 <p>OTS-IP SP. Z O.O. PROJEKTY ZINTEGROWANE</p>	<p>Połączenie istniejącej instalacji solarnej podgrzewającej wodę basenową z układem projektowanym dla c.w.u.</p> <p>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY OPIS TECHNICZNY</p>	<p>SP ZOZ „REPTY” GCR</p>
---	---	-------------------------------

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

**TYTUŁ: POŁĄCZENIE ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI SOLARNEJ
 PODGRZEWAJĄCEJ WODĘ BASENOWĄ
 Z UKŁADEM PROJEKTOWANYM DLA C.W.U.**


Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Założenia projektowe
5. Opis rozwiązania projektowego
6. Dobór urządzeń i zabezpieczenia układu
7. Wytyczne branżowe
8. Zestawienie materiałów i urządzeń

Rysunki

1. Instalacja solarna – Schemat technologiczny
2. Instalacja solarna – Rzut parteru

Numer umowy	AZ/45/2016	Data	Nr dok.		16002	Str. / z 1 z 5
		kwiecień 2016				

	<p>Połączenie istniejącej instalacji solarnej podgrzewającej wodę basenową z układem projektowanym dla c.w.u.</p> <p>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY OPIS TECHNICZNY</p>	<p>SP ZOZ „REPTY” GCR</p>
---	---	-------------------------------

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano wykonawczy instalacji uzupełniającej łączącej układ solarny podgrzewający wodę basenową z układem projektowanym dla c.w.u. w Samodzielnym Publicznym Zakładzie Opieki Zdrowotnej „REPTY” w Tarnowskich Górach.

2. Podstawa opracowania.

- Projekty istniejących instalacji solarnych.
- Uzgodnienie z Inwestorem dotyczące wykonania instalacji solarnej.
- Wizja lokalna.
- Podkłady architektoniczno-budowlane.
- Aktualne normy i przepisy.

3. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie zawiera projekt uzupełniający połączenia instalacji solarnej dla potrzeb podgrzewu ciepłej wody użytkowej z instalacją solarną podgrzewającą wodę basenową.

4. Założenia projektowe.

Projektuje się wykorzystanie nadmiaru ciepła z instalacji solarnej podgrzewającej wodę basenową na cele podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Wykonana wcześniej instalacja solarna podgrzewania wody basenowej jak i projektowana na cele podgrzewu c.w.u. została wykonana z wykorzystaniem urządzeń firmy Viessmann przy zastosowaniu wytycznych projektowych tej firmy.


Każdy z układów zawiera zabudowę 40 kolektorów słonecznych płaskich typu Vitosol 100-F SH1A, połączonych ze sobą w układzie 4 pól po 10 kolektorów (połączenia równoległe w układzie Tichelmann) na dachu budynku (segment E) na konstrukcji wsporczej, zwiększającej pochylenie kolektorów do 30°, azymut 0° (kolektory skierowane na południe).

Rurociągi instalacji solarnej wykonane zostaną z rur miedzianych, izolowanych. Cały układ eksploatowany będzie w systemie low-flow. Zabezpieczeniem instalacji będą zawór bezpieczeństwa i naczynia wzbiorcze przeponowe. Obieg czynnika solarnego w instalacji wymuszany będzie pompą obiegową. Cały układ sterowany będzie regulatorami Vitosolic 200.

Parametry pracy układów: solarne - 65°/40°C z możliwością chwilowego podgrzewu do 85°C, $p_m = 6$ bar.

Przyjęto, że układ solarny będzie dogrzewał wodę c.w.u. i wodę basenową w sposób ciągły – w przypadku przerw w działaniu podgrzewu wody układ solarny może ulec przegrzewowi.

Numer umowy	AZ/45/2016	Data kwiecień 2016	Nr dok.		16002	Str. / z 2 z 5
-------------	------------	-----------------------	---------	--	-------	-------------------

	<p>Połączenie istniejącej instalacji solarnej podgrzewającej wodę basenową z układem projektowanym dla c.w.u.</p> <p>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY OPIS TECHNICZNY</p>	<p>SP ZOZ „REPTY” GCR</p>
---	---	-------------------------------

5. Opis rozwiązania projektowego.

Z instalacji kolektorów solarnych ustawionych na dachu budynku (segment E) ciepło sprowadzone będzie do pomieszczenia podbasenia wymiennikowni poprzez dwa piony (jeden jako układ podgrzewania wody basenowej, drugi podgrzewania c.w.u.) rurami Cu DN42x1,5. Następnie do układu pompowego instalacji solarnej podgrzewu wody basenowej (pomieszczenie podbasenia) oraz układu pompowego instalacji solarnej podgrzewania c.w.u. (pomieszczenie wymiennikowni). Trasę prowadzenia rurociągów pokazano na załączonych rysunkach.

Projektowane połączenie układów instalacji solarnej na potrzeby podgrzewania ciepłej wody użytkowej i podgrzewania wody basenowej realizowane będzie poprzez:

- włączenie się do rurociągów instalacji solarnej podgrzewu wody basenowej (w pomieszczeniu podbasenia przed układem pompowym) rurami Cu DN42x1,5 i poprowadzenie ich do pomieszczenia wymiennikowni,
- zainstalowanie w pomieszczeniu wymiennikowni układu pompowego instalacji solarnej oraz wymiennika ciepła,
- podłączenie rurociągów wody podgrzanej w wymienniku z istniejącym układem rurowym podgrzewania c.w.u.

Cały układ sterowany będzie regulatorem Vitosolic 200. Układ ten zabezpieczony będzie zaprojektowanymi wcześniej zaworami bezpieczeństwa oraz dodatkowym i istniejącymi naczyniami wzbiorczymi przeponowymi.

5.1. Opis działania instalacji solarnej.

Opis działania projektowanej instalacji solarnej należy rozpatrywać łącznie ze schematem technologicznym instalacji solarnej. Numeracja podana w opisie, jest zgodna z numeracją na schemacie technologicznym i w zestawieniu materiałów.

Cały układ sterowany będzie istniejącymi regulatorami Vitosolic 200 firmy Viessmann.


Układy instalacji solarnej podgrzewania wody basenowej i c.w.u. działają niezależnie, opis ich działania przedstawiony został w odrębnych opracowaniach.

W zakresie niniejszego opracowania jest przekazanie nadmiaru ciepła uzyskiwanego przy podgrzewaniu wody basenowej i wykorzystanie go do podgrzewu c.w.u.

Po uzyskaniu temperatury wody basenowej do żądanej $T_{zał}=32^{\circ}\text{C}$ następuje załączenie pompy „R1” na układzie pompowym „1” i skierowanie ciepła z solarów na wymiennik ciepła „3” (pompy układu podgrzewania wody basenowej wyłączone). Następnie załączenie pompy „R3”, odbiór ciepła z wymiennika poprzez wodę i przekazanie do istniejącego układu rurowego zasilającego zbiorniki wody ciepłej w pomieszczeniu wymiennikowni.

Przy spadku temperatury wody basenowej o $\Delta T_{zał}$ mierzonej czujnikami na układzie podgrzewania tej wody, następuje wyłączenie pomp „R3” i „R1” i załączenie pomp układu

Numer umowy	AZ/45/2016	Data kwiecień 2016	Nr dok.		16002	Str. / z 3 z 5
-------------	------------	-----------------------	---------	--	--------------	-------------------

 <p>OTS-IP SP. Z O.O. PROJEKTY ZINTEGROWANE</p>	<p>Połączenie istniejącej instalacji solarnej podgrzewającej wodę basenową z układem projektowanym dla c.w.u. PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY OPIS TECHNICZNY</p>	<p>SP ZOZ „REPTY” GCR</p>
--	--	-------------------------------

podgrzewania wody basenowej, tym samym całe ciepło z instalacji solarnej kierowane jest na podgrzewanie wody basenowej.

6. Dobór urządzeń i zabezpieczenia układu.

Dla instalacji uzupełniającej łączącej układy solarne wody basenowej i c.w.u. dobrano:

Pompa obiegu solarnego „R1”

zabudowana na rozdzielaczu firmy VIESSMAN o poniższej charakterystyce.

Typ MAGNA 3-25-120(N)

$G=2,8 \text{ m}^3/\text{h}$

$H=8,52 \text{ m}$

$N_s=193 \text{ W}$

Pompa ładująca „R3”

Typ MAGNA 3-25-100(N)

$G=2,0 \text{ m}^3/\text{h}$

$H=6,0 \text{ m}$

$N_s=163 \text{ W}$

Wymiennik ciepła

Typ LB47-110-5/4

(karta katalogowa w załączeniu do opracowania)

6.1. Zabezpieczenie układu grzewczego instalacji solarnej.

Zabezpieczenie układu przyjęto jak dla c.w.u.:

- naczynie wzbiorcze przeponowe, typ Reflex S 600,
- zawór bezpieczeństwa $p=6 \text{ bar}$ będący częścią składową rozdzielacza Solar firmy VIESSMANN.


7. Wytyczne branżowe.

7.1. Branża konstrukcyjno-budowlana.

Przewidzieć wykonanie przejść rurociągów $2 \times \varnothing 42 \text{ mm}$ w izolacji przez ściany wewnętrzne.

Podparcie i mocowanie rurociągów od włączenia do instalacji solarnej wody basenowej w budynku „E” do wymiennikowni w budynku „W” $2 \times \varnothing 42 \text{ mm}$ w izolacji (prowadzić obok rurociągów projektowanych do instalacji c.w.u.).

Numer umowy	AZ/45/2016	Data kwiecień 2016	Nr dok.		16002	Str. / z 4 z 5
-------------	------------	-----------------------	---------	--	-------	-------------------

	<p>Połączenie istniejącej instalacji solarnej podgrzewającej wodę basenową z układem projektowanym dla c.w.u.</p> <p>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY OPIS TECHNICZNY</p>	<p>SP ZOZ „REPTY” GCR</p>
---	---	-------------------------------

7.2. Branża elektryczna i AKPiA.

Należy dokonać podłączenia sterowania do istniejących regulatorów Vitosolic 200 firmy Viessmann od pomp „R1”, „R3”, czujnika „S3” oraz dokonać niezbędnych ustawień sterowania zgodnie z kolejnością działania podaną w punkcie 5.1. niniejszego opracowania.

Wykonawca odpowiedzialny jest za doprowadzenie kabli zasilających i sterujących dla poprawnego działania układu.

- pompa by-passu obiegu solarne „R1” $N_s=193 \text{ W} / 230\text{V}$
- pompa ładująca „R3” $N_s=163 \text{ W} / 230\text{V}$

8. Zestawienie materiałów i urządzeń.

Poz.	Nazwa	Producent	Ilość
1	Rozdzielacz układu pompowego		1
-	Separator powietrza	VISSMANN 7316049	1
-	Odpowietrznik automatyczny	VISSMANN 7316789	4
-	Przewody przyłączeniowe systemu solarne (2 szt.)	VISSMANN 7316252	4
2	Pompa „R1” MAGNA 3-25-120(N) $G=2,8 \text{ m}^3/\text{h}$ $H=8,52 \text{ m}$ $N_s=193 \text{ W}$	GRUNDFOS	1
3	Pompa „R3” MAGNA 3-25-100(N) $G=2,0 \text{ m}^3/\text{h}$ $H=6,0 \text{ m}$ $N_s=163 \text{ W}$	GRUNDFOS	1
4	Wymiennik ciepła LB47-110-5/4	SECESPOL	1
-	Osprzęt Vitomax	VISSMANN 7194500	4
5	Zawór kulowy DN40 kołnierzowy	VEXVE	2
6	Zawór kulowy DN40 gwintowany do wody	VALVEX	4
7	Zawór zwrotny DN40 gwintowany do wody	VALVEX	1
-	Czujnik temperatury	VISSMANN 7831913	1
-	Rura miedziana $\varnothing 42 \times 1,5$ izolowana Thermaflex AF $g=20 \text{ mm}$	Hutmen Thermaflex	235 mb
-	Rura DN40 stal ocynkowana		17 mb
-	Termometr z króćcem tylnym zakres $0-150^\circ\text{C}$		2
-	Manometr z króćcem radialnym $\varnothing 100 \text{ G}1/2''$ zakres $0-1,0 \text{ MPa}$		2
8	Zestaw do napełniania układu solarne	VISSMANN 7188625	1
-	Armatura do napełniania obiegu solarne	VISSMANN 7316261	1
-	Czynnik grzewczy TYFOCOR G-LS pojemnik 200 l	VISSMANN 3336	1
9	Naczynie wzbiorcze REFLEX S 600	REFLEX	1
-	Zawór bezpieczeństwa		1

Numer umowy	AZ/45/2016	Data kwiecień 2016	Nr dok.		16002	Str. / z 5 z 5
-------------	------------	-----------------------	---------	--	-------	-------------------