.	VZT 3 - Kondenzační jednotka 1 - Porucha	3CHL1	DI	SEP - PORUCHA
52.	VZT 3 - Kondenzační jednotka 1 - Odmražení	3CHL1	DI	SEP - ODMRAZENÍ
53.	VZT 3 - Kondenzační jednotka 2 - Porucha	3CHL2	DI	SEP - PORUCHA
54.	VZT 3 - Kondenzační jednotka 2 - Odmražení	3CHL2	DI	SEP - ODMRAZENÍ
55.	VZT 3 - Přepínač AUTO - 0 - RUČ	3SA1	DI	SEP - AUTO
56.	VZT 3 - Přepínač AUTO - 0 - RUČ	3SA1	DI	SEP - RUČNĚ
57.	VZT 4 - Termostat protimrazové ochrany	313.04.01	DI	SEP - OK
58.	VZT 4 - Spínač dP filtr přívod	311.04.01	DI	SEP - OK
59.	VZT 4 - Spínač dP filtr odtah	311.04.02	DI	SEP - OK
60.	VZT 4 - Spínač dP ventilátory přívod	310.04.01	DI	SEP - OK
61.	VZT 4 - Spínač dP ventilátory odtah	310.04.02	DI	SEP - OK
62.	VZT 4 - FM motor Ventilátor přívod - porucha	4M1	DI	SEP - OK
63.	VZT 4 - FM motor Ventilátor odtah - porucha	4M2	DI	SEP - OK
64.	VZT 4 - Rekuperátor - porucha	4M3	DI	SEP - OK
65.	VZT 4 - Čerpadlo ohřev - Chod	4M4	DI	SEP - CHOD
66.	VZT 4 - Kondenzační jednotka - Porucha	4CHL1	DI	SEP - PORUCHA
67.	VZT 4 - Kondenzační jednotka - Odmražení	4CHL1	DI	SEP - ODMRAZENÍ
68.	VZT 4 - Přepínač AUTO - 0 - RUČ	4SA1	DI	SEP - AUTO
69.	VZT 4 - Přepínač AUTO - 0 - RUČ	4SA1	DI	SEP - RUČNĚ
70.	Signál "požární poplach" z EPS	EPS	DI	SEP - OK
71.	Přepínač START-STOP	SA1	DI	SEP - START
72.	VZT 1 - m.č. 0.15 - Uzavření PPK 1	316.01.01	DI	SEP - OTEVŘENO
73.	VZT 1 - m.č. 0.15 - Uzavření PPK 2	316.01.02	DI	SEP - OTEVŘENO
74.	VZT 2 - m.č. 0.13 - Uzavření PPK 1	316.02.01	DI	SEP - OTEVŘENO
75.	VZT 2 - m.č. 0.13 - Uzavření PPK 2	316.02.02	DI	SEP - OTEVŘENO
76.	VZT 2 - m.č. 1.07 - Uzavření PPK 3	316.02.03	DI	SEP - OTEVŘENO
77.	VZT 2 - m.č. 1.14 - Uzavření PPK 4	316.02.04	DI	SEP - OTEVŘENO
78.	VZT 2 - m.č. 1.14 - Uzavření PPK 5	316.02.05	DI	SEP - OTEVŘENO

79.	VZT 3 - m.č. 0.10e - Uzavření PPK 1	316.03.01	DI	SEP - OTEVŘENO
80.	VZT 3 - m.č. 0.10e - Uzavření PPK 2	316.03.02	DI	SEP - OTEVŘENO
81.	VZT 3 - m.č. 2.17 - Uzavření PPK 3	316.03.03	DI	SEP - OTEVŘENO
82.	VZT 3 - m.č. 2.17 - Uzavření PPK 4	316.03.04	DI	SEP - OTEVŘENO
83.	VZT 3 - m.č. 2.15 - Uzavření PPK 5	316.03.05	DI	SEP - OTEVŘENO
84.	VZT 3 - m.č. 2.12 - Uzavření PPK 6	316.03.06	DI	SEP - OTEVŘENO
85.	VZT 3 - m.č. 2.11 - Uzavření PPK 7	316.03.07	DI	SEP - OTEVŘENO
86.	VZT 3 - m.č. 2.04 - Uzavření PPK 8	316.03.08	DI	SEP - OTEVŘENO
87.	VZT 3 - m.č. 2.04 - Uzavření PPK 9	316.03.09	DI	SEP - OTEVŘENO
88.	VZT 3 - m.č. 2.05 - Uzavření PPK 10	316.03.10	DI	SEP - OTEVŘENO
89.	VZT 3 - m.č. 2.12 - Uzavření PPK 11	316.03.11	DI	SEP - OTEVŘENO
90.	VZT 3 - m.č. 2.21 - Uzavření PPK 12	316.03.12	DI	SEP - OTEVŘENO
91.	VZT 4 - m.č. 0.10e - Uzavření PPK 1	316.04.01	DI	SEP - OTEVŘENO
92.	VZT 4 - m.č. 0.10e - Uzavření PPK 2	316.04.02	DI	SEP - OTEVŘENO
93.	VZT 4 - m.č. 3.13 - Uzavření PPK 3	316.04.03	DI	SEP - OTEVŘENO
94.	VZT 4 - m.č. 3.13 - Uzavření PPK 4	316.04.04	DI	SEP - OTEVŘENO
95.	VZT 4 - m.č. 3.15 - Uzavření PPK 5	316.04.05	DI	SEP - OTEVŘENO
96.	VZT 4 - m.č. 3.15 - Uzavření PPK 6	316.04.06	DI	SEP - OTEVŘENO
97.	VZT 4 - m.č. 3.15 - Uzavření PPK 7	316.04.07	DI	SEP - OTEVŘENO
98.	VZT 5 - m.č. 3.04 - Uzavření PPK 1	316.05.01	DI	SEP - OTEVŘENO
99.	VZT 5 - m.č. 3.15 - Uzavření PPK 2	316.05.02	DI	SEP - OTEVŘENO

<i>Analogové výstupy</i>		<i>pol.</i>	<i>typ</i>	<i>význam</i>
1.	Kotelna - Regulační ventil - Větev podlahové vytápění ZŠ	42.02	AO	2...10V / 0...100%
2.	Kotelna - Regulační ventil - Větev podlahové vytápění MŠ	43.02	AO	2...10V / 0...100%
3.	Kotelna - Regulační ventil - Větev VZT ZŠ	44.02	AO	2...10V / 0...100%
4.	Kotelna - Regulační ventil - Větev VZT MŠ	45.02	AO	2...10V / 0...100%
5.	Kotelna - Kaskádový regulátor - Řízení výstupní teploty	21.03	AO	2...10V / 0...90°C
6.	VZT 1 - Ventilátor přívod - řízení výkonu	1M1	AO	0...10V / 0...100%
7.	VZT 1 - Ventilátor odtah - řízení výkonu	1M2	AO	0...10V / 0...100%
8.	VZT 1 - Rotační rekuperátor - řízení výkonu	1M3	AO	0...10V / 0...100%
9.	VZT 1 - Kondenzační jednotka - řízení výkonu	1CHL1	AO	0...10V / 0...100%
10.	VZT 1 - Regulační ventil ohřevu	501.07	AO	2...10V / 0...100%
11.	VZT 2 - Ventilátor přívod - řízení výkonu	2M1	AO	0...10V / 0...100%
12.	VZT 2 - Ventilátor odtah - řízení výkonu	2M2	AO	0...10V / 0...100%
13.	VZT 2 - Rotační rekuperátor - řízení výkonu	2M3	AO	0...10V / 0...100%
14.	VZT 2 - Kondenzační jednotka - řízení výkonu	2CHL1	AO	0...10V / 0...100%
15.	VZT 2 - Regulační ventil ohřevu	502.07	AO	2...10V / 0...100%
16.	VZT 3 - Ventilátor přívod - řízení výkonu	3M1	AO	0...10V / 0...100%
17.	VZT 3 - Ventilátor odtah - řízení výkonu	3M2	AO	0...10V / 0...100%
18.	VZT 3 - Rotační rekuperátor - řízení výkonu	3M3	AO	0...10V / 0...100%
19.	VZT 3 - Kondenzační jednotka 1 - řízení výkonu	3CHL1	AO	0...10V / 0...100%
20.	VZT 3 - Kondenzační jednotka 2 - řízení výkonu	3CHL2	AO	0...10V / 0...100%
21.	VZT 3 - Regulační ventil ohřevu	503.07	AO	2...10V / 0...100%
22.	VZT 4 - Ventilátor přívod - řízení výkonu	4M1	AO	0...10V / 0...100%
23.	VZT 4 - Ventilátor odtah - řízení výkonu	4M2	AO	0...10V / 0...100%
24.	VZT 4 - Rotační rekuperátor - řízení výkonu	4M3	AO	0...10V / 0...100%
25.	VZT 4 - Kondenzační jednotka - řízení výkonu	4CHL1	AO	0...10V / 0...100%
26.	VZT 4 - Regulační ventil ohřevu	504.07	AO	2...10V / 0...100%

	<i>Digitální výstupy</i>	<i>pol.</i>	<i>typ</i>	<i>význam</i>
1.	Kotelna - Kotel č.1 - Blokování provozu	304.01	DO	SEP - ZAPNUTO
2.	Kotelna - Kotel č.2 - Blokování provozu	304.02	DO	SEP - ZAPNUTO
3.	Kotelna - Havarijní uzávěr plynu	EUP	DO	SEP - ZAPNUTO
4.	Kotelna - Čerpadlo větev ohřev TV - Spínání provozu	M1	DO	SEP - ZAPNUTO
5.	Kotelna - Čerpadlo Větev podlahové vytápění ZŠ - Spínání provozu	M2	DO	SEP - ZAPNUTO
6.	Kotelna - Čerpadlo Větev podlahové vytápění MŠ - Spínání provozu	M3	DO	SEP - ZAPNUTO
7.	Kotelna - Čerpadlo Větev VZT ZŠ - Spínání provozu	M4	DO	SEP - ZAPNUTO
8.	Kotelna - Čerpadlo Větev VZT MŠ - Spínání provozu	M5	DO	SEP - ZAPNUTO
9.	Kotelna - Čerpadlo Cirkulace TV - Spínání provozu	M6	DO	SEP - ZAPNUTO
10.	VZT 1 - Klapka Přívod	501.05	DO	SEP - OTEVŘENA
11.	VZT 1 - Klapka Odtah	501.06	DO	SEP - OTEVŘENA
12.	VZT 1 - FM Ventilátor přívod - spínání provozu	1M1	DO	SEP - ZAPNUTO
13.	VZT 1 - FM Ventilátor odtah - spínání provozu	1M2	DO	SEP - ZAPNUTO
14.	VZT 1 - Rotační rekuperátor - spínání provozu	1M3	DO	SEP - ZAPNUTO
15.	VZT 1 - Čerpadlo ohřev - Spínání provozu	1M4	DO	SEP - ZAPNUTO
16.	VZT 1 - Kondenzační jednotka - spínání provozu	1CHL1	DO	SEP - ZAPNUTO
17.	VZT 1 - Kondenzační jednotka - režim provozu	1CHL1	DO	SEP - ZAPNUTO
18.	VZT 2 - Klapka Přívod	502.05	DO	SEP - OTEVŘENA
19.	VZT 2 - Klapka Odtah	502.06	DO	SEP - OTEVŘENA
20.	VZT 2 - FM Ventilátor přívod - spínání provozu	2M1	DO	SEP - ZAPNUTO
21.	VZT 2 - FM Ventilátor odtah - spínání provozu	2M2	DO	SEP - ZAPNUTO
22.	VZT 2 - Rotační rekuperátor - spínání provozu	2M3	DO	SEP - ZAPNUTO
23.	VZT 2 - Čerpadlo ohřev - Spínání provozu	2M4	DO	SEP - ZAPNUTO
24.	VZT 2 - Kondenzační jednotka - spínání provozu	2CHL1	DO	SEP - ZAPNUTO
25.	VZT 2 - Kondenzační jednotka - režim provozu	2CHL1	DO	SEP - ZAPNUTO
26.	VZT 3 - Klapka Přívod	503.05	DO	SEP - OTEVŘENA
27.	VZT 3 - Klapka Odtah	503.06	DO	SEP - OTEVŘENA

28.	VZT 3 - FM Ventilátor přívod - spínání provozu	3M1	DO	SEP - ZAPNUTO
29.	VZT 3 - FM Ventilátor odťah - spínání provozu	3M2	DO	SEP - ZAPNUTO
30.	VZT 3 - Rotační rekuperátor - spínání provozu	3M3	DO	SEP - ZAPNUTO
31.	VZT 3 - Čerpadlo ohřev - Spínání provozu	3M4	DO	SEP - ZAPNUTO
32.	VZT 3 - Kondenzační jednotka 1 - spínání provozu	3CHL1	DO	SEP - ZAPNUTO
33.	VZT 3 - Kondenzační jednotka 1 - režim provozu	3CHL1	DO	SEP - ZAPNUTO
34.	VZT 3 - Kondenzační jednotka 2 - spínání provozu	3CHL2	DO	SEP - ZAPNUTO
35.	VZT 3 - Kondenzační jednotka 2 - režim provozu	3CHL2	DO	SEP - ZAPNUTO
36.	VZT 4 - Klapka Přívod	504.05	DO	SEP - OTEVŘENA
37.	VZT 4 - Klapka Odťah	504.06	DO	SEP - OTEVŘENA
38.	VZT 4 - FM Ventilátor přívod - spínání provozu	4M1	DO	SEP - ZAPNUTO
39.	VZT 4 - FM Ventilátor odťah - spínání provozu	4M2	DO	SEP - ZAPNUTO
40.	VZT 4 - Rotační rekuperátor - spínání provozu	4M3	DO	SEP - ZAPNUTO
41.	VZT 4 - Čerpadlo ohřev - Spínání provozu	4M4	DO	SEP - ZAPNUTO
42.	VZT 4 - Kondenzační jednotka - spínání provozu	4CHL1	DO	SEP - ZAPNUTO
43.	VZT 4 - Kondenzační jednotka - režim provozu	4CHL1	DO	SEP - ZAPNUTO
44.	Signalizace poruchy kotleny - světlená	HL1	DO	SEP - ZAPNUTO
45.	Signalizace poruchy VZT 1 - světlená	1HL1	DO	SEP - ZAPNUTO
46.	Signalizace poruchy VZT 2 - světlená	2HL1	DO	SEP - ZAPNUTO
47.	Signalizace poruchy VZT 3 - světlená	3HL1	DO	SEP - ZAPNUTO
48.	Signalizace poruchy VZT 4 - světlená	4HL1	DO	SEP - ZAPNUTO
49.	1.PP - m.č.0.05 - Termopohony podlahy (2ks)	005.TP	DO	SEP - OTEVŘENO
50.	1.PP - m.č. 0.09 - Termopohon podlahy	009.TP	DO	SEP - OTEVŘENO
51.	1.NP - m.č. 1.08 - Termopohony podlahy (2ks)	108.TP	DO	SEP - OTEVŘENO
52.	1.NP - m.č. 1.09 - Termopohony podlahy (4ks)	109.TP	DO	SEP - OTEVŘENO
53.	2.NP - m.č. 2.11 - Termopohony podlahy (2ks)	211.TP	DO	SEP - OTEVŘENO
54.	2.NP - m.č. 2.12 - Termopohon podlahy	212.TP	DO	SEP - OTEVŘENO
55.	2.NP - m.č. 2.13 - Termopohony podlahy (6ks)	213.TP	DO	SEP - OTEVŘENO

56.	2.NP - m.č. 2.15 - Termopohon podlahy	215.TP	DO	SEP - OTEVŘENO
57.	2.NP - m.č. 2.16 - Termopohony podlahy (6ks)	216.TP	DO	SEP - OTEVŘENO
58.	2.NP - m.č. 2.20 - Termopohony podlahy (2ks)	220.TP	DO	SEP - OTEVŘENO
59.	2.NP - m.č. 2.22 - Termopohony podlahy (4ks)	222.TP	DO	SEP - OTEVŘENO
60.	2.NP - m.č. 2.22a - Termopohony podlahy (2ks)	222a.TP	DO	SEP - OTEVŘENO
61.	2.NP - m.č. 2.25 - Termopohony podlahy (4ks)	225.TP	DO	SEP - OTEVŘENO
62.	3.NP - m.č. 3.10 - Termopohon podlahy	310.TP	DO	SEP - OTEVŘENO
63.	3.NP - m.č. 3.11 - Termopohony podlahy (8ks)	311.TP	DO	SEP - OTEVŘENO
64.	3.NP - m.č. 3.12 - Termopohony podlahy (6ks)	312.TP	DO	SEP - OTEVŘENO
65.	3.NP - m.č. 3.14 - Termopohony podlahy (8ks)	314.TP	DO	SEP - OTEVŘENO
66.	3.NP - m.č. 3.15 - Termopohony podlahy (4ks)	315.TP	DO	SEP - OTEVŘENO

Komunikace RS 485		pol.	typ	význam
1.	1.PP - m.č. 0.05 - Snímač teploty	0.05.T	RS485:2	
2.	1.PP - m.č. 0.09 - Prostorová jednotka "A"	0.09.PJA	RS485:2	
3.	1.NP - m.č. 1.08 - Prostorová jednotka "A"	1.08.PJA	RS485:2	
4.	1.NP - m.č. 1.09 - Snímač teploty	1.09.T	RS485:2	
5.	2.NP - m.č. 2.11 - Prostorová jednotka "A"	2.11.PJA	RS485:2	
6.	2.NP - m.č. 2.12 - Snímač teploty	2.12.T	RS485:2	
7.	2.NP - m.č. 2.13 - Prostorová jednotka "B"	2.13.PJB	RS485:2	
8.	2.NP - m.č. 2.15 - Snímač teploty	2.15.T	RS485:2	
9.	2.NP - m.č. 2.16 - Prostorová jednotka "B"	2.16.PJB	RS485:2	
10.	2.NP - m.č. 2.20 - Prostorová jednotka "A"	2.20.PJA	RS485:2	
11.	2.NP - m.č. 2.22 - Prostorová jednotka "B"	2.22.PJB	RS485:2	
12.	2.NP - m.č. 2.22a - Prostorová jednotka "B"	2.22a.PJB	RS485:2	
13.	2.NP - m.č. 2.25 - Prostorová jednotka "B"	2.25.PJB	RS485:2	
14.	3.NP - m.č. 3.10 - Prostorová jednotka "A"	3.10.PJA	RS485:2	
15.	3.NP - m.č. 3.11 - Prostorová jednotka "B"	3.11.PJB	RS485:2	
16.	3.NP - m.č. 3.12 - Prostorová jednotka "B"	3.12.PJB	RS485:2	
17.	3.NP - m.č. 3.14 - Prostorová jednotka "B"	3.14.PJB	RS485:2	
18.	3.NP - m.č. 3.15 - Prostorová jednotka "A"	3.15.PJA	RS485:2	
Komunikace M-BUS		pol.	typ	význam
1.	Měřiče tepla (5ks)	MTx	RS232	
2.	Měřič studené vody (2ks)	SVx	RS232	
3.	Měřič elektřiny (3ks)	ELx	RS232	

11. Seznam kabelů

11.1. Rozváděč DT1

kabel	typ kabelu	odkud	kam	význam
Silové vývody				
=WL 005.TP	CYKY-J 3x1,5	DT1	005.TP	1.PP - m.č.0.05 - Termopohony podlahy (2ks)
=WL 009.TP	CYKY-J 3x1,5	DT1	009.TP	1.PP - m.č. 0.09 - Termopohon podlahy
=WL 108.TP	CYKY-J 3x1,5	DT1	108.TP	1.NP - m.č. 1.08 - Termopohony podlahy (2ks)
=WL 109.TP	CYKY-J 3x1,5	DT1	109.TP	1.NP - m.č. 1.09 - Termopohony podlahy (4ks)
=WL 211.TP	CYKY-J 3x1,5	DT1	211.TP	2.NP - m.č. 2.11 - Termopohony podlahy (2ks)
=WL 212.TP	CYKY-J 3x1,5	DT1	212.TP	2.NP - m.č. 2.12 - Termopohon podlahy
=WL 213.TP	CYKY-J 5x1,5	DT1	213.TP	2.NP - m.č. 2.13 - Termopohony podlahy (6ks)
=WL 215.TP	CYKY-J 3x1,5	DT1	215.TP	2.NP - m.č. 2.15 - Termopohon podlahy
=WL 216.TP	CYKY-J 5x1,5	DT1	216.TP	2.NP - m.č. 2.16 - Termopohony podlahy (6ks)
=WL 220.TP	CYKY-J 3x1,5	DT1	220.TP	2.NP - m.č. 2.20 - Termopohony podlahy (2ks)
=WL 222.TP	CYKY-J 3x1,5	DT1	222.TP	2.NP - m.č. 2.22 - Termopohony podlahy (4ks)
=WL 222a.TP	CYKY-J 3x1,5	DT1	222a.TP	2.NP - m.č. 2.22a - Termopohony podlahy (2ks)
=WL 225.TP	CYKY-J 3x1,5	DT1	225.TP	2.NP - m.č. 2.25 - Termopohony podlahy (4ks)
=WL 310.TP	CYKY-J 3x1,5	DT1	310.TP	3.NP - m.č. 3.10 - Termopohon podlahy
=WL 311.TP	CYKY-J 5x1,5	DT1	311.TP	3.NP - m.č. 3.11 - Termopohony podlahy (8ks)
=WL 312.TP	CYKY-J 5x1,5	DT1	312.TP	3.NP - m.č. 3.12 - Termopohony podlahy (6ks)
=WL 314.TP	CYKY-J 5x1,5	DT1	314.TP	3.NP - m.č. 3.14 - Termopohony podlahy (8ks)
=WL 315.TP	CYKY-J 3x1,5	DT1	315.TP	3.NP - m.č. 3.15 - Termopohony podlahy (4ks)

Vývody MaR				
=WS 11.01	JYTY-O 2x1	DT1	11.01	Kotelna - Teplota venkovní
=WS 21.01	JYTY-O 2x1	DT1	21.01	Kotelna - Teplota výstup kotlů
=WS 21.02	JYTY-O 2x1	DT1	21.02	Kotelna - Teplota vrat kotlů
=WS 21.03	JYTY-O 4x1	DT1	21.03	Kotelna - Kaskádový regulátor - Řízení výstupní teploty
=WS 301.01	JYTY-O 2x1	DT1	301.01	Kotelna - Teplota prostoru
=WS 301.02	JYTY-O 2x1	DT1	301.02	Kotelna - Snímač zaplavení prostoru
=WS 303.01	CYKY-J 5x1,5	DT1	303.01	Kotelna - Detektor úniku plynu do kotelny - 1.st
=WS 303.02	CYKY-J 5x1,5	DT1	303.02	Kotelna - Detektor koncentrace CO - 1.st
=WS 304.01	JYTY-O 2x1	DT1	304.01	Kotelna - Kotel č.1 - Porucha
=WS 304.01	JYTY-O 2x1	DT1	304.01	Kotelna - Kotel č.1 - Blokování provozu
=WS 304.02	JYTY-O 2x1	DT1	304.02	Kotelna - Kotel č.2 - Porucha
=WS 304.02	JYTY-O 2x1	DT1	304.02	Kotelna - Kotel č.2 - Blokování provozu
=WS 304.03	JYTY-O 2x1	DT1	304.03	Kotelna - Kaskádový regulátor - Porucha
=WS 42.01	JYTY-O 2x1	DT1	42.01	Kotelna - Teplota větev podlahové vytápění ZŠ
=WS 42.02	JYTY-O 2x1	DT1	42.02	Kotelna - Regulační ventil - Větev podlahové vytápění ZŠ
=WS 43.01	JYTY-O 2x1	DT1	43.01	Kotelna - Teplota větev podlahové vytápění MŠ
=WS 43.02	JYTY-O 2x1	DT1	43.02	Kotelna - Regulační ventil - Větev podlahové vytápění MŠ
=WS 44.01	JYTY-O 2x1	DT1	44.01	Kotelna - Teplota větev VZT ZŠ
=WS 44.02	JYTY-O 2x1	DT1	44.02	Kotelna - Regulační ventil - Větev VZT ZŠ
=WS 45.01	JYTY-O 2x1	DT1	45.01	Kotelna - Teplota větev VZT MŠ
=WS 45.02	JYTY-O 2x1	DT1	45.02	Kotelna - Regulační ventil - Větev VZT MŠ
=WS 61.01	JYTY-O 2x1	DT1	61.01	Kotelna - Teplota Zásobník TV
=WS 61.02	JYTY-O 2x1	DT1	61.02	Kotelna - Termostat ohřevu TV
=WS 71.01	JYTY-O 2x1	DT1	71.01	Kotelna - Snímač tlaku v systému
=WS KOT.RM1	CYKY-J 19x1,5	DT1	KOT.RM1	Kotelna - Spínání provzu čerpadel do sil. rozv.
=WS KOT.RM1	JYTY-O 7x1	DT1	KOT.RM1	Kotelna - Stavy chodu čerpadel ze sil. rozv.
=WS 1M1	JYTY-O 4x1	DT1	1M1	VZT 1 - FM motor Ventilátor přívod - porucha
=WS 1M1	JYTY-O 4x1	DT1	1M1	VZT 1 - Ventilátor přívod - řízení výkonu

=WS 1M2	JYTY-O 4x1	DT1	1M2	VZT 1 - FM motor Ventilátor odťah - porucha
=WS 1M2	JYTY-O 4x1	DT1	1M2	VZT 1 - Ventilátor odťah - řízení výkonu
=WS 1M3	JYTY-O 2x1	DT1	1M3	VZT 1 - Rekuperátor - porucha
=WS 1M3	JYTY-O 4x1	DT1	1M3	VZT 1 - Rotační rekuperátor - řízení výkonu
=WS 1CHL1	JYTY-O 4x1	DT1	1CHL1	VZT 1 - Kondenzační jednotka - Porucha
=WS 1CHL1	JYTY-O 2x1	DT1	1CHL1	VZT 1 - Kondenzační jednotka - řízení výkonu
=WS 1CHL1	JYTY-O 4x1	DT1	1CHL1	VZT 1 - Kondenzační jednotka - spínání provozu
=WS 310.01.01	JYTY-O 2x1	DT1	310.01.01	VZT 1 - Spínač dP ventilátory přívod
=WS 310.01.02	JYTY-O 2x1	DT1	310.01.02	VZT 1 - Spínač dP ventilátory odťah
=WS 311.01.01	JYTY-O 2x1	DT1	311.01.01	VZT 1 - Spínač dP filtr přívod
=WS 311.01.02	JYTY-O 2x1	DT1	311.01.02	VZT 1 - Spínač dP filtr odťah
=WS 313.01.01	JYTY-O 2x1	DT1	313.01.01	VZT 1 - Termostat protimrazové ochrany
=WS 314.01.01	JYTY-O 2x1	DT1	314.01.01	VZT 1 - Teplota vrat ohřev
=WS 316.01.01	JYTY-O 2x1	DT1	316.01.01	VZT 1 - m.č. 0.15 - Uzavření PPK 1
=WS 316.01.02	JYTY-O 2x1	DT1	316.01.02	VZT 1 - m.č. 0.15 - Uzavření PPK 2
=WS 501.01	JYTY-O 2x1	DT1	501.01	VZT 1 - Teplota sání vzduchu
=WS 501.02	JYTY-O 2x1	DT1	501.02	VZT 1 - Teplota přívod vzduchu
=WS 501.03	JYTY-O 2x1	DT1	501.03	VZT 1 - Teplota odťah vzduchu
=WS 501.04	JYTY-O 2x1	DT1	501.04	VZT 1 - Teplota výfuk vzduchu
=WS 501.05	JYTY-O 2x1	DT1	501.05	VZT 1 - Klapka Přívod
=WS 501.06	JYTY-O 4x1	DT1	501.06	VZT 1 - Klapka Odťah
=WS 501.07	JYTY-O 2x1	DT1	501.07	VZT 1 - Regulační ventil ohřevu
=WS 1.RM1	CYKY-J 5x1,5	DT1	1.RM1	VZT 1 - Spínání provozu čerpadel do sil. rozv.
=WS 1.RM1	JYTY-O 4x1	DT1	1.RM1	VZT 1 - Stavby chodu čerpadel ze sil. rozv.
=WS 2M1	JYTY-O 4x1	DT1	2M1	VZT 2 - FM motor Ventilátor přívod - porucha
=WS 2M1	JYTY-O 4x1	DT1	2M1	VZT 2 - Ventilátor přívod - řízení výkonu
=WS 2M2	JYTY-O 4x1	DT1	2M2	VZT 2 - FM motor Ventilátor odťah - porucha
=WS 2M2	JYTY-O 4x1	DT1	2M2	VZT 2 - Ventilátor odťah - řízení výkonu

=WS 2M3	JYTY-O 2x1	DT1	2M3	VZT 2 - Rekuperátor - porucha
=WS 2M3	JYTY-O 4x1	DT1	2M3	VZT 2 - Rotační rekuperátor - řízení výkonu
=WS 2CHL1	JYTY-O 4x1	DT1	2CHL1	VZT 2 - Kondenzační jednotka - Porucha
=WS 2CHL1	JYTY-O 2x1	DT1	2CHL1	VZT 2 - Kondenzační jednotka - řízení výkonu
=WS 2CHL1	JYTY-O 4x1	DT1	2CHL1	VZT 2 - Kondenzační jednotka - spínání provozu
=WS 310.02.01	JYTY-O 2x1	DT1	310.02.01	VZT 2 - Spínač dP ventilátory přívod
=WS 310.02.02	JYTY-O 2x1	DT1	310.02.02	VZT 2 - Spínač dP ventilátory odtah
=WS 311.02.01	JYTY-O 2x1	DT1	311.02.01	VZT 2 - Spínač dP filtr přívod
=WS 311.02.02	JYTY-O 2x1	DT1	311.02.02	VZT 2 - Spínač dP filtr odtah
=WS 313.02.01	JYTY-O 2x1	DT1	313.02.01	VZT 2 - Termostat protimrazové ochrany
=WS 314.02.01	JYTY-O 2x1	DT1	314.02.01	VZT 2 - Teplota vrat ohřev
=WS 316.02.01	JYTY-O 2x1	DT1	316.02.01	VZT 2 - m.č. 0.13 - Uzavření PPK 1
=WS 316.02.02	JYTY-O 2x1	DT1	316.02.02	VZT 2 - m.č. 0.13 - Uzavření PPK 2
=WS 316.02.03	JYTY-O 2x1	DT1	316.02.03	VZT 2 - m.č. 1.07 - Uzavření PPK 3
=WS 316.02.04	JYTY-O 2x1	DT1	316.02.04	VZT 2 - m.č. 1.14 - Uzavření PPK 4
=WS 316.02.05	JYTY-O 2x1	DT1	316.02.05	VZT 2 - m.č. 1.14 - Uzavření PPK 5
=WS 502.01	JYTY-O 2x1	DT1	502.01	VZT 2 - Teplota sání vzduchu
=WS 502.02	JYTY-O 2x1	DT1	502.02	VZT 2 - Teplota přívod vzduchu
=WS 502.03	JYTY-O 2x1	DT1	502.03	VZT 2 - Teplota odtah vzduchu
=WS 502.04	JYTY-O 2x1	DT1	502.04	VZT 2 - Teplota výfuk vzduchu
=WS 502.05	JYTY-O 2x1	DT1	502.05	VZT 2 - Klapka Přívod
=WS 502.06	JYTY-O 4x1	DT1	502.06	VZT 2 - Klapka Odtah
=WS 502.07	JYTY-O 2x1	DT1	502.07	VZT 2 - Regulační ventil ohřevu
=WS 2.RM1	CYKY-J 5x1,5	DT1	2.RM1	VZT 2 - Spínání provozu čerpadel do sil. rozv.
=WS 2.RM1	JYTY-O 4x1	DT1	2.RM1	VZT 2 - Stav chodu čerpadel ze sil. rozv.
=WS 3M1	JYTY-O 4x1	DT1	3M1	VZT 3 - FM motor Ventilátor přívod - porucha
=WS 3M1	JYTY-O 4x1	DT1	3M1	VZT 3 - Ventilátor přívod - řízení výkonu
=WS 3M2	JYTY-O 4x1	DT1	3M2	VZT 3 - FM motor Ventilátor odtah - porucha
=WS 3M2	JYTY-O 4x1	DT1	3M2	VZT 3 - Ventilátor odtah - řízení výkonu

=WS 3M3	JYTY-O 2x1	DT1	3M3	VZT 3 - Rekuperátor - porucha
=WS 3M3	JYTY-O 4x1	DT1	3M3	VZT 3 - Rotační rekuperátor - řízení výkonu
=WS 3CHL1	JYTY-O 4x1	DT1	3CHL1	VZT 3 - Kondenzační jednotka 1 - Porucha
=WS 3CHL1	JYTY-O 2x1	DT1	3CHL1	VZT 3 - Kondenzační jednotka 1 - řízení výkonu
=WS 3CHL1	JYTY-O 4x1	DT1	3CHL1	VZT 3 - Kondenzační jednotka 1 - spínání provozu
=WS 3CHL2	JYTY-O 4x1	DT1	3CHL2	VZT 3 - Kondenzační jednotka 2 - Porucha
=WS 3CHL2	JYTY-O 2x1	DT1	3CHL2	VZT 3 - Kondenzační jednotka 2 - řízení výkonu
=WS 3CHL2	JYTY-O 4x1	DT1	3CHL2	VZT 3 - Kondenzační jednotka 2 - spínání provozu
=WS 310.03.01	JYTY-O 2x1	DT1	310.03.01	VZT 3 - Spínač dP ventilátory přívod
=WS 310.03.02	JYTY-O 2x1	DT1	310.03.02	VZT 3 - Spínač dP ventilátory odtah
=WS 311.03.01	JYTY-O 2x1	DT1	311.03.01	VZT 3 - Spínač dP filtr přívod
=WS 311.03.02	JYTY-O 2x1	DT1	311.03.02	VZT 3 - Spínač dP filtr odtah
=WS 313.03.01	JYTY-O 2x1	DT1	313.03.01	VZT 3 - Termostat protimrazové ochrany
=WS 314.03.01	JYTY-O 2x1	DT1	314.03.01	VZT 3 - Teplota vrat ohřev
=WS 316.03.01	JYTY-O 2x1	DT1	316.03.01	VZT 3 - m.č. 0.10e - Uzavření PPK 1
=WS 316.03.02	JYTY-O 2x1	DT1	316.03.02	VZT 3 - m.č. 0.10e - Uzavření PPK 2
=WS 316.03.03	JYTY-O 2x1	DT1	316.03.03	VZT 3 - m.č. 2.17 - Uzavření PPK 3
=WS 316.03.04	JYTY-O 2x1	DT1	316.03.04	VZT 3 - m.č. 2.17 - Uzavření PPK 4
=WS 316.03.05	JYTY-O 2x1	DT1	316.03.05	VZT 3 - m.č. 2.15 - Uzavření PPK 5
=WS 316.03.06	JYTY-O 2x1	DT1	316.03.06	VZT 3 - m.č. 2.12 - Uzavření PPK 6
=WS 316.03.07	JYTY-O 2x1	DT1	316.03.07	VZT 3 - m.č. 2.11 - Uzavření PPK 7
=WS 316.03.08	JYTY-O 2x1	DT1	316.03.08	VZT 3 - m.č. 2.04 - Uzavření PPK 8
=WS 316.03.09	JYTY-O 2x1	DT1	316.03.09	VZT 3 - m.č. 2.04 - Uzavření PPK 9
=WS 316.03.10	JYTY-O 2x1	DT1	316.03.10	VZT 3 - m.č. 2.05 - Uzavření PPK 10
=WS 316.03.11	JYTY-O 2x1	DT1	316.03.11	VZT 3 - m.č. 2.12 - Uzavření PPK 11
=WS 316.03.12	JYTY-O 2x1	DT1	316.03.12	VZT 3 - m.č. 2.21 - Uzavření PPK 12
=WS 503.01	JYTY-O 2x1	DT1	503.01	VZT 3 - Teplota sání vzduchu
=WS 503.02	JYTY-O 2x1	DT1	503.02	VZT 3 - Teplota přívod vzduchu
=WS 503.03	JYTY-O 2x1	DT1	503.03	VZT 3 - Teplota odtah vzduchu

=WS 503.04	JYTY-O 2x1	DT1	503.04	VZT 3 - Teplota výfuk vzduchu
=WS 503.05	JYTY-O 2x1	DT1	503.05	VZT 3 - Klapka Přívod
=WS 503.06	JYTY-O 4x1	DT1	503.06	VZT 3 - Klapka Odtah
=WS 503.07	JYTY-O 2x1	DT1	503.07	VZT 3 - Regulační ventil ohřevu
=WS 3.RM1	CYKY-J 5x1,5	DT1	3.RM1	VZT 3 - Spínání provozu čerpadel do sil. rozv.
=WS 3.RM1	JYTY-O 4x1	DT1	3.RM1	VZT 3 - Stavby chodu čerpadel ze sil. rozv.
=WS 4M1	JYTY-O 4x1	DT1	4M1	VZT 4 - FM motor Ventilátor přívod - porucha
=WS 4M1	JYTY-O 4x1	DT1	4M1	VZT 4 - Ventilátor přívod - řízení výkonu
=WS 4M2	JYTY-O 4x1	DT1	4M2	VZT 4 - FM motor Ventilátor odtah - porucha
=WS 4M2	JYTY-O 4x1	DT1	4M2	VZT 4 - Ventilátor odtah - řízení výkonu
=WS 4M3	JYTY-O 2x1	DT1	4M3	VZT 4 - Rekuperátor - porucha
=WS 4M3	JYTY-O 4x1	DT1	4M3	VZT 4 - Rotační rekuperátor - řízení výkonu
=WS 4CHL1	JYTY-O 4x1	DT1	4CHL1	VZT 4 - Kondenzační jednotka - Porucha
=WS 4CHL1	JYTY-O 2x1	DT1	4CHL1	VZT 4 - Kondenzační jednotka - řízení výkonu
=WS 4CHL1	JYTY-O 4x1	DT1	4CHL1	VZT 4 - Kondenzační jednotka - spínání provozu
=WS 310.04.01	JYTY-O 2x1	DT1	310.04.01	VZT 4 - Spínač dP ventilátory přívod
=WS 310.04.02	JYTY-O 2x1	DT1	310.04.02	VZT 4 - Spínač dP ventilátory odtah
=WS 311.04.01	JYTY-O 2x1	DT1	311.04.01	VZT 4 - Spínač dP filtr přívod
=WS 311.04.02	JYTY-O 2x1	DT1	311.04.02	VZT 4 - Spínač dP filtr odtah
=WS 313.04.01	JYTY-O 2x1	DT1	313.04.01	VZT 4 - Termostat protimrazové ochrany
=WS 314.04.01	JYTY-O 2x1	DT1	314.04.01	VZT 4 - Teplota vrat ohřev
=WS 316.04.01	JYTY-O 2x1	DT1	316.04.01	VZT 4 - m.č. 0.10e - Uzavření PPK 1
=WS 316.04.02	JYTY-O 2x1	DT1	316.04.02	VZT 4 - m.č. 0.10e - Uzavření PPK 2
=WS 316.04.03	JYTY-O 2x1	DT1	316.04.03	VZT 4 - m.č. 3.13 - Uzavření PPK 3
=WS 316.04.04	JYTY-O 2x1	DT1	316.04.04	VZT 4 - m.č. 3.13 - Uzavření PPK 4
=WS 316.04.05	JYTY-O 2x1	DT1	316.04.05	VZT 4 - m.č. 3.15 - Uzavření PPK 5
=WS 316.04.06	JYTY-O 2x1	DT1	316.04.06	VZT 4 - m.č. 3.15 - Uzavření PPK 6
=WS 316.04.07	JYTY-O 2x1	DT1	316.04.07	VZT 4 - m.č. 3.15 - Uzavření PPK 7

=WS 504.01	JYTY-O 2x1	DT1	504.01	VZT 4 - Teplota sání vzduchu
=WS 504.02	JYTY-O 2x1	DT1	504.02	VZT 4 - Teplota přívod vzduchu
=WS 504.03	JYTY-O 2x1	DT1	504.03	VZT 4 - Teplota odtah vzduchu
=WS 504.04	JYTY-O 2x1	DT1	504.04	VZT 4 - Teplota výfuk vzduchu
=WS 504.05	JYTY-O 2x1	DT1	504.05	VZT 4 - Klapka Přívod
=WS 504.06	JYTY-O 4x1	DT1	504.06	VZT 4 - Klapka Odtah
=WS 504.07	JYTY-O 2x1	DT1	504.07	VZT 4 - Regulační ventil ohřevu
=WS 4.RM1	CYKY-J 5x1,5	DT1	4.RM1	VZT 4 - Spínání provozu čerpadel do sil. rozv.
=WS 4.RM1	JYTY-O 4x1	DT1	4.RM1	VZT 4 - Stavby chodu čerpadel ze sil. rozv.
=WS 316.05.01	JYTY-O 2x1	DT1	316.05.01	VZT 5 - m.č. 3.04 - Uzavření PPK 1
=WS 316.05.02	JYTY-O 2x1	DT1	316.05.02	VZT 5 - m.č. 3.15 - Uzavření PPK 2

Komunikační linka RS485					
=WT 0.05.T	J-Y(St)-Y 2x2x0,8	DT1	0.05.T	1.PP - m.č.0.05 - Snímač teploty	
=WT 0.09.PJA	J-Y(St)-Y 2x2x0,8	0.05.T	0.09.PJA	1.PP - m.č. 0.09 - Prostorová jednotka "A"	
=WT 1.08.PJA	J-Y(St)-Y 2x2x0,8	0.09.PJA	1.08.PJA	1.NP - m.č. 1.08 - Prostorová jednotka "A"	
=WT 1.09.T	J-Y(St)-Y 2x2x0,8	1.08.PJA	1.09.T	1.NP - m.č. 1.09 - Snímač teploty	
=WT 2.11.PJA	J-Y(St)-Y 2x2x0,8	1.09.T	2.11.PJA	2.NP - m.č. 2.11 - Prostorová jednotka "A"	
=WT 2.12.T	J-Y(St)-Y 2x2x0,8	2.11.PJA	2.12.T	2.NP - m.č. 2.12 - Snímač teploty	
=WT 2.13.PJB	J-Y(St)-Y 2x2x0,8	2.12.T	2.13.PJB	2.NP - m.č. 2.13 - Prostorová jednotka "B"	
=WT 2.15.T	J-Y(St)-Y 2x2x0,8	2.13.PJB	2.15.T	2.NP - m.č. 2.15 - Snímač teploty	
=WT 2.16.PJB	J-Y(St)-Y 2x2x0,8	2.15.T	2.16.PJB	2.NP - m.č. 2.16 - Prostorová jednotka "B"	
=WT 2.20.PJA	J-Y(St)-Y 2x2x0,8	2.16.PJB	2.20.PJA	2.NP - m.č. 2.20 - Prostorová jednotka "A"	
=WT 2.22.PJB	J-Y(St)-Y 2x2x0,8	2.20.PJA	2.22.PJB	2.NP - m.č. 2.22 - Prostorová jednotka "B"	
=WT 2.22a.PJB	J-Y(St)-Y 2x2x0,8	2.22.PJB	2.22a.PJB	2.NP - m.č. 2.22a - Prostorová jednotka "B"	
=WT 2.25.PJB	J-Y(St)-Y 2x2x0,8	2.22a.PJB	2.25.PJB	2.NP - m.č. 2.25 - Prostorová jednotka "B"	
=WT 3.10.PJA	J-Y(St)-Y 2x2x0,8	2.25.PJB	3.10.PJA	3.NP - m.č. 3.10 - Prostorová jednotka "A"	
=WT 3.11.PJB	J-Y(St)-Y 2x2x0,8	3.10.PJA	3.11.PJB	3.NP - m.č. 3.11 - Prostorová jednotka "B"	
=WT 3.12.PJB	J-Y(St)-Y 2x2x0,8	3.11.PJB	3.12.PJB	3.NP - m.č. 3.12 - Prostorová jednotka "B"	
=WT 3.14.PJB	J-Y(St)-Y 2x2x0,8	3.12.PJB	3.14.PJB	3.NP - m.č. 3.14 - Prostorová jednotka "B"	
=WT 3.15.PJA	J-Y(St)-Y 2x2x0,8	3.14.PJB	3.15.PJA	3.NP - m.č. 3.15 - Prostorová jednotka "A"	
Komunikační linka M-BUS					
=WM ELx	JYTY-O 2x1	DT1	ELx	Měřič elektřiny (3ks)	
=WM MTx	JYTY-O 2x1	DT1	MTx	Měřiče tepla (5ks)	
=WM SVx	JYTY-O 2x1	DT1	SVx	Měřič studené vody (2ks)	

11.2. Rozváděč KOT.RM1

kabel	typ kabelu	odkud	kam	význam
Silové vývody				
=WL K1	CYKY-J 3x1,5	KOT.RM1	K1	Kotelna - Kotel 1
=WL K2	CYKY-J 3x1,5	KOT.RM1	K2	Kotelna - Kotel 2
=WL KASK	CYKY-J 3x1,5	KOT.RM1	KASK	Kotelna - Kaskádový regulátor
=WL EUP	CYKY-J 3x1,5	KOT.RM1	EUP	Kotelna - Havarijní uzávěr plynu
=WL SB1	CYKY-O 3x1,5	KOT.RM1	SB1	Kotelna - Havarijní vypínač
=WL M1	CYKY-J 3x1,5	KOT.RM1	M1	Kotelna - Čerpadlo Větev Ohřev TV
=WL M2	CYKY-J 3x1,5	KOT.RM1	M2	Kotelna - Čerpadlo Větev podlahové vytápění ZŠ
=WL M3	CYKY-J 3x1,5	KOT.RM1	M3	Kotelna - Čerpadlo Větev podlahové vytápění MŠ
=WL M4	CYKY-J 3x1,5	KOT.RM1	M4	Kotelna - Čerpadlo Větev VZT ZŠ
=WL M5	CYKY-J 3x1,5	KOT.RM1	M5	Kotelna - Čerpadlo Větev VZT MŠ

11.3. Rozváděč 1RM1

kabel	typ kabelu	odkud	kam	význam
Silové vývody				
=WL 1M1	CYKY-J 5x1,5	1RM1	1M1	VZT 1 - Ventilátor přívod
=WL 1M2	CYKY-J 5x1,5	1RM1	1M2	VZT 1 - Ventilátor odtah
=WL 1M3	CYKY-J 3x1,5	1RM1	1M3	VZT 1 - Rotační rekuperátor
=WL 1M4	CYKY-J 3x1,5	1RM1	1M4	VZT 1 - Čerpadlo ohřev
=WL 1CH1	CYKY-J 5x2,5	1RM1	1CH1	VZT 1 - Kondenzační jednotka
=WL 1CH1.CB	CYKY-J 3x1,5	1RM1	1CH1.CB	VZT 1 - Kondenzační jednotka - Řídicí box

11.4. Rozváděč 2RM1

kabel	typ kabelu	odkud	kam	význam
Silové vývody				
=WL 2M1	CYKY-J 5x1,5	2RM1	2M1	VZT 2 - Ventilátor přívod
=WL 2M2	CYKY-J 5x1,5	2RM1	2M2	VZT 2 - Ventilátor odtah
=WL 2M3	CYKY-J 3x1,5	2RM1	2M3	VZT 2 - Rotační rekuperátor
=WL 2M4	CYKY-J 3x1,5	2RM1	2M4	VZT 2 - Čerpadlo ohřev
=WL 2CH1	CYKY-J 5x2,5	2RM1	2CH1	VZT 2 - Kondenzační jednotka
=WL 2CH1.CB	CYKY-J 3x1,5	2RM1	2CH1.CB	VZT 2 - Kondenzační jednotka - Řídící box

11.5. Rozváděč 3RM1

kabel	typ kabelu	odkud	kam	význam
Silové vývody				
=WL 3M1	CYKY-J 5x1,5	3RM1	3M1	VZT 3 - Ventilátor přívod
=WL 3M2	CYKY-J 5x1,5	3RM1	3M2	VZT 3 - Ventilátor odtah
=WL 3M3	CYKY-J 3x1,5	3RM1	3M3	VZT 3 - Rotační rekuperátor
=WL 3M4	CYKY-J 3x1,5	3RM1	3M4	VZT 3 - Čerpadlo ohřev
=WL 3CH1	CYKY-J 5x2,5	3RM1	3CH1	VZT 3 - Kondenzační jednotka 1
=WL 3CH1.CB	CYKY-J 3x1,5	3RM1	3CH1.CB	VZT 3 - Kondenzační jednotka 1 - Řídící box
=WL 3CH2	CYKY-J 5x2,5	3RM1	3CH2	VZT 3 - Kondenzační jednotka 2
=WL 3CH2.CB	CYKY-J 3x1,5	3RM1	3CH2.CB	VZT 3 - Kondenzační jednotka 2 - Řídící box

11.6. Rozváděč 4RM1

kabel	typ kabelu	odkud	kam	význam
Silové vývody				
=WL 4M1	CYKY-J 5x1,5	4RM1	4M1	VZT 4 - Ventilátor přívod
=WL 4M2	CYKY-J 5x1,5	4RM1	4M2	VZT 4 - Ventilátor odtah
=WL 4M3	CYKY-J 3x1,5	4RM1	4M3	VZT 4 - Rotační rekuperátor
=WL 4M4	CYKY-J 3x1,5	4RM1	4M4	VZT 4 - Čerpadlo ohřev
=WL 4CH1	CYKY-J 5x2,5	4RM1	4CH1	VZT 4 - Kondenzační jednotka
=WL 4CH1.CB	CYKY-J 3x1,5	4RM1	4CH1.CB	VZT 4 - Kondenzační jednotka - Řídící box

11.7. Rozváděč 5RM1

kabel	typ kabelu	odkud	kam	význam
Silové vývody				
=WL 5KJ1	CYKY-J 5x16	5RM1	5KJ1	VZT 5 - Chlazení 1.NP - 3.NP - VRF Zdroj 1
=WL 5KJ2	CYKY-J 5x16	5RM1	5KJ2	VZT 5 - Chlazení 1.NP - 3.NP - VRF Zdroj 2
=WL 5KJ3	CYKY-J 5x4	5RM1	5KJ3	VZT 5 - Chlazení 1.NP - 3.NP - VRF Zdroj 3
=WL 6KJ1	CYKY-J 5x2,5	5RM1	6KJ1	VZT 6 - Chlazení SLP - SPLIT

12. Pokyny pro uživatele

- Pro způsobilost dozorového personálu platí příslušné státní a oborové normy, a to v oblasti způsobilosti zdravotní, kvalifikační a bezpečnostní.
- Elektrická zařízení musí být před uvedením do provozu vybavena všemi bezpečnostními tabulkami a nápisy ve smyslu ČSN 34 3510 a také musí být provedena revize dle ČSN 33 2000-6-61 a montážní organizace musí vydat revizní zprávu. U příslušných svorek a kontaktů je nutné umístit tabulky upozorňující na nebezpečí úrazu elektrickým proudem v důsledku možnosti výskytu elektrického napětí z jiného místa.
- Údržbu a pravidelné revize je nutné provádět v periodách ve smyslu ČSN 33 2000-6-62 s v termínech dle pokynů výrobců zařízení, které jsou uvedeny v průvodní dokumentaci a budou předány provozovateli.

13. Bezpečnost a ochrana zdraví

Při práci na elektrotechnických zařízeních je nutno dodržovat požadavky ČSN řady 332000-4 a souvisejících předpisů a norem. Pracovníci montáže i provozu musí být prokazatelně proškoleni. Pracoviště musí být zabezpečeno. Na zařízení bude prováděna pravidelná údržba. Detektory úniku budou pravidelně přecejchovány dle pokynů výrobce. Před uvedením do provozu musí být provedena na elektrickém zařízení výchozí revize ve smyslu ČSN 33 2000-6.

Na základě ustanovení zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a ustanovení zákona č. 102/2001 Sb. o obecné bezpečnosti výrobků je zhotovitel při realizaci povinen dodržovat požadavky montážních návodů a požadavky průvodní dokumentace k instalovaným výrobkům. Zařízení budou umístěna tak, aby k nim byl umožněn bezpečný přístup, a aby byly zachovány potřebné prostory pro obsluhu a opravy technologického a elektrického zařízení. Elektrická zařízení musí být před uvedením do provozu vybavena bezpečnostními nápisy a tabulkami předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími nebo předmětovými normami.

Dle požadavku Vyhlášky č. 73/2010 Sb. o vyhrazených elektrických technických zařízeních mohou být veškeré montáže, opravy, revize a zkoušky prováděny pouze právníky nebo fyzickými podnikajícími osobami s příslušným oprávněním dle Zákona č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, vydaných organizací státního odborného dozoru.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví musí být zajištěna příslušnými technickoorganizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Tato projektová dokumentace musí být před zahájením elektroinstalačních prací ze strany zhotovitele doplněna a upřesněna konkrétními technologickými a pracovními postupy ve smyslu ČSN EN 50110 ed.2. Během elektroinstalačních prací a při následném provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat všechny příslušné zákony a vyhlášky.

Postupy při výchozí revizi stanoví ČSN 33 2000-6 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6-Revize a TNI 33 2000-6.

Dále platí:

- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí;
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.