**Příloha č.2 Technická specifikace**

VZMR: Výměna rozvaděče MaR včetně řídícího systému ve výměníkové stanici

Zadavatel: Střední škola polytechnická Brno, Jílová, příspěvková organizace

**Technická specifikace:**

Na základě odborné prohlídky výměnkové stanice bylo zjištěno, že stávající řídicí systém AMAP99 od firmy AMiT z roku 2008 je již na hranici živostnosti. Během jeho provozu dochází k nahodilým nepředvídatelným chybám. Systém disponuje pouze komunikačním rozhraním RS232 / RS485 a nespolehlivost tohoto spojení znemožňuje údržbu tohoto systému. Na základě těchto skutečností je potřeba tento systém nahradit. Proto poptáváme výměnu systému MaR pro horkovodní výměníkovou stanici.

Výměníková stanice je používána pro všechny budovy školy v areálu Jílová – tedy budovu výukového centra -A, budovu školní kuchyně a jídelny – B, budovu učeben – C a budovu domova mládeže - D. Výměníková stanice je umístěna v suterénu budovy D - domova mládeže.

Pro ohřev topné vody jsou použity deskové výměníky v paralelním zapojení s centrálním řídicím ventilem na straně horkovodu. Topná voda na sekundární straně je pomocí oběhového čerpadla dopravována do rozdělovače a po trase je ještě provedena odbočka pro podružné předávací stanice v budovách areálu. Rozdělovač se skládá ze dvou směšovacích uzlů a dvou posilovacích čerpadel. Topná voda je z rozdělovače rozvedena do větví budova C a budova D, pro ostatní budovy jsou po trase provedeny odbočky, vratná potrubí jsou napojena na sběrač odkud se topná voda vrací zpět do výměníku.

Ohřev teplé vody je řešen vlastní deskovým výměníkem s řídícím ventilem a akumulací v zásobníku teplé vody, odkud je teplá voda rozvedena k odběrným místům objektu a je zde zaústěná cirkulace.

Obsahem nabídky na nový systém MaR musí být řídicí systém, který zvládne minimálně 27 analogových vstupů, 6 analogových výstupů, 18 digitálních vstupů a 21 digitálních výstupů. Orientační popis vstupů a výstupů je uveden níže v tabulce.

|  |
| --- |
| **SEZNAM DATOVÝCH BODŮ MAR** |
| **Rozvaděč DT2** |
| **Řídicí systém:** | PLC min: 27 AI, 6 AO, 18 DI, 21 DO |
| **Místo:** |   |
| **Označení** | IO | Popis | Poznámka |
| **Analogové vstupy**  |
| P1 | AI0.0 | Tlak v systému | 4-20mA |
| T1 | AI0.1 | Teplota výměník TUV | Ni1000/6180 |
| T2 | AI0.2 | Teplota horkovod vrat | Ni1000/6180 |
| T3 | AI0.3 | Teplota horkovod přívod | Ni1000/6180 |
| T4 | AI0.4 | Teplota výstup výměníky ÚT | Ni1000/6180 |
| T5 | AI0.5 | Teplota venkovní | Ni1000/6180 |
| T6 | AI0.6 | Teplota TUV cirkulace | Ni1000/6180 |
| T7 | AI0.7 | Teplota horkovod za ÚT - pro TUV | Ni1000/6180 |
| T8 | AI0.8 | Teplota ÚT6 - škola | Ni1000/6180 |
| T9 | AI0.9 | Teplota před výměníkem TUV | Ni1000/6180 |
| T10 | AI0.10 | Teplota zásobníku TV | Ni1000/6180 |
| T11 | AI0.11 | Rezerva pro teplotu připravované větve ÚT | Ni1000/6180 |
| T12 | AI0.12 | Rezerva pro teplotu připravované větve ÚT | Ni1000/6180 |
| T13 | AI0.13 | Rezerva pro teplotu připravované větve ÚT | Ni1000/6180 |
| T14 | AI0.14 | Rezerva pro teplotu připravované větve ÚT | Ni1000/6180 |
| YP1 | AI0.15 | Rezerva pro polohu servopohonu | Ni1000/6180 |
| YP2 | AI0.16 | Rezerva pro polohu servopohonu | Ni1000/6180 |
| YP3 | AI0.17 | Rezerva pro polohu servopohonu | Ni1000/6180 |
| YP4 | AI0.18 | Rezerva pro polohu servopohonu | Ni1000/6180 |
|   | AI0.19 | REZERVA | Ni1000/6180 |
|   | AI0.20 | REZERVA | Ni1000/6180 |
| **Analogové výstupy** |
| Y1 | AO1 | Servo výměník TUV - horkovod |   |
| Y2 | AO2 | Rezerva |   |
| Y3 | AO3 | Rezerva |   |
| Y4 | AO4 | Rezerva |   |
| Y5 | AO5 | Rezerva |   |
| Y6 | AO6 | Rezerva |   |
| **Digitální vstupy** |
| HH1 | DI.0 | Zaplavení strojovny |   |
| ST1 | DI.1 | Stisk stoptlačítka |   |
| TH1 | DI.2 | Přehřátí prostoru strojovny |   |
| PH1 | DI.3 | Minimální tlak studená voda |   |
| TH2 | DI.4 | Přehřátí výměníku ÚT1 |   |
| TH3 | DI.5 | Přehřátí výměníku ÚT2 |   |
| IMP1 | DI.6 | Vodoměr doplňování do systému |   |
| IMP2 | DI.7 | Vodoměr teplá voda |   |
| S1 | DI.8 | Čerpadlo domov mládeže - chod |   |
| S2 | DI.9 | Čerpadlo cirkulace - chod |   |
| S3 | DI.10 | Čerpadlo UT6 - chod |   |
| S4 | DI.11 | Čerpadlo hlavní - chod |   |
| ACK | DI.12 | Kvitace |   |
|   | DI.13 | Rezerva |   |
|   | DI.14 | Rezerva |   |
|   | DI.15 | Rezerva |   |
|   | DI.16 | Rezerva |   |
|   | DI.17 | Rezerva |   |
| **Digitální výstupy** |
| C1 | DO.0 | Čerpadlo ÚT hlavní - zapni |   |
| C2 | DO.1 | Čerpadlo ÚT6 škola - zapni |   |
| C3 | DO.2 | Čerpadlo TUV cirkulace - zapni |   |
| C4 | DO.3 | Čerpadlo ÚT5 domov ml. - zapni |   |
| Y7 | DO.4 | Ventil dopouštění tlaku |   |
| Y8-1 | DO.5 | Servopohon Y2 - TUV z UT - zavírá |   |
| Y8-2 | DO.6 | Servopohon Y2 - TUV z UT - otvírá |   |
| Y9-1 | DO.7 | Servopohon Y3 výměníky UT - zavírá |   |
| Y9-2 | DO.8 | Servopohon Y3 výměníky UT - otvírá |   |
| Y9-3 | DO.9 | Servopohon Y3 výměníky UT - napájení |   |
| Y10-1 | DO.10 | Servopohon ÚT6 škola - zavírá |   |
| Y10-2 | DO.11 | Servopohon ÚT6 škola - otvírá |   |
| SIG1 | DO.12 | Signálka provoz |   |
| SIG2 | DO.13 | Signálka poruchy |   |
| Y11-1 | DO.14 | Servopohon UT5 domov ml. - zavírá |   |
| Y11-2 | DO.15 | Servopohon ÚT5 domov ml. - otvírá |   |
|   | DO.16 | Rezerva |   |
|   | DO.17 | Rezerva |   |
|   | DO.18 | Rezerva |   |
|   | DO.19 | Rezerva |   |
|   | DO.20 | Rezerva |   |

Obsluze bude umožněno nastavovat a monitorovat veškeré parametry technologie pomocí grafického dotykového displeje. Zároveň budou tyto parametry přenášeny na technický dispečink. Nově zřízený technický dispečink musí mít možnost budoucího rozšíření pro integraci dalších technologií. Pro připojení technologie do centrálního dispečinku zajistí investor připojení do místní sítě v blízkosti nového rozvaděče MaR.

Obsahem cenové nabídky bude i nový rozvaděč MaR, který bude včetně standartní výplně, na dveřích rozvaděče jsou kontrolky chodu a přepínače umožňující zapnutí technologie v ručním provozu.

Dále bude obsahem cenové nabídky i konfigurační a inženýrský software pro volně programovatelné PLC a inženýrský software pro tvorbu a úpravy centrálního dispečinku, dále zpracování dokumentace skutečného provedení, výchozí revize elektro, dodání návodu k obsluze a zaškolení obsluhy.

Předpokládá se zachování kabelových tras, rozvodů a periferií. Pokud se během rekonstrukce objeví závada na některém ze zmíněného, bude toto řešeno dodatečnou cenovou nabídkou.