

MĚŘENÍ A REGULACE

D1.4d 1.01



ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VYPRACOVAL			
Ing. Pavel Voříšek	Ing. Pavel Voříšek			
investor: Pardubický kraj, Komenského nám. 125, Pardubice		MARKON PCE s.r.o. Jana Palacha 324 530 02 Pardubice tel.: 466 304 916 fax: 466 304 916 e-mail: markon@markon.cz		
Sportovní hala Dašická - přístavba a nástavba SO 01 - úpravy objektu sportovní haly měření a regulace				
			číslo zakázky:	4697
			číslo archivní:	2015-050
			druh PD:	DPS
		datum:	01/22/16	
TECHNICKÁ ZPRÁVA + SPECIFIKACE		D1.4d 1.01		

Seznam příloh:

- MR 1 Seznam příloh, technická zpráva a specifikace přístrojů
- MR 2 Návrh a úpravy rozvaděče B1
- MR 3 Regulační schéma
- MR 4 Půdorys

Popis řešení:

Projekt řeší doplnění stávající regulace v souvislosti s rozšířením stávající PS A130 (sportovní hala Gymnázium Pardubice - Dašická) o jeden směšovací uzel pro radiátory a jeden zásobníkový ohřívač TeV.

Regulace doplňované technologie bude zajišťovat stávající řídicí systém FOXTROT doplněný o rozšiřující moduly vstupů a výstupů.

PS včetně regulace vlastní a provozuje EOP a.s.. Veškeré úpravy a zásahy do stávajícího řídicího systému mohou být prováděny pouze se souhlasem EOP a.s. prostřednictvím jejich servisního partnera.

Popis regulačních okruhů:

11. Rozvaděč M+R B1 – doplnění a úprava

Dodavatel vyhotoví dokumentaci úprav rozvaděče a následně doplní stávající rozvaděč dle technické specifikace a seznamu vstupů a výstupů.

12. Doplnění řídicího systému

Stávající PLC bude rozšířeno o moduly IT-1604 a IB-1301.

13. Úprava SW a vizualizace

Dodavatel SW upraví a doplní stávající SW o:

- okruh regulace ÚT
- regulaci ohřevu v zásobníku TeV“2“
- poruchovou signalizaci přehřátí TeV“2“

Doplnění vizualizace v DSŘ CZT EOP a.s. zajistí příslušný pracovník EOP a.s.

Vše bude provedeno dle standardů EOP a.s.

14. Regulace teploty ÚT – radiátory

Teplota vody pro vytápění objektu radiátory bude regulována na základě venkovní teploty. Regulátor bude ovládat směšovací ventil a oběhové čerpadlo. V letním období bude ohřev automaticky odstaven (uzavře se ventil a vypne čerpadlo).

Ekvitermní křivka bude zadávána čtyřmi body z displeje regulátoru. Vše dle standardu EOP a.s.

15. Regulace ohřevu TeV“2“ – doplněný zásobník

Stávající ohřev TeV bude doplněn druhým zásobníkovým ohřívačem připojeným paralelně k původnímu. Ohřev TeV bude zajištěn uzavíracím ventilem s havarijní funkcí na přívodu topné vody do zásobníkového ohřívače. Čidlo teploty bude osazeno v ohřívači. Na výstupu TeV z ohřívače bude osazen termostat, který zavře havarijní ventil při přehřátí TeV bez ohledu na činnost regulátoru. Tento stav je hlášen červeným světlem signálky "TERMOSTAT TeV“2“".

V případě potřeby přemístí dodavatel stávající snímač teploty na výstupu TeV ze systému na společné potrubí TeV“1“ a TeV“2“.

Cirkulaci ohřáté vody zajišťuje stávající čerpadlo a zůstane tak beze změny.

16. Pospojování

Do stávajícího pospojování bude připojena yemnicí svorka zásobníkového ohřívače dle návodu dodaného s konkrétním typem zásobníkového ohřívače.

Seznam vstupů a výstupů regulátoru

Seznam vstupů a výstupů regulátoru - doplnění:

CP-1004				
B2	DI 0	START	„1“	
B3	DI 1	STOP	„0“	
B4	DI 2	ruční dopouštění	„1“	
B5	DI 3	požadavek na teplo	„1“	
B6	DI 4	AI 2	přehřátí PS	„1“
B7	DI 5	AI 3	zaplavení PS	„1“
B8	DI 6	AI 4	HUV uzavřen	„1“
B9	DI 7	AI 5	chod čerpadla TV (VZD+TeV)	„1“
D2	DO 0			
D3	DO 1			
D4	DO 2	dopouštěcí ventil		
D7	DO 3	ovládání čerpadla TV (VZD+TeV)		
D8	DO 4			
D9	DO 5	signálka porucha		

IT-1601			adresa: 0	
A6	AO 0	regulační ventil TV	0-10V	
A7	AO 1	regulační ventil ÚT – podl.	0-10V	
B2	AI 0	tlak TV	4-20mA	0-600kPa
B3	AI 1	tlak studené vody	4-20mA	0-1MPa
B4	AI 2	venkovní teplota	Ni1000/5000	
B5	AI 3	teplota TV - ohřivač	Ni1000/5000	
B6	AI 4	teplota TV – vratná	Ni1000/5000	
B7	AI 5	teplota ÚT – výstup	Ni1000/5000	
B8	AI 6	teplota TeV - ohřev	Ni1000/5000	
B9	AI 7	teplota TeV - výstup	Ni1000/5000	

IR-1501			adresa: 1	
A6	DI 0	chod čerpadla ÚT	„1“	
A7	DI 1	chod čerpadlo cirkulace	„1“	
A8	DI 2	termostat TV	OK = „1“	
A9	DI 3	termostat TeV	OK = „1“	
B2	DO 0	ovládání čerpadla ÚT – podl.		
B3	DO 1	ovládání čerpadla cirkulace TeV		
B4	DO 2	ovládání ventilu ohřevu TeV“1“		
B5	DO 3	ovládání čerpadla ÚT – rad.		
B6	DO 4	ovládání ventilu ohřevu TeV“2“		
B7	DO 5			
B8	DO 6			
B9	DO 7			

IT-1604			adresa:	2
A6	AO 0	regulační ventil ÚT – rad.	0-10V	
A7	AO 1		0-10V	
B2	AI 0	teplota ÚT – výstup	Ni1000/5000	
B3	AI 1	teplota TeV - ohřev	Ni1000/5000	
B4	AI 2			
B5	AI 3			
B6	AI 4			
B7	AI 5			
B8	AI 6			
B9	AI 7			

IB-1301			adresa:	3
A6	DI 0	chod čerpadla ÚT - rad	„1“	
A7	DI 1	termostat TeV – podl.	OK = „1“	
A8	DI 2			
A9	DI 3			
B2	DI 4			
B3	DI 5			
B4	DI 6			
B5	DI 7			
B6	DI 8			
B7	DI 9			
B8	DI 10			
B9	DI 11			

Požadavky na jiné profese

strojní:

- dodávka a montáž regulačního ventilu s pohonem (24VAC/10V=) do potrubí
- dodávka a montáž čerpadel
- dodávka a montáž kulového uzávěru s havarijní funkcí (230VAC) do potrubí
- montáž úseku kovového potrubí (nerez) na výstup zásobníkového ohříváče TeV pro umístění příložného termostatu
- montáž úseku kovového potrubí (nerez) na společný výstup TeV“1“ + TeV“2“ pro případné přemístění stávajícího příložného snímače výstupní teploty TeV

Způsob montáže

Pro všechna propojení budou použity kabely s měděným jádrem. Kabely budou položeny do stávajících tras které budou dle potřeby doplněny.

Bezpečnost práce, ochrana zdraví při práci

Bezporuchový provoz projektovaného zařízení a bezpečnost práce vč. ochrany zdraví při práci předpokládá, že jejich údržba a provoz budou provedeny dle platných předpisů a typových předpisů dodavatelů jednotlivých zařízení a přístrojů.

Pracovníci pověřeni obsluhou musí být seznámeni s uvedenými normami a předpisy. Zvláště pak s ČSN 34 3100 „Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních“. Zároveň musí tito pracovníci dle této normy prokázat základní znalosti pojmů o elektrických zařízeních a musí být prokazatelně poučeni o pomoci při úrazech elektrickým proudem a zacházeních s elektrickým zařízením při požárech a zátopách.

Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 automatickým odpojením od zdroje.

V prostoru před přístroji nesmí být nic skladováno!

Údržba a montáž

Údržbu a montáž zařízení navržených v tomto projektu je nutno provádět podle předpisů a doporučení jednotlivých výrobců.



SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ

okruh číslo 11: Rozvaděč M+R (B1) - doplnění a úprava

11 . 01	2 ks	indikační svítidlo HDS-95 24stř. - R/G barva červená a zelená, napětí 24stř. <i>prodejce elektroinstalačního materiálu</i>
11 . 02	1 ks	otočný ovladač S10JD 2201 C8 tři polohy, barva černá, 10A č. zapojení spínací jednotky: 2201 typ: S10JD 2201 C8 <i>SEZ Krompachy a.s.</i>
11 . 03	1 ks	LPN 6B/1 jistič jednopólový LPN, 6A, 220/380V charakteristika B <i>prodejce elektroinstalačního materiálu</i>
11 . 04	1 ks	PS-LP-110S pomocný a relativní spínač pro jističe LPE, LPN, APN 1 zapínací a 1 vypínací <i>prodejce elektroinstalačního materiálu</i>
11 . 05	4 ks	relé RT 424 524 (Schrack) 24V, 50Hz 2 přepínací kontakty patice typ RA 78 625 se sponou <i>prodejce elektroinstalačního materiálu</i>
11 . 06	1 ks	pojistková svorka + trubičková pojistka <i>prodejce elektroinstalačního materiálu</i>
11 . 07	6 hod	úprava stávajícího rozvaděče M+R
11 . 08	4 hod	zpracování výrobní dokumentace rozvaděče

okruh číslo 12: Doplnění řídicího systému

12 . 01	1 ks	analogový rozšiřovací modul IT-1604 8xAI: 16bit/20mA/2V/Ni1000; 2xAO: 8bit/0÷10V; GO sběrnice TCL2 <i>TECO a.s. Kolín</i>
12 . 02	1 ks	rozšiřovací modul IB-1301 12xDI 24VAC/DC; GO sběrnice TCL2 <i>TECO a.s. Kolín</i>



SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ

okruh číslo 13: Úprava SW a vizualizace

- | | |
|-------|--|
| 13.01 | úprava nebo doplnění stávajícího software |
| 13.02 | připojení stanice do DSŘ CZT EOP a.s. (vizualizace)
<i>Elektrárny Opatovice, a.s.</i> |

okruh číslo 14: Regulace teploty ÚT - radiátory

- | | | |
|---------|------|--|
| 14.01 | 1 ks | QAD 21
snímač teploty příložený pro průměr potrubí 15-100mm
IP 42
<i>Siemens - Landis & Staefa Division</i> |
| * 14.02 | 1 ks | regulační ventil
napájení 24V AC, řídicí signál 0-10V=
<i>součást dodávky technologie</i> |
| * 14.03 | 1 ks | elektrické připojení oběhového čerpadla
<i>součást dodávky technologie</i> |
| 14.04 | 1 ks | kalibrace příložného čidla v autorizované zkušebně |

okruh číslo 15: Regulace teploty TeV2 - doplněný zásobník

- | | | |
|---------|------|--|
| 15.01 | 1 ks | QAZ 21.5220
čidlo teploty s kabelem do jímky
Ni 1000/5000ppm
<i>Siemens - Landis & Staefa Division</i> |
| * 15.02 | 1 ks | kulový kohout s pohonem s havarijní funkcí
ovládací napětí 230V, 50Hz
při výpadku napájení zavírá
<i>součást dodávky technologie</i> |
| 15.03 | 1 ks | ATR 83.100 - příložený termostat
vnitřní nastavení
rozsah (30÷90)°C, hysteréze (4K)
kontakt 16A/250V, IP20
<i>SETRON cz, s.r.o. Rožnov pod Radhoštěm</i> |
| 15.04 | 1 ks | kontrola funkce termostatu a vystavení protokolu |



MARKON PCE s.r.o.
tel.+fax: 466 304 916
e-mail: markon@markon.cz

- S 3 -

zakázkové číslo: 4697
archivní číslo: 2015-050
tisk dne: 01/22/16

SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ

okruh číslo 16: Montáže

* 16.01	2 hod	položení kabelů do stávajících tras
---------	-------	-------------------------------------

okruh číslo 17: Pospojování

17.01		pospojení elektricky vodivých částí
-------	--	-------------------------------------



Seznam kabelů

Pospojování

označení	odkud	kam	typ kabelu a počet žil	délka [m]
WC 0			CY 4	17

Rozvaděč M+R (B1)

označení	odkud	kam	typ kabelu a počet žil	délka [m]
WC 9	B1	14.03	CYKY-J 3x1.5	11
WC 10	B1	15.02	CYKY-J 3x1.5	13
WD 22	B1	14.01	JYTY 2x1	11
WD 23	B1	14.02	JYTY 4x1	11
WD 24	B1	15.01	JYTY 2x1	16
WD 25	B1	15.02	JYTY 4x1	16