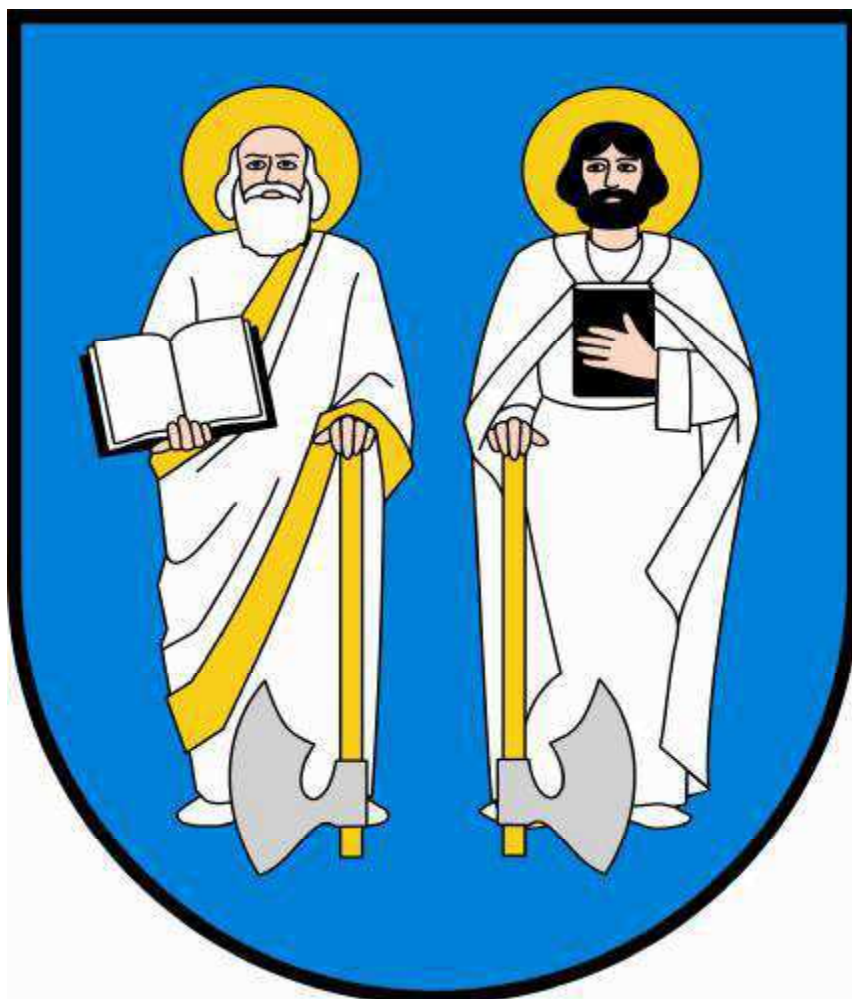


# Program Funkcjonalno – Użytkowy

” Słoneczne dachy gminy Rząśnia ”



Czerwiec 2010 r.

Zamawiający: Gmina Rząśnia  
Adres: ul. Kościuszki 16, 98-332 Rząśnia

Nazwa zamówienia:

## **Program Funkcjonalno – Użytkowy**

### **” Słoneczne dachy gminy Rząśnia ”**

Kod zamówienia według CPV:

- 74.22.00.00-6 Usługi projektowania architektonicznego
- 74.32.00.00-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
- 45.33.20.00-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
- 45.32.00.00-6 Roboty izolacyjne
- 45.31.00.00-3 Prace dotyczące wykonania instalacji elektrycznej
- 45.30.00.00-0 Roboty instalacyjne w budynkach
- 45.00.00.00-7 Prace budowlane
- 44.11.24.10-5 Konstrukcje dachowe
- 39.37.00.00-6 Instalacje wodne
- 09.33.11.00-9 Kolektory słoneczne do produkcji ciepła

Zawartość opracowania: 1. Część opisowa  
2. Część informacyjna

Autor opracowania: mgr inż. Janusz Matuszewski

**Czerwiec 2010r.**

## **SPIS TREŚCI**

1. Dane o gminie	2
2. Zakres i podstawa opracowania	3
3. Część opisowa	5
4. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych	12
5. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	40
6. Opis stanu aktualnego przygotowania c.w.u. w wytypowanych budynkach mieszkalnych i komunalnych	41
7. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	43
8. Część informacyjna	55
9. Spis załączników	58
10. Część finansowo-kosztowa	59

## 1. Dane o gminie.

Gmina Rząśnia położona jest w południowo - zachodniej części województwa łódzkiego, wchodzi w skład powiatu pajęczańskiego, zajmuje obszar 86 km<sup>2</sup>, zamieszkała jest przez 4986 osób w tym 2527 kobiet (50,68%), na 1 km<sup>2</sup> przypada 58 osób przy średniej w województwie łódzkim 142 osoby, a w kraju 24 osoby na 1 km<sup>2</sup>.

### Gmina graniczy:

od północy i północnego wschodu - z gminą Szczerców (*pow. bełchatowski*);

od północnego zachodu - z gminą Rusiec (*pow. bełchatowski*);

od wschodu - z gminą Sulmierzyce (*powiat pajęczański*);

od południa - z gminą Pajęczno (*powiat pajęczański*);

od zachodu - z gminą Kielczygłów (*powiat pajęczański*);

Pod względem administracyjnym obszar gminy składa się z 14 sołectw. Głównym ogniwem w sieci osadniczej jest wieś gminna Rząśnia.

Lp.	Sołectwo	Miejscowości
1	Augustów	Augustów
2	Będków	Będków,
3	Biała	Biała
4	Broszęcin	Broszęcin, Kolonія Broszęcin
5	Gawłów	Gawłów
6	Kodrań	Kodrań, Kopy
7	Krysiaki	Krysiaki, Marcelin
8	Rekle	Rekle
9	Rząśnia	Rząśnia
10	Stróża	Stróża, Ścięgna
11	Suchowola	część wsi Suchowola
12	Suchowola Majątek	część wsi Suchowola
13	Zielęcín	Zielęcín
14	Żary	Żary, Rychłowiec

## **2. Zakres i podstawa opracowania**

Opracowanie obejmuje program funkcjonalno-użytkowy wykonania montażu instalacji kolektorów słonecznych dla obiektów mieszkalnych, obiektów mieszkalnych komunalnych oraz komunalnych obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Rząśnia. Obiekty podlegające zakresowi zadania zlokalizowane są na terenie gminy Rząśnia i są to:

- Obiekty mieszkalne – osoby fizyczne
  - o Zakwalifikowane do pakietu z 2 kolektorami\* – 527 obiektów
  - o Zakwalifikowane do pakietu z 3 kolektorami\* – 466 obiektów
  
- Obiekty mieszkalne – osoby prawne
  - o Zakwalifikowane do pakietu z 2 kolektorami\* – 17 obiektów
  
- Obiekty komunalne użyteczności publicznej
  - o Zakwalifikowane do pakietu z 2 kolektorami\* – 12 obiektów
  - o Zakwalifikowane do pakietu z 3 kolektorami\* – 5 obiektów
  - o Zakwalifikowane do pakietu z 5 kolektorami\* – 2 obiekty

Szczegółowe zestawienie obiektów przewidzianych do montaż instalacji solarnej przedstawiono w załącznikach nr 1A,1B,2 i 3 .

. \* - dobór wielkości zestawu solarnego wykonany został w oparciu o tabele opracowane na podstawie ankiet beneficjentów projektu wg. kryterium ilości mieszkańców i zużycia ciepłej wody użytkowej.

Niniejsze opracowanie zawiera wytyczne dla Wykonawców jak należy zaprojektować oraz wybudować instalacje solarną wraz z całą armaturą towarzyszącą i współpracującą oraz połączeniem całości w jeden układ technologiczny mając również na uwadze współpracę z istniejącymi źródłami ciepła.

Podstawą do opracowania są:

- Zalecenie i umowa z Inwestorem,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004, nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami),
- Ankiety beneficjentów projektu ( złożone w archiwum Zamawiającego ),
- Wizja lokalna,
- Inne przepisy szczególne i zasady wiedzy technicznej związane z procesem budowlanym oraz procesem projektowania instalacji solarnych.

### **3. Cześć opisowa**

#### **Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, wykonanie i montaż kompletnych systemów instalacji solarnych dla wskazanych obiektów mieszkalnych ( własność osoby fizyczne ), obiektów mieszkalnych ( własność osoby prawne ) oraz komunalnych obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Rząśnia, przeznaczonych do wspomagania podgrzewu ciepłej wody użytkowej. Systemy instalacji kolektorów słonecznych zawierają w sobie poniższe grupy elementów i zespołów technicznych:

- ✓ Kolektory słoneczne wraz z osprzętem do ich montażu,
- ✓ Kompletne zespoły pompowo – sterownicze,
- ✓ Podgrzewacze wody, zespoły przyłączeniowe podgrzewaczy, płyn solarny, armaturę, orurowanie, izolację.

Zamówienie obejmuje:

- 1) Sporządzenie projektów budowlanych w zakresie niezbędnym do uzyskania właściwych decyzji administracyjnych wynikających z przepisów: uzgodnień, opinii, pozwoleń – przy zadośćuczynieniu wymaganiom zawartym w ustawie z 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 3.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z późn. zm.) oraz innych uzgodnień niezbędnych dla uzyskania właściwych decyzji administracyjnych ( jeśli wystąpi konieczność uzyskania takich decyzji ).
- 2) Wykonanie robót budowlanych na podstawie sporządzonych projektów i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.
- 3) Przeprowadzenie wymaganych prób i badań, przed uzyskaniem odbiorów robót i przygotowaniem dokumentów związanych z przekazaniem do użytkowania wybudowanych systemów.

Zakres robót budowlanych obejmuje:

Roboty montażowe:

- ✓ montaż kolektorów słonecznych.
- ✓ posadowienie zasobników c.w.u.,
- ✓ podłączenie zasobników solarnych c.w.u. do istniejącej instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej ,
- ✓ wykonanie rurociągów solarnych łączących kolektory z zasobnikiem,
- ✓ montaż armatury,
- ✓ montaż solarnych grup pompowych,
- ✓ wykonanie prób ciśnienia instalacji c.w.u.,
- ✓ napełnienie instalacji solarnych czynnikiem solarnym,
- ✓ wykonanie prób ciśnienia instalacji solarnych,
- ✓ montaż regulatorów solarnych i czujników temperatury,
- ✓ wykonanie podłączenia do istniejącej instalacji elektrycznej,
- ✓ programowanie regulatorów,
- ✓ uruchomienie instalacji.

Rodzaje występujących robót:

- ✓ roboty montażowe,
- ✓ roboty instalacyjne.
- ✓ prace projektowe.

Zamówienie obejmuje dostawę i montaż kompletnej instalacji solarnej oraz wpięcie jej w istniejący już system przygotowania c.w.u. Jeżeli w istniejącym układzie przygotowania c.w.u. istnieje zasobnik w należytym stanie technicznym należy pomiędzy nowym zasobnikiem solarnym a istniejącym zastosować układ mieszania pompą obiegową.

Minimalne wymagania techniczne jakie powinny spełniać urządzenia wchodzące w skład kompletnej instalacji solarnych:



**Kolektor słoneczny** - z wysoko selektywnym pokryciem absorbera np. BlueTecEtaPlus, Tinox lub równoważnych parametrach. Kolektor powinien być przystosowany do montażu w odpowiednich uchwytych dachowych lub na konstrukcji wolnostojącej.

**Kolektor powinien charakteryzować się budową i parametrami nie gorszymi niż:**

- kolektor słoneczny płaski
- min. sprawność optyczna ( w odniesieniu do powierzchni apertury ):  $\eta_0 = 81\%$
- pokrycie szklane: szkło solarne gr.min. 4 mm.
- obudowę metalową odporną na korozję.
- powierzchnia apertury: min. 1,90 m<sup>2</sup>;
- charakterystyka wydajnościowa kolektora musi spełniać następujące wymagania minimalne,

Wydajność kolektora (W)		Natężenie promieniowania słonecznego	
		1000 W/m <sup>2</sup>	
Tn-Ta (K)	10 K	1520	
	30 K	1350	
	50 K	1150	

W celu potwierdzenia, że oferowane kolektory słoneczne odpowiadają wymaganiom określonym przez Zamawiającego wymaga się od Wykonawców załączenia do oferty:

- deklaracji zgodności oferowanych kolektorów słonecznych wystawioną przez producenta,
- certyfikat wydany przez akredytowaną Jednostkę Certyfikującą potwierdzający spełnienia wymagań zawartych minimum w normach PN-EN 12975-1, PN-EN 12975-2;
- sprawozdanie z badań proponowanego typu kolektora słonecznego, na zgodność z pełną normą PN EN 12975-2 ( test jakościowy i cieplny ) wykonane przez akredytowane laboratorium badawcze lub europejski certyfikat potwierdzający zgodność z powyższą normą ( np. Solar Keymark lub równoważny ).

**Zastosowany układ automatyki powinien spełniać następujące funkcje:**

- sterowanie pracą stacji pompowej w zależności od oraz różnicy temperatur,
- realizować przełączanie odbiorników energii solarnej w oparciu o wprowadzone priorytety,
- realizować procedurę schładzania kolektorów po przekroczeniu temperatury dopuszczalnej,
- realizować funkcję schładzania rewersyjnego (nadmiar energii odprowadzany jest w godzinach nocnych do kolektora celem wypromieniowania. Funkcja wykorzystywana w przypadku braku rozbioru ciepłej wody Użytkowej (np. urlop domowników w miesiącach letnich)
- realizować funkcję przeciwmrozową,
- zabezpieczać odbiorniki ciepła oraz urządzenia instalacji glikolowej przed przekroczeniem ich temperatury maksymalnej,
- sterowanie pracą układu podmieszania c.w.u.,
- wyliczanie dziennej oraz sumarycznej energii zgromadzonej przez kolektory słoneczne realizować funkcję termicznej dezynfekcji zasobnika ciepłej wody użytkowej.

**Zastosowany zasobnik musi posiadać następujące funkcje:**

- komora podgrzewacza wykonana z powłoki emaliowanej,
- z wbudowaną anodą magnezową,
- płaszcz zewnętrzny z izolacją,
- posiadać dwie węzownice do podłączenia instalacji solarnej i innego alternatywnego źródła ciepła
- ciśnienie robocze: zasobnik max 10 bar, węzownica max 10 bar.
- w zależności od potrzeb dla budynków – własność osoby prawnej i dla budynków komunalnych użyteczności publicznej wyposażony w odpowiedniej mocy do pojemności zasobnika grzałkę elektryczną,

**Zastosowane naczynia przeponowe i zawory bezpieczeństwa:**

Do zabezpieczenia instalacji w obiegu glikolowym i po stronie wody wodociągowej zastosować membranowe zawory bezpieczeństwa posiadające dopuszczenie i certyfikaty zgodnie z obowiązującymi przepisami Dozoru Technicznego, ciśnienie otwarcia zaworu: 6 bar. W obiegu glikolowym zastosować przeponowe naczynia wzbiornicze na maksymalne ciśnienie =>6 bar, posiadające dopuszczenia i certyfikaty zgodnie z obowiązującymi przepisami Dozoru Technicznego.

**Zastosowane solarne dwudrogowe stacje pompowe winny być wyposażone w:**

- termometry,
- manometry,
- miernik przepływu,
- zawór bezpieczeństwa 6 bar,
- izolację cieplną

**Konstrukcje wsporcze do montażu kolektorów słonecznych:**

- metalowe odporne na korozję bez konieczności stosowania powłok i farb zabezpieczających
- pozwalające na montaż kolektorów słonecznych bezpośrednio na pokryciu na dachu skośnym, na dachu skośnym za pośrednictwem dodatkowej konstrukcji wsporczej, na dachu płaskim, na gruncie lub na ścianie budynku,

**Płyn solarny (nośnik ciepła):**

- wodny roztwór glikolu propylenowego zapewniający odporność na zamarzanie do temperatury – 30°C, posiadający w składzie zestaw inhibitorów gwarantujących właściwości przeciwkorozyjne.

**Dodatkowo do każdej instalacji Wykonawca musi zapewnić:**

**Instalacja miedziana lub stalowa:**

- rury instalacyjne o odpowiednich średnicach (uzależnionych od ilości zainstalowanych kolektorów), w ilościach gwarantujących należyłą konstrukcję wszystkich rurociągów występujących w danym systemie solarnym.

**Izolacja termiczna rur:**

- przeznaczona do izolacji rurociągu przebiegającego na zewnątrz (alternatywnie także wewnątrz) budynku, łączącego kolektory słoneczne z układem pompowo-sterowniczym oraz rur łączących podgrzewacze. Powinna być wykonana z elastycznego materiału o wysokim współczynniku oporu przeciw dyfuzji pary wodnej oraz niskiej przewodności cieplnej. Oparta na bazie kauczuku syntetycznego, powinna być odporna na temperaturę max czynnika przy pracy ciągłej.

Otuliny należy dostarczyć w grubościach oraz w ilościach gwarantujących należyłą izolację wszystkich rurociągów, występujących w danym systemie solarnym.

**Uwaga !**

**W uzasadnionych przypadkach w budynkach mieszkalnych osób prawnych oraz w budynkach komunalnych użyteczności publicznej należy przewidzieć przebudowę instalacji wody zimnej i ciepłej w celu zamontowania instalacji kolektorów słonecznych i jej optymalnego wykorzystania dla danego obiektu w stosunku do jego potrzeb.**

Dopuszcza się zamianę urządzeń na inne ale o parametrach równoważnych lub lepszych.

Należy potwierdzić uzyski energetyczne przedstawionych zestawów solarnych poprzez wykonanie symulacji za pomocą programu komputerowego np. Getsolar lub równoważny np. Tsol.

Symulacje dla poszczególnych zestawów solarnych przedstawiono w załącznikach:

Załącznik nr 8 – zestaw solarny I ( 2 kolektory słoneczne, zasobnik 200 dm<sup>3</sup> ),

Załącznik nr 9 – zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> ),

Załącznik nr 10 – zestaw solarny III ( 5 kolektorów słonecznych, zasobnik 500 dm<sup>3</sup>).

Przedstawione symulacje powinny zawierać wyniki: stopnia pokrycia zapotrzebowania na ciepło do przygotowania ciepłej wody użytkowej o wartości nie gorszej niż przedstawione w symulacjach w/w załączników przy takich samych założonych danych wyjściowych.

#### **4. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych**

##### **4.1. Obiekty mieszkalne ( własność osoba fizyczna )**

##### **A. Obiekty mieszkalne ( własność osoba fizyczna ) – pakiet z 2 kolektorami słonecznymi**



*Przykładowy budynek mieszkalny zlokalizowany w Gminie Rząśnia zakwalifikowany do pakietu z dwoma kolektorami słonecznymi.*

Pełny wykaz obiektów mieszkalnych ( własność osoba fizyczna ) z pakietem z 2 kolektorami słonecznymi stanowi załącznik nr 1A.

Planowane parametry charakteryzujące przedmiot zamówienia zestawiono w poniższej tabeli:

Lp.	Podstawa	Wsp koryg.	Opis	jm	Ilość jednostek $n_i$
1	2	3	4	5	6
1.1	wg wcześniejszych realizacji	1,0	Roboty przygotowawcze, dokumentacja	m <sup>2</sup>	3,8
1.2	wg ofert dostawców	1,0	Konstrukcja mocująca pod kolektory słoneczne	m <sup>2</sup>	3,8
1.3	wg ofert dostawców	1,0	Montaż paneli słonecznych wraz z systemem mocowania i połączeń, płyn solarny, zbiorniki solarne i c.w.u., naczynia przeponowe, pompy obiegowe, automatyka, instalacja elektryczna, orurowanie i armatura	m <sup>2</sup>	3,8
1.4	wg wcześniejszych realizacji	1,0	Roboty wykończeniowe m.in. płukanie, próby, uruchomienie i oddanie do użytku.	m <sup>2</sup>	3,8

<b>Zestaw I – pakiet z 2 kolektorami słonecznymi</b>			
Lp.	Elementy instalacji	Szt.	Kpl.
1	Kolektor słoneczny płaski Powierzchnia apertury min. 1,9 m <sup>2</sup> .	2	-
2	Zestaw przyłączeniowy z odpowietrznikiem	-	1
3	Zbiornik solarny c.w.u. 200l (2W)	1	-
4	Grupa pompowa dwudrogowa	1	-
5	Naczynie przeponowe 18 l.	1	-
6	Sterownik solarny z czujnikami	1	-
7	Płyn solarny	-	1
8	Zestaw montażowy z przeznaczeniem do odpowiedniego dachu/ściany/konstrukcja wolnostojąca	-	1

**B. Obiekty mieszkalne – ( własność osoba fizyczna ) – pakiet z 3 kolektorami słonecznymi**



*Przykładowy budynek mieszkalny zlokalizowany w Gminie Rząśnia zakwalifikowany do pakietu z trzema kolektorami słonecznymi.*

Pełny wykaz obiektów mieszkalnych ( własność osoba fizyczna ) z pakietem z 3 kolektorami słonecznymi stanowi załącznik nr 2A.



Planowane parametry charakteryzujące przedmiot zamówienia zestawiono w poniższej tabeli:

Lp.	Podstawa	Wsp koryg.	Opis	jm	Ilość jednostek $n_i$
1	2	3	4	5	6
1.1	wg wcześniejszych realizacji	1,0	Roboty przygotowawcze, dokumentacja	m <sup>2</sup>	5,7
1.2	wg ofert dostawców	1,0	Konstrukcja mocująca pod kolektory słoneczne	m <sup>2</sup>	5,7
1.3	wg ofert dostawców	1,0	Montaż paneli słonecznych wraz z systemem mocowania i połączeń, płyn solarny, zbiorniki solarne i c.w.u., naczynia przeponowe, pompy obiegowe, automatyka, instalacja elektryczna, orurowanie i armatura	m <sup>2</sup>	5,7
1.4	wg wcześniejszych realizacji	1,0	Roboty wykończeniowe m.in. płukanie, próby, uruchomienie i oddanie do użytku.	m <sup>2</sup>	5,7

<b>Zestaw II – pakiet z 3 kolektorami słonecznymi</b>			
Lp.	Elementy instalacji	Szt.	Kpl.
1	Kolektor słoneczny płaski Powierzchnia apertury min. 1,9 m <sup>2</sup> .	3	-
2	Zestaw przyłączeniowy z odpowietrznikiem	-	1
3	Zbiornik solarny c.w.u. 300l ( 2W)	1	-
4	Grupa pompowa dwudrogowa	1	-
5	Naczynie przeponowe 18 l.	1	-
6	Sterownik solarny z czujnikami	1	-
7	Płyn solarny	-	1
8	Zestaw montażowy z przeznaczeniem do odpowiedniego dachu/ściany/konstrukcja wolnostojąca	-	1

**Zestawienie instalacji solarnych w obiektach mieszkalnych( własność osoba fizyczna):**

Pojemność zasobnika	Ilość kolektorów [szt.]	Ilość obiektów
200 dm <sup>3</sup>	2	527
300 dm <sup>3</sup>	3	466

- łączna suma zestawów solarnych: **993 szt.**
- łączna ilość kolektorów: **2452 szt.**
- minimalna łączna powierzchnia apertury zainstalowanych kolektorów słonecznych: **4658,8 m<sup>2</sup>**

**4.2. Obiekty mieszkalne ( własność osoby prawne )**



*Budynek mieszkalny Biała gm. Rzaśnia*



*Budynek mieszkalny Biała gm. Rząśnia*



*Budynek mieszkalny Biała gm. Rząśnia*



*Budynek mieszkalny Biała gm. Rząśnia ul. Pajęczańska (Budynek Dworzec Kolejowy) .*



*Budynek mieszkalny Stróża gm. Rząśnia (Budynek Nadleśnictwa).*



*Budynek mieszkalny Stróża gm. Rząśnia (Parafia).*



*Budynek komunalny Suchowola gm. Rząśnia (Dwa mieszkania ).*



*Budynek mieszkalny Rząśnia gm. Rząśnia (Parafia).*



*Budynek mieszkalny Biała gm. Rząśnia (Parafia).*



*Budynek mieszkalny Zielęcin gm. Rzaśnia (Szkoła).*

Pełny wykaz budynków mieszkalnych ( własność osoby prawne ) z pakietem z 2 kolektorami słonecznymi stanowi załącznik nr 2.

Planowane parametry charakteryzujące przedmiot zamówienia zestawiono w poniższej tabeli:

Lp.	Podstawa	Wsp koryg.	Opis	jm	Ilość jednostek $n_i$
1	2	3	4	5	6
1.1	wg wcześniejszych realizacji	1,0	Roboty przygotowawcze, dokumentacja	m <sup>2</sup>	3,8
1.2	wg ofert dostawców	1,0	Konstrukcja mocująca pod kolektory słoneczne	m <sup>2</sup>	3,8
1.3	wg ofert dostawców	1,0	Montaż paneli słonecznych wraz z systemem mocowania i połączeń, płyn solarny, zbiorniki solarne i c.w.u., naczynia przeponowe, pompy obiegowe, automatyka, instalacja elektryczna, orurowanie i armatura	m <sup>2</sup>	3,8
1.4	wg wcześniejszych realizacji	1,0	Roboty wykończeniowe m.in. płukanie, próby, uruchomienie i oddanie do użytku.	m <sup>2</sup>	3,8

<b>Zestaw I – pakiet z 2 kolektorami słonecznymi</b>			
Lp.	Elementy instalacji	Szt.	Kpl.
1	Kolektor słoneczny płaski Powierzchnia absorbera min. 1,9 m <sup>2</sup> .	2	-
2	Zestaw przyłączeniowy z odpowietrznikiem	-	1
3	Zbiornik solarny c.w.u. 200l (2W)	1	-
4	Grupa pompowa dwudrogowa	1	-
5	Naczynie przeponowe 18 l.	1	-
6	Sterownik solarny z czujnikami	1	-
7	Płyn solarny	-	1
8	Zestaw montażowy z przeznaczeniem do odpowiedniego dachu/ściany/konstrukcja wolnostojąca	-	1



**Zestawienie instalacji solarnych w obiektach mieszkalnych ( własność osoby prawne ):**

Pojemność zasobnika	Ilość kolektorów [szt.]	Ilość obiektów
200 dm <sup>3</sup>	2	17

- łączna suma zestawów solarnych: **17 szt.**
- łączna ilość kolektorów: **34 szt.**
- minimalna łączna powierzchnia apertury zainstalowanych kolektorów słonecznych: **64,6 m<sup>2</sup>.**

Dodatkowo dla następujących obiektów należy przewidzieć:

- ✓ dla budynku komunalnego w Suchowoli – grzałka elektryczna w zasobnikach oraz dodatkowa konstrukcja wsporcza do zamontowania kolektorów słonecznych na dachu skośnym ( dotyczy 2 zestawów kolektorów słonecznych ).
- ✓ Dla budynku mieszkalnego Parafii Rząśnia – przebudowa instalacji wody zimnej i ciepłej celem dostosowania do optymalnego wykorzystania instalacji kolektorów słonecznych.

#### 4.3. Obiekty komunalne użyteczności publicznej



*Budynek OSP w Białej gm. Rzaśnia .*



*Budynek Szkoły Podstawowej w Białej gm. Rzaśnia .*



*Budynek OSP w Broszcinie gm. Rzaśnia .*



*Budynek Szkoły Podstawowej w Broszęcinie gm. Rząśnia .*



*Budynek OSP w Gawłowie gm. Rząśnia .*



*Budynek Domu Kultury w Kodraniu gm. Rząśnia .*



*Budynek Świątlicy Wiejskiej w Reklach gm. Rząśnia .*



*Budynek Szkoły Podstawowej i Przedszkola w Rząśni gm. Rząśnia .*



*Budynek Gimnazjum w Rząśni gm. Rząśnia .*



*Budynek zaplecza „ORLIK” w Rzaśni gm. Rzaśnia .*



*Budynek OSP w Rzaśni gm. Rzaśnia .*



*Budynek Ośrodka Zdrowia w Rząśni gm. Rząśnia .*



*Budynek Urzędu Gminy w Rząśni gm. Rząśnia .*





*Budynek Oczyszczalni Ścieków w Rząśni gm. Rząśnia .*



*Budynek Szkoły Podstawowej w Stróży gm. Rząśnia .*



*Budynek OSP w Stróży gm. Rząśnia .*



*Budynek OSP w Suchowoli gm. Rząśnia .*



*Budynek Szkoły Podstawowej w Zielęcinie gm. Rząśnia .*

Pełny wykaz obiektów komunalnych użyteczności publicznej stanowi załącznik nr 3.

### Zestaw I – pakiet z 2 kolektorami słonecznymi

Planowane parametry charakteryzujące przedmiot zamówienia zestawiono w poniższej tabeli:

Lp.	Podstawa	Wsp koryg.	Opis	jm	Ilość jednostek n <sub>i</sub>
1	2	3	4	5	6
1.1	wg wcześniejszych realizacji	1,0	Roboty przygotowawcze, dokumentacja	m <sup>2</sup>	3,8
1.2	wg ofert dostawców	1,0	Konstrukcja mocująca pod kolektory słoneczne	m <sup>2</sup>	3,8
1.3	wg ofert dostawców	1,0	Montaż paneli słonecznych wraz z systemem mocowania i połączeń, płyn solarny, zbiorniki solarne i c.w.u., naczynia przeponowe, pompy obiegowe, automatyka, instalacja elektryczna, orurowanie i armatura	m <sup>2</sup>	3,8
1.4	wg wcześniejszych realizacji	1,0	Roboty wykończeniowe m.in. płukanie, próby, uruchomienie i oddanie do użytku.	m <sup>2</sup>	3,8

Dodatkowo dla następujących obiektów należy przewidzieć:

- ✓ OSP Broszęcin, Szkoła Podstawowa Broszęcin, OSP Gawłów, Dom Kultury Kodrań, OSP Stróża, Szkoła Podstawowa Stróża, OSP Suchowola, Szkoła Podstawowa Zielęcín, Urząd Gminy Rzaśnia – grzałka elektryczna w zasobnikach, dodatkowa konstrukcja wsporcza do zamontowania kolektorów słonecznych na dachu skośnym, przebudowa instalacji wody zimnej i ciepłej celem dostosowania do optymalnego wykorzystania instalacji kolektorów słonecznych.

<b>Zestaw I – pakiet z 2 kolektorami słonecznymi</b>			
<b>Lp.</b>	<b>Elementy instalacji</b>	<b>Szt.</b>	<b>Kpl.</b>
1	Kolektor słoneczny płaski Powierzchnia apertury min. 1,9 m <sup>2</sup> .	2	-
2	Zestaw przyłączeniowy z odpowietrznikiem	-	1
3	Zbiornik solarny c.w.u. 200l ( 2W)	1	-
4	Grupa pompowa dwudrogowa	1	-
5	Naczynie przeponowe 18 l.	1	-
6	Sterownik solarny z czujnikami	1	-
7	Płyn solarny	-	1
8	Zestaw montażowy z przeznaczeniem do odpowiedniego dachu/ściany/ konstrukcja wolnostojąca	-	1

### **Zestaw II – pakiet z 3 kolektorami słonecznymi**

Planowane parametry charakteryzujące przedmiot zamówienia zestawiono w poniższej tabeli:

<b>Lp.</b>	<b>Podstawa</b>	<b>Wsp koryg.</b>	<b>Opis</b>	<b>jm</b>	<b>Ilość jednostek n<sub>i</sub></b>
1	2	3	4	5	6
1.1	wg wcześniejszych realizacji	1,0	Roboty przygotowawcze, dokumentacja	m <sup>2</sup>	5,7
1.2	wg ofert dostawców	1,0	Konstrukcja mocująca pod kolektory słoneczne	m <sup>2</sup>	5,7
1.3	wg ofert dostawców	1,0	Montaż paneli słonecznych wraz z systemem mocowania i połączeń, płyn solarny, zbiorniki solarne i c.w.u., naczynia przeponowe, pompy obiegowe, automatyka, instalacja elektryczna, orurowanie i armatura	m <sup>2</sup>	5,7
1.4	wg wcześniejszych realizacji	1,0	Roboty wykończeniowe m.in. płukanie, próby, uruchomienie i oddanie do użytku.	m <sup>2</sup>	5,7

Dodatkowo dla następujących obiektów należy przewidzieć:

- ✓ OSP Biała, Szkoła Podstawowa Biała, Gimnazjum w Rząśni ( część nowa ), zaplecze ORLIK Rząśnia, OSP Rząśnia – grzałka elektryczna w zasobnikach, dodatkowa konstrukcja wsporcza do zamontowania kolektorów

słonecznych na dachu skośnym, przebudowa instalacji wody zimnej i ciepłej celem dostosowania do optymalnego wykorzystania instalacji kolektorów słonecznych.

<b>Zestaw II – pakiet z 3 kolektorami słonecznymi</b>			
<b>Lp.</b>	<b>Elementy instalacji</b>	<b>Szt.</b>	<b>Kpl.</b>
1	Kolektor słoneczny płaski Powierzchnia apertury min. 1,9 m <sup>2</sup> .	3	-
2	Zestaw przyłączeniowy z odpowietrznikiem	-	1
3	Zbiornik solarny c.w.u. 300l (2W)	1	-
4	Grupa pompowa dwudrogowa	1	-
5	Naczynie przeponowe 18 l.	1	-
6	Sterownik solarny z czujnikami	1	-
7	Płyn solarny	-	1
8	Zestaw montażowy z przeznaczeniem do odpowiedniego dachu/ściany/konstrukcja wolnostojąca	-	1

### Zestaw III – pakiet z 5 kolektorami słonecznymi

Planowane parametry charakteryzujące przedmiot zamówienia zestawiono w poniższej tabeli:

Lp.	Podstawa	Wsp koryg.	Opis	jm	Ilość jednostek $n_i$
1	2	3	4	5	6
1.1	wg wcześniejszych realizacji	1,0	Roboty przygotowawcze, dokumentacja	m <sup>2</sup>	9,5
1.2	wg ofert dostawców	1,0	Konstrukcja mocująca pod kolektory słoneczne	m <sup>2</sup>	9,5
1.3	wg ofert dostawców	1,0	Montaż paneli słonecznych wraz z systemem mocowania i połączeń, płyn solarny, zbiorniki solarne i c.w.u., naczynia przeponowe, pompy obiegowe, automatyka, instalacja elektryczna, orurowanie i armatura	m <sup>2</sup>	9,5
1.4	wg wcześniejszych realizacji	1,0	Roboty wykończeniowe m.in. płukanie, próby, uruchomienie i oddanie do użytku.	m <sup>2</sup>	9,5

Dodatkowo dla następujących obiektów należy przewidzieć:

- ✓ Szkoła Podstawowa i Przedszkole w Rząśni - dodatkowa konstrukcja wsporcza do zamontowania kolektorów słonecznych na dachu skośnym,

<b>Zestaw III – pakiet z 5 kolektorami słonecznymi</b>			
<b>Lp.</b>	<b>Elementy instalacji</b>	<b>Szt.</b>	<b>Kpl.</b>
1	Kolektor słoneczny płaski Powierzchnia apertury min. 1,9 m <sup>2</sup> .	5	-
2	Zestaw przyłączeniowy z odpowietrznikiem	-	1
3	Zbiornik solarny c.w.u. 500l (1W)	1	-
4	Grupa pompowa dwudrogowa	1	-
5	Naczynie przeponowe 25 l.	1	-
6	Sterownik solarny z czujnikami	1	-
7	Płyn solarny	-	1
8	Zestaw montażowy z przeznaczeniem do odpowiedniego dachu/ściany/konstrukcja wolnostojąca	-	1

**Zestawienie instalacji solarnych w obiektach komunalnych użyteczności publicznej :**

<b>Pojemność zasobnika</b>	<b>Ilość kolektorów [szt.]</b>	<b>Ilość obiektów</b>
200 dm <sup>3</sup>	2	12
300 dm <sup>3</sup>	3	5
500 dm <sup>3</sup>	5	2

- łączna suma zestawów solarnych: **19 szt.**
- łączna ilość kolektorów: **49 szt.**
- minimalna łączna powierzchnia apertury zainstalowanych kolektorów słonecznych: **93,1 m<sup>2</sup>**



#### 4.4. Podsumowanie – wszystkie obiekty

Pojemność zasobnika	Ilość kolektorów [szt.]	Ilość obiektów
Obiekty mieszkalne – własność osoby fizyczne		
200 dm <sup>3</sup>	2	527
300 dm <sup>3</sup>	3	466
Obiekty mieszkalne – własność osoby prawne		
200 dm <sup>3</sup>	2	17
Obiekty komunalne – użyteczności publicznej		
200 dm <sup>3</sup>	2	12
300 dm <sup>3</sup>	3	5
500 dm <sup>3</sup>	5	2

- łączna suma zestawów solarnych: **1029 szt.**
- łączna ilość kolektorów: **2535 szt.**
- minimalna łączna powierzchnia apertury zainstalowanych kolektorów słonecznych: **4816,50 m<sup>2</sup>**

## **5. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

### **5.1. Wymagania jakościowe dotyczące materiałów**

Zamawiający wymaga, aby przy wykonywaniu robót budowlanych stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wszystkie niezbędne elementy powinny być wykonane w standardzie i zgodnie z obowiązującymi normami.

### **5.2. Gwarancja**

**Zamawiający wymaga następującego okresu gwarancji:**

- na wykonane roboty montażowe, wynosi 60 miesięcy (5 lat), od dnia odebrania przez Zamawiającego robót montażowych i podpisania (bez uwag) protokołu końcowego odbioru robót na obiekcie.

Gwarancja na urządzenia:

- Kolektory słoneczne - 10 lat (potwierdzone oświadczeniem producenta)
- Zestawy montażowe i przyłączeniowe - 5 lat.
- Zbiorniki solarne - 5 lat.
- Pozostały asortyment -5 lat.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się zakwestionowane przez Inspektora Nadzoru materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko.

## **6 . Opis stanu aktualnego przygotowania c.w.u. w wytypowanych budynkach mieszkalnych i komunalnych**

### **6.1 Budynki mieszkalne prywatne**

Obecnie ciepła woda użytkowa w budynkach mieszkalnych prywatnych przygotowywana jest z indywidualnych źródeł ciepła w poszczególnych budynkach. Nośnikami energii w obiektach są:

- Węgiel
- Drewno
- Energia elektryczna
- Olej opałowy

Należy stwierdzić, że w przeważającej większości obiektów do przygotowania ciepłej wody użytkowej wykorzystywana jest energia pochodząca wskutek spalania węgla kamiennego. Nieliczne obiekty są ogrzewane pozostałymi wymienionym nośnikami energii, tj: drewno, energia elektryczna, olej opałowy.

### **6.2 Budynki mieszkalne komunalne**

Obecnie ciepła woda użytkowa w budynkach mieszkalnych komunalnych przygotowywana jest z indywidualnych źródeł ciepła w poszczególnych budynkach. Nośnikami energii w obiektach są:

- Węgiel
- Drewno
- Energia elektryczna
- Olej opałowy

Należy stwierdzić, że w przeważającej większości obiektach do przygotowania ciepłej wody użytkowej wykorzystywana jest energia pochodząca wskutek spalania węgla kamiennego. Nieliczne obiekty są ogrzewane pozostałymi wymienionym nośnikami energii, tj: drewno, energia elektryczna, olej opałowy.

### **6.3 Budynki komunalne użyteczności publicznej**

Obecnie ciepła woda użytkowa w budynkach komunalnych użyteczności publicznej przygotowywana jest z indywidualnych źródeł ciepła w poszczególnych budynkach. Nośnikami energii w obiektach są:

- Węgiel
- Drewno
- Energia elektryczna
- Olej opałowy

Należy stwierdzić, że w przeważającej większości obiektach do przygotowania ciepłej wody użytkowej wykorzystywana jest energia pochodząca wskutek spalania węgla kamiennego. Nieliczne obiekty są ogrzewane pozostałymi wymienionym nośnikami energii, tj: drewno, energia elektryczna, olej opałowy.

***Podane w programie funkcjonalno-użytkowym informacje nie zwalniają Wykonawców z konieczności przeprowadzenia wizji lokalnej w terenie i uwzględnienia innych nie opisanych uwarunkowań.***

Dokumentacja zostanie uzupełniona przez Wykonawcę o niezbędne inwentaryzacje architektoniczne uwzględniającą lokalizację instalacji na terenie wskazanym przez Zamawiającego.

Opracowanie projektowe winno obejmować cały zakres realizowanego zadania.

Dokumentacja projektowa winna być kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz spełniać obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego, przepisy techniczno-budowlane, przepisy powiązane i normy.

## **7. Ogólne właściwości funkcjonalno- użytkowe**

Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe obiektów powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących regulacji prawnych w tym zakresie.

### **7.1.1. Rozwiązania architektoniczno-budowlane**

Przed przystąpieniem do projektowania, należy dokonać wizji lokalnej w celu uszczegółowienia niezbędnych prac konstrukcyjno -budowlanych w zależności od zaplanowanych urządzeń.

Przed zamontowaniem kolektorów słonecznych na dachach należy sprawdzić wytrzymałość konstrukcyjną dachu zgodnie z obowiązującymi przepisami i istniejącą dokumentacją techniczną.

### **7.1.2. Instalacja solarna ciepłej wody użytkowej**

#### **Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

Pola kolektorów słonecznych należy posadzić na dachach obiektów, na połaciach południowych lub południowo-zachodnich, zachodnich (kąt pochylenia baterii 40-45° do połaci dachu). Kolektory słoneczne zamontować na uchwytych montażowych dostarczanych przez producenta kolektorów. W przypadku dachów płaskich kolektory słoneczne należy zamontować na specjalnie zaprojektowanych konstrukcjach wsporczych; konstrukcje wsporcza stalową należy zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego.

Kolektory słoneczne powinny być ukierunkowane na południe, południowy zachód lub zachód. Dopuszcza się max. odchylenie o  $\pm 10^\circ$ . Kolektory należy połączyć w symetryczne baterie, po 2-5 szt. kolektorów w jednej baterii.

Jeżeli będzie wymagany projekt wykonawczy konstrukcji wsporczej kolektorów powinien zawierać wszelkie rysunki, rzuty oraz obliczenia w celu ustawienia baterii kolektorów słonecznych pod optymalnym kątem. Opracowanie to powinno opierać się na wcześniej wykonanych inwentaryzacjach i ekspertyzach konstrukcyjnych dachów. Szczególną uwagę należy zwrócić na rozwiązanie sposobu kotwienia konstrukcji do dachu.

### **7.1.3. Założenia do projektowania**

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania dokumentacji projektowej, uzyskania w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień i dokumentów technicznych potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia.

Zamawiający oczekuje, że wykonawca opracuje i przedłoży do oceny koncepcje projektową instalacji solarnej wraz z opisem wyposażenia i działania.

Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia w dokumentacji projektowej.

Przed rozpoczęciem realizacji zadania niezbędne będzie uzyskanie akceptacji od zamawiającego rozwiązań projektowych zawartych w projekcie wykonawczym.

W zakres zobowiązań wykonawcy w ramach realizacji przedmiotu zamówienia wchodzi również:

- opracowanie projektów wykonawczych stanowiących podstawę do wykonania robót,
- opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.
- opracowanie dokumentacji powykonawczej

Zamawiający wymaga również przedłożenia do akceptacji rysunków wykonawczych i szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych przed ich skierowaniem do realizacji w aspekcie ich zgodności z ustaleniami Programu Funkcjonalno-Użytkowego i umowy.

Ponadto wykonawca powinien zapewnić wykonanie:

- harmonogramu realizacji inwestycji – w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- harmonogramu płatności – w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- plan organizacji budowy i technologii robót,
- informacji projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej (łącznie z protokołami, świadectwami dopuszczenia, atestami, informacją o udzielonej gwarancji).

**Dokumentacja projektowa powinna być opracowana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.**

**W związku z tym, iż Zamawiający będzie korzystał z pomocy funduszy zewnętrznych (krajowych lub unijnych) wymaga się od Wykonawcy, aby dokumentacja techniczna zawierała wszystkie niezbędne dane techniczne, rzeczowe wynikające z wymagań funduszy określonych na podstawie formularzy wniosków.**

#### **7.1.4. Wymagania jakościowe dotyczące materiałów**

Zamawiający wymaga, aby przy wykonywaniu robót budowlanych stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wszystkie niezbędne elementy powinny być wykonane w standardzie i zgodnie z obowiązującymi normami.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę usunięte z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdą się zakwestionowane przez Inspektora Nadzoru materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na terenie budowy.

**Dopuszcza się inne rozwiązania techniczne, o takim samym lub wyższym standardzie. Wprowadzenie zmian należy uzgodnić z Inwestorem.**

#### **7.1.5. Przedmiot technologia wykonania instalacji**

Technologia wykonania instalacji solarnej do wspomaganie podgrzewu c.w.u. powinna być wykonana z elementów gotowych tj. kolektorów słonecznych płaskich, ram montażowych pod kolektory, zasobników c.w.u., pomp, armatury itp., z elementów prefabrykowanych takich jak rurarz miedziany, stalowy, izolacje itp. oraz elementów wytwarzanych na budowie np. ławy fundamentowe, konstrukcje stalowe. Łączenie poszczególnych elementów powinno odbywać się poprzez lutowanie miękkie, twarde oraz połączenia spawane, skręcane gwintowe, alternatywnie kołnierzowe.

#### **7.1.6. Przedmiot wykonania robót budowlanych**

##### Roboty przygotowawcze:

- wykonanie ogrodzenia placu (miejsca) budowy,
- ustawienie oznakowania informacyjnego oraz ostrzegawczego,

##### Roboty budowlano-montażowe:

- wykonanie konstrukcji stalowej pod kolektory słoneczne (jeżeli wymagana),
- montaż kolektorów solarnych o łącznej powierzchni apertury min. 4816,5 m<sup>2</sup> na dachach i/lub konstrukcji wsporczej (ramie montażowej stalowej),
- montaż zasobników c.w.u.,
- montaż grup pomowych,
- montaż instalacji rurowych między kolektorami, wymiennikami a zasobnikami
- wykonanie rurociągu solarnego zbiorczego
- płukanie i przeprowadzenie prób szczelności całej instalacji solarnej,
- czyszczenie i malowanie instalacji stalowej oraz elementów stalowych,
- izolacja termiczna instalacji,
- napełnianie instalacji czynnikiem solarnym,
- napełnienie instalacji czynnikiem grzewczym i uruchomienie,
- montaż zasilania elektrycznego, automatyki i sterowania układu solarnego,

- montaż czujników temperatury w kolektorach, zbiornikach i rurociągu,
- wykonanie włączenia do istniejącego układu,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- wykonanie regulacji hydraulicznej,
- zaprogramowanie i uruchomienie układu automatyki
- 

#### **7.1.7. Wykończenia**

Każda z wymienionych robót wymaga precyzji z racji uszczegółowienia wskazanego projektem wykonawczym oraz z zaleceń materiałów, jakie będą stosowane w trakcie realizacji projektu.

#### **Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**

Zamawiający będzie wymagał dobrej, jakości wykonania prac projektowych i robót, użycia materiałów spełniających wymagania trwałości większej niż przeciętna oraz organizacji robót niezakłócającej w poważny sposób komunikacji.

**Zamawiający zastrzega sobie prawo prowadzenie kontroli procesu realizacji swojego zamówienia i podda kontroli:** rozwiązania projektowe w projekcie budowlanym oraz w projektach wykonawczych, zarówno przed wystąpieniem Wykonawcy o wydanie wymaganego prawem pozwolenia budowlanego, jak i przed wydaniem projektów do produkcji budowlanej, materiały i gotowe wyroby budowlane, co do ich zgodności z zawartymi w projekcie i specyfikacjach technicznych parametrami i warunkami odbioru, elementy wytworzone na budowie, roboty budowlane dotyczące poszczególnych elementów obiektów.

Wykonawca poda w terminie składania oferty nazwy producentów zasadniczych materiałów, surowców, i urządzeń. Wykonawca do oferty musi dołączyć dokumenty potwierdzające zgodność oferowanych materiałów i urządzeń zasadniczych, w celu dokonania przez Zamawiającego oceny równoważności w stosunku do wymagań zawartych w PFU.

Wyroby budowlane i urządzenia przeznaczone do budowy muszą być zgodne z wymaganiami odnośnych przepisów obowiązujących w Polsce. Wykonawca będzie zobowiązany posiadać dokumenty potwierdzające, jakość, parametry i dopuszczenia do obrotu tych towarów i urządzeń.

**Zamawiający przewiduje ustanowienie swojego pełnomocnika do reprezentowania go w kontaktach** z Wykonawcą w trakcie realizacji i rozliczania zamówienia oraz powołania zespołu inspektorów nadzoru w zakresie przewidzianym w ustawie Prawo budowlane.



Wykonawca ze swojej strony będzie zobowiązany ustanowić swojego przedstawiciela do kontaktów z Zamawiającym oraz Kierownika Budowy posiadającego wymagane przez Prawo budowlane uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi. Wszystkie te osoby zostaną wyszczególnione w umowie o roboty budowlane wraz z projektowaniem lub w załączniku do tej umowy. Wykonawca będzie zobowiązany, aby w projektowaniu wziął udział kluczowy personel projektancki, jaki zostanie przedstawiony w ofercie.

**Oprócz odbioru prac projektowych, Zamawiający przewiduje następujące rodzaje odbiorów robót:**

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
- Odbiór częściowy.
- Odbiór końcowy z przejęciem robót.
- Odbiór po okresie gwarancji – ostateczny.

Zamawiający ustanawia wynagrodzenie dla Wykonawcy, które przewiduje się podzielić na przejściowe płatności w zależności od zaawansowania wykonania poszczególnych elementów rozliczeniowych. Płatności będą realizowane po dokonaniu oceny stanu tego zaawansowania.

**Przewiduje się następujące elementy rozliczeniowe:**

Projekty budowlane wraz z wykonawczymi, po uzyskaniu decyzji administracyjnej wymaganej aktualnym prawem.

Wymienione elementy rozliczeniowe winny znaleźć odzwierciedlenie w opracowanym przez Wykonawcę harmonogramie wykonania robót. Ostatecznie elementy rozliczeniowe zostaną ustalone w umowie.

Zamawiający będzie w swoich płatnościach uwzględniał roboty stałe. Roboty tymczasowe są kosztem Wykonawcy tak jak koszty związane z utrzymaniem placu budowy. Do robót tymczasowych zalicza się roboty wszelkiego rodzaju potrzebne na placu budowy do realizacji robót stałych, czyli robót, które mają być zrealizowane przez Wykonawcę według umowy. Do robót tymczasowych zaliczają się takie roboty jak: drogi tymczasowe, szalunki, rusztowania, odwodnienia robocze itp. Maksymalna wysokość, jaką będą mogły osiągnąć narastająco od początku wszystkie płatności przejściowe zostanie określona w umowie, chyba, że zostanie ustanowiony sposób płatności z zatrzymywaniem kwot z poszczególnych faktur do rozliczenia końcowego. Ostateczna zapłata nastąpi po odbiorze końcowym jednakże z zatrzymaniem określonej w umowie kwoty gwarancyjnej, chyba, że zostanie ona zastąpiona inną formą zabezpieczenia gwarancyjnego.

### **7.1.8. Przygotowanie terenu budowy**

Organizacja budowy musi zapewnić bezpieczne i ciągłe funkcjonowanie poszczególnych obiektów.

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony pożarowej.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

### **7.1.9. Przekazanie placu budowy**

Zamawiający przekazuje Wykonawcy plac budowy, ale uznaje się, że uzgodnienia prawne i administracyjne, lokalizacja, współrzędne i rzędne punktów głównych i tras będą z racji projektowania znane i w posiadaniu Wykonawcy.

Wykonawca będzie ponosił odpowiedzialność za ochronę znaków geodezyjnych istniejących na terenie wykonywanych przez niego robót.

### **7.1.10. Realizacja robót**

Projektant jest zobowiązany zapewnić i pełnić nadzór autorski w ramach swojej pracy związanej z wykonaniem projektu.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać roboty zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru. Jest odpowiedzialny, za jakość robót.

### **Zabezpieczenie terenu budowy**

Zorganizowanie i utrzymanie placu budowy należy do Wykonawcy, który zapewni utrzymanie ruchu publicznego, zabezpieczy dojścia do budynków w czasie trwania robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przygotowuje projekt zmiany organizacji ruchu i uzgodni go z zarządcą dróg. Zgodnie z tym projektem w czasie robót przygotowuje objazdy, zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia i oznakowania włącznie z wymaganym oświetleniem.

Wykonawca w miejscu zaakceptowanym przez inspektora nadzoru umieści tablicę informacyjną o budowie, a w miejscach wymagających ostrzeżeń, umieści tablice ostrzegawcze o odpowiedniej treści. W miejscach wymagających zabezpieczeń takich środków jak obarierowania, wygradzenia taśmą ostrzegawczą, płoty tymczasowe itp.

Koszt urządzenia i zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie przez Zamawiającego.

### **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca w czasie prowadzenia robót ma obowiązek stosować się do przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego.

### **Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### **Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę budowli i instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Jest zobowiązany tak prowadzić roboty, aby stan tych budowli i instalacji nie uległ jakimkolwiek pogorszeniu. W każdym innym przypadku będzie odpowiadał za naprawę lub odbudowę. Wykonawca winien ubezpieczyć się od skutków swojej działalności.

### **Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe (niż dopuszczalne na danym terenie) nie będą dopuszczone na teren budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych.

### **Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

### **Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony środowiska zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie

szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### **Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty ich zakończenia.

### **Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod. W przypadku zastosowania takich urządzeń lub metod przedstawi kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

### **Równoważność norm**

Gdziekolwiek w dokumentacji dotyczącej zamówienia przywołane są normy lub przepisy, które spełniają materiały, urządzenia i inne dostarczone towary oraz roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszych wydań tych norm i przepisów. W przypadku, gdy przywołano normy i przepisy krajowe lub regionalne, mogą być stosowane inne odpowiednie, ale zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania w porównaniu z poziomem, jaki zapewniają te pierwsze.

### **Materiały**

Materiały muszą być z asortymentu na bieżąco produkowanego i odpowiadać normom i przepisom wymienionym w Specyfikacji oraz ich najnowszym wersjom tu niewymienionym.

Materiały i urządzenia, których to dotyczy muszą posiadać wymagane dla nich świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą certyfikaty bezpieczeństwa. Na życzenie inspektora nadzoru takie świadectwa winny być niezwłocznie przez Wykonawcę przedstawione.

Bez wezwania Wykonawca przedstawi odpowiednie świadectwa, w tym certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie, certyfikaty na znak bezpieczeństwa B oraz zezwolenia PZH dla materiałów mających kontakt z wodą do picia oraz próbki do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru.

### **Źródła uzyskania dostaw materiałów i urządzeń**

Wykonawca poda w terminie składania oferty nazwy producentów zasadniczych materiałów, surowców i urządzeń, które zamierza zakupić dla wykonania zamówienia. Pochodzenie tych dostaw musi być zgodne z warunkami w SIWZ.

Typy urządzeń dla wyposażenia wymiennikowni solarnej oraz ciepłej instalacji budynków oferent winien przedstawić w ofercie.

### **Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Jeżeli podczas realizacji Kontraktu Wykonawca dopuści do dostarczenia na plac budowy materiałów, które w opinii inspektora nadzoru są nieodpowiedniej jakości, to Inspektor Nadzoru zażąda od Wykonawcy wymiany materiałów na inne, zgodne z wymaganiami zamówienia. Wykonawca będzie zobowiązany do pokrycia wszystkich dodatkowych kosztów związanych z dostarczeniem takich materiałów.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w których znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

### **Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacjach technicznych lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca musi posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach wymaganych przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **Transport**

Wszystkie środki transportu używane przez Wykonawcę muszą posiadać odpowiednie zezwolenia oraz aktualne badania techniczne.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych obciążeń na oś przy transporcie materiałów oraz sprzętu na i z terenu robót. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem uzyskania odpowiedniej zgody z Wydziału Komunikacji oraz przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **Wykonanie robót**

#### Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych, programem zapewnienia jakości, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach. Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później, niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich czynności w celu uzupełnień lub interpretacji.

### **Jakość wykonania**

Roboty zostaną przeprowadzone w sposób uczciwy, z zaangażowaniem i fachowo przez właściwie wykwalifikowanych robotników, a także w pełnej zgodności z rysunkami i specyfikacją techniczną.

Urządzenia, materiały i inne artykuły użyte w robotach objętych niniejszym zamówieniem mają być nowe i o najwyższym stopniu zaawansowania, a jakość wykonania będzie odpowiadała najwyższym standardom w kraju w zakresie produkcji materiałów i osprzętu dostarczonego dla wykonania zamówienia.

Cechy materiałów, elementów budowli i wyposażenia muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeśli wymaga tego specyfikacja techniczna lub gdy żąda tego inspektor nadzoru, Wykonawca przedłoży pełną informację dotyczącą materiałów lub wyposażenia, które chce wykorzystać w procesie realizacji robót.

### **Wycinka drzew**

Przeprowadzenie ewentualnej wycinki drzew może nastąpić po uzyskaniu pozwolenia z Urzędu Gminy. Drzewa muszą być oznakowane po zakwalifikowaniu do wycinki. Drewno pochodzące z tej operacji jest własnością Gminy i Wykonawca ma obowiązek rozliczyć się z niego przed Zamawiającym. Rozliczenie podlega kontroli i potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

### **Kontrola jakości robót**

Podstawowym dokumentem normującym całość zagadnień branży budowlanej w Polsce jest Prawo Budowlane, Ustawa z 7 lipca 1994r. i jej późniejsze nowelizacje (Dz. U. nr 89 z 1994r, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

Materiały, instalacje, robocizna i wykonawstwo dotyczące i związane z wykonaniem prac będzie zgodne z najnowszymi wersjami polskich przepisów, o ile szczegółowe Wytyczne nie stanowią inaczej, a ich jakość nie jest niższa, niż tam określona.

Każdy wyrób budowlany przeznaczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie musi być zgodny z jednym z trzech następujących dokumentów odniesienia:

- z kryteriami technicznymi – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa
- z właściwą przedmiotowo Polską Normą wyrobu
- z Aprobata Techniczną w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy lub wyrobu, którego właściwości użytkowe (odnoszące się do wymagań podstawowych) różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie.



## **8. Część informacyjna**

### **Dane o zgodności zamierzenia z wymaganiami wynikającymi z przepisów**

- Zamierzenie jest zgodne z planem inwestycyjnym gminy Rząśnia.

### **Prawo Zamawiającego do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**

Zamawiający oświadczył, że każdy uczestnik programu dysponuje terenem, na którym znajduje się jego przedmiotowy obiekt.

### **Przepisy i normy związane z projektowaniem i robotami**

Przepisy związane – wybór ważniejszych.

- Ustawa z 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. nr 207 z 2003r. poz.2016 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. (Dz. U. 2003r. Nr 80 poz. 717).
- Ustawa z 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych. (Dz. U. nr 92 z 2004r. poz. 881).
- Ustawa z 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności. (Dz. U. nr 166 z 2002r. poz. 1360).
- Ustawa z 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2002r. nr 147 poz. 1229).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (Dz. U. nr 96 z 2005r. poz. 817).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249 z 2004r. poz. 2497).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 14 października 2004r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania. (Dz. U. nr 237 z 2004r. poz. 2375).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz. U. nr 202 z 2004r. poz. 2072).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26 sierpnia 2003r. w sprawie oznaczeń i nazewnictwa, stosowanych w decyzji o ustalaniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzji o warunkach zabudowy. (Dz. U. nr 164 poz. 1589).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 28 grudnia 2006r w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. (Dz. U. nr 120 z 2004r. poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. nr 120 z 2003r. poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. nr 120 z 2003r. poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. nr 108 z 2002r. poz.953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 75 z 2002r. poz. 690 późn. zmianami).
- „Wytyczne projektowania instalacji c.o.” – wymagania techniczne COBRI „Instal”
- „Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych” – wymagania techniczne COBRI „Instal”.
- Normy budowlane w tym Polskie Normy wprowadzające europejskie normy zharmonizowane z dyrektywami UE, a tu między innymi normy przywołane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 7 kwietnia 2004r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. nr 109 z 2004r. poz. 1156).

**Należy opierać się na najaktualniejszych wersjach przepisów oraz norm prawnych.**

Inne informacje i uwagi Zamawiającego:

- Realizacja zadania została uwzględniona w planie finansowym Zamawiającego i środki na ten cel zostały zabezpieczone w budżecie. Część środków na ten cel będzie pochodzić z funduszy krajowych lub unijnych.
- Zamawiający informuje, że jest zobowiązany do stosowania prawa Zamówień Publicznych.
- Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając w szczególności wymagania:
  - Ustawy - Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2003 r., nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz przepisów wykonawczych wydanych na podstawie ustawy.
  - Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 września 2007 r. w sprawie innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.
- Organizacja robót musi być prowadzona w sposób jak najmniej uciążliwy dla Zamawiającego.
- Wszystkie szkody powstałe z winy wykonawcy w trakcie realizacji niniejszego zadania wykonawca jest zobowiązany usunąć na własny koszt.
- Wykonawca przeprowadzi szkolenie dla poszczególnych użytkowników w zakresie eksploatacji i obsługi instalacji solarnej oraz przekaze pełną dokumentację powykonawczą Zamawiającemu.
- Zamawiający informuje, że interesuje go przede wszystkim wysoki poziom techniczny i wykończeniowy instalacji solarnej oraz jest zainteresowany najniższą ceną wykonawstwa, z warunkiem spełnienia wszystkich wymagań funkcjonalno-użytkowych.
- Program funkcjonalno – użytkowy został sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. ( Dz.U. z 16.09.2004 r. Nr 202, poz. 2072 oraz z 2005 r. Nr 75, poz. 664 ) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego w zakresie niezbędnym do przeprowadzenia planowanej inwestycji. Ze względu na charakter planowanej inwestycji nie podano danych określonych w w/w rozporządzeniu w paragrafie 18. pkt. 2 ppkt.4 ( nie jest to inwestycja kubaturowa ) i innych nie dotyczących planowanej inwestycji.

## **9. Spis załączników.**

- Załącznik nr 1A – wykaz beneficjentów programu – obiekt mieszkalny : własność osoba fizyczna – zestaw solarny I ( 2 kolektory, zasobnik 200 dm<sup>3</sup> ),
- Załącznik nr 1B – wykaz beneficjentów programu – obiekt mieszkalny : własność osoba fizyczna – zestaw solarny II ( 3 kolektory, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> ),
- Załącznik nr 2 – wykaz beneficjentów programu – obiekt mieszkalny : własność osoba prawna – zestaw solarny I ( 2 kolektory, zasobnik 200 dm<sup>3</sup> ),
- Załącznik nr 3 – wykaz beneficjentów programu – obiekt komunalny użyteczności publicznej,
- Załącznik nr 4 – Pismo o uzyskanie decyzji z Wydziału Architektury i Budownictwa Starostwa Powiatowego w Pajęcznie.
- Załącznik nr 5 – wycena planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym
- Załącznik nr 6 – określenie zysku energetycznego
- Załącznik nr 7 – efekt ekologiczny zadania
- Załącznik nr 8,9,10 – symulacje uzysku energetycznego wykonane programem komputerowym Getsolar,

## **10.Część finansowo-kosztowa ( załącznik nr 5 )**

Zgodnie z wytycznymi zawartymi w Programie Funkcjonalno-Użytkowym dokonano wstępnego określenia zakresu robót oraz kosztów, które opisane przedsięwzięcie generuje. Tak zebrane informacje pozwolą oszacować wstępne, orientacyjne koszty przedsięwzięcia oraz ukierunkować działania w celu pozyskania funduszy na dofinansowanie.

**Analiza kosztowa przedstawiona została w kosztorysach pn. „Wycena planowanych kosztów robót budowlanych”, które ze względu na etap prac, powinny zostać zweryfikowane po wykonaniu projektów branżowych.**

**Zatwierdzam opracowanie:**

.....

*(podpis)*

Zamawiający: Gmina Rząśnia  
Adres: ul. Kościuszki 16, 98-332 Rząśnia

Nazwa zamówienia:

## **Program Funkcjonalno – Użytkowy**

**” Słoneczne dachy gminy Rząśnia ”**

### **Załącznik nr 1A**

**Wykaz beneficjentów programu – obiekt mieszkalny :  
własność osoba fizyczna – zestaw solarny I ( 2 kolektory,  
zasobnik 200 dm<sup>3</sup> ).**

**Czerwiec 2010r.**

Poniższe strony zostały usunięte przez Zamawiającego z powodu, iż zawierały dane osobowe osób fizycznych objętych projektem. Strony te nie zawierały żadnych innych danych, tj. takich które są niezbędne do przygotowania oferty.





































Zamawiający: Gmina Rząśnia  
Adres: ul. Kościuszki 16, 98-332 Rząśnia

Nazwa zamówienia:

**Program Funkcjonalno – Użytkowy**

**” Słoneczne dachy gminy Rząśnia ”**

## **Załącznik nr 1B**

**Wykaz beneficjentów programu – obiekt mieszkalny  
: własność osoba fizyczna – zestaw solarny II ( 3  
kolektory, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> ).**

**Czerwiec 2010r.**



Poniższe strony zostały usunięte przez Zamawiającego z powodu, iż zawierały dane osobowe osób fizycznych objętych projektem. Strony te nie zawierały żadnych innych danych, tj. takich które są niezbędne do przygotowania oferty.

**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B

**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B

**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B

**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B

**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B

**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B

**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B



**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B

**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B

**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B

**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B

**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B

**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B

**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B

**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B



**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B

**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B

**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B

**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B

**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B

**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B

**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B

**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B



**Wykaz beneficjentów programu - obiekt mieszkalny: własność osoba fizyczna - zestaw solarny II ( 3 kolektory słoneczne, zasobnik 300 dm<sup>3</sup> )**

Załącznik nr 1B

Zamawiający: Gmina Rząśnia  
Adres: ul. Kościuszki 16, 98-332 Rząśnia

Nazwa zamówienia:

**Program Funkcjonalno – Użytkowy**

**” Słoneczne dachy gminy Rząśnia ”**

## **Załącznik nr 2**

**Wykaz beneficjentów programu – obiekt mieszkalny  
: własność osoba prawna – zestaw solarny I ( 2  
kolektory, zasobnik 200 dm<sup>3</sup> ).**

**Czerwiec 2010r.**

<b>Lista beneficjentów projektu - zestaw I ( 2 kolektory słoneczne )</b>									
LP.	LP1.	DANE						Liczba solarów	Pojemność zasobnika [dm <sup>3</sup> ]
		Nazwa obiektu	Adres lokalizacji	Ulica	Nr domu	Planowany montaż (2011/2012)			
<b>Miejscowość: Biała</b>									
1.	1.	budynek PKP	Biała		1	b.d.	2	200	
2.	2.	budynek PKP	Biała		1	b.d.	2	200	
3.	3.	budynek PKP	Biała		2	b.d.	2	200	
4.	4.	budynek PKP	Biała		2	b.d.	2	200	
5.	5.	budynek PKP	Biała		3	b.d.	2	200	
6.	6.	budynek PKP	Biała		3	b.d.	2	200	
7.	7.	budynek PKP	Biała		4	b.d.	2	200	
8.	8.	budynek PKP	Biała		5	b.d.	2	200	
9.	9.	Parafia	Biała			b.d.	2	200	
<b>Miejscowość: Stróża</b>									
10.	1.	Budynek nadleśnictwa	Stróża		b.d.	b.d.	2	200	
11.	2.	Parafia	Stróża		b.d.	b.d.	2	200	
<b>Miejscowość: Ściężna</b>									
12.	1.	Budynek mieszkalny	Ściężna		b.d.	b.d.	2	200	
<b>Miejscowość: Suchowola</b>									
13.	1.	Budynek komunalny	Suchowola		b.d.	b.d.	2	200	
14.	2.	Budynek komunalny	Suchowola		b.d.	b.d.	2	200	
<b>Miejscowość: Rzańnia</b>									
15.	1.	Parafia	Rzańnia		b.d.	b.d.	2	200	
16.	2.	Parafia	Rzańnia		b.d.	b.d.	2	200	

Lista beneficjentów projektu - zestaw I ( 2 kolektory słoneczne )									
LP.	LP1.	DANE						Liczba solarów	Pojemność zasobnika [dm3]
		Nazwa obiektu	Adres lokalizacji	Ulica	Nr domu	Planowany montaż (2011/2012)			
<b>17.</b>									
17.	1.	Szkoła Podstawowa - mieszkanie	Zielęcín		26	b.d.	2	200	

Zamawiający: Gmina Rząśnia  
Adres: ul. Kościuszki 16, 98-332 Rząśnia

Nazwa zamówienia:

**Program Funkcjonalno – Użytkowy**

**” Słoneczne dachy gminy Rząśnia ”**

## **Załącznik nr 3**

**Wykaz beneficjentów programu – obiekt komunalny  
użyteczności publicznej.**

**Czerwiec 2010r.**

DANE								
LP.	LP.1	Nazwa obiektu	Adres lokalizacji	Ulica	Nr domu	Planowany montaż (2011/2012)	Liczba solarów	Pojemność zasobnika
<b>Miejscowość: Będków</b>								
1.	1.	Świetlica	Będków				2	200
<b>Miejscowość: Biała</b>								
2.	1.	OSP Biała	Biała				3	300
3.	3.	Szkoła Podstawowa	Biała				3	300
<b>Miejscowość: Broszęcin</b>								
4.	1.	OSP Broszęcin	Broszęcin				2	200
5.	2.	Szkoła Podstawowa	Broszęcin				2	200
<b>Miejscowość: Gawłów</b>								
6.	1.	OSP Gawłów	Gawłów				2	200
<b>Miejscowość: Kodrań</b>								
7.	1.	Dom Kultury	Kodrań				2	200
<b>Miejscowość: Rekle</b>								
8.	1.	Świetlica	Rekle				2	200
<b>Miejscowość: Rzaśnia</b>								
9.	1.	Szkoła Podstawowa, Przedszkole	Rzaśnia				5	500
10.	2.	Gimnazjum - część nowa	Rzaśnia				3	300
11.	3.	Zaplecze ORLIK	Rzaśnia				3	istniejący z grzałką el.
12.	4.	OSP Rzaśnia	Rzaśnia				3	300

DANE								
LP.	LP.1	Nazwa obiektu	Adres lokalizacji	Ulica	Nr domu	Planowany montaż (2011/2012)	Liczba solarów	Pojemność zasobnika
13.	5.	Ośrodek Zdrowia	Rząśnia				5	500
14.	6.	Urząd Gminy	Rząśnia				2	200
15.	6.	Oczyszczalnia ścieków	Rząśnia				2	200
<b>Miejscowość: Stróża</b>								
16.	1.	Szkoła Podstawowa					2	200
17.	2.	OSP Stróża	Stróża				2	200
<b>Miejscowość: Suchowola</b>								
18.	1.	OSP Suchowola	Suchowola				2	200
<b>Miejscowość: Zielęcín</b>								
19.	1.	Szkoła Podstawowa	Zielęcín				2	200

Zamawiający: Gmina Rząśnia  
Adres: ul. Kościuszki 16, 98-332 Rząśnia

Nazwa zamówienia:

**Program Funkcjonalno – Użytkowy**

**” Słoneczne dachy gminy Rząśnia ”**

## **Załącznik nr 4**

**Pismo o uzyskanie decyzji z Wydziału Architektury i  
Budownictwa Starostwa Powiatowego w Pajęcznie.**

**Czerwiec 2010r.**



000545923  
**URZĄD GMINY**  
98-332 RZAŚNIA, ul. Kościuszki 1c  
pow. pajęczański, woj. łódzkie  
tel. (044) 631-71-22, fax 631-71-24  
NIP 760-16-76-42  
UG. 7020/5/2010

Rzaśnia, dnia 2010.05.17.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Pajęcznie

Wpłynęło  
dnia 18.05.2010

Wydział Architektury i Budownictwa

*Starostwo Powiatowe  
w Pajęcznie*

*ul. Kościuszki 76*

*Wydział Architektury i Budownictwa*

Urząd Gminy w Rzaśni zwraca się z uprzejmą prośbą o udzielenie informacji w zakresie czy potrzebne jest uzyskanie **pozwolenia na budowę** lub **zgłoszenie** dla inwestycji polegającej na montażu przez Gminę kolektorów słonecznych do budynków gospodarstw domowych realizowanej w ramach projektu „SŁONECZNE DACHY GMINY RZAŚNIA”.

Naszym zdaniem zgodnie z art. 29 ust. 1 pkt 16 Prawo Budowlane pozwolenie na budowę nie jest wymagane jak również zgodnie z art. 30 ust. 1 nie wymaga zgłoszenia.

Prosimy o odpowiedź czy powyższa interpretacja Urzędu Gminy w Rzaśni jest prawidłowa.

Informacja potrzeba jest nam w związku z przygotowaniem dokumentacji o dofinansowanie z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego „Odnawialne Źródła Energii” – II. oś priorytetowa RPO WŁ.

Z poważaniem

WÓJT


*mgr Tomasz Stolarczyk*

Pajęczno, dnia 19.05.2010r.

AB. 0715/11/2010

**Urząd Gminy w Rzęśni**  
**ul. Kościuszki 16,**  
**98 – 332 Rzęśnia**

Odpowiadając na pismo znak: UG.7020/5/2010 z dnia 18.05.2010r. tutejszy organ informuje, że zgodnie z art. 28 ust. 1 oraz art. 29 ust. 2 pkt 16 rozpatrywanym w związku z art. 30 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r. nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) montażu wolnostojących kolektorów słonecznych nie wymaga uzyskania przez inwestora pozwolenia na budowę, ani też dokonania zgłoszenia właściwemu organowi administracji architektoniczno – budowlanej.

Z up. S T  OSTY  
mgr inż. Mariola Paśnik  
Naczelnik Wydziału  
Architektury i Budownictwa

Otrzymują:

1. adresat
2. a/a

Zamawiający: Gmina Rząśnia  
Adres: ul. Kościuszki 16, 98-332 Rząśnia

Nazwa zamówienia:

**Program Funkcjonalno – Użytkowy**

**” Słoneczne dachy gminy Rząśnia ”**

## **Załącznik nr 5**

**Wycena planowanych kosztów robót budowlanych  
określonych w programie funkcjonalno – użytkowym.**

**Czerwiec 2010r.**

Zamawiający:           **Gmina Rząśnia**  
Adres:                   **ul. Kościuszki 16, 98-332 Rząśnia**

**Wycena planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie  
funkcjonalno - użytkowym**

Nazwa zamówienia:

**„ Słoneczne dachy gminy Rząśnia ”**

Kod zamówienia według CPV:

- 74.22.00.00-6 Usługi projektowania architektonicznego
- 74.32.00.00-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
- 45.33.20.00-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
- 45.32.00.00-6 Roboty izolacyjne
- 45.31.00.00-3 Prace dotyczące wykonania instalacji elektrycznej
- 45.30.00.00-0 Roboty instalacyjne w budynkach
- 45.00.00.00-7 Prace budowlane
- 44.11.24.10-5 Konstrukcje dachowe
- 39.37.00.00-6 Instalacje wodne
- 09.33.11.00-9 Kolektory słoneczne do produkcji ciepła

Autor opracowania:           mgr inż. Janusz Matuszewski

**Czerwiec 2010r.**

**ZESTAWIENIE ZBIORCZE PLANOWANYCH KOSZTÓW ROBÓ PROJEKTOWYCH I  
BUDOWLANYCH DLA INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH DO  
PODGRZEWANIA C.W.U**

<b>I. OBIEKTY MIESZKALNE ( WŁASNOŚĆ OSOBY FIZYCZNE )</b>				
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa obiektu</b>	<b>Ilość</b>	<b>Cena</b>	<b>Wartość</b>

Poniższe dane zostały usunięte przez Zamawiającego z uwagi na to, iż zawierały wycenę palnowanych kosztów budowlanych.

<b>II. OBIEKTY MIESZKALNE ( WŁASNOŚĆ OSOBY PRAWNE )</b>				
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa obiektu (zestaw )</b>	<b>Ilość /szt./</b>	<b>Cena jednostkowa /PLN netto/</b>	<b>Wartość /PLN netto/</b>

Poniższe dane zostały usunięte przez Zamawiającego z uwagi na to, iż zawierały wycenę palnowanych kosztów budowlanych.

III. OBIEKTY KOMUNALNE UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ				
Lp.	Nazwa obiektu (zestaw )	Ilość /szt./	Cena jednostkowa /PLN netto/	Wartość /PLN netto/

Poniższe dane zostały usunięte przez Zamawiającego z uwagi na to, iż zawierały wycenę palnowanych kosztów budowlanych.

<b>IV. ŁĄCZNIE WSZYSTKIE OBIEKTY – PODSUMOWANIE</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa obiektu (zestaw )</b>	<b>Wartość /PLN netto/</b>

Poniższe dane zostały usunięte przez Zamawiającego z uwagi na to, iż zawierały wycenę palnowanych kosztów budowlanych.

Zamawiający: Gmina Rząśnia  
Adres: ul. Kościuszki 16, 98-332 Rząśnia

Nazwa zamówienia:

**Program Funkcjonalno – Użytkowy**

**” Słoneczne dachy gminy Rząśnia ”**

## **Załącznik nr 6**

**Określenie uzysku energetycznego.**

**Czerwiec 2010r.**



Zamawiający:           **Gmina Rząśnia**  
Adres:                   **ul. Kościuszki 16, 98-332 Rząśnia**

## **Określenie zysku energetycznego oraz zadania inwestycyjnego**

Nazwa zamówienia:

**” Słoneczne dachy gminy Rząśnia ”**

Kod zamówienia według CPV:

- 74.22.00.00-6 Usługi projektowania architektonicznego
- 74.32.00.00-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
- 45.33.20.00-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
- 45.32.00.00-6 Roboty izolacyjne
- 45.31.00.00-3 Prace dotyczące wykonania instalacji elektrycznej
- 45.30.00.00-0 Roboty instalacyjne w budynkach
- 45.00.00.00-7 Prace budowlane
- 44.11.24.10-5 Konstrukcje dachowe
- 39.37.00.00-6 Instalacje wodne
- 09.33.11.00-9 Kolektory słoneczne do produkcji ciepła

Autor opracowania:           mgr inż. Janusz Matuszewski

**Czerwiec 2010r.**

**ZESTAWIENIE ZBIORCZE UZYSKU ENERGETYCZNEGO DLA INSTALACJI  
KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH DO PODGRZEWANIA C.W.U**

<b>I. BUDYNKI MIESZKALNE ( WŁASNOŚĆ OSOBA FIZYCZNA )</b>						
L p.	Nazwa obiektu (zestaw )	Ilość obiektów /szt./	Ilość kolektorów słonecznych /szt./	Powierzchnia kolektorów słonecznych /m2/	Zysk energetyczny jednostkowy /kWh/m2*rok/	Zysk energetyczny całkowity /kWh/m2*rok/
1.	Obiekt mieszkalny ( własność osoba fizyczna ) – Zestaw I ( pakiet z 2 kolektorami słonecznymi )	527	1054	2002,6	475	951 235
2.	Obiekt mieszkalny ( własność osoba fizyczna ) – Zestaw II ( pakiet z 3 kolektorami słonecznymi )	466	1398	2656,2	477	1 267 007,7
	<b>RAZEM:</b>	<b>993</b>	<b>2452</b>	<b>4658,8</b>		
<b>Łączny zysk energetyczny, /kWh/rok/</b>						<b>2 215 500,7</b>
<b>Łączny zysk energetyczny, /GJ/rok/</b>						<b>7 986</b>

<b>II. BUDYNKI MIESZKALNE ( WŁASNOŚĆ OSOBA PRAWNA )</b>						
L p.	Nazwa obiektu (zestaw )	Ilość obiektów /szt./	Ilość kolektorów słonecznych /szt./	Powierzchnia kolektorów słonecznych /m2/	Zysk energetyczny jednostkowy /kWh/m2*rok/	Zysk energetyczny całkowity /kWh/m2*rok/
1.	Obiekt mieszkalny ( własność osoba prawna ) – Zestaw I ( pakiet z 2 kolektorami słonecznymi )	17	34	64,6	475	30 685
	<b>RAZEM:</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>64,6</b>		
<b>Łączny zysk energetyczny, /kWh/rok/</b>						<b>30 685</b>
<b>Łączny zysk energetyczny, /GJ/rok/</b>						<b>110,47</b>

<b>III. BUDYNKI KOMUNALNE UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ</b>						
<b>L p.</b>	<b>Nazwa obiektu (zestaw )</b>	<b>Ilość obiektów /szt./</b>	<b>Ilość kolektorów słonecznych /szt./</b>	<b>Powierzchnia kolektorów słonecznych /m2/</b>	<b>Zysk energetyczny jednostkowy /kWh/m2*rok/</b>	<b>Zysk energetyczny całkowity /kWh/m2*rok/</b>
1.	Obiekty komunalne użyteczności publicznej – Zestaw I ( pakiet z 2 kolektorami słonecznymi )	12	24	45,6	475	21 660
2.	Obiekty komunalne użyteczności publicznej – Zestaw II ( pakiet z 3 kolektorami słonecznymi )	5	15	28,5	477	13 594,5
3.	Obiekty komunalne użyteczności publicznej – Zestaw III ( pakiet z 5 kolektorami słonecznymi )	2	10	19	519	9 861
	<b>RAZEM:</b>	<b>19</b>	<b>49</b>	<b>93,1</b>		
<b>Łączny zysk energetyczny, /kWh/rok/</b>						<b>45 115,5</b>
<b>Łączny zysk energetyczny, /GJ/rok/</b>						<b>162,4</b>

**IV. ŁĄCZNIE WSZYSTKIE BUDYNKI - PODSUMOWANIE**

L p.	Nazwa obiektu (zestaw)	Ilość obiektów /szt./	Ilość kolektorów słonecznych /szt./	Powierzchnia kolektorów słonecznych /m2/	Zysk energetyczny jednostkowy /kWh/m2*rok/	Zysk energetyczny całkowity /kWh/m2*rok/
1.	Obiekt mieszkalny ( własność osoba fizyczna ) – Zestaw I ( pakiet z 2 kolektorami słonecznymi )	527	1054	2002,6	475	951 235
2.	Obiekt mieszkalny ( własność osoba fizyczna ) – Zestaw II ( pakiet z 3 kolektorami słonecznymi )	466	1398	2656,2	477	1 267 007,4
3.	Obiekt mieszkalny ( własność osoba prawna )– Zestaw I ( pakiet z 2 kolektorami słonecznymi )	17	34	64,6	475	30 685
4.	Obiekty komunalne użyteczności publicznej	19	49	93,1	----	45 115,5
	<b>RAZEM:</b>	<b>1029</b>	<b>2535</b>	<b>4816,5</b>		
<b>Łączny zysk energetyczny, /kWh/rok/</b>						<b>2 294 042,90</b>
<b>Łączny zysk energetyczny, /GJ/rok/</b>						<b>8 258,50</b>

Zamawiający: Gmina Rząśnia  
Adres: ul. Kościuszki 16, 98-332 Rząśnia

Nazwa zamówienia:

**Program Funkcjonalno – Użytkowy**

**” Słoneczne dachy gminy Rząśnia ”**

**Załącznik nr 7**

**Efekt ekologiczny zadania.**

**Czerwiec 2010r.**

## **EFEKT EKOLOGICZNY**

" Słoneczne dachy gminy Rząśnia "

## A. STAN ISTNIEJACY - PRZED MONTAŻEM KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH

### Założenia :

- ilość ciepła potrzebna do przygotowania c.w.u. dla wszystkich obiektów ( z uwzględnieniem sprawności systemu )

14291 [GJ]

- rodzaj paliwa - węgiel kamienny
- ilość paliwa potrzebna do przygotowania c.w.u.

714,55 [Mg]

### Parametry paliwa i procesu spalania :

- wartość opałowa paliwa 25 [MJ/kg]
- zawartość siarki 1 [%]
- współczynnik nadmiaru powietrza 1,8
- sprawność kotła 70 [%]
- zawartość popiołu 15 [%]
- ruszt stały
- bez urządzeń odpylających
- ciąg naturalny

### Wskaźniki emisji spalania paliw węgla kamiennego

- dwutlenek siarki [SO<sub>2</sub>] 16\*s [kg/Mg]
- dwutlenek azotu [NO<sub>2</sub>] 1,5 [kg/Mg]
- telenek węgla [CO] 45 [kg/Mg]
- dwutlenek węgla [CO<sub>2</sub>] 2000 [kg/Mg]
- pył 2\*Ar [kg/Mg]
- sadza 0,05\*Ar [kg/Mg]
- B-a-P 0,014 [kg/Mg]

gdzie :

s- zawartość siarki całkowitej wyrażona w procentach

Ar - zawartość popiołu wyrażona w procentach

- emisja pyłu E[ kg/rok]

$$E = BxW(100 - \eta) / (100 - k)$$

gdzie :

B - zużycie paliwa [Mg/rok]

W - skaźnik emisji pyłu [kg/Mg]

$\eta$  - sprawność urządzenia odpylającego [%]

k - zawartość części palnych w unoszonym pyle [%]

- emisja SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, sadza, B-a-P E[ kg/rok]

$$E = B \times W$$

gdzie :

B - zużycie paliwa [Mg/rok]

W - skażnik emisji [kg/Mg]

	[kg/rok]	[Mg/rok]
Pył	28582	28,582
SO <sub>2</sub>	11432,8	11,4328
NO <sub>2</sub>	1071,825	1,071825
CO <sub>2</sub>	1429100	1429,1
CO	32154,75	32,15475
Sadza	535,9125	0,535913
B-a-P	10,0037	0,010004

## B. STAN PROJEKTOWANY - PO MONTAŻU KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH

### Założenia :

- ilość ciepła potrzebna do przygotowania c.w.u. dla wszystkich obiektów  
( z uwzględnieniem sprawności systemu )

6288 [GJ]

- rodzaj paliwa - węgiel kamienny

- ilość paliwa potrzebna do przygotowania c.w.u.

314,4 [Mg]

### Parametry paliwa i procesu spalania :

- wartość opałowa paliwa

25 [MJ/kg]

- zawartość siarki

1 [%]

- współczynnik nadmiaru powietrza

1,8

- sprawność kotła

70 [%]

- zawartość popiołu

15 [%]

- ruszt stały

- bez urządzeń odpylających

- ciąg naturalny

### Wskaźniki emisji spalania paliw węgla kamiennego

- dwutlenek siarki [SO<sub>2</sub>]

16\*s [kg/Mg]

- dwutlenek azotu [NO<sub>2</sub>]

1,5 [kg/Mg]

- telenek węgla [CO]

45 [kg/Mg]

- dwutlenek węgla [CO<sub>2</sub>]

2000 [kg/Mg]

-pył

2\*Ar [kg/Mg]

- sadza

0,05\*Ar [kg/Mg]

- B-a-P

0,014 [kg/Mg]

gdzie :

s- zawartość siarki całkowitej wyrażona w procentach



Ar - zawartość popiołu wyrażona w procentach

- emisja pyłu E[ kg/rok]

$$E = BxW(100 - \eta) / (100 - k)$$

gdzie :

B - zużycie paliwa [Mg/rok]

W - skażnik emisji pyłu [kg/Mg]

$\eta$  - sprawność urządzenia odpylającego [%]

k - zawartość części palnych w unoszonym pyłe [%]

- emisja SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, sadza, B-a-P E[ kg/rok]

$$E = BxW$$

gdzie :

B - zużycie paliwa [Mg/rok]

W - skażnik emisji [kg/Mg]

	[kg/rok]	[Mg/rok]
Pył	12576	12,576
SO <sub>2</sub>	5030,4	5,0304
NO <sub>2</sub>	471,6	0,4716
CO <sub>2</sub>	628800	628,8
CO	14148	14,148
Sadza	235,8	0,2358
B-a-P	4,4016	0,004402

### Efekt w postaci zmniejszenia emisji

Zanieczyszczenie	Wielkość emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]		
	stan istniejący	stan projektowany	efekt ekologiczny
Pył ogółem	28,582	12,576	16,006
Dwutlenek siarki SO <sub>2</sub>	11,4328	5,0304	6,4024
Dwutlenek azotu NO <sub>2</sub>	1,071825	0,4716	0,600225
Dwutlenek węgla CO <sub>2</sub>	1429,1	628,8	800,3
Tlenek węgla CO	32,15475	14,148	18,00675
Sadza	0,5359125	0,2358	0,3001125
B-a-P	0,0100037	0,0044016	0,0056021
		Razem :	<b>841,6210896</b>

Zamawiający: Gmina Rząśnia  
Adres: ul. Kościuszki 16, 98-332 Rząśnia

Nazwa zamówienia:

**Program Funkcjonalno – Użytkowy**

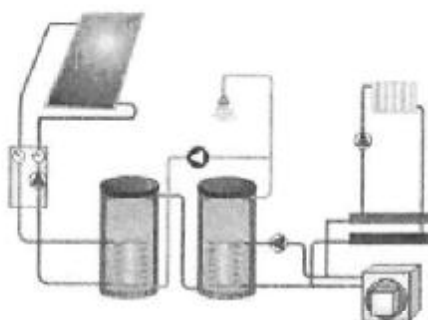
**” Słoneczne dachy gminy Rząśnia ”**

**Załącznik nr 8,9,10**

**Symulacje uzysku energetycznego wykonane programem komputerowym Getsolar.**

**Czerwiec 2010r.**

GetSolar 10.1.1

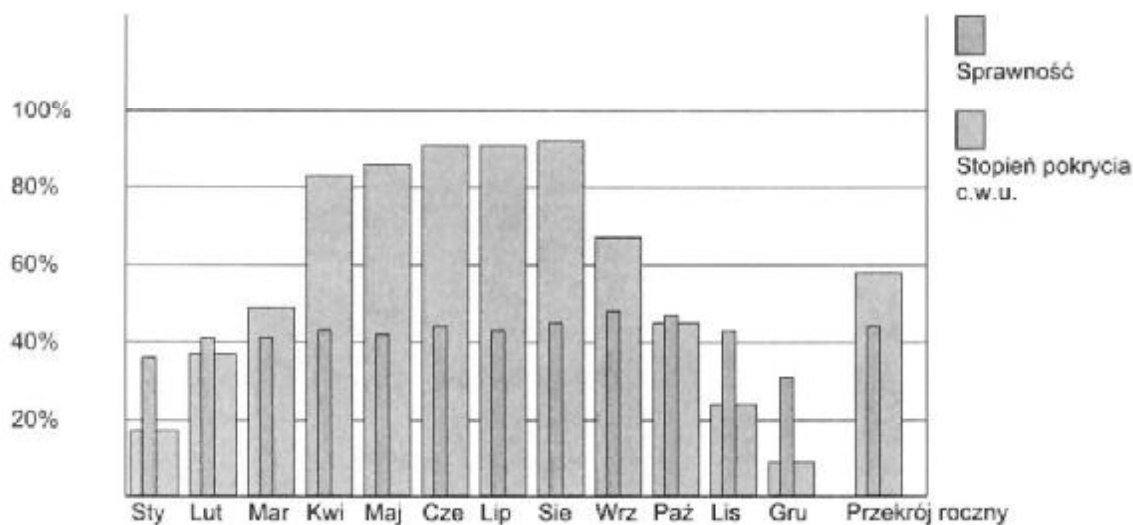
**- Symulacja solarna -****Projekt informacja****Nazwa** zestaw solarny 3-4 osobyLokalizacja Łódź  
Na&slonecz. globalne 1054,3 kWh/(m<sup>2</sup> rok)**Płaski kolektor**  
4,1 m<sup>2</sup> Powierzchnia brutto  
45,0° Pochyłość  
0,0° AzymutZasobnik 1  
(Boiler, strona kotła)  
100 litrów  
Zasobnik 2  
200 litrówWęgiel kamienny  
Wydajność 83% / 75% / 55%  
przy pracy w zimie / wiosną/jesienią / latemc.w.u.  
8,14 kWh/dzień =  
200 litrów/dzień z 45°C

GetSolar 10.1.1

**- Bilans energetyczny symulacji -**

<b>Projekt:</b>	<b>zestaw solarny 3-4 osoby</b>	
<b>Lokalizacja:</b>	Łódź	szer. geogr.: 51,8°
<b>Kolektor:</b>	3,80 m <sup>2</sup> (2 Szt.)	<b>Płaski kolektor</b>
<b>Charakterystyka:</b>	eta0 = 0,810 a1 = 3,650 W/(m <sup>2</sup> K) a2 = 0,0200 W/(m <sup>2</sup> K <sup>2</sup> )	
<b>Pochyłość:</b>	45,0°	Azymut: 0,0°
<b>Typ instalacji:</b>	<b>Układ kaskadowy, Zasobnik solarny wstępny/Boiler</b>	
<b>Zasobnik 1:</b>	100 litrów	min. 40°C (Boiler, strona kotła)
<b>Zasobnik 2:</b>	200 litrów	max. 75°C (Zasobnik solarny)
<b>Zapotrzeb. ciepła:</b>	8,14 kWh/dzień =	200 litrów/dzień z 10°C na 45°C

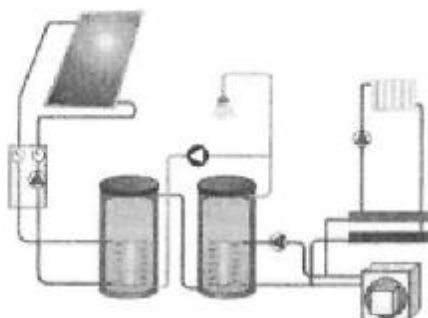
Miesiąc	Zysk solarny [kWh]	Napromieniow. [kWh]	Energia konwen. [kWh]	Stopień Pokrycia [%]	Sprawność [%]
Styczeń:	44	121	217	17	36
Luty:	89	217	154	37	41
Marzec:	127	307	137	49	41
Kwiecień:	213	493	56	83	43
Maj:	232	545	40	86	42
Czerwiec:	236	538	36	91	44
Lipiec:	247	568	26	91	43
Sierpień:	249	551	25	92	45
Wrzesień:	172	354	88	67	48
Październik:	116	244	145	45	47
Listopad:	59	137	193	24	43
Grudzień:	23	75	224	9	31
Suma:	1805	4149	1341	58	44

Przeciętny roczny zysk kolektora: **475 kWh/m<sup>2</sup>**

GetSolar 10.1.1

**- Symulacja solarna -****Projekt informacja**

Nazwa zestaw solarny 5-6 osób

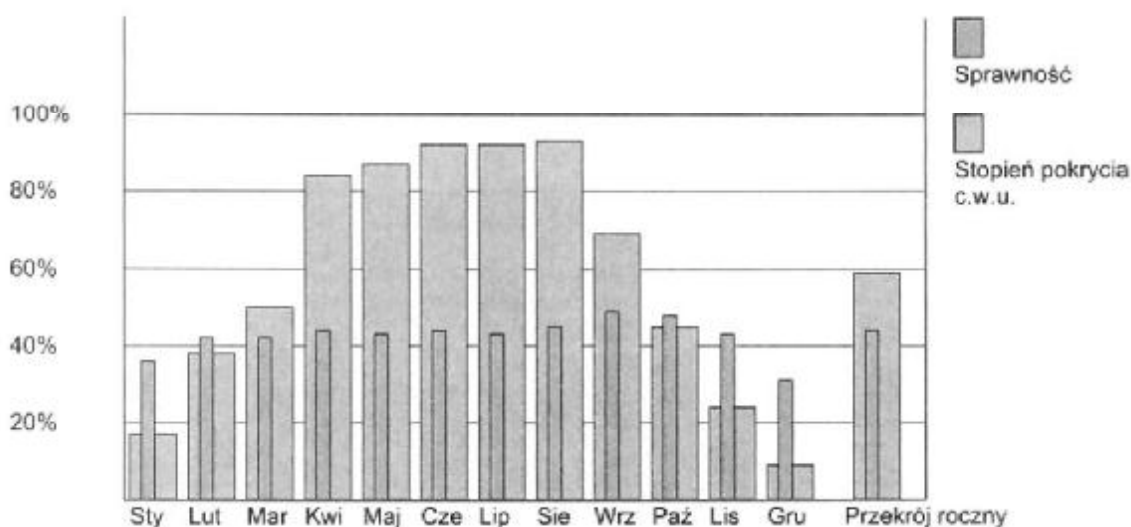
Lokalizacja Łódź  
Na&slonecz. globalne 1054,3 kWh/(m<sup>2</sup> rok)**Płaski kolektor**  
6,1 m<sup>2</sup> Powierzchnia brutto  
45,0° Pochyłość  
0,0° AzymutZasobnik 1  
(Boiler, strona kotła)  
100 litrów  
Zasobnik 2  
300 litrówWęgiel kamienny  
Wydajność 83% / 75% / 55%  
przy pracy w zimie / wiosną/jesienią / latemC.W.U.  
12,21 kWh/dzień =  
300 litrów/dzień z 45°C

GetSolar 10.1.1

**- Bilans energetyczny symulacji -**

<b>Projekt:</b>	<b>zestaw solarny 5-6 osób</b>	
<b>Lokalizacja:</b>	Łódź	szer. geogr.: 51,8°
<b>Kolektor:</b>	5,70 m <sup>2</sup> (3 Szt.)	<b>Płaski kolektor</b>
<b>Charakterystyka:</b>	eta0 = 0,810 a1 = 3,650 W/(m <sup>2</sup> K) a2 = 0,0200 W/(m <sup>2</sup> K <sup>2</sup> )	
<b>Pochyłość:</b>	45,0°	Azymut: 0,0°
<b>Typ instalacji:</b>	<b>Układ kaskadowy, Zasobnik solarny wstępny/Boiler</b>	
<b>Zasobnik 1:</b>	100 litrów -	min. 40°C (Boiler, strona kotła)
<b>Zasobnik 2:</b>	300 litrów	max. 75°C (Zasobnik solarny)
<b>Zapotrzeb. ciepła:</b>	12,21 kWh/dzień =	300 litrów/dzień z 10°C na 45°C

Miesiąc	Zysk solarny [kWh]	Napromieniow. [kWh]	Energia konwen. [kWh]	Stopień Pokrycia [%]	Sprawność [%]
Styczeń:	66	182	321	17	36
Luty:	135	325	229	38	42
Marzec:	192	460	201	50	42
Kwiecień:	322	739	76	84	44
Maj:	348	818	54	87	43
Czerwiec:	354	807	51	92	44
Lipiec:	370	852	35	92	43
Sierpień:	373	828	33	93	45
Wrzesień:	260	531	125	69	49
Październik:	175	368	214	45	48
Listopad:	89	205	285	24	43
Grudzień:	35	112	335	9	31
Suma:	2717	6224	1959	59	44

Przeciętny roczny zysk kolektora: **477 kWh/m<sup>2</sup>**

GetSolar 10.1.1

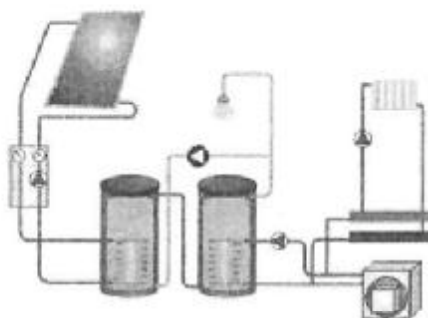
**- Symulacja solarna -****Projekt informacja**

**Nazwa** zestaw solarny  
**Lokalizacja** Łódź  
**Na&slonecz. globalne** 1054,3 kWh/(m<sup>2</sup> rok)

**Płaski kolektor**  
10,1 m<sup>2</sup> Powierzchnia brutto  
45,0° Pochyłość  
0,0° Azymut

**Zasobnik 1**  
(Boiler, strona kotła)  
500 litrów  
**Zasobnik 2**  
500 litrów

**Węgiel kamienny**  
Wydajność 83% / 75% / 55%  
przy pracy w zimie / wiosną/jesienią / latem



**c.w.u.**  
23,61 kWh/dzień =  
580 litrów/dzień z 45°C

GetSolar 10.1.1

**- Bilans energetyczny symulacji -**

<b>Projekt:</b>	<b>zestaw solarny</b>	
<b>Lokalizacja:</b>	Łódź	szer. geogr.: 51,8°
<b>Kolektor:</b>	9,50 m <sup>2</sup> (5 Szt.)	<b>Płaski kolektor</b>
<b>Charakterystyka:</b>	eta0 = 0,810 a1 = 3,650 W/(m <sup>2</sup> K) a2 = 0,0200 W/(m <sup>2</sup> K <sup>2</sup> )	
<b>Pochyłość:</b>	45,0°	Azymut: 0,0°
<b>Typ instalacji:</b>	<b>Układ kaskadowy, Zasobnik solarny wstępny/Boiler</b>	
<b>Zasobnik 1:</b>	500 litrów	min. 40°C (Boiler, strona kotła)
<b>Zasobnik 2:</b>	500 litrów	max. 75°C (Zasobnik solarny)
<b>Zapotrzeb. ciepła:</b>	23,61 kWh/dzień =	580 litrów/dzień z 10°C na 45°C

Miesiąc	Zysk solarny [kWh]	Napromieniow. [kWh]	Energia konwen. [kWh]	Stopień Pokrycia [%]	Sprawność [%]
Styczeń:	106	293	644	14	36
Luty:	220	530	492	31	42
Marzec:	364	822	406	48	44
Kwiecień:	564	1211	198	77	47
Maj:	664	1401	126	87	47
Czerwiec:	640	1326	120	86	48
Lipiec:	692	1435	91	90	48
Sierpień:	696	1404	92	90	50
Wrzesień:	445	868	293	61	51
Październik:	311	609	450	41	51
Listopad:	162	363	565	22	45
Grudzień:	68	194	656	9	35
Suma:	4932	10456	4133	55	47

Przeciętny roczny zysk kolektora: **519 kWh/m<sup>2</sup>**