

SEZNAM DOKUMENTACE

Technická zpráva

1. Měření a regulace
2. Elektroinstalace
3. Zpráva o bezpečnosti při práci
4. Soupis materiálů a prací

Výkresová část

1. Principiální schéma komunikace, dispečink – v. č. 0
2. Funkční schéma VZT1 – v. č. 1
3. Funkční schéma VZT2 – v. č. 2
4. Funkční schéma VZT3 – v. č. 3
5. Funkční schéma VZT4 – v. č. 4
6. Funkční schéma topení, chlazení a ohřevu TV – v. č. 5
7. Funkční schéma podlahového topení 1 – v. č. 6
8. Funkční schéma podlahového topení 2 – v. č. 7
9. Funkční schéma podlahového topení 3 – v. č. 8
10. Dispozice zařízení MaR, hlavní kabelové trasy – 1. PP – v. č. 9
11. Dispozice zařízení MaR, hlavní kabelové trasy – 1. NP – v. č. 10
12. Dispozice zařízení MaR, hlavní kabelové trasy – střecha – v. č. 11

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Měření a regulace

1.1 Úvod

Změna projektu byla vyvolána dodatečným zadáním úprav a doplnění na řízení technologického zařízení. Tato PD nahrazuje v plném rozsahu původní PD z 07/2017.

Projekt řeší měření a regulaci čtyř VZT jednotek, řízení výroby chladicí vody, ohřevu ÚT a TV a vytápění příslušných místností v objektu sportovní haly v Sušici. V tomto projektu jsou obsaženy podklady k zajištění požadavků zařízení MaR. Jako řídicí systém MaR je uvažováno přístrojové osazení prvky s volně programovatelnými regulátory.

Poznámka: Konkrétní označené typy / výrobky v této dokumentaci slouží pouze pro lepší definici dodávky a mohou být libovolně zaměněny při zachování technických vlastností a záručních podmínek za jakýkoliv jiný model / výrobek

1.2 Výchozí podklady

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace MaR byla dokumentace z technologické části, technologické podklady a podklady od použitého zařízení.

1.3 Rozsah projektu

Projektová dokumentace řeší měření a regulaci v následujících částech:

- řízení čtyř VZT jednotek
- řízení ohřevu ÚT a TV
- řízení výroby chladicí vody
- řízení teploty v místnostech haly
- poruchové stavy
- technologická elektroinstalace

1.4 Všeobecné poznámky k projektu

Rozvodná soustava: 400/230V TN-S 50 Hz

Druh podkladů: nehořlavé

V prostorech se zařízením MaR se předpokládá působení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000 kapitola 32 – článek 321 následující:

AA5 (AA7), AB5 (AB8), AC1, AD1 (AD3), AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1 (AN2), AP1, AQ1, AR1 (AR2), AS1 (AS2), BA1, BC2, BD1, BE1, CA1 a CB1.

Přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům členěným z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem podle ČSN 33 2000-3 tabulka 32-NM1 - prostory normální, tabulka NM2 - prostory nebezpečné

Zajištění dodávky el. energie dle ČSN 34 1610: III. kat.

Způsob ochrany před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41:

základní - automatickým odpojením od zdroje v síti TN

- zvýšená - doplňujícím pospojením, proudovým chráničem

k ochraně před vniknutím cizích předmětů, před mechanickým poškozením a pod. jsou ústrojí el. předmětů upravena a navenek zakryta

projekt je zpracován dle platných norem a předpisů

Ve smyslu SOD je dokumentace a následně stavba provedena na základě aktuálně platných zákonů, nařízení, vyhlášek a přiměřeně podle předpisů ČSN včetně novel, zejména pak :

ČSN 34 2300-1979 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení

ČSN 33 1500-Z1-1996-Z2-2000-Z3-2004-Z4-2007 Elektrotechnické předpisy. Revize el. zařízení

ČSN 33 1600-edice-2-2009 Elektrotechnické předpisy. Revize a kontroly el. ručního nářadí během používání
ČSN 33 2000-1-Z1-2009 El. zařízení - Základní ustanovení
ČSN 33 2000-4-41-edice-2-2007 El. zařízení – Ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-481-Z1-2002-Z2-2010 El. zařízení – Ochrana před úrazem el. proudem podle vnějších vlivů
ČSN 33 2000-4-482-2000 El. zařízení – Ochrana proti požáru
ČSN 33 2000-5-51-edice-3-2010 El. zařízení – Výběr a stavba el. zařízení, všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52-edice-2-2003 El. zařízení – Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54-edice-2-2007 El. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-56-edice-2-2010 El. zařízení – Požadavky na uzemnění v instalacích zař. pro zpracování dat
ČSN 33 2030-2004 Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny
ČSN 33 2130-edice-2-2009 Elektrotechnické předpisy – Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180-Za-1987 Připojování el. přístrojů a spotřebičů
ČSN 34 0350-edice-2-2009 Pohyblivé přívody a šňůrová vedení
ČSN 34 1090-Za-1977 Prozatímní el. zařízení
ČSN EN 60073-edice-2-2003 Elektrotechnické předpisy. Kódování sdělovačů a ovládačů pomocí barev a doplňkových prostředků
Zákon č. 1/1993 Sb., ústava ČR
Zákon č. 1/1991 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 22/1997 Sb., o čsl. technických normách, ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání, ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník, ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 550/1991 Sb., o všeobecném zdravotním pojištění, ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru, ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 71/1967 Sb., o správním řízení, ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 65/1965 Sb., zákoník práce ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 40/1994 Sb., občanský zákoník ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 20/1966 Sb., o péči a zdraví lidu v úplném znění vyhlášeném v č. 86/1992 Sb.
Zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Zákon č. 238/1991 Sb., o odpadech ve znění zákona č. 300/1995 Sb.
Vyhláška MZd č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška MZd č. 20/2001 Sb., vytváření a ochrany zdravých životních podmínek ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 553/1990 Sb.
Vyhláška č. 83/1976 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 85/1976 Sb., o podrobnější úpravě územního řízení a stavebním řádu, ve znění vyhl. 155/1980 a 378/1991 Sb.
Vyhláška č. 369/2001 Sb., kterou se stanoví obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
Vyhláška č. 13/1977 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
Nařízení vlády ČR č. 192/1988 Sb., o jedech a jiných látkách škodlivých zdraví (vč. žiravin)
Hygienický předpis MZd sv. 39/1978 – směrnice č. 46 o hygienických požadavcích na pracovní prostředí
Hygienický předpis MZd sv. 58/85 – směrnice č. 66, kterou se mění sm. č. 46/78 v části týkající se nejvyšších přípustných koncentrací v prac. ovzduší
Hygienický předpis MZd sv. 51/81 – směrnice č. 58 o základních hygienických požadavcích, o nejvyšších přípustných koncentracích nejzávažnějších škodlivin v ovzduší a ohodnocení stupně jeho znečištění
Hygienický předpis MZd sv. 66/89, výnos č. 74 MZd, kterým se mění směrnice č. 46/78, týkající se nejvyšších přípustných koncentrací aerosolů, prachů s různými účinky
Hygienický předpis MZd sv. 37/77, směrnice č. 41-43, týkající se hluku a vibrací

Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků

1.5 Provedení rozvaděčů a rozvodů

Rozvaděče MaR musí být konstrukčně provedeny zejména pro oddělené vedení vodičů a zařízení soustavy malého napětí a soustavy nízkého napětí. Stejná zásada platí i pro rozvody vně rozvaděčů. Jedná se o dodržení ustanovení ČSN 2000-4-41 čl. 411.

El. rozvody budou provedeny kabely CYKY (ovl. obvody, napájení) a JYTY (měřicí obvody). Kabely budou uloženy na lávkách, případně ve žlábech v podhledech nebo ohebných trubkách ve zdi.

Přívody k přístrojům do výše 1,5 m nad podlahou se budou chránit pancéřovou trubkou. Při montáži kabelových rozvodů je nutné respektovat ustanovení ČSN 33 2000-4-41 (souběhy kabelů). Montáž je nutné provádět v souladu s požadavky montážních návodů komponentů dodavatelské firmy.

1.6 Způsob řešení

1.61 Všeobecný popis řídicího systému

Pro zabezpečení regulačních a řídicích funkcí jsou navrženy volně programovatelná síťová jednotka a regulátory včetně rozšiřujících modulů. Lze připojit jak pasivní čidla, tak i aktivní čidla se signálem 0-10V, resp. 0(4) – 20 mA, digitální signály (beznapěťový kontakt – může být i čítač), výstupní signály jsou triaky případně kontakty a analogové o signálu 0-10V. Počet signálů se rozšiřuje přídavnými moduly, případně řazením regulátorů do sítí.

Celý systém MaR je umístěn v osmi rozvaděčích MR1-5, MR3A, MR4A a MR5a, ve kterých jsou umístěny síťová jednotka pro napojení na dispečink (MR1) a regulátory včetně rozšiřujících modulů a napájení a jištění řízené technologie (ostatní). VZT jednotky jsou opatřeny přepínačem R (ruční zapnutí) – 0 (jednotka vypnuta) – A (automatický režim). VZT jednotky jsou umístěny na střeše. Rozvaděče se propojí komunikačními kabely do rozvaděče MR1, ve kterém bude umístěna síťová jednotka, ze které bude možné napojit dispečink. Kabelovou trasu u každé VZT jednotky na střeše bude tvořit kabelový žlab na konzolách s gumovými podložkami. Všechny VZT jednotky se odstavují z provozu při signálu "požár".

1.62 Rozvaděč MR1

1.621 VZT1 - tréninková hala

Větrací zařízení se skládá z jednotky (v sestavě přívod: klapka, filtr, deskový rekuperátor s obtokem, ventilátor, vodní ohřívač a chladič) a potrubních rozvodů. Jednotka je umístěna na střeše, nasává venkovní vzduch a po úpravě na požadované parametry je vzduch veden do příslušných prostor a vyfukován přes koncové elementy. Odvod vzduchu zajišťuje druhá část jednotky, (v sestavě filtr, ventilátor, rekuperátor a klapka) a dále potrubních rozvodů s koncovými elementy. Systém je vybaven směšovací komorou. Ventilátory jsou opatřeny EC motory. Do provozu se systém uvede pomocí ovladače – VZT R (VZT topí, větrá podle momentální situace), VZT 0 (VZT odstaveno), VZT A (VZT topí, větrá podle momentální situace, systém je řízen zejména časovými programy). Reguluje se teplota výstupního vzduchu s korekcí odtahového vzduchu pomocí vodního ohřívače nebo chladiče řízeného regulátorem. Ventilátory budou plynule řízeny pro nastavení požadovaných otáček dle čidel tlaku a obsahu CO₂ ve VZT potrubí a v prostoru. Provozní doba bude od signálu čidel pohybu, poté od čidel CO₂. Provětrávání haly na cca 20% 1x10 min/hod mimo provoz. Rekuperátor je vybaven protimrazovou ochranu.

Chybová hlášení:

- protimrazová ochrana ohřivače

tento stav vede k odstavení - vypnutí ventilátorů a zavření klapek VZT systému, regulační ventil se nastaví do plně otevřené polohy a spouští se čerpadlo TV, signalizuje se HAVÁRIE (nastavení ventilu do otevřené polohy a spuštění čerpadla se provede i v případě vypnutého VZT systému při venkovní teplotě nižší než cca 5 st. C)

- signál EPS – vede k odstavení VZT jednotky
- porucha ventilátorů
- zanesení filtrů

1.622 VZT2 - velká sportovní hala

Větrací zařízení se skládá z jednotky (v sestavě přívod: klapka, filtr, deskový rekuperátor s obtokem, dva ventilátory, vodní ohřivač a chladič) a potrubních rozvodů. Jednotka je umístěna na střeše, nasává venkovní vzduch a po úpravě na požadované parametry je vzduch veden do příslušných prostor a vyfukován přes koncové elementy. Odvod vzduchu zajišťuje druhá část jednotky, (v sestavě filtr, dva ventilátory, rekuperátor a klapka) a dále potrubních rozvodů s koncovými elementy. Systém je vybaven směšovací komorou. Ventilátory jsou opatřeny EC motory. Do provozu se systém uvede pomocí ovladače – VZT R (VZT topí, větrá podle momentální situace), VZT 0 (VZT odstaveno), VZT A (VZT topí, větrá podle momentální situace, systém je řízen zejména časovými programy). Reguluje se teplota výstupního vzduchu s korekcí odtahového vzduchu pomocí vodního ohřivače nebo chladiče řízeného regulátorem. Ventilátory budou plynule řízeny pro nastavení požadovaných otáček dle čidel tlaku a obsahu CO₂ ve VZT potrubí a prostoru haly. Provozní doba bude od signálu čidel pohybu, poté od čidel CO₂. Provětrávání haly na cca 20% 1x10 min/hod mimo provoz. Větrání haly bude i okny podle čidel větru a deště. podmínky otevření jsou venkovní teploty v noci max. 20 st. C a uvnitř více než 26 st. C. Rekuperátor je vybaven protimrazovou ochranu.

Chybová hlášení:

- protimrazová ochrana ohřivače

tento stav vede k odstavení - vypnutí ventilátorů a zavření klapek VZT systému, regulační ventil se nastaví do plně otevřené polohy a spouští se čerpadlo TV, signalizuje se HAVÁRIE (nastavení ventilu do otevřené polohy a spuštění čerpadla se provede i v případě vypnutého VZT systému při venkovní teplotě nižší než cca 5 st. C)

- signál EPS – vede k odstavení VZT jednotky
- porucha ventilátorů
- zanesení filtrů

1.623 VZT3 - sociální zázemí

Větrací zařízení se skládá z jednotky (v sestavě přívod: klapka, filtr, deskový rekuperátor s obtokem, dva ventilátory a vodní ohřivač) a potrubních rozvodů. Jednotka je umístěna na střeše, nasává venkovní vzduch a po úpravě na požadované parametry je vzduch veden do příslušných prostor a vyfukován přes koncové elementy. Odvod vzduchu zajišťuje druhá část jednotky, (v sestavě filtr, dva ventilátory, rekuperátor a klapka) a dále potrubních rozvodů s koncovými elementy. Systém je vybaven směšovací komorou. Ventilátory jsou opatřeny EC motory. Do provozu se systém uvede pomocí ovladače – VZT R (VZT topí, větrá podle momentální situace), VZT 0 (VZT odstaveno), VZT A (VZT topí, větrá podle momentální situace, systém je řízen zejména časovými programy). Reguluje se teplota výstupního vzduchu s korekcí odtahového vzduchu pomocí vodního ohřivače nebo chladiče řízeného regulátorem. Ventilátory budou plynule řízeny pro nastavení požadovaných otáček dle čidel tlaku a obsahu CO₂ ve VZT potrubí. Rekuperátor je vybaven protimrazovou ochranu. Systém je rozdělen na čtyři sekce oddělené klapkami s pohony. Jejich funkce bude řízeny čidly pohybu v šatnách a čidly vlhkosti ve sprchách. Čidlo vlhkosti bude také na sání VZT jednotky. V provozní době bude chod na minimální výkon.

Chybová hlášení:

- protimrazová ochrana ohřivače

tento stav vede k odstavení - vypnutí ventilátorů a zavření klapek VZT systému, regulační ventil se nastaví do plně otevřené polohy a spouští se čerpadlo TV, signalizuje se HAVÁRIE (nastavení ventilu do otevřené polohy a spuštění čerpadla se provede i v případě vypnutého VZT systému při venkovní teplotě nižší než cca 5 st. C)

- signál EPS – vede k odstavení VZT jednotky
- porucha ventilátorů
- zanesení filtrů

1.624 Systém vytápění

V objektu je použit systém podlahového vytápění. Zdrojem tepla je teplovodní přípojka z blokové kotelny Na Hrázi. Udrží se teplota vody v zásobníku regulací přívodní vody. Do podlahového topení objektu se voda dopravuje pomocí oběhového čerpadla.

1.625 Ohřev TV

TV se ohřívá v samostatném zásobníku z teplovodní přípojky pomocí regulačního ventilu se servopohonem přes deskový výměník. Kontroluje se teplota TV do objektu, při překročení max. teploty se ohřev zastaví.

1.626 Systém chlazení

Pro klimatizování prostorů hal VZT systém 1, 2 a 4 je instalován výrobek chladné vody, jehož regulací se udržuje teplota chladné vody v zásobníku.

1.627 Střešní vpusti

Systém MaR bude řídit vyhřívání střešních vpustí (27ks) dle venkovní teploty.

1.63 Rozvaděč MR2

1.631 VZT4 - squash

Větrací zařízení se skládá z jednotky (v sestavě přívod: klapka, filtr, zvláštní rotační rekuperátor, vodní ohříváč a chladič) a potrubních rozvodů. Jednotka je umístěna pod stropem mezi kurty squashe, nasává venkovní vzduch a po úpravě na požadované parametry je vzduch veden do příslušných prostor a vyfukován přes koncové elementy. Odvod vzduchu zajišťuje druhá část jednotky, (v sestavě rekuperátor a klapka) a dále potrubních rozvodů s koncovými elementy. Otáčky rekuperátoru se řídí ve třech stupních. Systém je vybaven směšovací komorou. Do provozu se systém uvede pomocí ovladače – VZT R (VZT topí, větrá podle momentální situace), VZT 0 (VZT odstaveno), VZT A (VZT topí, větrá podle momentální situace, systém je řízen zejména časovými programy). Reguluje se teplota výstupního vzduchu s korekcí odtahového vzduchu pomocí vodního ohříváče nebo chladiče řízeného regulátorem. Ventilátory budou plynule řízeny pro nastavení požadovaných otáček dle čidel tlaku a obsahu CO₂ ve VZT potrubí. Systém bude vybaven na každém přívodu a odvodu do kurtu klapkami s plynule řízenými pohony. Provětrávání kurtů na cca 20% 1x10 min/hod mimo provoz - signál od osvětlení. Rekuperátor je vybaven protimrazovou ochranou.

Chybová hlášení:

- protimrazová ochrana ohříváče

tento stav vede k odstavení - vypnutí ventilátorů a zavření klapek VZT systému, regulační ventil se nastaví do plně otevřené polohy a spouští se čerpadlo TV, signalizuje se HAVÁRIE (nastavení ventilu do otevřené polohy a spuštění čerpadla se provede i v případě vypnutého VZT systému při venkovní teplotě nižší než cca 5 st. C)

- signál EPS – vede k odstavení VZT jednotky
- porucha ventilátorů
- zanesení filtrů

1.632 Podlahové vytápění v 1. PP

Vybrané prostory 1. PP budou vytápěny podlahový topením. Topná voda je přivedena do rozdělovače podlahového vytápění RPT1, ze kterého se přes uzavírací ventily (SR1.1-12) dostává do příslušných místností. Ventily jsou ovládány podle čidla prostorové teploty (BTR1.1-11) v příslušné místnosti.

1.64 Rozvaděč MR3

1.641 Podlahové vytápění v 1. NP

Vybrané prostory 1. NP budou vytápěny podlahový topením. Topná voda je přivedena do rozdělovače podlahového vytápění RPT2, ze kterého se přes uzavírací ventily (SR2.1-9) dostává do příslušných místností. Ventily jsou ovládány podle čidla prostorové teploty (BTR2.1-7) v příslušné místnosti.

1.65 Rozvaděč MR3A

1.651 Podlahové vytápění v 1. NP

Vybrané prostory 1. NP budou vytápěny podlahový topením. Topná voda je přivedena do rozdělovače podlahového vytápění RPT3, ze kterého se přes uzavírací ventily (SR3.1-8) dostává do příslušných místností. Ventily jsou ovládány podle čidla prostorové teploty (BTR3.1-6) v příslušné místnosti.

1.66 Rozvaděč MR4

1.661 Podlahové vytápění v 1. NP

Vybrané prostory 1. NP budou vytápěny podlahový topením. Topná voda je přivedena do rozdělovače podlahového vytápění RPT4, ze kterého se přes uzavírací ventily (SR4.1-6) dostává do příslušných místností. Ventily jsou ovládány podle čidla prostorové teploty (BTR4.1-6) v příslušné místnosti.

1.67 Rozvaděč MR4A

1.671 Podlahové vytápění v 1. NP

Vybrané prostory 1. NP budou vytápěny podlahový topením. Topná voda je přivedena do rozdělovače podlahového vytápění RPT5, ze kterého se přes uzavírací ventily (SR5.1-5) dostává do příslušných místností. Ventily jsou ovládány podle čidla prostorové teploty (BTR5.1-4) v příslušné místnosti.

1.68 Rozvaděč MR5

1.681 Podlahové vytápění v 1. NP

Vybrané prostory 1. NP budou vytápěny podlahový topením. Topná voda je přivedena do rozdělovače podlahového vytápění RPT6, ze kterého se přes uzavírací ventily (SR6.1-11) dostává do příslušných místností. Ventily jsou ovládány podle čidla prostorové teploty (BTR6.1-11) v příslušné místnosti.

1.69 Rozvaděč MR5A

1.691 Podlahové vytápění v 1. NP

Vybrané prostory 1. NP budou vytápěny podlahovým topením. Topná voda je přivedena do rozdělovače podlahového vytápění RPT7, ze kterého se přes uzavírací ventily (SR7.1-12) dostává do příslušných místností. Ventily jsou ovládány podle čidla prostorové teploty (BTR7.1-8) v příslušné místnosti.

1.70 Ostatní zařízení, dálkový přenos, dispečink

Do systému MaR bude zapojeno zařízení napojené na sběrnici KNX. Dále budou na sběrnici BacNet systému MaR zapojeny elektroměry celkové spotřeby, osv. haly a tunelu, squashe, Baru a TZB systému. Bude osazen převodník M-Bus, na který se napojí patní měřič tepla.

Řídící systém je vybaven tak, aby mohl v případě potřeby přenášet data případně umožňoval monitoring i ovládání z jiného místa.

1.7 Soupis požadavků a upozornění

Odběratel projektu (případně investor) zajistí u dodavatele strojní a stavební části a dodavatele silnoproudu:

- návarky pro teploměry a tlakoměry
- v rámci drobných stavebních úprav zajistit případné prostupy pro trasy kabelů vč. jejich utěsnění dle požadavku ved. montéra MaR
- zpřístupnění těžko dostupných míst a kabel. tras zajištěním lešení nad 1,9 m
- jištěné přívody 400/230 V AC do rozvaděčů MaR
- připojení rozvaděčů MaR na zemnicí soustavu objektu příp. ochranné pospojení
- přivedení signálu "požár" ze systému EPS do rozvaděčů MR1 a 2
- přivedení komunikace Ethernet do rozvaděče MR1

1.8 Soupisy datových bodů

Soupis datových bodů - rozvaděč MR1

Označení	Název	Druh signálu	Vstup
VZT1			
BT1.1	VZT1 - teplota venkovního vzduchu	AI	AI1
BT1.2	VZT1 - teplota vzduchu z prostoru haly	AI	AI2
BT1.3	VZT1 - teplota vzduchu za rekuperátorem	AI	AI3
BT1.4	VZT1 - teplota TV z ohřívače	AI	AI4
BT1.5	VZT1 - teplota CHV z chladiče	AI	AI5
BT1.6	VZT1 - teplota vzduchu do prostorů haly	AI	AI6
BT1.7	VZT1 - teplota v prostoru haly	AI	AI7
BT1.8	VZT1 - teplota v prostoru haly	AI	AI8
BP1.1	VZT1 - tlak odtahového vzduchu	AI	AI9
BP1.2	VZT1 - tlak přívodního vzduchu	AI	AI10
SQ1.1	VZT1 - obsah CO2 v odváděném vzduchu	AI	AI11
SQ1.2	VZT1 - obsah CO2 v prostoru haly	AI	AI12
SQ1.3	VZT1 - obsah CO2 v prostoru haly	AI	AI13
SE1.1-3	VZT1 - regulace klapek pro směšování	AO	AO1
SE1.4	VZT1 - regulace obtoku rekuperátoru	AO	AO2
SE1.5	VZT1 - regulace teploty vzduchu ohřívačem	AO	AO3
SE1.6	VZT1 - regulace teploty vzduchu chladičem	AO	AO4

M1.1	VZT1 - regulace otáček ventilátoru M1.1	AO	AO5
M1.2	VZT1 - regulace otáček ventilátoru M1.2	AO	AO6
SdP1.1	VZT1 - zanesení filtru na vstupu	DI	DI1
SdP1.2	VZT1 - chod ventilátoru M1.1	DI	DI2
SdP1.3	VZT1 - zanesení filtru na odtahu	DI	DI3
SdP1.4	VZT1 - chod ventilátoru M1.2	DI	DI4
ST1.1	VZT1 - protimrazová ochrana ohříváče	DI	DI5
SA1.0	VZT1 - tlačítko "reset"	DI	DI6
SA1.1	VZT1 ručně	DI	DI7
SA1.1	VZT1 aut	DI	DI8
m1.1	VZT1 - porucha FM ventilátoru M1.1	DI	DI9
m1.2	VZT1 - porucha FM ventilátoru M1.2	DI	DI10
PK1.1	VZT1 - požární klapka PK1.1 zav.	DI	DI11
PK1.2	VZT1 - požární klapka PK1.2 zav.	DI	DI12
EPS	signál "POŽÁR"	DI	DI13
SD1.1	VZT1 - pohybové čidlo hala	DI	DI14
SD1.2	VZT1 - pohybové čidlo hala	DI	DI15
M1.1	VZT1 - ventilátor M1.1 zap.	DO	DO1
M1.2	VZT1 - ventilátor M1.2 zap.	DO	DO2
M1.3	VZT1 - čerpadlo M1.3 zap.	DO	DO3
EO1.1	VZT1 - el. ohřev komory ohříváče	DO	DO4
HL1.1	VZT1 - signalizace porucha	DO	DO5
TK1.1	VZT1 - topné kabely topení zap.	DO	DO6
TK1.2	VZT1 - topné kabely chlazení zap.	DO	DO7
EPS	VZT1 - požární klapy zavřeny	DO	DO8
VZT2			
BT2.1	VZT2 - teplota venkovního vzduchu	AI	AI1
BT2.2	VZT2 - teplota vzduchu z prostoru haly	AI	AI2
BT2.3	VZT2 - teplota vzduchu za rekuperátorem	AI	AI3
BT2.4	VZT2 - teplota TV z ohříváče	AI	AI4
BT2.5	VZT2 - teplota CHV z chladiče	AI	AI5
BT2.6	VZT2 - teplota vzduchu do prostorů haly	AI	AI6
BT2.7	VZT2 - teplota v prostoru haly	AI	AI7
BT2.8	VZT2 - teplota v prostoru haly	AI	AI8
BT2.9	VZT2 - teplota v prostoru haly	AI	AI9
BT2.10	VZT2 - teplota v prostoru haly	AI	AI10
BP2.1	VZT2 - tlak odtažového vzduchu	AI	AI11
BP2.2	VZT2 - tlak přívodního vzduchu	AI	AI12
SQ2.1	VZT2 - obsah CO2 v odváděném vzduchu	AI	AI13
SQ2.2	VZT2 - obsah CO2 v prostoru haly	AI	AI14
SQ2.3	VZT2 - obsah CO2 v prostoru haly	AI	AI15
SE2.1-3	VZT2 - regulace klapek pro směšování	AO	AO1
SE2.4	VZT2 - regulace obtoku rekuperátoru	AO	AO2
SE2.5	VZT2 - regulace teploty vzduchu ohříváčem	AO	AO3
SE2.6	VZT2 - regulace teploty vzduchu chladičem	AO	AO4
M2.1.1	VZT2 - regulace otáček ventilátoru M2.1.1	AO	AO5
M2.1.2	VZT2 - regulace otáček ventilátoru M2.1.2	AO	AO6
M2.2.1	VZT2 - regulace otáček ventilátoru M2.2.1	AO	AO7
M2.2.2	VZT2 - regulace otáček ventilátoru M2.2.2	AO	AO8
SdP2.1	VZT2 - zanesení filtru na vstupu	DI	DI1
SdP2.2	VZT2 - chod ventilátorů M2.1.1-2	DI	DI2
SdP2.3	VZT2 - zanesení filtru na odtahu	DI	DI3
SdP2.4	VZT2 - chod ventilátorů M2.2.1-2	DI	DI4

ST2.1	VZT2 - protimrazová ochrana ohříváče	DI	DI5
SA2.0	VZT2 - tlačítko "reset"	DI	DI6
SA2.1	VZT2 ručně	DI	DI7
SA2.1	VZT2 aut	DI	DI8
m2.1.1	VZT2 - porucha FM ventilátoru M2.1.1	DI	DI9
m2.1.2	VZT2 - porucha FM ventilátoru M2.1.2	DI	DI10
m2.2.1	VZT2 - porucha FM ventilátoru M2.2.1	DI	DI11
m2.2.2	VZT2 - porucha FM ventilátoru M2.2.2	DI	DI12
PK2.1	VZT2 - požární klapka PK2.1 zav.	DI	DI13
PK2.2	VZT2 - požární klapka PK2.2 zav.	DI	DI14
EPS	signál "POŽÁR"	DI	DI15
SD2.1	VZT2 - pohybové čidlo hala	DI	DI16
SD2.2	VZT2 - pohybové čidlo hala	DI	DI17
SD2.3	VZT2 - pohybové čidlo hala	DI	DI18
SD2.4	VZT2 - pohybové čidlo hala	DI	DI19
SC2.1	VZT2 - vítr	DI	DI20
SC2.2	VZT2 - déšť	DI	DI21
M2.1.1	VZT2 - ventilátor M2.1.1 zap.	DO	DO1
M2.1.2	VZT2 - ventilátor M2.1.2 zap.	DO	DO2
M2.2.1	VZT2 - ventilátor M2.2.1 zap.	DO	DO3
M2.2.2	VZT2 - ventilátor M2.2.2 zap.	DO	DO4
M2.3	VZT2 - čerpadlo M2.3 zap.	DO	DO5
EO2.1	VZT2 - el. ohřev komory ohříváče	DO	DO6
HL2.1	VZT2 - signalizace porucha	DO	DO7
TK2.1	VZT2 - topné kabely topení zap.	DO	DO8
TK2.2	VZT2 - topné kabely chlazení zap.	DO	DO9
EPS	VZT2 - požární klapy zavřeny	DO	DO10
SB2.1	signál na otevření oken	DO	DO11

VZT3

BT3.1	VZT3 - teplota venkovního vzduchu	AI	AI1
BT3.2	VZT3 - teplota vzduchu z prostoru zázemí	AI	AI2
BT3.3	VZT3 - teplota vzduchu za rekuperátorem	AI	AI3
BT3.4	VZT3 - teplota TV z ohříváče	AI	AI4
BT3.5	VZT3 - teplota vzduchu do prostorů zázemí	AI	AI5
BP3.1	VZT3 - tlak odtahového vzduchu	AI	AI6
BP3.2	VZT3 - tlak přívodního vzduchu	AI	AI7
SQ3.1	VZT3 - obsah CO2 v odváděném vzduchu	AI	AI8
SH3.0	VZT3 - vlhkost přiváděného vzduchu	AI	AI9
SH3.1	VZT3 - vlhkost ve sprše m. č. 0.16	AI	AI10
SH3.2	VZT3 - vlhkost ve sprše m. č. 0.11	AI	AI11
SH3.3	VZT3 - vlhkost ve sprše m. č. 1.30	AI	AI12
SH3.4	VZT3 - vlhkost ve sprše m. č. 1.33	AI	AI13
SH3.5	VZT3 - vlhkost ve sprše m. č. 1.27	AI	AI14
SH3.6	VZT3 - vlhkost ve sprše m. č. 1.24	AI	AI15
SH3.7	VZT3 - vlhkost ve sprše m. č. 1.21	AI	AI16
SH3.8	VZT3 - vlhkost ve sprše m. č. 1.18	AI	AI17
SH3.9	VZT3 - vlhkost ve sprše m. č. 1.15	AI	AI18
SH3.10	VZT3 - vlhkost ve sprše m. č. 1.09	AI	AI19
SE3.1-3	VZT3 - regulace klapek pro směšování	AO	AO1
SE3.4	VZT3 - regulace obtoku rekuperátoru	AO	AO2
SE3.5	VZT3 - regulace teploty vzduchu ohříváčem	AO	AO3
M3.1.1	VZT3 - regulace otáček ventilátoru M3.1.1	AO	AO4
M3.1.2	VZT3 - regulace otáček ventilátoru M3.1.2	AO	AO5
M3.2.1	VZT3 - regulace otáček ventilátoru M3.2.1	AO	AO6
M3.2.2	VZT3 - regulace otáček ventilátoru M3.2.2	AO	AO7

SdP3.1	VZT3 - zanesení filtru na vstupu	DI	DI1
SdP3.2	VZT3 - chod ventilátorů M2.1.1-2	DI	DI2
SdP3.3	VZT3 - zanesení filtru na odtahu	DI	DI3
SdP3.4	VZT3 - chod ventilátorů M2.2.1-2	DI	DI4
ST3.1	VZT3 - protimrazová ochrana ohřivače	DI	DI5
SA3.0	VZT3 - tlačítko "reset"	DI	DI6
SA3.1	VZT3 ručně	DI	DI7
SA3.1	VZT3 aut	DI	DI8
m3.1.1	VZT3 - porucha FM ventilátoru M2.1.1	DI	DI9
m3.1.2	VZT3 - porucha FM ventilátoru M2.1.2	DI	DI10
m3.2.1	VZT3 - porucha FM ventilátoru M2.2.1	DI	DI11
m3.2.2	VZT3 - porucha FM ventilátoru M2.2.2	DI	DI12
PK3.1	VZT3 - požární klapka PK3.1 zav.	DI	DI13
PK3.2	VZT3 - požární klapka PK3.2 zav.	DI	DI14
EPS	signál "POŽÁR"	DI	DI15
SD3.1	VZT3 - pohyb v šatně 0.07	DI	DI16
SD3.2	VZT3 - pohyb v šatně 0.12	DI	DI17
SD3.3	VZT3 - pohyb v šatně 1.32	DI	DI18
SD3.4	VZT3 - pohyb v šatně 1.29	DI	DI19
SD3.5	VZT3 - pohyb v šatně 1.26	DI	DI20
SD3.6	VZT3 - pohyb v šatně 1.23	DI	DI21
SD3.7	VZT3 - pohyb v šatně 1.20	DI	DI22
SD3.8	VZT3 - pohyb v šatně 1.13	DI	DI23
SD3.9	VZT3 - pohyb v šatně 1.08	DI	DI24
SD3.10	VZT3 - pohyb v šatně 1.09	DI	DI25
M3.1.1	VZT3 - ventilátor M3.1.1 zap.	DO	DO1
M3.1.2	VZT3 - ventilátor M3.1.2 zap.	DO	DO2
M3.2.1	VZT3 - ventilátor M3.2.1 zap.	DO	DO3
M3.2.2	VZT3 - ventilátor M3.2.2 zap.	DO	DO4
M3.3	VZT3 - čerpadlo M3.3 zap.	DO	DO5
EO3.1	VZT3 - el. ohřev komory ohřivače	DO	DO6
HL3.1	VZT3 - signalizace porucha	DO	DO7
TK3.1	VZT3 - topné kabely topení zap.	DO	DO8
TK3.2	VZT3 - topné kabely chlazení zap.	DO	DO9
EPS	VZT3 - požární klapky zavřeny	DO	DO10
SE3.11	VZT3 - uzavření sekce 1	DO	DO11
SE3.12	VZT3 - uzavření sekce 2	DO	DO12
SE3.13	VZT3 - uzavření sekce 3	DO	DO13
SE3.14	VZT3 - uzavření sekce 4	DO	DO14

Topení, chlazení

BT0	teplota venkovního vzduchu	AI	AI1
BT1.1	teplota chladící vody v zásobníku	AI	AI2
BT1.2	teplota chladící vody v zásobníku	AI	AI3
BT1.3	teplota chladící vody v zásobníku	AI	AI4
BT2.1	teplota ÚT v zásobníku	AI	AI5
BT2.2	teplota ÚT v zásobníku	AI	AI6
BT2.3	teplota ÚT v zásobníku	AI	AI7
BT3	teplota topné vody do zásobníku	AI	AI8
BT4	teplota CHV z chladiče	AI	AI9
BT5	teplota CHV do chladiče	AI	AI10
BT6.1	teplota TV v zásobníku	AI	AI11
BT6.2	teplota TV v zásobníku	AI	AI12
BT6.3	teplota TV v zásobníku	AI	AI13
BT7	teplota topné vody do ohřivače TV	AI	AI14
BP1	tlak chladící vody v zásobníku	AI	AI15

BP2	tlak ÚT v zásobníku	AI	AI16
BP3	tlak TV v zásobníku	AI	AI17
SE1	regulace teploty ÚT	AO	AO1
SE2	regulace teploty TV	AO	AO2
CH1	regulace teploty CHV	AO	AO3
ST1	teplota ÚT do objektu	DI	DI1
ST2	teplota TV do objektu	DI	DI2
m1	porucha čerpadla M1	DI	DI3
m2	porucha čerpadla M2	DI	DI4
m3	porucha čerpadla M3	DI	DI5
m4	porucha čerpadla M4	DI	DI6
m5	porucha čerpadla M5	DI	DI7
m6	porucha čerpadla M6	DI	DI8
m7	porucha čerpadla M7	DI	DI9
ch1	porucha chladicího stroje	DI	DI10
SL1	zaplavení prostoru	DI	DI11
SD1	kotelna - signál 1	DI	DI12
SD1	kotelna - signál 2	DI	DI13
SD1	kotelna - signál 3	DI	DI14
SD1	kotelna - signál 4	DI	DI15
M1	čerpadlo M1 zap.	DO	DO1
M2	čerpadlo M2 zap.	DO	DO2
M3	čerpadlo M3 zap.	DO	DO3
M4	čerpadlo M4 zap.	DO	DO4
M5	čerpadlo M5 zap.	DO	DO5
M6	čerpadlo M6 zap.	DO	DO6
M7	čerpadlo M7 zap.	DO	DO7
CH1	chladicí stroj CH1 zap.	DO	DO8
SD1	kotelna - požadavek na topení 1	DO	DO9
SD1	kotelna - požadavek na topení 2	DO	DO10
SB1	vyhřívání střešních vtoků	DO	DO11

Soupis datových bodů - rozvaděč MR2

Označení	Název	Druh signálu	Vstup
VZT4			
BT4.1	VZT4 - teplota venkovního vzduchu	AI	AI1
BT4.2	VZT4 - teplota vzduchu z prostoru squash	AI	AI2
BT4.3	VZT4 - teplota TV z ohříváče	AI	AI3
BT4.4	VZT4 - teplota CHV z chladiče	AI	AI4
BT4.5	VZT4 - teplota vzduchu do prostoru squash	AI	AI5
BP4.1	VZT4 - tlak odťahového vzduchu	AI	AI6
BP4.2	VZT4 - tlak přívodního vzduchu	AI	AI7
SQ4.1	VZT4 - obsah CO2 v odváděném vzduchu	AI	AI8
SQ4.2	VZT4 - obsah CO2 v odvodu kurt 1	AI	AI9
SQ4.3	VZT4 - obsah CO2 v odvodu kurt 2	AI	AI10
SE4.1	VZT4 - regulace klapky pro směřování	AO	AO1
SE4.2	VZT4 - regulace teploty vzduchu ohříváčem	AO	AO2
SE4.3	VZT4 - regulace teploty vzduchu chladičem	AO	AO3
SE4.11	VZT4 - regulace přívodu vzduchu kurt 1	AO	AO4
SE4.12	VZT4 - regulace odťahu vzduchu kurt 1	AO	AO5
SE4.13	VZT4 - regulace přívodu vzduchu kurt 2	AO	AO6
SE4.14	VZT4 - regulace odťahu vzduchu kurt 2	AO	AO7

SdP4.1	VZT4 - zanesení filtru na vstupu	DI	DI1
SdP4.2	VZT4 - chod ventilátoru M4.1	DI	DI2
ST4.1	VZT4 - protimrazová ochrana ohříváče	DI	DI3
SA4.0	VZT4 - tlačítko "reset"	DI	DI4
SA4.1	VZT4 ručně	DI	DI5
SA4.1	VZT4 aut	DI	DI6
m4.1	VZT4 - porucha ventilátoru M4.1	DI	DI7
EPS	signál "POŽÁR"	DI	DI8
SD4.1	signál od osvětlení	DI	DI9
M4.1	VZT4 - ventilátor M4.1 I. stupeň zap.	DO	DO1
M4.1	VZT4 - ventilátor M4.1 II. stupeň zap.	DO	DO2
M4.1	VZT4 - ventilátor M4.1 III. stupeň zap.	DO	DO3
M4.2	VZT4 - čerpadlo M4.2 zap.	DO	DO4
HL4.1	VZT4 - signalizace porucha	DO	DO5

RPT1

BTR1.1	teplota v m. č. 0.02	AI	AI1
BTR1.2	teplota v m. č. 0.03	AI	AI2
BTR1.3	teplota v m. č. 0.06	AI	AI3
BTR1.4	teplota v m. č. 0.07	AI	AI4
BTR1.5	teplota v m. č. 0.08	AI	AI5
BTR1.6	teplota v m. č. 0.11	AI	AI6
BTR1.7	teplota v m. č. 0.12	AI	AI7
BTR1.8	teplota v m. č. 0.13	AI	AI8
BTR1.9	teplota v m. č. 0.16	AI	AI9
BTR1.10	teplota v m. č. 0.17	AI	AI10
BTR1.11	teplota v m. č. 0.20	AI	AI11

SR1.1	ventil ÚT do m. č. 0.02 otev.	DO	DO1
SR1.2	ventil ÚT do m. č. 0.03 otev.	DO	DO2
SR1.3	ventil ÚT do m. č. 0.06 otev.	DO	DO3
SR1.4	ventil ÚT do m. č. 0.07 otev.	DO	DO4
SR1.5	ventil ÚT do m. č. 0.08, 0.09, 0.10 otev.	DO	DO5
SR1.6	ventil ÚT do m. č. 0.11 otev.	DO	DO6
SR1.7	ventil ÚT do m. č. 0.12 otev.	DO	DO7
SR1.8	ventil ÚT do m. č. 0.13, 0.14, 0.15 otev.	DO	DO8
SR1.9	ventil ÚT do m. č. 0.16 otev.	DO	DO9
SR1.10	ventil ÚT do m. č. 0.17 otev.	DO	DO10
SR1.11	ventil ÚT do m. č. 0.17 otev.	DO	DO11
SR1.12	ventil ÚT do m. č. 0.20 otev.	DO	DO12

ZTI

m8	čerpadla jímky - porucha 1	DI	DI1
m8	čerpadla jímky - porucha 2	DI	DI2
m8	čerpadla jímky - porucha 3	DI	DI3
m8	čerpadla jímky - porucha 4	DI	DI4

Soupis datových bodů - rozvaděč MR3

Označení	Název	Druh signálu	Vstup
RPT2			
BTR2.1	teplota v m. č. 1.04	AI	AI1
BTR2.2	teplota v m. č. 1.29	AI	AI2
BTR2.3	teplota v m. č. 1.30	AI	AI3
BTR2.4	teplota v m. č. 1.32	AI	AI4
BTR2.5	teplota v m. č. 1.33	AI	AI5

BTR2.6	teplota v m. č. 1.37	AI	AI6
BTR2.7	teplota v m. č. 1.38	AI	AI7
SR2.1	ventil ÚT do m. č. 1.04 otev.	DO	DO1
SR2.2	ventil ÚT do m. č. 1.29 otev.	DO	DO2
SR2.3	ventil ÚT do m. č. 1.29 otev.	DO	DO3
SR2.4	ventil ÚT do m. č. 1.30,1.31 otev.	DO	DO4
SR2.5	ventil ÚT do m. č. 1.33, 1.34 otev.	DO	DO5
SR2.6	ventil ÚT do m. č. 1.32 otev.	DO	DO6
SR2.7	ventil ÚT do m. č. 1.32 otev.	DO	DO7
SR2.8	ventil ÚT do m. č. 1.37 otev.	DO	DO8
SR2.9	ventil ÚT do m. č. 1.38 otev.	DO	DO9

Soupis datových bodů - rozvaděč MR3A

Označení	Název	Druh signálu	Vstup
RPT3			
BTR3.1	teplota v m. č. 1.23	AI	AI1
BTR3.2	teplota v m. č. 1.24	AI	AI2
BTR3.3	teplota v m. č. 1.26	AI	AI3
BTR3.4	teplota v m. č. 1.27	AI	AI4
BTR3.5	teplota v m. č. 1.39	AI	AI5
BTR3.6	teplota v m. č. 1.41	AI	AI6
SR3.1	ventil ÚT do m. č. 1.23 otev.	DO	DO1
SR3.2	ventil ÚT do m. č. 1.23 otev.	DO	DO2
SR3.3	ventil ÚT do m. č. 1.24, 1.25 otev.	DO	DO3
SR3.4	ventil ÚT do m. č. 1.26 otev.	DO	DO4
SR3.5	ventil ÚT do m. č. 1.26 otev.	DO	DO5
SR3.6	ventil ÚT do m. č. 1.27, 1.28 otev.	DO	DO6
SR3.7	ventil ÚT do m. č. 1.39 otev.	DO	DO7
SR3.8	ventil ÚT do m. č. 1.41, 1.42, 1.43 otev.	DO	DO8

Soupis datových bodů - rozvaděč MR4

Označení	Název	Druh signálu	Vstup
RPT4			
BTR4.1	teplota v m. č. 1.17	AI	AI1
BTR4.2	teplota v m. č. 1.18	AI	AI2
BTR4.3	teplota v m. č. 1.20	AI	AI3
BTR4.4	teplota v m. č. 1.21	AI	AI4
SR4.1	ventil ÚT do m. č. 1.17 otev.	DO	DO1
SR4.2	ventil ÚT do m. č. 1.17 otev.	DO	DO2
SR4.3	ventil ÚT do m. č. 1.18, 1.19 otev.	DO	DO3
SR4.4	ventil ÚT do m. č. 1.21,1.22 otev.	DO	DO4
SR4.5	ventil ÚT do m. č. 1.20 otev.	DO	DO5
SR4.6	ventil ÚT do m. č. 1.20 otev.	DO	DO6

Soupis datových bodů - rozvaděč MR4A

Označení	Název	Druh signálu	Vstup
RPT5			
BTR5.1	teplota v m. č. 1.14	AI	AI1
BTR5.2	teplota v m. č. 1.15	AI	AI2
BTR5.3	teplota v m. č. 1.16	AI	AI3
BTR5.4	teplota v m. č. 1.36	AI	AI4

SR5.1	ventil ÚT do m. č. 1.14 otev.	DO	DO1
SR5.2	ventil ÚT do m. č. 1.14 otev.	DO	DO2
SR5.3	ventil ÚT do m. č. 1.15 otev.	DO	DO3
SR5.4	ventil ÚT do m. č. 1.16 otev.	DO	DO4
SR5.5	ventil ÚT do m. č. 1.36 otev.	DO	DO5

Soupis datových bodů - rozvaděč MR5

Označení	Název	Druh signálu	Vstup
RPT6			
BTR6.1	teplota v m. č. 1.05	AI	AI1
BTR6.2	teplota v m. č. 1.06	AI	AI2
BTR6.3	teplota v m. č. 1.08	AI	AI3
BTR6.4	teplota v m. č. 1.09	AI	AI4
BTR6.5	teplota v m. č. 1.12	AI	AI5
BTR6.6	teplota v m. č. 1.13	AI	AI6
BTR6.7	teplota v m. č. 1.37	AI	AI7
BTR6.8	teplota v m. č. 1.49	AI	AI8
BTR6.9	teplota v m. č. 1.50	AI	AI9
BTR6.10	teplota v m. č. 1.03	AI	AI10
BTR6.11	teplota v m. č. 1.48	AI	AI11
SR6.1	ventil ÚT do m. č. 1.05 otev.	DO	DO1
SR6.2	ventil ÚT do m. č. 1.06 otev.	DO	DO2
SR6.3	ventil ÚT do m. č. 1.08 otev.	DO	DO3
SR6.4	ventil ÚT do m. č. 1.09, 1.10 otev.	DO	DO4
SR6.5	ventil ÚT do m. č. 1.11, 1.12 otev.	DO	DO5
SR6.6	ventil ÚT do m. č. 1.13 otev.	DO	DO6
SR6.7	ventil ÚT do m. č. 1.37 otev.	DO	DO7
SR6.8	ventil ÚT do m. č. 1.49 otev.	DO	DO8
SR6.9	ventil ÚT do m. č. 1.50 otev.	DO	DO9
SR6.10	ventil ÚT do m. č. 1.03 otev.	DO	DO10
SR6.11	ventil ÚT do m. č. 1.48 otev.	DO	DO11

Soupis datových bodů - rozvaděč MR5A

Označení	Název	Druh signálu	Vstup
RPT7			
BTR7.1	teplota v m. č. 1.02	AI	AI1
BTR7.2	teplota v m. č. 1.02	AI	AI2
BTR7.3	teplota v m. č. 1.56	AI	AI4
BTR7.4	teplota v m. č. 1.57	AI	AI5
BTR7.5	teplota v m. č. 1.58	AI	AI6
BTR7.6	teplota v m. č. 1.59	AI	AI7
BTR7.7	teplota v m. č. 1.60	AI	AI8
BTR7.8	teplota v m. č. 1.61	AI	AI9
SR7.1	ventil ÚT do m. č. 1.02 otev.	DO	DO1
SR7.2	ventil ÚT do m. č. 1.02 otev.	DO	DO2
SR7.3	ventil ÚT do m. č. 1.02 otev.	DO	DO3
SR7.4	ventil ÚT do m. č. 1.02 otev.	DO	DO4
SR7.5	ventil ÚT do m. č. 1.02 otev.	DO	DO5
SR7.6	ventil ÚT do m. č. 1.02 otev.	DO	DO6
SR7.7	ventil ÚT do m. č. 1.56 otev.	DO	DO7
SR7.8	ventil ÚT do m. č. 1.57 otev.	DO	DO8
SR7.9	ventil ÚT do m. č. 1.58 otev.	DO	DO9

SR7.10	ventil ÚT do m. č. 1.59 otev.	DO	DO10
SR7.11	ventil ÚT do m. č. 1.60 otev.	DO	DO11
SR7.12	ventil ÚT do m. č. 1.61 otev.	DO	DO12

2. Elektroinstalace

2.1 Úvodní část a podklady

Předmětem řešení této části prováděcího projektu je napájení, jištění a ovládání technologického zařízení. Podkladem byly údaje z technologie.

2.2 Hlavní technické údaje

Rozvodná soustava: 400/230V TN-S 50 Hz

Druh podkladů: nehořlavé

Působení vnějších vlivů na el. zařízení dle ČSN 33 2000 je shodné s čl.1.4 této TZ

Způsob ochrany před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41:

základní - automatickým odpojením od zdroje v síti TN

- zvýšená - doplňujícím pospojením, proudovým chráničem

Příkony:

A) Rozvaděč MR1

Ozn.	Název	Typ	Napětí (V)	Příkon (kW)	Proud (A)
M1.1	odtahový ventilátor	VZT jednotka	400	2,5	3,8
M1.2	přívodní ventilátor	VZT jednotka	400	2,5	3,8
M1.3	čerpadlo topné vody	MAGNA3	230	0,1	0,5
EO1.1	el. ohřívač komor VZT	VZT jednotka	230	1	5,5
M2.1.1	odtahový ventilátor	VZT jednotka	400	2,5	3,8
M2.1.2	odtahový ventilátor	VZT jednotka	400	2,5	3,8
M2.2.1	přívodní ventilátor	VZT jednotka	400	2,5	3,8
M2.2.2	přívodní ventilátor	VZT jednotka	400	2,5	3,8
M2.3	čerpadlo topné vody	MAGNA3	230	0,1	0,5
EO2.1	el. ohřívač komor VZT	VZT jednotka	230	1	5,5
M3.1.1	odtahový ventilátor	VZT jednotka	400	2,5	3,8
M3.1.2	odtahový ventilátor	VZT jednotka	400	2,5	3,8
M3.2.1	přívodní ventilátor	VZT jednotka	400	2,5	3,8
M3.2.2	přívodní ventilátor	VZT jednotka	400	2,5	3,8
M3.3	čerpadlo topné vody	MAGNA3	230	0,1	0,5
EO3.1	el. ohřívač komor VZT	VZT jednotka	230	1	5,5
M1	čerpadlo chlazení	MAGNA3	230	0,65	3
M2	nabíjecí čerpadlo chlazení	MAGNA3	230	0,65	3
M3	čerpadlo podl. topení	MAGNA3	230	0,33	1,6
M4	nab. čerpadlo podl. topení	MAGNA3	230	0,33	1,6
M5	oběhové čerpadlo z kotelny	MAGNA3	230	0,77	3,9
M6	čerpadlo ohřevu TV	UPS	230	0,345	1,9
M7	cirkulační čerpadlo TV	MAGNA	230	0,1	0,5
MR1	rozvaděč MaR	skříňový rozvaděč	400	1,2	

Celkem instalováno: 32,675 kW

Max. soudobý příkon: 29,4 kW

B) Rozvaděč MR2

Ozn.	Název	Typ	Napětí (V)	Příkon (kW)	Proud (A)
M4.1	rekuperační jednotka	VZT jednotka	400	1,5	3,8
M4.2	čerpadlo topné vody	MAGNA3	230	0,1	0,5
SR1.1	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR1.2	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR1.3	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR1.4	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR1.5	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR1.6	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR1.7	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR1.8	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR1.9	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR1.10	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR1.11	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR1.12	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
MR2	rozvaděč MaR	nástěnný rozvaděč	400	0,8	
Celkem instalováno:		2,52 kW			
Max. soudobý příkon:		2,1 kW			

C) Rozvaděč MR3

Ozn.	Název	Typ	Napětí (V)	Příkon (kW)	Proud (A)
SR2.1	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR2.2	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR2.3	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR2.4	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR2.5	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR2.6	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR2.7	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR2.8	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR2.9	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
MR3	rozvaděč MaR	nástěnný rozvaděč	230	0,4	
Celkem instalováno:		0,49 kW			
Max. soudobý příkon:		0,42 kW			

D) Rozvaděč MR3A

Ozn.	Název	Typ	Napětí (V)	Příkon (kW)	Proud (A)
SR3.1	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR3.2	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR3.3	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR3.4	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR3.5	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR3.6	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR3.7	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR3.8	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
MR3A	rozvaděč MaR	nástěnný rozvaděč	230	0,4	
Celkem instalováno:		0,48 kW			
Max. soudobý příkon:		0,41 kW			

E) Rozvaděč MR4

Ozn.	Název	Typ	Napětí (V)	Příkon (kW)	Proud (A)
SR4.1	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR4.2	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR4.3	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR4.4	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR4.5	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR4.6	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
MR4	rozvaděč MaR	nástěnný rozvaděč	230	0,4	
Celkem instalováno:		0,46 kW			
Max. soudobý příkon:		0,41 kW			

F) Rozvaděč MR4A

Ozn.	Název	Typ	Napětí (V)	Příkon (kW)	Proud (A)
SR5.1	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR5.2	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR5.3	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR5.4	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR5.5	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
MR4A	rozvaděč MaR	nástěnný rozvaděč	230	0,4	
Celkem instalováno:		0,45 kW			
Max. soudobý příkon:		0,4 kW			

G) Rozvaděč MR5

Ozn.	Název	Typ	Napětí (V)	Příkon (kW)	Proud (A)
SR6.1	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR6.2	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR6.3	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR6.4	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR6.5	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR6.6	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR6.7	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR6.8	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR6.9	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR6.10	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR6.11	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
MR5	rozvaděč MaR	nástěnný rozvaděč	230	0,4	
Celkem instalováno:		0,51 kW			
Max. soudobý příkon:		0,43 kW			

H) Rozvaděč MR5A

Ozn.	Název	Typ	Napětí (V)	Příkon (kW)	Proud (A)
SR7.1	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR7.2	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR7.3	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR7.4	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR7.5	ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05

SR7.6 ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR7.7 ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR7.8 ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR7.9 ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR7.10 ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR7.11 ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
SR7.12 ventil podlahového topení	-	230	0,01	0,05
MR6 rozvaděč MaR	nástěnný rozvaděč	230	0,4	

Celkem instalováno: 0,52 kW

Max. soudobý příkon: 0,44 kW

2.3 Provoz technologického zařízení

Jednotlivé pohony čerpadel a ventilátory budou ovládány regulátory v automatickém provozu. V případě potřeby je možno čerpadla a ventilátory ovládat z regulátoru.

2.4 Kabelové rozvody

Rozvody budou provedeny kabely CYKY uložené na kabelových lištách, žlabech, případně v pancéřových trubkách na zdi.

2.5 Pospojení

Hlavní pospojení se provede vodičem CY10žž do rozvaděčů MaR. Odtud se provede spolu s kabely vodič CY6žž, kterým se spojí potrubí vodovodní, vytápění, nádoby, jednotky. Místní pospojení se provede vodičem CY4žž, kterým se spojí el. přístroje, čerpadla, slabší potrubí a ostatní kovové hmoty.

3. Zpráva o bezpečnosti při práci

3.1 Výběr pracovníků

Práce smějí vykonávat pouze pracovníci, kteří jsou pro tyto práce vyučeni, nebo zaškoleni a jejich kvalifikace odpovídá kvalifikační charakteristice příslušné třídy, ve které je prováděná práce zařazena.

Pracovníci musí být vybaveni pracovními pomůckami a ochrannými prostředky dle příslušných předpisů. Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat tyto bezpečnostní předpisy. Pracovníci pověřeni řízením a dozorem se musí před začátkem práce přesvědčit, zda jsou ustanovení všech dodržena a zda je řádně připravena a zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví při práci.

Pro obsluhu el. zařízení se požaduje kvalifikace dle par. 4 vyhlášky ČÚB č. 50/1978 Sb. - pracovníci poučení. Pro montážní činnost se požaduje kvalifikace dle par. 5-8 - pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací - dle příslušného ustanovení vyhlášky.

Veškeré práce musí být provedeny v koordinaci s projektantem a v souladu s bezpečnostními předpisy.

3.2 Protipožární opatření pro zař. dodávané dodavatelem MaRaE

Přístroje nepřispívají podstatnou měrou ke zvýšení nebezpečí požáru v provozu. Provoz je nutno vybavit běžným zařízením protipožární ochrany dle platných předpisů.

3.3 Ochrana a bezpečnost zdraví při práci

Základní ochrana elektrického zařízení před nebezpečným dotykovým napětím je samočinným odpojením od zdroje, zvýšená ochrana v objektu - doplňujícím pospojením dle ČSN 33 2000-4-41. Krytí elektrických předmětů, těsnost instalace, volba vedení odpovídá danému prostředí a podkladům včetně stupně kvalifikace osob pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních.

Bezpečnostní vypínání elektrického zařízení jako celku je řešeno v rozvaděči hlavním vypínačem (je označen „HLAVNÍ VYPÍNAČ“). Umístění rozvaděče je řešeno tak, aby před ním byla ulička min. 0,8m (ČSN 33 3220 a ČSN 33 3210 čl. 5).

Ochrana elektrického vedení před mechanickým poškozením je provedena polohou, kde nelze toto provést se použijí ocelové zákryty a pancéřové trubky do výše 1,5m. Prostupy stěnou, stropem nebo podlahou do prostorů s jiným prostředím se utěsní.

Ochrana vedení před přetížením a zkratem je pojistkami a jističi dle ČSN 34 1020.

Obsluhu elektrického zařízení (zapínání, vypínání) mohou provádět pracovníci poučení. Údržbu a opravy elektrického zařízení mohou provádět jen pracovníci znalí nebo pracovníci pro samostatnou činnost. Práce na el. zařízení se musí provádět dle bezpečnostních předpisů.

Ke každému novému elektrickému zařízení provede montážní organizace výchozí revizi dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6-61 HD 384.6.61 a vydá revizní zprávu.

Je nutné provádět v pravidelných lhůtách revize el. zařízení dle ČSN 33 1500.