


00	DOK. PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ + PRO PROVEDENÍ STAVBY	02. 2014	
REVIZE	POPIS REVIZE	DATUM	POZNÁMKA

Generální projektant  CODE, s.r.o. PARDUBICE Computer Design Pardubice, Na Vrtálně 84 IČO 492 86 960 tel. 466 053 111, fax 466 053 125			Zpracovatel části SIEMENS I BT BAU			SIEMENS s.r.o. kancelář Pardubice Pernerova 168 e-mail: martin.krois@siemens.com		
PROJEKTANT	VYPRACOVAL	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	ČÍSLO ZAKÁZKY	2013 / 034 / 500			
Ing. Martin krois	Ing. Martin krois		Ing. Martin krois	POČET FORM.	6 A 4			
				DATUM	02. 2014			
INVESTOR	Statutární město Pardubice, Pernštýnské nám. 1, 530 21 Pardubice			MĚŘÍTKO				
Aquacentrum Pardubice Instalace solárních kolektorů Silnoproudá elektrotechnika, MaR				JMÉNO SOUBORU				
				STUPEŇ PROJ.		DPS		
				ČÍS.KOPIE	ČÁST	ČÍS.PŘÍL.		
Technická zpráva a seznam příloh					D1.1	4.701		

SEZNAM PŘÍLOH PROJEKTU:

F3.03.1.001 – Technická zpráva a seznam příloh	6xA4
F3.03.1.002 – Výkaz výměr	5xA4
F3.03.1.003 – Seznam kabelů	2xA4
F3.03.1.004 – Regulační schéma	8xA4
F3.03.1.005 – Půdorys 1.PP	14xA4
F3.03.1.008 – Půdorys střechy	6xA4

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY:

1. Úvod	2
2. Základní funkce měření a regulace	2
3. Všeobecné údaje	2
4. Rozvaděče MaR	3
5. Řídící systém a dispečerská pracoviště	3
6. Sledování spotřeb	3
7. Zdroj tepla – solární systém	3
7.1. Solární panely – primární část systému	3
7.2. Předehyt bazénové vody – sekundární část systému	4
8. Ochranné pospojení	4
9. Kabeláž	4
10. Dílenské výkresy rozvaděčů MaR	4
11. Pokyny pro montáž	5
12. Rozhraní dodávek mezi jednotlivými profesemi a MaR a požadavky na ostatní profese	5
12.1. Montáž komponentů MaR do potrubí	5

1. Úvod

Projekt měření a regulace (MaR) řeší doplnění stávajícího řídicího systému o jeho součásti, které zajistí řízení solárního systému a předehřev bazénové vody solárním systémem. Součástí projektu MaR je i silové napájení řízených technologií.

Systém MaR bude zajišťovat trvalý bezobslužný provoz technologie se záznamem dat o funkci zařízení do centrálního dispečinku Aquacentra.

Upozornění:

Výrobky, konstrukční prvky, zařízení a sestavy zmiňované v této projektové dokumentaci jako konkrétní výrobky určené výrobním typem, případně i výrobcem, jsou zde uvedeny pouze jako referenční, určující tímto způsobem pouze parametry, kvalitu, standardy, vybavení, případně rozměry použitého výrobku. Není tím tedy potenciálnímu dodavateli stanovena povinnost použít konkrétně uvedený typ výrobku, může být samozřejmě použit s vědomím objednatele výrobek jiný o stejných nebo lepších parametrech a standardech.

V projektové dokumentaci uvedené výrobky, konstrukční prvky, konstrukce, materiálové soubory, zařízení a sestavy jsou i ve specifikacích uvažovány a budou vždy dodány zkompletované včetně veškerého doplňkového a pomocného vybavení tak, aby byly vždy bez závad plně provozuschopné. Předmětem nabídky a následně dodávky včetně montáže musí být veškeré vybavení včetně montážního a pomocného materiálu, konečné povrchové úpravy, u technických zařízení první provozní náplně, vyzkoušení a provozního manuálu v českém jazyce.

2. Základní funkce měření a regulace

- řízení a zabezpečení zdroje solárního systému pro získávání tepla
- řízení předehřevu bazénové vody (BV) solárním systémem
- ekonomický provoz čerpadel (prostřednictvím provozu,...)
- vícestupňové vyhodnocení poruchových stavů a jejich archivace
- měření a archivace vyrobeného tepla solárním systémem

3. Všeobecné údaje

Použitá napěťová soustava	3+N+PE 50Hz, 230/400V, TN-S 2- 24V 50Hz
Vnější vlivy dle ČSN 33 20 00-3	Protokol viz.PD ELEKTRO
Ochrana před nebezpečným dotykovým. napětím	samočinným odpojením od zdroje SELV
Přepětíová ochrana	III.stupeň
Instalovaný příkon napájených zařízení z MaR	cca 6 kW

4. Rozvaděče MaR

Nová zařízení budou připojena za stávajících rozvaděčů MaR: BV2, B2 a BV4. V rozvaděči BV4 bude náležitě rozšířen stávající řídicí systém.

5. Řídicí systém a dispečerská pracoviště

Řídicí systém:

Stávající technologie budovy VVK a bazénů jsou řízeny systémem DESIGO PX V4.

Pro řízení solárního systému a ohřevu BV bude využita rezerva ve stávajících modulárních regulátorech PXC200.D, které budou doplněny novými moduly vstupů a výstupů. Moduly budou plně kompatibilní s těmito regulátory ve smyslu ČSN ISO/IEC2382-1.

Na nové moduly budou připojeny periferie solárního systému a předehřevu BV.

Programové vybavení procesních podstanic (regulátorů) bude rozšířeno o výše jmenované technologie a stávající části budou upraveny podle potřeb.

Pro lokální ovládání nových technologií budou složit stávající ovládací panely PXM20 s grafickým LCD displejem s komunikací BACnet/LON.

Dispečerská pracoviště:

Stávající hlavní dispečerské pracoviště je vybaveno systémem DESIGO INSIGHT V4.

Pracoviště bude rozšířeno o vizualizaci výše jmenovaných technologií.

Podružná dispečerská pracoviště jsou na bázi WEB klient a budou rozšířeny o jmenované technologie podle potřeb uživatele.

6. Sledování spotřeb

Pro načítání spotřeb z měřičů je využívána stávající komunikační sběrnice M-Bus. Kalorimetr pro registraci vyrobeného tepla solárním systémem bude zařazen do této sběrnice.

7. Zdroj tepla – solární systém

7.1. Solární panely – primární část systému

Na střeše aquacentra je umístěny solární panely seskupené do sedmi řad. Primární okruh je naplněn nemrznoucí směsí (glykol-voda). Pro dopravu směsi z panelů do výměníku slouží dvojice čerpadel (režim: rovnoměrné opotřebení a stoprocentní rezerva při poruše).

Čerpadlo je automaticky spouštěno při min. teplotě solárních panelů 40 °C a je vypínáno při poklesu pod 35 °C. Otáčky čerpadla jsou řízeny interním frekvenčním měničem podle:

- a) interního snímače dif.tlaku
- b) výstupní teploty ze solárních panelů tak, aby tato teplota neklesla pod 50 °C.

Volba režimu provozu čerpadel bude umožněna na grafické stanici a ovládacím panelu.

Pro udržování pracovního tlaku v systému je instalována automatická stanice. Ze sanice je do systému MaR přebírán signál o sdružené poruše. Tlak systému je snímán spojitým čidlem tlaku a hodnoty jsou cyklicky archivovány. Při poklesu tlaku systému pod 180 kPa je čerpadlo blokováno.

7.2. Předehřev bazénové vody – sekundární část systému

Pro dopravu vody ohřáté výměníkem ze solárního systému k jednotlivým předehřevům BV slouží dvojice čerpadel (režim: rovnoměrné opotřebení a stoprocentní rezerva při poruše).

Čerpadlo je automaticky spouštěno s čerpadlem primárního okruhu. Otáčky čerpadla jsou řízeny interním frekvenčním měničem podle:

- c) interního snímače dif.tlaku
- d) výstupní teploty z výměníku tak, aby tato teplota neklesla pod 40 °C.

Volba režimu provozu čerpadel bude umožněna na grafické stanici a ovládacím panelu.

Na sekundárním okruhu je osazen kalorimetr pro registraci vyrobeného tepla solárním systémem.

Pro udržování pracovního tlaku v systému je instalována automatická stanice. Ze sanice je do systému MaR přebírán signál o sdružené poruše. Tlak systému je snímán spojitým čidlem tlaku a hodnoty jsou cyklicky archivovány. Při poklesu tlaku systému pod 150 kPa je čerpadlo blokováno.

Předehřev BV bude realizován u čtyř bazénových okruhů:

- 1) BV2 – plavecký bazén (50 m)
- 2) BV6 – rekreační bazén
- 3) BV13 – venkovní bazén
- 4) BV3 – skokanský bazén

Na primární straně bude instalován regulační ventil, který řídí výkon výměníku podle čidla teploty umístěného na sekundární straně. Max. teplota BV je 40 °C. Při překročení této hodnoty je ohřev BV blokován.

8. Ochranné pospojení

Na střeše bude potrubí, solární panely a podpěrná ocelová konstrukce panelů pospojena vodiči CY 10. Potrubí a vodivé prvky konstrukcí procházejících střechou budou pospojeny pod střechou pod místem, kde jí procházení. Vodiče pospojení budou zapojeny do svorkovnic HOP, které budou propojeny vodiči CY 25.

9. Kabeláž

Rozvody budou rozděleny dle napěťové soustavy (mn a nn) a možného rušení. Všechny kabely budou pevně uloženy buď na samostatných (kabelové žlaby MaR) nebo společných nosných konstrukcích a stoupačkách, kde budou vedeny odděleně.

Kabelové prostupy mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny. Kabely vedené v prostoru chráněných únikových cest budou v bezhalogenovém provedení.

10. Dílenské výkresy rozvaděčů MaR

Dodavatel části MaR vytvoří dílenské výkresy rozvaděčů MaR a dokumentaci skutečného provedení.

Zpracovatel dílenských výkresu MaR si vyžádá katalogové listy a návody ke všem zařízením, které budou ve skutečnosti na stavbu dodány a které budou napájeny a řízeny z rozvaděčů MaR. Na základě těchto dokumentů vytvoří zapojení rozvaděčů MaR.

11. Pokyny pro montáž

Montáž zařízení MaR musí být provedena odbornou montážní firmou, vybavenou pracovníky s odpovídající kvalifikací a potřebnou měřicí technikou. Výrobce rozvaděčů musí doložit „oprávnění k výrobě rozvaděčů“ a po jejich instalaci a zapojení zajistí výchozí revizní zprávu.

Všechny přístroje a další součásti dodávky profese MaR budou instalovány a uváděny do provozu podle návodů výrobce a podle příslušných platných norem a vyhlášek.

12. Rozhraní dodávek mezi jednotlivými profesemi a MaR a požadavky na ostatní profese

12.1. Montáž komponentů MaR do potrubí

Montáž jímek ponorných teplotních čidel provádí příslušný dodavatel technologie (ÚT, ZTI, BT atd.) včetně dodávky příslušného návarku.

Vsazení regulačních ventilů a klapek do potrubí provádí příslušný dodavatel technologie (ÚT, ZTI, BT atd.) včetně dodávky přírub atd.

Montáž tlakových čidel do potrubí a nádob provádí příslušný dodavatel technologie (ÚT, ZTI, BT atd.) včetně dodávky kondenzační smyčky a třicestného manometrického kohoutu s příslušným závitem.