



Nazwa inwestycji: Modernizacja powiązania węzłów solarnych z węzłami miejskiej sieci ciepłowniczej.

Inwestor: Nowy Szpital Sp. z o.o.
ul. Wojska Polskiego 126, 86-100 Świecie

Adres realizacji: ul. Wojska Polskiego 126, 86-100 Świecie
Nr ew. dz. działka nr 854/17

Zadanie inwestycyjne: Projekt Wykonawczy

Wykonawca: Projprzem Eko Sp. z o.o.
Zamość k. Bydgoszczy ul. Osiedlowa 1, 89-200 Szubin

Zawartość opracowania:

Branża sanitarna

Opracował: mgr inż. Wojciech Wójcik

Projektował: inż. Mariusz Sadowski

podpis

nr uprawnień

INSTALACJE SANITARNE

UAN-KZ-7210/57/88

Mariusz Sadowski
UPR. BUD. NR UAN-KZ-7210/57/88

Zamość k/Bydgoszczy, 29 Lipca 2016

PROJPRZEM EKO Sp. z o.o.

ul. Osiedlowa 1

89-203 Zamość k/Bydgoszczy

Sąd Rejonowy w Bydgoszczy, XIII Wydział gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego

Konto: Bank BPH SA, Oddział Białe Błota, nr: 02 1060 0076 0000 4047 2000 0586

tel.

+48 52 384 00 25

Tel.-fax

+48 52 384 00 26

E-mail

peko@projprzemeko.pl

NIP: 554-023-41-12

REGON: P-090399265

KRS: 0000098877

Kapitały: 2.720,70 tyś. zł

www.projprzemeko.pl



Certyfikat nr 20107055

Nasze doświadczenie jest do Państwa dyspozycji

I. Spis treści

| | | |
|-----|---|----|
| 1. | Podstawa opracowania. | 1 |
| 2. | Przedmiot i zakres opracowania | 2 |
| 3. | Opis wprowadzonych zmian technologicznych | 2 |
| 4. | Weryfikacja istniejących wymienników W402 do nowego układu rozpraszania nadmiarowego ciepła solarnego | 4 |
| 5. | Dobór zaworu termostatycznego i napędu w obiegu cyrkulacji cwu | 5 |
| 6. | Zabezpieczenie podgrzewaczy wody użytkowej | 5 |
| 7. | Rury i kształtki | 5 |
| 8. | Armatura | 6 |
| 9. | Kompensacje | 6 |
| 10. | Izolacje rurociągów i zabezpieczenie antykorozyjne | 6 |
| 11. | Próba szczelności, próby ciśnieniowe | 6 |
| 12. | Zestawienie urządzeń i armatury Budynek Główny | 7 |
| 13. | Zestawienie urządzeń i armatury Budynek Płucno-Zakaźny | 8 |
| 14. | Automatyka kontrolno - sterująca | 8 |
| 15. | Wytyczne budowlane | 10 |
| 16. | Uwagi końcowe | 10 |

II. Załączniki

| | | |
|-----|---|----|
| Z-1 | Arkusze doboru wymiennika ciepła obieg solarny – obieg MSC. Budynek Główny | 21 |
| Z-2 | Arkusze doboru wymiennika ciepła obieg solarny – obieg MSC. Budynek Płuc-Zak. | 23 |
| Z-3 | Karta techniczna zaworów 3-drogowych mieszających typu ARV | 29 |
| Z-4 | Karta techniczna napędów zaworów 3-drogowych typu ACT | 31 |
| Z-5 | Atest PZH dla zaworów typu ARV | 32 |

III. Spis rysunków

| | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Schemat ideowy zmian w technologii |
| 2 | Budynek Główny - technologia |
| 3 | Budynek Płucno-Zakaźny - technologia |

IV. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Uzgodnienia z gestorem węzłów ciepła - Veolia Północ Sp. z o.o.;

- Projekty techniczny powykonawczy „Kolektory słoneczne jako alternatywne źródło energii cieplnej dla Nowy Szpital Sp. z o.o. w Świeciu”, Zeszyty – Budynek Główny – Blok A, Budynek Oddziału Zakaźnego – Blok D. Projprzem Eko Sp. z o.o., Zamość, Grudzień 2011;
- Obowiązujące normy i przepisy;
- Inwentaryzacja instalacji węzłów ciepła.
- DTR zastosowanych urządzeń.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny modernizacji połączenia istniejących instalacji solarnych z węzłami ciepła w Budynkach Głównym i Płucno-Zakaźnym.

Zakres opracowania obejmuje:

- Zmianę kierunku rozpraszania nadmiarowego ciepła solarnego z obecnie wykorzystywanej instalacji centralnego ogrzewania w budynkach do powrotu do miejskiej sieci ciepłowniczej (MSC) po stronie wysokich parametrów;
- Modernizację technologii współpracy instalacji solarnej z węzłem ciepła w zakresie podgrzewania ciepłej wody użytkowej poprzez skierowanie całego strumienia wody podgrzanej solarnie przez zasobniki przy węźle ciepła i przyspieszenie podawania tej wody do pętli cyrkulacji w budynku;
- Zainstalowanie zaworu termostatycznego na wyjściu z węzła ciepła w stronę odbiorników, stabilizującego temperaturę wody użytkowej i wprowadzającego ochronę przeciw poparzeniu;
- Poprawę wykorzystania pojemności cieplnej kaskady zasobników wody przy węźle ciepła dla ciepła solarnego poprzez korektę sposobu przetwarzania ciepłej wody użytkowej;
- Dobór oraz rozmieszczenie urządzeń i armatury dla spełnienia wyżej wymienionych funkcji;
- Zmianę sposobu zaprogramowania sterownika solarnego dla realizacji w/w funkcji;
- Dobór urządzeń dla zdalnej kontroli układów solarnych – opcja do wykorzystania.

3. Opis wprowadzonych zmian technologicznych

Oba węzły ciepła oraz instalacje solarne są zbudowane na jednakowym schemacie technologicznym, a wprowadzone zmiany są analogiczne w obu budynkach: Głównym oraz Płucno-Zakaźnym. Zatem poniższy opis wprowadzonych zmian dotyczy w jednakowym stopniu instalacji w obu budynkach. Dla czytelności przedstawienia projektowanych zmian zamieszczono schemat ideowy pokazujący stan istniejący (06.2016) oraz projektowany – rysunek nr 1.

- **Kierunek zrzutu nadmiarowego ciepła solarnego.**
Nadmiarowe ciepło solarne pojawiające się w okresach o szczególnie wysokim natężeniu promieniowania słonecznego i długim czasie ekspozycji, kierowano dotychczas do rozpraszania w wewnętrznej sieci centralnego ogrzewania budynków. Modernizacja polega na zmianie kierunku rozpraszania ciepła z dotychczas realizowanego sposobu, na skierowanie do powrotu do miejskiej sieci ciepłowniczej MSC w uzgodnieniu z gestorem sieci – Veolią Północ Sp. z o.o.. Na życzenie gestora

MSC zlikwidowano połączenie z wymiennika ciepła do obiegu centralnego ogrzewania.

Nadmiarowe ciepło przekazywane będzie do MSC z wykorzystaniem istniejących w instalacjach obu budynków wymienników (nr W402 lub Wsol na schematach) oraz pomp nr P202/R4'. Obieg rozpraszania nadmiarowego ciepła stanowiący bypass MSC wyposażono w zawór 2-drogowy (nr R501/R4'') otwierający / zamykający przepływ i sterowany tym samym sygnałem co pompa rozładowania wymiennika nr P202/R4' (pompa pracuje - zawór otwiera bypass rozładowania). Kryterium uruchomienia przepływu w bypasy jest dodatnia różnica temperatur pomiędzy polem kolektorów S1, a temperaturą zasilania w MSC mierzoną w punkcie nr C501/S4. Jednak rozładowanie nie będzie działać dopóki nie zostanie wyczerpana pojemność cieplna układu przygotowania wody użytkowej.

Wymienniki ciepła zabezpieczono zaworem bezpieczeństwa 10bar po stronie wysokich parametrów. Przeliczono moce istniejących wymienników - spełniają wymagania nowej funkcji rozładowania (punkt 4. niniejszego opracowania). Rozładowanie nadmiarowego ciepła występuje w praktyce w okresie letnim, gdy w MSC obniżona jest temperatura zasilania do poziomu ok. 65°C. Zatem proces rozładowania nadmiarowego ciepła solarnego będzie realizowany na poziomie około 70 - 80°C temperatury pola kolektorów.

- **Obieg wody użytkowej podgrzanej solarnie.**

Woda użytkowa wstępnie podgrzana solarnie będzie przepływała w 100%, w odróżnieniu od stanu aktualnego, przez zespół kaskadowo ustawionych zasobników przy MSC.

W sytuacji, gdy osiągnięta zostanie temperatura wody podgrzanej w układzie solarnym powyżej 55°C (pomiar T401/S5 – na wylocie z kaskady zasobników w stronę wymienników Wcwl i Wcwll) uruchomiona zostanie pompa przeładowania wody P301 w węźle ciepła, przeładowująca wodę pomiędzy kaskadą zasobników a zasobnikiem pełniącym funkcję stabilizatora (nr 1). W ten sposób woda podgrzana solarnie zostanie podana w szybszy sposób do pętli cyrkulacji cwu w budynku realizowanej przez pompę P302.

Pompa P301/R6, aktualnie sterowana ze sterownika węzła ciepła, sterowana będzie wyłącznie przez sterownik solarny sygnałem R6. Jednak sterownie tą pompą, dla zachowania możliwości realizacji ewentualnych dodatkowych funkcji ze strony sterownika węzła ciepła, będzie realizowane poprzez układ zewnętrznych przekaźników pomocniczych SPP1/C402 od sygnału sterującego ze strony sterownika węzła ciepła.

W momencie, gdy w punkcie pomiaru T401/S8 przekroczona zostanie temperatura 57°C, nastąpi zamknięcie sygnałem R8 zaworu R301 zasilania wymienników Wcwl i Wcwll po stronie wysokich parametrów MSC. Sygnał R8, sterujący pracą zaworu R301 od strony sterownika solarnego, należy separować poprzez układ zewnętrznych przekaźników pomocniczych SPP2/C403 od sygnału sterującego ze strony sterownika węzła ciepła. Sygnał R8 ze strony sterownika solarnego ma za zadanie odłączyć sygnał sterujący ze strony sterownika węzła ciepła i jednocześnie spowodować zamknięcie zaworu R301. Zanik sygnału R8 przywraca autonomię pracy sterownika węzła ciepła dla w/w zaworu.

Przewód hydrauliczny cwu łączący stabilizator ciepłej wody (zasobnik nr 1) z kaskadą

zasobników należy wyposażyć w zawór zwrotny Z308 przepuszczający wodę od stabilizatora do kaskady zasobników. Zadaniem zaworu jest przeciwdziałanie podciąganiu wody z kaskady zasobników do głównej pętli cyrkulacji przechodzącej przez stabilizator w sytuacji, gdy woda solarnie podgrzana nie osiąga temperatury 55°C.

- **Zawór termostatyczny cwu**

Wprowadzono zawór kontroli temperatury wody kierowanej do pętli cyrkulacji w obu budynkach. Zawór mieszający R304 posiada autonomiczny napęd i elektroniczną kontrolę temperatury wody zasilającej. Zawór będzie pełnił funkcję przeciwpoparzeniową. Napęd zaworu należy ustawić na temperaturę 55°C wody zasilającej budynek.

Dla prawidłowej pracy zaworu R304 oraz pompy cyrkulacji wody P302, należy wykonać przewód łączący od punktu pomiędzy pompą P302 i wymiennikiem WcwiI, a doprowadzeniem wody zimnej do zaworu R304. Zadaniem tego przewodu jest kompensacja ciśnień i przepływów dolotowych do zaworu R304. Na łączniku tym oraz przewodzie wody zimnej należy zgodnie ze schematem zainstalować zawory zwrotne Z306 oraz Z307.

- **Przetładowanie wody pomiędzy zasobnikami solarnymi a kaskadą zasobników przy węźle MSC**

Przetładowanie ma za zadanie przyspieszyć podawanie ciepłej wody podgrzanej solarnie do układu dogrzewającego w węźle ciepła oraz wyrównać temperaturę pomiędzy zasobnikami solarnymi a kaskadą zasobników przy węźle MSC, tym samym lepiej wykorzystać pojemność cieplną kaskady zasobników.

Funkcja ta realizowana jest pompą P303/R7 (jak dotychczas) w oparciu o dodatnią różnicę temperatur (S7 – S5), ale nie dłużej niż w punkcie S5 osiągnięta zostanie temp. 60°C. Ograniczenie to ma za zadanie chronić układ cyrkulacji cwu przed nadmiernym wzrostem temperatury. Jednocześnie poziom temperatury pozwala na okresową termiczną dezynfekcję kaskady zasobników. Ewentualne nadwyżki ciepła solarnego będą przechowywane w zasobnikach solarnych i kierowane do sieci MSC poprzez układ rozpraszania.

- **Układy dozowania ClO₂ przeniesione do pomieszczeń węzłów solarnych**

Zgodnie z ustaleniami z Veolia Sp. z o.o. układy dezynfekcji wody przy pomocy generatorów ClO₂ przeniesiono do pomieszczeń węzłów solarnych.

4. Weryfikacja istniejących wymienników W402 do nowego układu rozpraszania nadmiarowego ciepła solarnego

Do rozpraszania nadmiarowego ciepła solarnego do układu wysokich parametrów MSC przewiduje się wykorzystać istniejące wymienniki przeznaczone do rozpraszania nadmiarowego ciepła do układów centralnego ogrzewania. Wymienników nie należy osłaniać izolacją termiczną. Karty obliczeń dla wymienników zamieszczono w załącznikach.

- **Budynek Główny**

W istniejącym układzie wykorzystywany jest wymiennik typu Secespol LC110-90. W

załączniku nr 1 pokazano kartę obliczeń wymiennika dla nowych warunków pracy. Wymiennik jest w stanie przenieść do obiegu MSC moc około 115kW, która odpowiada mocy pola kolektorów w warunkach podwyższonej temperatury pracy rzędu 75 do 80°C przy zadanych temperaturach i przepływach po stronie MSC.

- **Budynek Płucno-Zakaźny**

W istniejącym układzie wykorzystywany jest wymiennik typu Secespol LC110-50. W załączniku nr 2 pokazano kartę obliczeń wymiennika dla nowych warunków pracy. Wymiennik jest w stanie przenieść do obiegu MSC moc około 55kW, która odpowiada mocy pola kolektorów w warunkach podwyższonej temperatury pracy rzędu 75 do 80°C przy zadanych temperaturach i przepływach po stronie MSC.

Oba wymienniki zabezpieczono ciśnieniowo zaworami bezpieczeństwa od strony MSC o parametrach 10bar i Dn3/4".

5. Dobór zaworu termostatycznego i napędu w obiegu cyrkulacji cwu

- **Budynek Główny**

Przyjęto zawór 3-drogowy obrotowy z elektroniczną nastawą temperatury wody zasilającej obieg cyrkulacyjny produkcji Afriso typu ARV nr 387 o parametrach DN50, Kvs=40m³/h i przyłączach Rp2" z napędem Afriso typu ACT. (załączniki nr Z-3, Z-4, Z-5)

- **Budynek Płucno-Zakaźny**

Przyjęto zawór 3-drogowy obrotowy z elektroniczną nastawą temperatury wody zasilającej obieg cyrkulacyjny produkcji Afriso typu ARV nr 385 o parametrach DN32, Kvs=15m³/h i przyłączach Rp1 ¼" z napędem Afriso typu ACT. (załączniki nr Z-3, Z-4, Z-5)

Uwaga - czujnik temperatury wody zasilającej montować na wodzie zmieszanej w odległości min. 0,5m od zaworu i pod otuliną grubości min. 30mm na długości min. 0,5m przed i za czujnikiem. Na sterowniku ustawić temperaturę wody zasilającej o wartości 55°C.

6. Zabezpieczenie podgrzewaczy wody użytkowej

Projektowane zmiany układu przygotowania ciepłej wody nie zmieniają pojemności układu, ani temperaturowego zakresu pracy układu. Stąd dotychczasowy sposób ciśnieniowego zabezpieczenia układu jest wystarczający.

7. Rury i kształtki

Instalację wody technologicznej w obiegach MSC wykonać zgodnie z wymaganiami gestora sieci tj. Veolii Sp. z o.o.

Instalacje wody użytkowej zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur w technologii stosowanej w istniejącym stanie realizacyjnym tj. rury obustronnie ocynkowane z końcówkami gwintowanymi wg. PN-H-74200:1998. Połączenia gwintowane uszczelniać za pomocą nitki

teflonowej lub przędzy konopnych i pasty do tego przeznaczonych. Dla rur gwintowanych ocynkowanych stosować łączniki z żeliwa ciągliwego wg PN-76/H-74392.

8. Armatura

Armaturę montować zgodnie ze schematem i zestawieniem urządzeń i armatury.

9. Kompensacje

Rurociągi stalowe w pomieszczeniach technicznych przy projektowanych odległościach będą kładzione w sposób zapewniający samokompensację.

10. Izolacje rurociągów i zabezpieczenie antykorozyjne

Izolację cieplną rurociągów obiegów grzewczych MSc wykonać zgodnie z wymaganiami gestora sieci. Rurociągi cwu w pomieszczeniach wykonać z gotowych elementów poliuretanowych pokrytych płaszczem z PVC, np typu Steinonorm prod. Armacell lub odpowiedników, spełniających wymogi zawarte w tabeli nr 3.

Stosować materiały o przewodności cieplnej nie wyższej niż 0,0035W/mK.

Tab. 3. Dobór grubości ścianki izolacji

| Lp. | Rodzaj przewodu lub komponentu | Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·K) ¹⁾ |
|-----|---|---|
| 1 | Średnica wewnętrzna do 22 mm | 20 mm |
| 2 | Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm | 30 mm |
| 3 | Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm | Równa średnicy wewnętrznej rury |
| 4 | Średnica wewnętrzna ponad 100 mm | 100 mm |
| 5 | Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów | ½ wymagań z poz. 1-4 |
| 6 | Przewody ogrzewań centralnych budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników | ½ wymagań z poz. 1-4 |
| 7 | Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze | 6 mm |

¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów podatnych na korozję wykonać przez dwukrotne malowanie farbą antykorozyjną po oczyszczeniu rur z piasku i zgorzeliny.

11. Próba szczelności, próby ciśnieniowe

Całość prac wykonać ściśle z DTR zastosowanych urządzeń, a próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt nr 7, wymagania COBRITI INSTAL, 07.2003.

12. Zestawienie urządzeń i armatury Budynek Główny

BUDYNEK GŁÓWNY

| Nr na schem. | Specyfikacja urządzenia | Producent / dostawca | Ilość sztuk |
|--|---|----------------------|-------------|
| OBIEG WODY UŻYTKOWEJ | | | |
| A301 / A302 | Wodomierz skrzydełkowy POWOGAZ typu JS 130-10-NK | POWOGAZ | 2 |
| G310 | Zawór odcinający kulowy pełno-przelotowy DN50, PN16 | IBP Banniger | 6 |
| G311 | Zawór odcinający kulowy pełno-przelotowy DN32, PN16 | IBP Banniger | 1 |
| R304 | Zawór 3-dr. regulacji temperatury cwu AFRISO typu ARV nr 387, DN50, Kvs=40m ³ /h z napędem autonomicznym typu ACT nr 343 | AFRISO | 1 + 1 |
| Z306 / Z308 | Zawór zwrotny wody pitnej DN50, PN16 | | 2 |
| Z307 | Zawór zwrotny wody pitnej DN32, PN16 | | 1 |
| OBIEG ROZPRASZANIA CIEPŁA DO MSC | | | |
| R501 | Zawór 2-dr odcinający Belimo DN100, kołnierzowy PN16 typu R6100W160-S8 + napęd typu GR230A-5 | Belimo | 1 + 1 |
| S508 | Zawór odcinający kulowy pełno-przelotowy DN100, kołnierzowy PN16, typu Naval 285 512 | Naval | 2 |
| B501 | Zawór bezpieczeństwa FLAMCO Prescor Solar ¾", 1,0MPa | Flamco | 1 |
| Z501 | Zawór zwrotny DN100, PN16 | Socla | 1 |
| AUTOMATYKA KONTROLNO - STERUJĄCA | | | |
| C402 | SPP1 - skrzynka przekaźników pomocniczych | Projprzem Eko | 1 |
| C403 | SPP2 - skrzynka przekaźników pomocniczych | Projprzem Eko | 1 |
| C501 | Czujnik temperatury Resol FRP6 – montowany przylgowo do rury pod izolacją | Resol | 1 |
| AUTOMATYKA KONTROLNO – STERUJĄCA (opcja rozszerzająca zdalnej kontroli instalacji solarnej) | | | |
| C404 | Optyczny sygnalizator stanów typu AM1 | Resol | 1 |
| C405 | Datalogger typu DL2 | Resol | 1 |
| C406 | Router internetowy | Cisco | 1 |

UWAGA:

Dobór armatury i napędów zaworów w obiegu wysokich parametrów MSC zweryfikować i realizować wyłącznie przy akceptacji gestora sieci tj. Veolii Północ Sp. z o.o.

13. Zestawienie urządzeń i armatury Budynek Płucno-Zakaźny

BUDYNEK PŁUCNO - ZAKAŹNY

| Nr na schem. | Specyfikacja urządzenia | Producent / dostawca | Ilość szt./kpl. |
|--|---|----------------------|-----------------|
| OBIEG WODY UŻYTKOWEJ | | | |
| A301 / A302 | Wodomierz skrzydełkowy POWOGAZ typu JS 130-6-NK | POWOGAZ | 1 |
| | Wodomierz skrzydełkowy POWOGAZ typu JS 90-2,5-NK | | 1 |
| G310 | Zawór odcinający kulowy pełno-przelotowy DN32, PN16 | IBP Banniger | 6 |
| G311 | Zawór odcinający kulowy pełno-przelotowy DN25, PN16 | IBP Banniger | 1 |
| R304 | Zawór 3-dr. regulacji temperatury cwu AFRISO typu ARV nr 385, DN32, Kvs=15m ³ /h z napędem autonomicznym typu ACT nr 343 | AFRISO | 1 + 1 |
| Z306 / Z308 | Zawór zwrotny wody pitnej DN32, PN16 | Socla | 2 |
| Z307 | Zawór zwrotny wody pitnej DN25, PN16 | Socla | 1 |
| OBIEG ROZPRASZANIA CIEPŁA DO MSC | | | |
| R501 | Zawór 2-dr odcinający Belimo DN65, kołnierzowy PN16 typu R6065W63-S8 + napęd typu SR230A-5 | Belimo | 1 |
| S508 | Zawór odcinający kulowy pełno-przelotowy DN65, kołnierzowy PN16, typu Naval 284 410 | Naval | 2 |
| B501 | Zawór bezpieczeństwa FLAMCO Prescor Solar ¾", 1,0MPa | FLAMCO | 1 |
| Z501 | Zawór zwrotny DN50, PN16 | Socla | 1 |
| AUTOMATYKA KONTROLNO - STERUJĄCA | | | |
| C402 | SPP1 - skrzynka przekaźników pomocniczych | Projprzem Eko | 1 |
| C403 | SPP2 - skrzynka przekaźników pomocniczych | Projprzem Eko | 1 |
| C501 | Czujnik temperatury Resol FRP6 – montowany przylgowo do rury pod izolacją | Resol | 1 |
| AUTOMATYKA KONTROLNO – STERUJĄCA (opcja rozszerzająca zdalnej kontroli instalacji solarnej) | | | |
| C404 | Optyczny sygnalizator stanów typu AM1 | Resol | 1 |
| C405 | Datalogger typu DL2 | Resol | 1 |
| C406 | Router internetowy | Cisco | 1 |

14. Automatyka kontrolno - sterująca

- Zmiany niezbędne dla układów zmodernizowanych**

Zmodernizowana technologia współpracy układu solarnego z węzłami ciepła nie wymaga zmiany układów sterujących, a jedynie jej uzupełnienia o zewnętrzne przekaźniki pomocnicze.

Do obsługi nowych funkcji sterowania pompą P301 oraz zaworem R301 w węzłach ciepła wykorzystane są wolne przekaźniki sterowników solarnych Resol DeltaSol M odpowiednio R6 i R8. Prawidłowe sterownie w/w odbiornikami wymaga separacji sygnałów sterujących pochodzących od dwóch sterowników: solarnego i węzła ciepła. Służyć temu będą skrzynki przekaźników pomocniczych odpowiednio SPP1 dla pompy

P301 i SPP2 dla napędu zaworu R301. W związku z powyższym oba sterowniki solarne w Budynku Głównym i Budynku Płucno – Zakaźnym zostaną przeprogramowane.

- **Zmiany rozszerzające układy kontrolne instalacji solarnych – opcjonalne**

Obie instalacje solarne z uwagi na swoją wielkość oraz stopień komplikacji technologicznej wymagają, dla bezpieczeństwa pracy, zdalnej kontroli oraz szybkiej reakcji na ewentualne stany awaryjne.

Projektuje się wyposażenie obu sterowników solarnych Resol DeltaSol M w następujące moduły:

- **sygnalizator optyczny stanów awaryjnych Resol AM1** – estetyczny o małych rozmiarach, sygnalizujący czerwonym błyskającym światłem wystąpienie problemów w pracy instalacji (uszkodzenie czujników, przekroczenie temperatur granicznych itp.). Urządzenie pozwala na szybkie zdiagnozowanie i usunięcie problemu w pracy instalacji, w szczególności, gdy sterownik podstawowy umieszczony jest w trudno dostępnym pomieszczeniu i w odległym miejscu. Miejsce usytuowania lampy należy uzgodnić z Inwestorem. Sugeruje się, aby były to najbliższe od sterowników pomieszczenia stałego przebywania personelu dyżurnego Szpitala. Zauważenie sygnału alarmowego powinno wiązać się z przekazaniem informacji personelowi technicznemu. Moduł AM1 łączony jest ze sterownikiem Resol DeltaSol M za pomocą złącza VBus;

- **moduł Resol Datalogger DL2** - pozwala na zbieranie i przechowywanie dużych ilości danych (takich, jak m.in. wartości mierzone czujnikami, stan pracy odbiorników prądu itp.) w długim okresie czasu. DL2 może być skonfigurowany do odczytu danych z użyciem standardowej przeglądarki internetowej za pośrednictwem wbudowanego interfejsu www. Do transmisji danych do komputera może być wykorzystana także karta pamięci typu SD. Moduł Resol DL2 łączony jest ze sterownikiem Resol DelatSol M za pomocą złącza VBus. Moduł DL2 może być łączony z komputerem bezpośrednio z użyciem łącza LAN lub interfejsu LAN/USB, a także opcjonalnie za pośrednictwem routera dla zdalnego odczytu danych i diagnostyki systemu lub wewnętrznej sieci internetowej w Szpitalu;

- **router** – jeżeli zachodzi taka potrzeba, typowy model dla transmisji danych zapisanych w DL2 i zdalnej kontroli systemu przez personel techniczny Szpitala i/lub zewnętrzną firmę obsługującą obie instalacje solarne.

Wymagania dla miejsca montażu w/w urządzeń - wszystkie urządzenia tj. Moduły AM1 i DL2 oraz ewentualny router powinny znajdować się bezpośrednio obok siebie np. zawieszane na ścianie, w dostępnym miejscu w pomieszczeniu stałego przebywania personelu dyżurnego Szpitala. Pomieszczenie musi być suche, a wskazane miejsce montażu z daleka od urządzeń generujących silne pola magnetyczne. Ilość miejsca niezbędnego ok. 1,0m x 0,5m. Wymagana bliskość standardowego gniazda zasilającego ~230V. Możliwość podłączenia do wewnętrznej sieci LAN z wyjściem internetowym pozwoli na rezygnację z routera.

15. Wytyczne budowlane

- Wszelki prace modernizacyjne poprzedzać i kończyć zmianami nastaw na sterownikach solarnych. W praktyce wymagane jest na czas wykonywania robót wyłączenie w sterowniku odpowiedniego odbiornika ciepła solarnego.
- Z uwagi na bezpieczeństwo instalacji solarnej w pierwszej kolejności wykonać modernizację zrzutu nadmiarowego ciepła solarnego do MSC.
- W drugiej kolejności realizować prace montażowe, które wymagają zamknięcia wody użytkowej.
- Po wykonaniu prac montażowych hydraulicznych i elektrycznych dokonać zmiany zaprogramowania sterowników i kontroli pracy układu sterującego zgodnie z założeniami projektowymi.
- Podczas rozruchu muszą być obecni automatycy obsługujący sterowniki zarówno po stronie solarnej jak i węzła ciepła. Jako rozruch traktowany jest okres aż do osiągnięcia stanu roboczego, w którym możliwe jest sprawdzenie lub obserwowanie prawidłowego działania wszystkich urządzeń kontrolujących. Samoczynny ponowny start po wyłączeniu przez regulator nie jest traktowany jako rozruch.

16. Uwagi końcowe

- Przed wykonaniem wszelkiego rodzaju prac budowlanych należy dokonać pomiarów własnych z natury.
- Prace budowlane wykonać zgodnie z niniejszym projektem przez uprawnionych monterów i pod nadzorem branżowym osób uprawnionych.
- Dla zastosowanych materiałów i prac budowlanych należy przyjmować wymogi opisane w następujących normach, aktach prawnych, instrukcjach, kartach technicznych i wytycznych:
 - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej);
 - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego;
 - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlanych;
 - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonanych robót.
- Opis wykonania prac należy porównać z treścią kart technicznych wybranych produktów. Treść w karcie technicznej ma charakter nadrzędny! W razie wątpliwości odnośnie treści zawartej w Dokumentacji Projektowej należy skontaktować się z projektantem.
- W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisy bhp i p.poż.
- Wszystkie materiały i urządzenia muszą mieć dokumenty dopuszczające je do obrotu i stosowania.
- Dla urządzeń technicznych podlegających Dozorowi Technicznemu niezbędne jest „Upoważnienie” Dozoru Technicznego.

- Dla urządzeń pozostających w kontakcie z wodą użytkową wymagana jest opinia higieniczna Państwowego Zakładu Higieny

Opracował:
inż. Mariusz Sadowski

INSTALACJE SANITARNE
Mariusz Sadowski
UPR. BUD. NR LAN-K7-7210/57/88

SECESPOL - ARKUSZ DOBORU WYMIENNIKÓW CIEPŁA

Załącznik nr Z-1.1



| | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| Projekt | Modernizacja Nowy Szpital |
| Nr obliczeń | Budynek Główny - obieg solar do MSC |
| Przygotował/Data | WW / 20.07.2016 |
| Typ wymiennika ciepła | LC110-90L-2" |
| Numer katalogowy | 0206-1824 |
| Całk. ilość wymienników | 1 |
| Ilość w łącz. szereg./równoleg. | 1/1 |

DANE WEJŚCIOWE

| | Strona 1 | Strona 2 | |
|------------------------|-------------------------|----------|-------|
| Moc | 113,8 | | kW |
| ΔT_{Log} | 7,6 | | °C |
| Min. przewymiarowanie | 10 | | % |
| Płyn | Propylene Glycol 40,0 % | Water | |
| Temp. wejściowa | 80,0 | 65,0 | °C |
| Temp. wyjściowa | 70,0 | 69,0 | °C |
| Przepływ masowy | 2,96 | 6,80 | kg/s |
| Wejśc. przepływ objęt. | 180,00 | 414,99 | l/min |
| Wyjśc. przepływ objęt. | 10,72 | 24,96 | m³/h |
| Max. spadek ciśnienia | 25,0 | 25,0 | kPa |
| Ciśnienie obliczeniowe | 3,0 | 10,0 | bar |
| Temp. obliczeniowa | 80 | 69 | °C |

SECESPOL - DOBRANY WYMIENNIK CIEPŁA

(Standardowe obliczenia)

| | Strona 1 | Strona 2 | |
|--------------------------|----------|----------|--------|
| Pow. wymiany ciepła | 9,9 | | m² |
| Współ. zanieczyszczenia | 0,2335 | | m²K/kW |
| K czysty | 2351,1 | | W/m²K |
| K zanieczyszczony | 1517,7 | | W/m²K |
| Przewymiarowanie | 55 | | % |
| Oblicz. spadek ciśnienia | 3,6 | 16,7 | kPa |
| Spadek ciśn. w króćcach | 0,4 | 2,0 | kPa |
| Prędk. w przyłączach | 2,16 | 5,00 | m/s |
| Prędk. w urządz. | 0,14 | 0,31 | m/s |
| Liczba Reynoldsa | 654 | 2875 | - |
| Alfa | 3357,0 | 9691,8 | W/m²K |

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

| | Strona 1 | Strona 2 | |
|---------------------|-------------------------|----------|--------|
| Płyn | Propylene Glycol 40,0 % | Water | |
| Temp. referencyjna | 75,0 | 67,0 | °C |
| Gęstość | 990,44 | 981,62 | kg/m³ |
| Ciepło właściwe | 3,85 | 4,19 | kJ/kgK |
| Przewodność cieplna | 0,444 | 0,650 | W/mK |
| Lepkość dynamiczna | 0,0008 | 0,0004 | Ns/m² |
| Liczba Prandtla | 7,28 | 2,76 | - |

CAIRO PRO 1.1.0.3

SECESPOL Sp. z o.o., ul. Warszawska 50, 82-100 Nowy Dwór Gdański
tel.: +48 55 888 55 00, info@secespol.pl, www.secespol.com

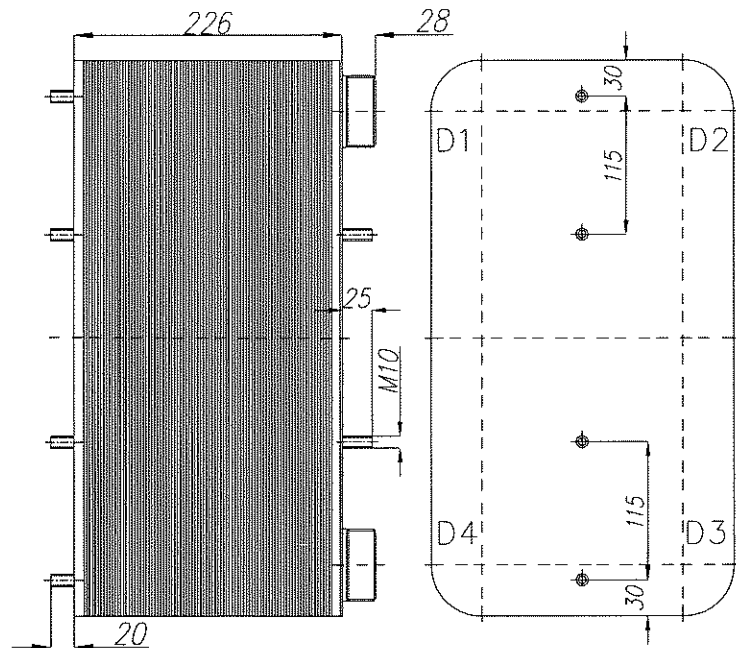
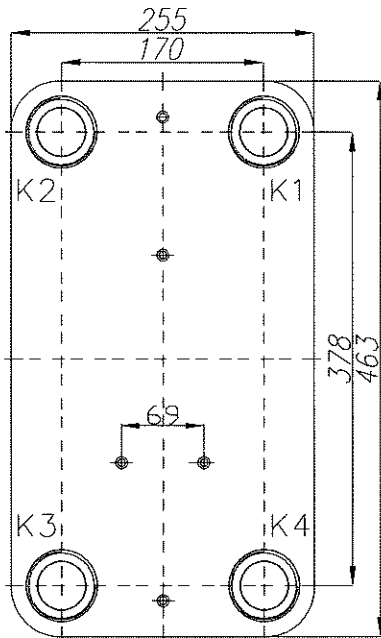
SECESPOL - KARTA TECHNICZNA WYMIENNIKA CIEPŁA

Załącznik nr Z-1.2



Typ wymiennika ciepła
Numer katalogowy

LC110-90L-2"
0206-1824



PARAMETRY PRACY:

| | | |
|------------------|------|-----|
| Max. ciśnienie | 25 | bar |
| Max. temperatura | 230 | °C |
| Min. temperatura | -195 | °C |
| Grupa płynu | 2 | |

STANDARDOWA LOKALIZACJA PRZYŁĄCZY:

K1 - wlot czynnika grzewczego
K2 - wylot czynnika ogrzewanego
K3 - wlot czynnika ogrzewanego
K4 - wylot czynnika grzewczego

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE:

| | | |
|-----------------------|------|----|
| Objętość str. gorącej | 7,2 | l |
| Objętość str. zimnej | 7,2 | l |
| Waga | 46,3 | kg |

TYPY PRZYŁĄCZY:

K1 - Gwint zewnętrzny G 2"
K2 - Gwint zewnętrzny G 2"
K3 - Gwint zewnętrzny G 2"
K4 - Gwint zewnętrzny G 2"

CAIRO PRO 1.1.0.3

SECESPOL Sp. z o.o., ul. Warszawska 50, 82-100 Nowy Dwór Gdański
tel.: +48 55 888 55 00, info@secespol.pl, www.secespol.com

SECESPOL - ARKUSZ DOBORU WYMIENNIKÓW CIEPŁA

Załącznik nr Z-2.1



| | |
|---------------------------------|--|
| Projekt | Modernizacja Nowy Szpital |
| Nr obliczeń | Budynek Oddz. Zakaźny - obieg solar do MSC |
| Przygotował/Data | WW / 20.07.2016 |
| Typ wymiennika ciepła | LC110-50-2" |
| Numer katalogowy | 0206-0275 |
| Całk. ilość wymienników | 1 |
| Ilość w łącz. szereg./równoleg. | 1/1 |

DANE WEJŚCIOWE

| | Strona 1 | Strona 2 | |
|------------------------|-------------------------|----------|-------------------|
| Moc | 55,0 | | kW |
| ΔT_{Log} | 7,6 | | °C |
| Min. przewymiarowanie | 10 | | % |
| Płyn | Propylene Glycol 40,0 % | Water | |
| Temp. wejściowa | 80,0 | 65,0 | °C |
| Temp. wyjściowa | 70,0 | 69,0 | °C |
| Przepływ masowy | 1,43 | 3,28 | kg/s |
| Wejśc. przepływ objęt. | 86,98 | 200,54 | l/min |
| Wyjśc. przepływ objęt. | 5,18 | 12,06 | m ³ /h |
| Max. spadek ciśnienia | 25,0 | 25,0 | kPa |
| Ciśnienie obliczeniowe | 3,0 | 10,0 | bar |
| Temp. obliczeniowa | 80 | 69 | °C |

SECESPOL - DOBRANY WYMIENNIK CIEPŁA

(Standardowe obliczenia)

| | Strona 1 | Strona 2 | |
|--------------------------|----------|----------|--------------------|
| Pow. wymiany ciepła | 5,4 | | m ² |
| Współ. zanieczyszczenia | 0,4544 | | m ² /kW |
| K czysty | 3458,3 | | W/m ² K |
| K zanieczyszczony | 1344,8 | | W/m ² K |
| Przewymiarowanie | 157 | | % |
| Oblicz. spadek ciśnienia | 3,9 | 16,2 | kPa |
| Spadek ciśn. w króćcach | 0,1 | 0,5 | kPa |
| Prędk. w przyłączach | 1,04 | 2,42 | m/s |
| Prędk. w urządz. | 0,12 | 0,27 | m/s |
| Liczba Reynoldsa | 579 | 2501 | - |
| Alfa | 5119,3 | 14376,4 | W/m ² K |

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

| | Strona 1 | Strona 2 | |
|---------------------|-------------------------|----------|-------------------|
| Płyn | Propylene Glycol 40,0 % | Water | |
| Temp. referencyjna | 75,0 | 67,0 | °C |
| Gęstość | 990,44 | 981,62 | kg/m ³ |
| Ciepło właściwe | 3,85 | 4,19 | kJ/kgK |
| Przewodność cieplna | 0,444 | 0,650 | W/mK |
| Lepkość dynamiczna | 0,0008 | 0,0004 | Ns/m ² |
| Liczba Prandtla | 7,28 | 2,76 | - |

CAIRO PRO 1.1.0.3

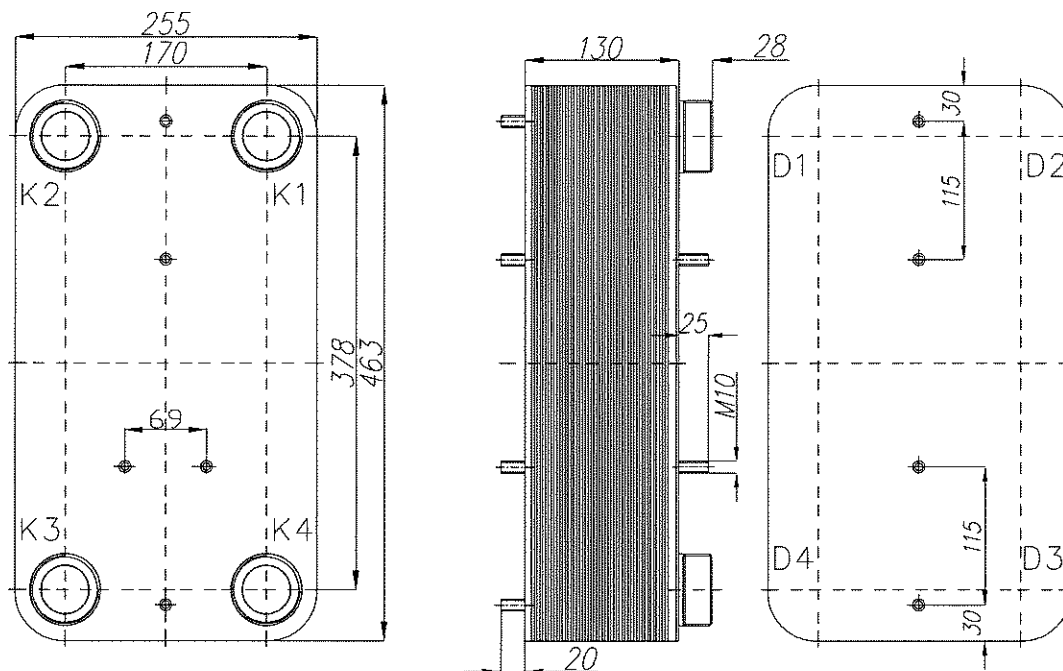
SECESPOL Sp. z o.o., ul. Warszawska 50, 82-100 Nowy Dwór Gdański
tel.: +48 55 888 55 00, info@secespol.pl, www.secespol.com

SECESPOL - KARTA TECHNICZNA WYMIENNIKA CIEPŁA

Załącznik nr Z-2.2



Typ wymiennika ciepła LC110-50-2"
 Numer katalogowy 0206-0275



PARAMETRY PRACY:

| | | |
|------------------|------|-----|
| Max. ciśnienie | 25 | bar |
| Max. temperatura | 230 | °C |
| Min. temperatura | -195 | °C |
| Grupa płynu | 2 | |

STANDARDOWA LOKALIZACJA PRZYŁĄCZY:

K1 - wlot czynnika grzewczego
 K2 - wylot czynnika ogrzewanego
 K3 - wlot czynnika ogrzewanego
 K4 - wylot czynnika grzewczego

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE:

| | | |
|-----------------------|------|----|
| Objętość str. gorącej | 4,0 | l |
| Objętość str. zimnej | 4,0 | l |
| Waga | 28,0 | kg |

TYPY PRZYŁĄCZY:

K1 - Gwint zewnętrzny G 2"
 K2 - Gwint zewnętrzny G 2"
 K3 - Gwint zewnętrzny G 2"
 K4 - Gwint zewnętrzny G 2"

CAIRO PRO 1.1.0.3

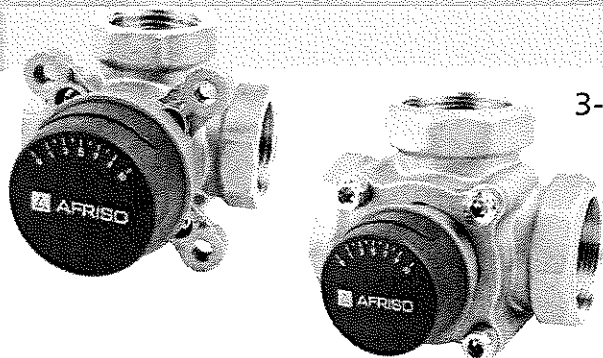
SECESPOL Sp. z o.o., ul. Warszawska 50, 82-100 Nowy Dwór Gdański
 tel.: +48 55 888 55 00, info@secespol.pl, www.secespol.com


AFRISO

7

2a1



PZH



3-drogowe obrotowe zawory mieszające ARV

ZASTOSOWANIE

Zawory 3-drogowe stosowane są zwykle jako zawory mieszające, gdzie wymaganą temperaturę uzyskuje się poprzez zmieszanie w odpowiedniej proporcji gorącej wody z kotła z chłodną wodą z powrotu. Zawory 3-drogowe można też stosować jako zawory rozdzielające lub przełączające, gdy wymagany jest rozdział strumienia wody z kotła na dwa obwody, np. do instalacji grzewczej oraz zasobnika c.w.u.

Obrotowe zawory mieszające ARV mają bardzo szerokie  zastosowanie we wszelkiego rodzaju instalacjach. Mogą działać jako zawory mieszające, przełączające lub rozdzielające. Przykładowe zastosowania  od strony 10.

OPIS

3-drogowe obrotowe zawory mieszające ARV z gwintem wewnętrznym wykonane są z mosiądzu. Wyposażone są w pokrętła do regulacji ręcznej i ograniczniki kąta obrotu ułatwiające odpowiednią nastawę. Czytelna skala znajdująca się na pokrętle pokrętła umożliwia precyzyjne określenie stopnia otwarcia zaworu. Pogrubiony fragment obwodu pokrętła odzwierciedla położenie zwieradła wewnątrz zaworu. Pokrętło ma antypoślizgową, chropowatą strukturę. Do każdego zaworu dostarczane są dwie pokrywki ze skalą: jedna z podziałką „od 0 do 10”, druga z podziałką „od 10 do 0”. Umożliwia to pracę zaworu w różnych pozycjach montażowych. Zawory ARV współpracują z siłownikami ARM, co umożliwia automatyzację ich pracy. Zawory ARV wymagają użycia bardzo małego momentu do ich obracania.

DANE TECHNICZNE

| | |
|--------------------------|---|
| Zakres temperatury pracy | -10÷110°C |
| Ciśnienie pracy | max 10 bar |
| Ciśnienie różnicowe | max 1 bar |
| Korpus | mosiądz CW617N |
| Uszczelnienia | EPDM |
| Przeciek wewnętrzny | max 1,5% przy $\Delta p=50$ kPa |
| Kąt obrotu | 90° |
| Wymagany moment obrotowy | min 1 Nm dla DN 20÷DN 32, min 2 Nm dla DN 40÷DN 50 |
| Stężenie glikolu | max 50% |

NUMERY ARTYKUŁÓW

| Art.-Nr | Nazwa | DN | Kvs | Przyłącza |
|-----------|---------|----|-----------------------|-----------------------------------|
| 13 388 00 | ARV 388 | 20 | 4 m ³ /h | Rp ³ / ₄ " |
| 13 382 00 | ARV 382 | 20 | 6,3 m ³ /h | Rp ³ / ₄ " |
| 13 383 00 | ARV 383 | 25 | 8 m ³ /h | Rp1" |
| 13 384 00 | ARV 384 | 25 | 12 m ³ /h | Rp1" |
| 13 385 00 | ARV 385 | 32 | 15 m ³ /h | Rp1 ¹ / ₂ " |
| 13 386 00 | ARV 386 | 40 | 24 m ³ /h | Rp1 ¹ / ₂ " |
| 13 387 00 | ARV 387 | 50 | 40 m ³ /h | Rp2" |

DOPUSZCZENIA I CERTYFIKATY

Obrotowe zawory mieszające ARV podlegają Dyrektywie Ciśnieniowej PED 97/23/WE i zgodnie z art. 3.3 (dobra praktyka inżynierska) nie są znakowane znakiem CE.

Regulator stałotemperaturowy zintegrowany z siłownikiem ACT


AFRISO
instalacje pod kontrolą

KARTA KATALOGOWA

1 | Strona

09.2015

1. Zastosowanie

Regulator stałotemperaturowy ACT jest regulatorem stosowanym w instalacjach celem utrzymania stałej temperatury wody zmieszanej. Może być stosowany zarówno na zaworach 3- jak i 4-drogowych.

Szeroki zakres regulacji temperatury (0 ÷ 99°C) oraz wybór trybu pracy umożliwia zastosowanie regulatora zarówno w instalacjach grzewczych jak i chłodniczych.



Rys. 1: Regulator stałotemperaturowy ACT

2. Budowa

Regulator stałotemperaturowy ACT zintegrowany jest z siłownikiem. Dzięki temu zastępuje się jednym kompaktowym urządzeniem osobny regulator i osobny siłownik poprzez umieszczenie tych urządzeń w jednej zwartej obudowie.

Regulator posiada przełącznik trybu pracy, który umożliwia w sytuacji awaryjnej przełączenie z trybu automatycznego na tryb ręczny.

Wszelkie zmiany ustawień wprowadza się za pomocą panelu dotykowego składającego się z trzech przycisków: -, OK, +.

Regulator stałotemperaturowy ACT zintegrowany z siłownikiem nie wymaga żadnych czynności konserwacyjnych.

3. Specyfikacja techniczna

| Parametr | Wartość/opis |
|-------------------------------|-------------------------|
| Napięcie zasilania | 230 V AC |
| Kąt obrotu | 90°C |
| Czas obrotu o 90°C | 120 s |
| Moment obrotowy | 6 Nm |
| Zakres regulacji temperatury | 0 ÷ 99°C |
| Temperatura otoczenia | 5 ÷ 85°C |
| Pobór mocy | 1,5 VA |
| Klasa bezpieczeństwa | I |
| Stopień ochronności obudowy | IP42 |
| Wymiary | 84 x 102 x 90 mm |
| Waga | 492 g |
| Tryby pracy | grzanie / chłodzenie |
| Długość przewodu zasilającego | 2 m, zakończony wtyczką |
| Długość przewodów czujników | 1 m |

AFRISO Sp. z o.o.
Szańska, ul. Foscjelska 7
42-677 Czechanów
Poland

tel 32 330 33 55
fax 32 330 33 51
zok@afriso.pl
www.afriso.pl

NIP PL 5211979176
REGON 273439075
KRS 0000065141
Sąd Rejonowy w Gliwicach

BRE BANK S.A.
nr rachunku 92 1140 1179 0000 5001 7600 1001
Wysokość kapitału zakładowego 300 000 PLN
Nz rej. G105 - 00006548W

Regulator stałotemperaturowy zintegrowany z siłownikiem ACT



AFRISO

instalacje pod kontrolą

KARTA KATALOGOWA

2 | Strona

09.2015

4. Dobór

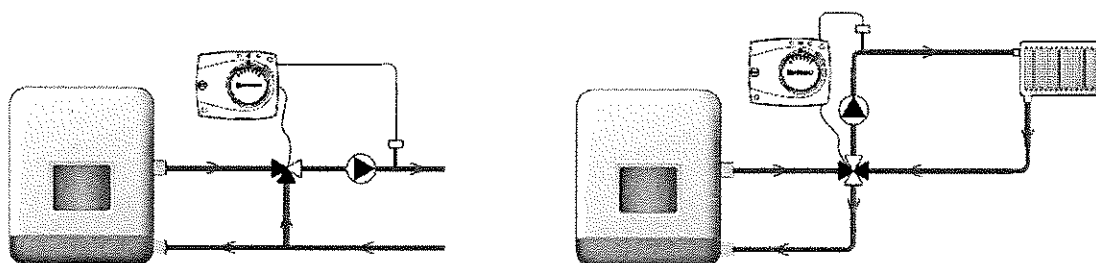
Regulator stałotemperaturowy występuje w dwóch wersjach.

ACT 343 – wersja standardowa, w skład zestawu wchodzi: czujnik przylgowy z kablem o długości 1 metra i 2 metrowy przewód zasilający zakończony wtyczką.

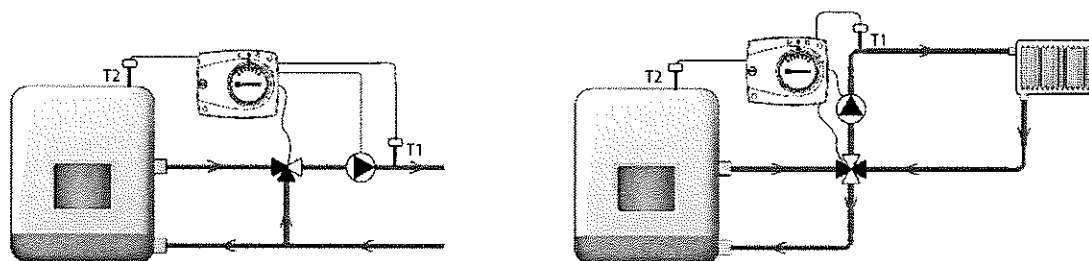
ACT 443 – wersja rozbudowana o czujnik źródła ciepła oraz przewód zasilający do sterowania pracą pompy, w skład zestawu wchodzi czujnik przylgowy oraz zanurzeniowy z kablami o długości 1 metra, 2 metrowy przewód zasilający zakończony wtyczką oraz przewód zasilający do sterowania pracą pompy o długości 0,6 metra.

5. Schematy aplikacyjne

Poniżej przedstawione zostały przykładowe schematy aplikacyjne regulatora stałotemperaturowego ACT.



Rys. 2: Przykładowe schematy aplikacyjne regulatora stałotemperaturowego ACT 343



Rys. 3: Przykładowe schematy aplikacyjne regulatora stałotemperaturowego ACT 443

6. Dopuszczenia, certyfikaty i deklaracje zgodności

Regulator stałotemperaturowy ACT zgodny jest z dyrektywami unijnymi dotyczącymi sprzętu elektrycznego niskiego napięcia LVD (2006/95/WE), a także kompatybilności elektromagnetycznej EMC (2004/108/WE).

Regulator stałotemperaturowy ACT zgodny jest z normami:

PN-EN 60730-1:2001, PN-EN 60730-1:2001/A2:2009, PN-EN 60730-2-14:1998, PN-EN 60730-2-14:1998/A2:2009

AFRISO Sp. z o.o.
52a52a, ul. Koscielna 7
42-677 Czełanów
Polska

tel. 32 330 33 55
fax 32 330 33 51
zak@afriso.pl
www.afriso.pl

NIP PL 6211979175
REGON 272439075
KRS 000066141
Sąd Rejonowy w Gliwicach

BRE BANK S.A.
nr rachunku 97 1140 1179 0000 5961 7600 1001
wysokość kapitału zakładowego 300 000 PLN
Nr rej. GIOS - E0B06548W



Szalsza, 12 lipca 2016 r.

Dotyczy:
Przedłużenie atestu higienicznego
na obrotowe zawory mieszające ARV
Nr: HK/W/0429/012011

Szanowni Państwo,

Wszelkie produkty, które znajdują zastosowanie w instalacjach wody użytkowej muszą spełniać szereg wymagań stawianych materiałom użytym do produkcji. Potwierdzeniem bezpieczeństwa produktu jest uzyskanie Atestu Higienicznego.

Obrotowe zawory mieszające ARV uzyskały Atest higieniczny nr HK/W/0429/01/2011 w dniu 27 maja 2011 r. Okres jego obowiązywania zakończył się z dniem 27 maja 2016 r.

Deklarujemy, że proces produkcji zaworów obrotowych mieszających ARV od 2011 r. nie uległ zmianie oraz nie zostały zmienione materiały. Wystąpiliśmy do Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Zakładu Higieny o wydanie nowego Atestu Higienicznego w trybie pilnym. Spodziewamy się uzyskać nowy Atest Higieniczny do 29 lipca 2016 r. Zostanie on niezwłocznie umieszczony na stronie internetowej www.afriso.pl w dziale „Pobierz”.

Z poważaniem,

Błażej Wojciechowski
Dyrektor Techniczny



NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
- PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY

NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH
- NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

ZAKŁAD HIGIENY KOMUNALNEJ
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE

24 Chocimska 00-791 Warsaw • Phone (22) 5421354; (22) 5421349 • Fax (22) 5421287 • e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl

ATEST HIGIENICZNY
HYGIENIC CERTIFICATE

HK/W/0429/01/2011

ORYGINAŁ

Wyrób / product: 3 i 4 drogowe obrotowe zawory mieszające serii ARV

Zawierający / containing: mosiądz CW 617N, CB753S, stal nierdzewną 1.4305, 1.4310, 1.4301, EPDM

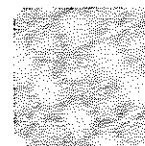
Przeznaczony do / destined: regulacji wodnych systemów grzewczych (ogrzewanie grzejnikowe i podłogowe), chłodniczych, a także instalacji ciepłej wody użytkowej

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków / is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

- bez zastrzeżeń

Wytwórca / producer:

AFRISO-EURO-INDEX GmbH
74363 Guglingen
Lindenstrasse 20, Niemcy



Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

AFRISO Sp. z o.o.
Szalsza, ul. Kościelna 7
42-677 Czekanów

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2016-05-27 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation.
The certificate loses its validity after 2016-05-27
or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 27 maja 2011

The date of issue of the certificate: 27th May 2011

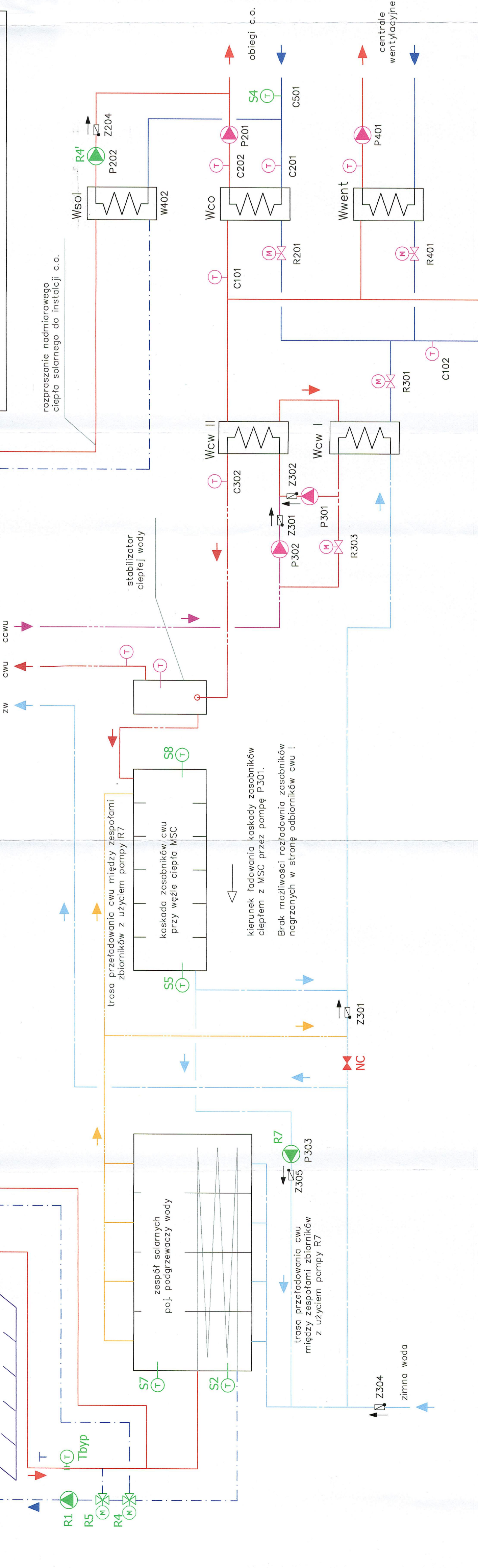
Reprodukowanie, kopiowanie, fotografowanie, skanowanie, digitalizacja Atestu Higienicznego w celach marketingowych bez zgody NIZP-PZH jest zabronione.

Kierownik
Zakładu Higieny Komunalnej

Bożena Krogulska
dr Bożena Krogulska

prof. T. Pędzich

stan 06.2016
wg inwentaryzacji na potrzeby projektu



rozpraszanie nadmiarowego ciepła solarnego do instalacji c.o.

stabilizator ciepłej wody

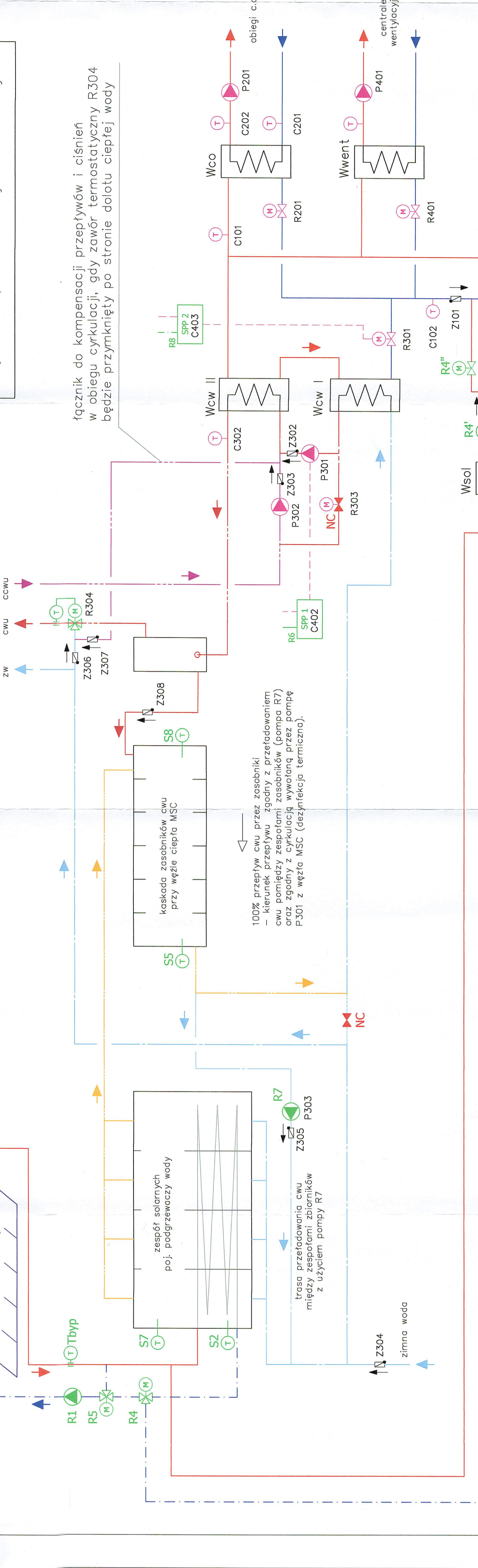
kaskada zasobników c.wu przy węźle ciepła MSC

trasa przefadawania c.wu między zasobnikami z użyciem pompy R7

kierunek fadawania kaskady zasobników ciepłem z MSC przez pompę P301.

Brak możliwości rozładowania zasobników nagranych w stronę odbiorników c.wu !

stan projektowany 07.2016
węzeł ciepła w Budyńku Głównym



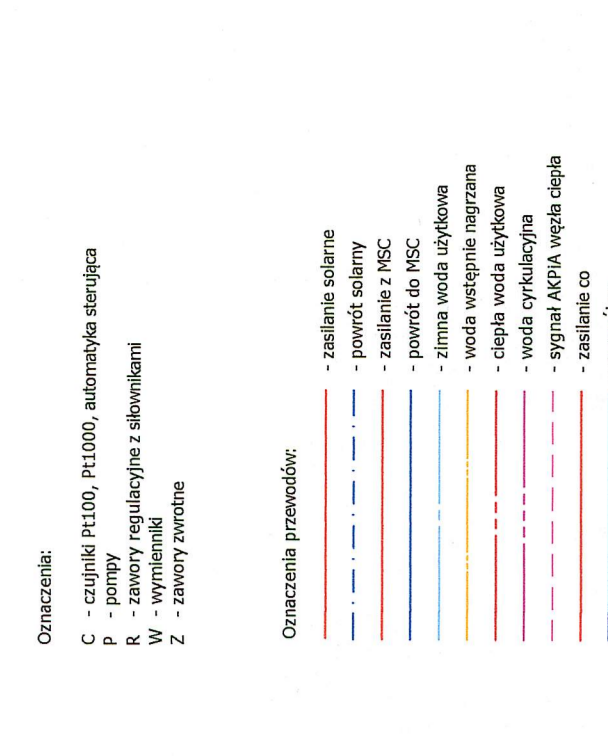
rozpraszanie nadmiarowego ciepła solarnego do MSC

100% przepływ c.wu przez zasobniki c.wu pomiędzy zasobnikami z użyciem pompy P301 z węzła MSC (dezynfekcja termiczna).

rozpraszanie nadmiarowego ciepła solarnego do MSC

Urządzenia kontrolno sterujące układu solarnego:

Urządzenia kontrolno sterujące układu ciepła MSC:



| | |
|--|---------------------|
| Projprzem EKO | |
| Investor Nowy Szpital Sp. z o.o. w Świecku ul. Wojska Polskiego 128, 85-100 Świecko | Zamówił: K/Wydział |
| Opieka Modernizacja powiatowego węzła solarnego z węzłami miejskiej sieci ciepłowniczej, "Nowy Szpital Sp. z o.o. w Świecku" | |
| Treść rys. Schemat ideowy zmian w technologii | |
| Stanowisko Projekt wykonawczy | |
| Branża Sanitarna | Data Lipiec 2016 |
| Opisane nrp. Int. Wojciech Wójcik | Nr umowy 1 |
| Projektował Int. Mariusz Sadowski | Podpis Podpis |
| Lp. kolejności Lp. kolejności Lp. kolejności Lp. kolejności Lp. kolejności Lp. kolejności Lp. kolejności Lp. kolejności Lp. kolejności Lp. kolejności | |

Uzasadnienie i armatura projektowana:
 W obiegu wody użytkowej:
 - zawór zwrotny: Z303, Z306, Z307, Z308
 - zawór termostaticzny R304

W obiegu wysokich temperatur MSC:
 - zawór zwrotny: Z101
 - zawór 2-dr R501 oraz
 - włączenie w obieg istniejących: pompy P202/R4' oraz wymiennika Ws01

Układy sterujące:
 - skrzynki przekaźników pomocniczych SPP1 i SPP2

UWAGA - warunkiem prawidłowej pracy układu jest:
 - stałe zamknięcie zaworu R303,
 - praca pompy P301 pod kontrolą sterownika solarnego,
 - możliwość wpływania na pracę zaworu R301 ze strony sterownika solarnego (wg opisu),
 - praca pompy P302 w trybie nieprzerwanym tj. 24h / dobę

Opis urządzeń i armatury dotyczy wyłącznie zakresu modernizacji układu technologicznego

Obieg wody użytkowej

| | | |
|-------------|---|-------|
| A301 / A302 | Wodomierz skrydekowy POWOGAZ typu JS130-6-NK | szk.1 |
| A303 | Wodomierz skrydekowy POWOGAZ typu JS130-6-NK | szk.1 |
| G310 | Zawór kulowy odmienny pełnoprzrotowy DN15, PN16 | szk.1 |
| G311 | Zawór kulowy odmienny pełnoprzrotowy DN15, PN16 | szk.1 |
| R304 | Zawór mieszający 3-dr regulej temperatury ARRISO ARV nr 385, DN15, Kvs=1,5m3/h z następnym ARRISO typu ACT nr 343 | kpl.1 |
| Z305 / Z308 | Zawór zwrotny DN15, PN16 | szk.2 |
| Z307 | Zawór zwrotny DN15, PN16 | szk.1 |

Obieg rozpraszania ciepła do NSC

| | | |
|------|---|-------|
| R501 | Zawór odcinający 2-dr BELIMO DN15, PN16, nr R6055W3-SR z napędem BELIMO nr SR230A-5 | kpl.1 |
| S508 | Zawór kulowy odmienny pełnoprzrotowy DN15, kolektorz PN15, MAVAL nr 284 410 | szk.2 |
| B501 | Zawór bezpieczeństwa FLAMCO Prescor Salar 3/Ar, 1,0MPa | szk.1 |
| Z501 | Zawór zwrotny DN15, PN16 | szk.1 |

Automatyka kontrolno - sterująca

| | | |
|------|--|-------|
| C501 | Czujnik temper. RESCO czujnikowe do pracy pod presją | szk.1 |
| C403 | SP1 - sterownik przekształtnikowy sterujący (wg oddzielnego projektu) | kpl.1 |
| C403 | SP2 - sterownik przekształtnikowy pomocniczy (wg oddzielnego projektu) | kpl.1 |

Automatyka kontrolno - sterująca (opcja zdalnej kontroli instalacji solarnej)

| | | |
|------|---|-------|
| C404 | Obliczeniowy sygnalizator stanów awaryjnych Resol AM1 | szk.1 |
| C405 | Datalogger Resol DL2 | szk.1 |
| C406 | Router internetowy | szk.1 |

- Elementy obejmujące instalacji do śladowości
- Oznaczenia przewodów:
- padanie solarne
 - powód solarny
 - sygnał APHA typu DC
 - sygnał APHA typu AC
 - szablina z NSC
 - powrót do NSC
 - uzpienie z NSC
 - zimna woda użytkowa
 - woda wodopojna
 - woda wodopojna nagrzana
 - ciepła woda użytkowa
 - woda użytkowa
 - sygnał APHA węża ciepła
 - padanie co
 - powrót co
- Oznaczenia urządzeń i armatury:
- A - wodomierz z wyjątkiem impulsowy
 - B - czujnik P1100 / P11000, automatyka
 - C - przetworniki ciśnienia
 - G - zawory kulowe min. 0,8MPa
 - L - reduktory ciśnienia
 - N - czepianie z NSC
 - O - odpowietrzniki
 - R - zawory regulacyjne z 1,6MPa
 - S - zawory kulowe min. 1,6MPa
 - T - termometry
 - W - wymienniki
 - Z - zawory zwrotne

Projrzem EKO

Spółka z o.o.
Zamode i Kądyżany

Investor
Nowy Szpital Sp. z o.o. w Świecie
ul. Wojciecha Pobłogoskiego 125, 86-100 Świecie

Objekt
Modernizacja powiązania węzłów solarnych z węzłem miejskiej sieci ciepłowniczej.
"Nowy Szpital Sp. z o.o. w Świecie"

Treść rys.
Budynnek Płucno-Zakładki - technologia

Stanium
Projekt wykonawczy

Branża
Szkala
Lipiec 2016

Czynownik
mgr inż. Wojciech Wójcik

Nr rys.
3

Nr uprawnień
projektant

inż. Mariusz Sadowski

UAM-KZ-7210/57/06

