



„GreCAD” Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke  
ul. Rzemieślnicza 29, 83-400 Kościerzyna  
tel./fax: (058) 680 18 15, tel. kom.: (+48) 665 477 063  
e-mail: [grecad@wp.pl](mailto:grecad@wp.pl)  
NIP: 591 148 59 67, REGON: 220693560

[www.grecad.pl](http://www.grecad.pl)

- POZWOLENIA NA BUDOWĘ • KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI • PROJEKTY BUDOWLANE • NADZORY I ODBIORY BUDOWLANE •  
• LEGALIZACJE • EKSPERTYZY TECHNICZNE • ŚWIADECTWA ENERGETYCZNE • OPRACOWANIA ŚRODOWISKOWE • GEODEZJA •

## PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

NAZWA INWESTYCJI	<b>BUDOWA INSTALACJI ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII NA TERENIE GMINY KOŚCIERZYNA I MIASTA KOŚCIERZYNA</b>	
ADRES INWESTYCJI	<b>GMINA KOŚCIERZYNA</b>	
INWESTOR	<b>GMINA KOŚCIERZYNA</b>	
ADRES INWESTORA	<b>UL. STRZELECKA 9 83-400 KOŚCIERZYNA</b>	
OPRACOWAŁ	<b>mgr inż. PIOTR GREINKE</b> POM/0041/POOS/09 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
DATA OPRACOWANIA	<b>Aktualizacja MARZEC 2020r.</b>	

## Zawartość opracowania:

Spis treści.....	2
Nazwa i kody CPV .....	3
<b>1 Część opisowa.....</b>	<b>4</b>
1.1 Słownik użytych pojęć.....	4
1.2 Opis przedmiotu zamówienia .....	4
1.3 Ogólny opis przedmiotu zamówienia .....	5
1.4 Opis stanu istniejącego .....	7
1.5 Opis stanu docelowego.....	7
1.6 Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia .....	8
1.6.1 Wykonanie niezbędnych inwentaryzacji i ekspertyz.....	8
1.6.2 Wykonanie projektu .....	8
1.6.3 Wymagania stawiane dokumentacji projektowej .....	9
1.6.4 Uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń .....	9
1.6.5 Wymagania stawiane urządzeniom .....	9
1.6.6 Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych .....	13
<b>2. Część informacyjna .....</b>	<b>15</b>
2.1 Mapa i położenie obiektu .....	15
2.2 Opis obiektów .....	15
<b>3.1 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem .....</b>	<b>16</b>
3.1.1 Stadia dokumentacji projektowej .....	16
3.1.2 Szczegółowe cechy zamówienia dotyczące rozwiązań technicznych.....	16
<b>3.2 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia z wymogami prawa.....</b>	<b>17</b>
3.2.1 Przepisy prawne i normy.....	17
3.2.2 Zgodność z polityką lokalną.....	18
3.2.3 Wymagania dotyczące robót .....	18
3.2.4 Przekazanie terenu budowy .....	18
3.2.5 Zabezpieczenie terenu budowy .....	19
3.2.6 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	19
3.2.7 Ochrona przeciwpożarowa .....	19
3.2.8 Materiały szkodliwe dla otoczenia .....	19
3.2.9 Ochrona własności publicznej.....	19
3.2.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	20
3.2.11 Ochrona i utrzymanie robót.....	20
3.2.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów .....	20
3.3 Odbiór robót.....	20
3.3.1 Rodzaje odbiorów robót .....	20
3.3.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	20
3.3.3 Odbiór częściowy robót.....	21
3.3.4 Odbiór końcowy robót.....	21
3.3.5 Dokumenty do odbioru ostatecznego .....	21
3.3.6 Odbiór pogwarancyjny .....	22
<b>4. Część finansowa .....</b>	<b>22</b>

*Kod zamówienia według CPV:*

- 09332000-5 Instalacje słoneczne
- 4533000- 9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
- 09331100-9 Kolektory słoneczne do produkcji ciepła
- 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 71313430-8 Analiza wskaźników ekologicznych dla projektu budowlanego
- 71313450-4 Monitoring ekologiczny projektu budowlanego
- 09300000-2 Energia elektryczna, ciepła, słoneczna i jądrowa
- 09330000-1 Energia słoneczna
- 45331000-6 Pompy ciepła
- 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
- 71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego

# 1. Część opisowa

## 1.1 Słownik użytych pojęć

**Zamawiający** - podmiot samorządowy.

**Inspektor** - osoba fizyczna lub prawna upoważniona przez Zamawiającego do kontroli i odbierania dokumentacji oraz robót budowlanych, w zakresie wskazanym umową z Zamawiającym.

**Wykonawca** - podmiot prawny, wyłoniony w wyniku postępowania przetargowego w oparciu o ustawę Prawo zamówień publicznych. Na etapie początkowym Wykonawca zrealizuje prace projektowe, następnie zajmie się ich wdrożeniem, wykonaniem a także dostarczeniem poszczególnych elementów systemu w warunkach umowy pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym.

**OZE** – Odnawialne Źródła Energii, takie jak: instalacja kolektorów słonecznych i powietrznych pomp ciepła dla wspomagania produkcji ciepłej wody użytkowej, itp..

**Inwestycja** – budowa instalacji kolektorów słonecznych i pomp ciepła.

## 1.2 Opis przedmiotu zamówienia

Niniejszy Aneks do Programu funkcjonalno-użytkowego w sposób ogólny opisuje wymagania i oczekiwania Zamawiającego stawiane inwestycjom: „*Budowa instalacji odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Kościerzyna i miasta Kościerzyna*” realizowanej w trybie „*zaprojektuj i wybuduj*”, a wraz z załącznikami stanowi podstawę do sporządzenia ofertowej kalkulacji i zamówienia w trybie przetargu publicznego w oparciu o Ustawę z dnia 19 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 907 ze zm.) na kompleksową realizację zadania obejmującego wykonanie dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami, jak również wszelkie prace budowlano – montażowe dotyczących robót opisanych w niniejszym opracowaniu.

Prace budowlano-montażowe nie będą stanowiły zagrożenia dla ochrony środowiska i nie będą przedsięwzięciem mającym szkodliwy wpływ na środowisko naturalne. Program funkcjonalno-użytkowy jest stosowany jako dokument przetargowy. Oferta dostarczona przez Wykonawcę powinna obejmować całość dostaw i usług koniecznych do przeprowadzenia przedsięwzięcia aż do momentu przekazania Zamawiającemu. Oferta powinna być zgodna z niniejszą specyfikacją. Wykonawca, w swoim zakresie, ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są ważne bądź niezbędne dla poprawnego funkcjonowania.

### **1.3Ogólny opis przedmiotu zamówienia**

Przedmiot zamówienia obejmuje kompleksowe zaprojektowanie i wybudowanie: instalacji kolektorów słonecznych i powietrznych pomp ciepła dla wspomaganie produkcji ciepłej wody użytkowej, zainstalowanych na terenie nieruchomości stanowiących własność mieszkańców Gminy Kościerzyna. Wszystkie instalacje projektuje się na dachach budynków mieszkalnych. Moc instalacji kolektorów słonecznych na każdym budynku wyniesie 4,4kW a wewnętrznych, powietrznych pomp ciepła 1,3kW.

#### **DZIAŁKI OBJĘTE INWESTYCJĄ:**

Na terenie Gminy Kościerzyna:

##### ***W zakresie instalacji solarnych:***

490 obręb ewidencyjny Gostomie; 276/2 obręb ewidencyjny Grzybowo; 144 obręb ewidencyjny Juszki; 392 obręb Kaliska Kościerskie; 15/10, 23/3, 42/5, 356, 401, 403, 413 obręb ewidencyjny Korne; 88/8, 108/3 obręb ewidencyjny Kościerska Huta; 45/1, 45/2, 293, 306, 336, 347, 378 obręb ewidencyjny Kościerzyna Wybudowanie; 9, 26/1, 33/3 obręb ewidencyjny Loryniec; 6/15, 8/16, 23/2, 64/1, 65/6, 164/1, 241/15, 387/18, 424, 754, 753, 769, 770, 780, 781, 786, 796, 804, 817, 854, 855, 856, 907, 927, 929, 942, 948, 960, 966, 999, 1008 obręb ewidencyjny Łubiana; 312, 405 obręb Mały Klincz; 382 obręb Nowa Kiszewa; 92/2 obręb Nowa Wieś Kościerska; 135/4, 459, 460, 467, 473 obręb Nowy Klincz; 116/1 obręb ewidencyjny Puc; 1/13, 26/6, 137/1 obręb ewidencyjny Rotembark; 201/5 obręb ewidencyjny Sarnowy; 57, 538/10, 628/1, 760, 808, 967, 1002, 1005 obręb ewidencyjny Skorzewo; 50/5 obręb ewidencyjny Stawiska; 152 obręb ewidencyjny Szenajda; 34/1, 75/1, 76/1, 381/1, 382/2, 820, 821, 880 obręb ewidencyjny Wąglikowice; 171/4 obręb ewidencyjny Wdzydze; 188/1, 213/1, 242/13, 242/18, 249/30, 271/3, 271/5, 272/3, 272/7, 512/1, 516/1, 777, 891, 952 obręb ewidencyjny Wielki Klincz; 4/4, 267 obręb ewidencyjny Wieprznica;

##### ***W zakresie instalacji pomp ciepła:***

48/7 obręb ewidencyjny Częstkowo; 358/13 obręb ewidencyjny Dobrogoszcz; 291/3 obręb ewidencyjny Gostomie; 66/6, 158/1, 158/2, 158/4, 165/3, 224/3, 279/9, 326, 333, 382, 389/1, obręb ewidencyjny Kaliska Kościerskie; 521 obręb ewidencyjny Kłobuczyno; 581 obręb ewidencyjny Korne; 45/6, 330, 343, obręb Kościerzyna Wybudowanie; 421, 767, 799 obręb ewidencyjny Łubiana; 309, 335, 349, 363 obręb Mały Klincz; 129/2 obręb Nowa Wieś Kościerska; 42/3 obręb ewidencyjny Puc; 128/3, 129 obręb ewidencyjny Rybaki; 815, 986, 1179/1 obręb ewidencyjny Skorzewo; 120/2 obręb ewidencyjny Wąglikowice; 409 obręb ewidencyjny Wdzydze; 498 obręb ewidencyjny Wielki Klincz; 259/2 obręb ewidencyjny Zielenin.

Zestawienie lokalizacji – zgodnie z załącznikiem nr 1

Uzyskana ciepła woda użytkowa zużywana będzie na potrzeby własne obiektów.

Wraz z kolektorami słonecznymi zostaną zainstalowane poniższe elementy/zespoły:

- zasobnik ciepłej wody użytkowej,
- stacja pompowa,
- regulator,
- osprzęt i armatura,
- odpowietrznik,
- separator powietrza,
- naczynie wzbiorcze,
- zawór bezpieczeństwa,
- armatura do napełniania.

Wraz z powietrzną, wewnętrzną pompą ciepła zostaną zainstalowane poniższe elementy/zespoły:

- osprzęt i armatura,
- naczynie wzbiorcze,
- zawór bezpieczeństwa.

Wyprodukowana ciepła woda użytkowa przez zaprojektowany system przewidziana jest do istniejących budynków mieszkalnych w celu oszczędności oraz zredukowania zanieczyszczeń pyłowych wprowadzanych do atmosfery.

W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie opracowania dokumentacji projektowej, wykonawca sporządzi projekty techniczno-budowlane obejmujące:

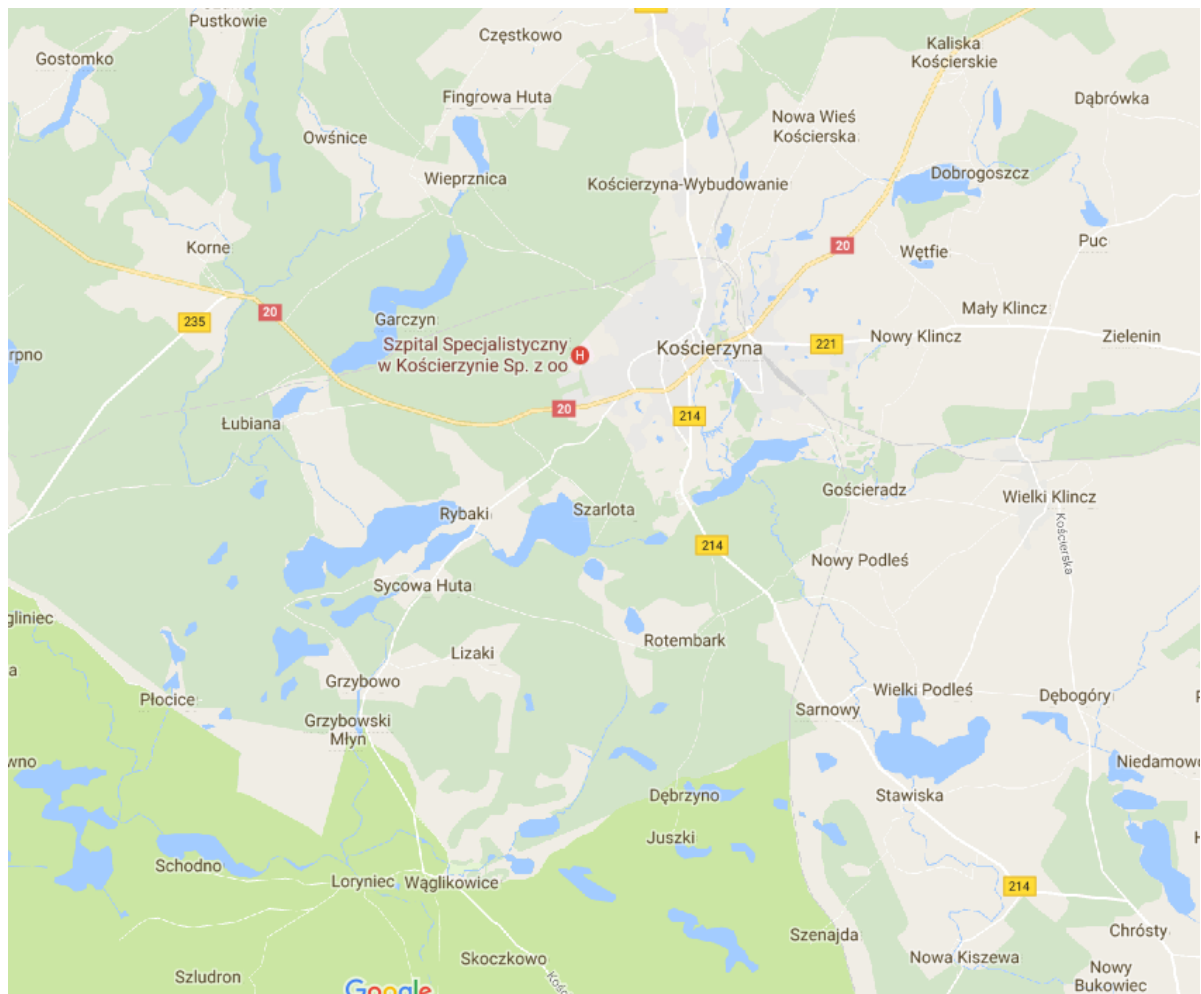
- a/ projekt techniczny (3 egz. w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej),
- b/ projekt powykonawczy z podziałem na branże (3 egz. w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej),

Projekt techniczno-budowlany powinien być sporządzony w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót, kosztorysu inwestorskiego. Projekt ten musi uwzględniać wymagania określone w Rozporządzeniu 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. z 2004 r. Nr 202 póź. 2072).

## 1.4 Opis stanu istniejącego

Gmina Kościerzyna – gmina wiejska w województwie pomorskim, w powiecie kościerskim.

W skład gminy wchodzi 36 sołectw: Czarlina, Częstkowo, Dębogóry, Dobrogoszcz, Gostomie, Grzybowo, Juszki, Kaliska Kościerskie, Kłobuczyno, Korne, Kościerska Huta, Kościerzyna-Wybudowanie, Loryniec, Łubiana, Małe Stawiska, Mały Klincz, Mały Podleś, Niedamowo, Nowa Kiszewa, Nowa Wieś Kościerska, Nowy Klincz, Nowy Podleś, Puc, Rotembark, Sarnowy, Skorzewo, Stawiska, Sycowa Huta, Szarlota, Szenajda, Wąglikowice, Wdzydze Kiszewskie, Wielki Klincz, Wielki Podleś, Wieprznica, Zielenin.



Położenie geograficzne działek na terenie Gminy Kościerzyna przedstawiono na powyższym zestawieniu.

## 1.5 Opis stanu docelowego

Wykonanie inwestycji należy poprzedzić niezbędnymi obliczeniami.

**Instalacja kolektorów słonecznych** (pola kolektorów słonecznych) oraz wszystkich urządzeń towarzyszących (niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania), armatura przewodowa i zabezpieczająca, połączone ze sobą przewodami rurowymi. Instalacja technologiczna wypełniona jest czynnikami obiegowymi i może być podzielona na część zewnętrzną i wewnętrzną. Zewnętrzna część instalacji technologicznej to wydzielona część instalacji znajdująca się po stronie zewnętrznej przegród budowlanych budynku. Wewnętrzna część instalacji technologicznej to część zlokalizowana wewnątrz budynku.

**Pompa ciepła** będzie zestawem urządzeń wykorzystujących energię odnawialną ze środowiska naturalnego - powietrze i przekształcających energię odnawialną przy pomocy energii elektrycznej w ciepło grzewcze do c.w.u.

## **1.6 Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

### **1.6.1 Wykonanie niezbędnych inwentaryzacji i ekspertyz**

W celu sporządzenia dokumentacji projektowej instalacji oraz uzyskania niezbędnych pozwoleń na wykonanie ww. instalacji, należy wykonać wszelkie niezbędne wymagane inwentaryzacje, uzgodnienia oraz ekspertyzy.

Wymagania formalne.

- Należy opracować ekspertyzę lub orzeczenie techniczne przez osoby do tego uprawnione które będzie miało na celu sprawdzenie wszystkich istotnych elementów konstrukcyjnych na dodatkowe obciążenia, które zostaną wywołane przez dobudowanie instalacji kolektorów słonecznych na dachach budynków.
- Projekt Budowlany oraz Projekty wykonawcze należy wykonać w oparciu o Polskie lub Europejskie Normy oraz o aktualne Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

### **1.6.2 Wykonanie projektu**

Na podstawie Art. 29 pkt. 2 ust. 16 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2013 r. poz. 984) instalacje kolektorów słonecznych oraz powietrznych, wewnętrznych pomp ciepła, zwolnione są z obowiązku uzyskania prawomocnego Pozwolenia na budowę oraz na podstawie Art. 30 pkt. 1 ust. 1 Ustawy, brak jest obowiązku ich Zgłoszenia we właściwym terytorialnie urzędzie administracji budowlanej. Przedsięwzięcie nie wymaga również przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na obszar Natura 2000, zgodnie z art. 59 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Zakres projektu powinien dotyczyć:

- Należy opracować przez uprawnione do tego osoby, projekty wykonawcze konstrukcji stalowej oraz konstrukcji nośnej wraz ze stelażami aluminiowymi pod panele kolektorów słonecznych i pozostałe elementy instalacji.



- Należy opracować przez uprawnione do tego osoby, projekty wykonawcze instalacji w.u. dla układu kolektorów słonecznych oraz powietrznych, wewnętrznych pomp ciepła.

### **1.6.3 Wymagania stawiane dokumentacji projektowej**

Projekt powinien zawierać schematy, rysunki niezbędne do prawidłowego wykonania instalacji układu kolektorów słonecznych oraz powietrznych, wewnętrznych pomp ciepła.

Projekt do prawidłowego wykonania instalacji układu kolektorów słonecznych oraz powietrznych, wewnętrznych pomp ciepła, powinien obejmować niezbędne obliczenia, rysunki: schematy i rzuty, karty katalogowe podstawowych urządzeń oraz wszystkie wymagane prawem oświadczenia.

Zamawiający przewiduje montaż instalacji nadachach oraz wewnątrz budynków, dlatego opracowanie projektu należy poprzedzić wykonaniem niezbędnych badań, ekspertyz oraz inwentaryzacji, które potwierdzą możliwość montażu konstrukcji we wskazanym miejscu. Konstrukcja dachowa, aluminiowa powinna przenieść obciążenia od ciężaru kolektorów, od sił powstałych od naporu wiatru oraz od ciężaru śniegu.

### **1.6.4 Uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń**

Na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej oraz zatwierdzeniu projektu przez Inwestora należy uzyskać wszelkie opisane prawem pozwolenia w celu przeprowadzenia prac montażowych.

### **1.6.5 Wymagania stawiane urządzeniom**

W dokumentacji przygotowanej do przedstawienia inwestorowi należy uwzględnić urządzenia, które umożliwią swoimi parametrami spełnienie wymagań stawianych przez inwestora.

## **PROPONOWANE PARAMETRY KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH:**

### **1. Typ i materiał obudowy kolektora**

- rurowy/próżniowy/szko boro-krzemowe antyrefleksyjne gr. ścianki – min. **2 mm**,
- obudowa stop aluminium,
- typu Heat-pipe.

### **2. Wielkość kolektora**

- wymagana powierzchnia czynna absorbera – min. 1,5 m<sup>2</sup>
- wymagana powierzchnia czynna apertury – min. 1,6 m<sup>2</sup>

### **3. Materiał absorbera i przejmowanie ciepła**

- Cu/Tinox
- listwa miedziana z powłoką Tinox umieszczona w rurze próżniowej
- rura miedziana z solarnym nośnikiem ciepła przyspawana ultradźwiękowo do listwy absorbera umieszczona także w rurze próżniowej

#### 4. Zwartość kolektora

- wartość stosunku czynnej powierzchni absorbera do całkowitej powierzchni kolektora\*) pomnożona przez 100% > 63 % mm
- absorber miedziany o grubości min. 0,12 mm

\*) iloczyn wysokości i szerokości kolektora

#### 5. Współczynniki strat ciepła odniesione do powierzchni absorbera

- sprawność optyczna odniesiona do powierzchni absorbera – min. 81 %
  - liniowe  $a_1$ , max 1,331 W/m<sup>2</sup> K
  - proporcjonalne  $a_2$ , max 0,006 W/m<sup>2</sup> K<sup>2</sup>
- dane winny być potwierdzone certyfikatem Solar Keymark oraz sprawozdaniem z badań

#### 6. Skuteczna pojemność cieplna na m<sup>2</sup> powierzchni apertury

- min. 5,97kJ/Km<sup>2</sup>

#### 7. Dopuszczalne parametry graniczne

- temp. stagnacji przy natężeniu promieniowania 1000 W/m<sup>2</sup> oraz różnicy temperatury ( $T_m - T_a$ ) = 30 K - poniżej 146 °C
  - maksymalne dopuszczalne nadciśnienie pracy - 6 bar
- dane winny być potwierdzone certyfikatem Solar Keymark oraz sprawozdaniem z badań
- Moc użyteczna kolektora odniesiona do całkowitej powierzchni kolektora brutto\*) przy natężeniu promieniowania 1000 W/m<sup>2</sup> oraz różnicy temperatury ( $T_m - T_a$ ) wg PN-EN 12975-2
- $T_m - T_a = 10$  K ...: min 1209 W
  - $T_m - T_a = 30$  K ...: min 1162 W
  - $T_m - T_a = 50$  K ...: min 1108 W
- dane winny być potwierdzone certyfikatem Solar Keymark oraz sprawozdaniem z badań

\*) iloczyn wysokości i szerokości kolektora

#### 8. Odporność na uderzenia mechaniczne (grad)

- próba wykazała brak uszkodzeń. Próby przeprowadzono na stanowisku zgodnie z wymaganiami minimalnymi wg EN 12975

Powyższe parametry proponowanych kolektorów (moc użyteczna, sprawność, współczynniki  $a_1$ ,  $a_2$ .) potwierdzone w postaci załącznika z badań do certyfikatu Solar Keymark oraz badań na zgodność z normą PN-EN 12975-1 i 12975-2.

## **PROPONOWANE PARAMETRY UKŁADU POMPOWEGO DO KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH:**

Pompa obiegowa: 15/7.0 o wysokiej wydajności  
Napięcie znam. [V]: 230  
Pobór mocy min. [W]: 3  
Pobór mocy maks. [W]: 45  
Wskaźnik przepływu objętościowego [l/min.]: 1 do 13  
Zawór bezpieczeństwa [bar/ MPa]: 6/ 0,6  
Maks. Temperatura robocza [°C]: 120  
Maks. Ciśnienie robocze [bar/MPa]: 10/1

## **PROPONOWANE PARAMETRY ZBIORNIKA C.W.U. DO KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH:**

**Pionowy** podgrzewacz pojemnościowy ze stali, z powłoką emaliowaną

Z **dwoma węzłowicami grzewczymi**, dolny wymiennik ciepła ogrzewany jest przez kolektory słoneczne, za pomocą górnego wymiennika ciepła następuje w razie potrzeby dogrzew przez wytwornicę ciepła. Możliwość montażu grzałki elektrycznej.

Typ zbiornika: podgrzewacz dwuwęzownicowy o pow. grzewczej: 0,9 m<sup>2</sup>- górna, dolna- 1,5 m<sup>2</sup>

Materiał: Stalowa komora z emaliowaną powłoką

Pojemność: 300l.

Ochrona: Anoda magnezowa

Ciśnienie robocze po stronie grzewczej: do 10 bar

Ciśnienie robocze po stronie solarnej: do 10 bar

Ciśnienie robocze po stronie cwu: do 10 bar

Temperatura wody na zasilaniu wodą grzewczą: do 160 st.C

Temperatura wody użytkowej: do 95°C

Objętość wody grzewczej [l.]: 6l. i 10l.

Masa wraz z izolacją [kg.]: 160 kg

Moc krótkotrwała (l/ 10 min.), podgrzew wody z 10-45 st.

przy temp. wody na zasilaniu 90 st:173 l/ 10 min.)

Ilość ciepła dyżurnego qBS

(parametr znormalizowany) kWh/24 h

Pojemność części dyżurnej Vaux:127 l

Pojemność części solarnej Vsol:173 l

## PROPONOWANE PARAMETRY POWIETRZNEJ, WEWNĘTRZNEJ POMPY CIEPŁA:

Pompa ciepła do podgrzewu ciepłej wody wykorzystująca powietrze zewnętrzne i obiegowe. Opcjonalnie z wewnętrznym wymiennikiem ciepła do przyłączenia zewnętrznego generatora ciepła lub kolektorów słonecznych. Wysoka wydajność w trybie pracy wykorzystującym powietrze zewnętrzne i obiegowe. Proste uruchomienie dzięki wstępnie zamontowanej jednostce i fabrycznym ustawieniom regulatora. Cicha praca, porównywalna z lodówką. Wstępnie zamontowany regulator do intuicyjnej i prostej obsługi. Podgrzewanie ciepłej wody użytkowej do 62°C poprzez moduł pompy ciepła przy temperaturze powietrza powyżej 3°C. Funkcja szybkiego podgrzewania za pomocą elektrycznego wkładu grzewczego (zakres dostawy w przypadku typu WWK, wyposażenie dodatkowe w przypadku typu WWKS). Przygotowana do zoptymalizowanego wykorzystywania samodzielnie wytworzonej energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych. Przygotowana do pracy w inteligentnych sieciach elektroenergetycznych (SmartGrid).

- Sprężarka wysokiej wydajności z wbudowanym osuszaczem
- Wielkopowierzchniowy parownik zapewniający efektywną wymianę ciepła i efektywne odszranianie
- Dodatkowy osuszacz
- Moduł obsługowy regulatora
- Zasobnik ciepłej wody o pojemności 250 litrów z zabezpieczoną przed korozją emalią Ceraprotect
- Grzałka elektryczna z anodą magnezową
- Wężownicowy wymiennik ciepła - podłączenie dodatkowego źródła ciepła
- Zewnętrzny skraplacz

Moc na potrzeby ciepłej wody użytkowej od 15 do 55°C i przy temperaturze powietrza 15°C	1,3 kW
Pobór mocy elektrycznej	ok. 0,5 kW
Współczynnik efektywności e (COP) wg EN 16147 przy A15/W10-55, i profilu czerpania L	3,1 - 3,5
Pojemność zasobnika ciepłej wody użytkowej	min 250 + 3%
Ciężar urządzenia	nie więcej niż 125kg
Klasa efektywności energetycznej podgrzewania wody (Dyrektywa ErP)	A
Profil rozbioru ciepłej wody (Dyrektywa ErP)	L/XL
Praca urządzenia do temp. powietrza zewnętrznego	-5 st.C

Regulator pompy ciepła umożliwiający zasilanie z prądem z instalacji fotowoltaicznej	tak
Poziom mocy akustycznej LW (Pomiar w oparciu o normy EN 12102/EN ISO 9614-2, klasa dokładności 2) Maks. oceniony (A) całkowity poziom ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu technicznym	56 dBA

### 1.6.6 Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych

#### **Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń.**

Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą fabrycznie nowe, posiadające odpowiednie testy, deklaracje zgodności.

#### **Wymagania dotyczące sprzętu.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

#### **Wymagania dotyczące transportu.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

#### **Wymagania dotyczące wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, programem funkcjonalno-użytkowym, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora.

#### **Zakres prac instalacyjnych układu kolektorów słonecznych obejmuje:**

- montaż konstrukcji pod kolektory słoneczne,
- montaż kolektorów słonecznych,
- ułożenie rur od kolektorów do zbiornika c.w.u.,
- montaż zestawu pompowego,
- montaż zbiornika ciepłej wody użytkowej i podłączenie do istniejącego źródła ciepła,
- montaż armatury zabezpieczającej zbiornik c.w.u.,
- montaż układu automatyki,
- wykonanie prób szczelności oraz sprawdzających prawidłowe działanie aparatury,
- uruchomienie układu i regulacje,
- szkolenie obsługi.

### **Zakres prac instalacyjnych układu powietrznej, wewnętrznej pompy ciepła obejmuje:**

- montaż powietrznej, wewnętrznej pompy ciepła do produkcji c.w.u.,
- podłączenie PC do istniejącego źródła ciepła,
- montaż armatury zabezpieczającej zbiornik c.w.u.,
- montaż układu automatyki,
- wykonanie prób szczelności oraz sprawdzających prawidłowe działanie aparatury,
- uruchomienie układu i regulacje,
- szkolenie obsługi.

### **Zakres prac budowlanych obejmuje:**

- wykonanie niezbędnych otworów montażowych w celu wprowadzenia urządzeń,
- zamurowanie otworów montażowych po wprowadzeniu urządzeń,
- wykonanie przepustów w miejscach przejść rur przez ściany, dach lub inne przeszkody,
- uszczelnienie przepustów,
- wykonanie otworów w ścianie i wprowadzenie rur powietrznych z PC na zewnątrz.

### **Wymagania dotyczące badan i odbioru robót budowlanych.**

Wykonawca jest odpowiedzialny kontrolę robót i jakość materiałów oraz zapewnia odpowiedni system kontroli. Przed przystąpieniem do pomiarów i badan Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, a wyniki pomiarów i badan przedstawi na do akceptacji.

Odbiór ostateczny polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości robót. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnym powiadomieniem o tym fakcie inspektora oraz Inwestora. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonej dokumentacji powykonawczej, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest Protokół Odbioru Końcowego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- ustalenia technologiczne,
- wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- 

### **Wymagania dotyczące szkolenia obsługi**

Szkolenie obsługi manaceł oraz zapoznanie pracowników Zamawiającego z zamontowanymi urządzeniami i instalacjami i przyswojeniem przez nich zasad poprawnej i bezpiecznej.

## **2. Część informacyjna**

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane w zakresie działek na których planowana jest realizacja inwestycji.

### **2.1 Mapa i położenie obiektów**

Lokalizację przedstawiono w p. 1.3.

### **2.2. Opis obiektów**

#### **Budynki mieszkalne**

Większość budynków jest z dachem dwuspadowym z nieskomplikowaną konstrukcją dachu. Dachy są pokryte blachą lub dachówką. Prosta konstrukcja dachu obniża koszty budowy i późniejszej eksploatacji instalacji.

### 3.1 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem

#### 3.1.1. Stadia dokumentacji projektowej

Dokumentacja projektowa składać się winna z następujących stadiów:

- Projekt budowlany
- Projekt wykonawczy
- Specyfikacja techniczna
- Przedmiar robót
- Kosztorys inwestorski
- Inne opracowania i uzgodnienia nie ujęte w zestawieniu a niezbędne do uzyskania odpowiednich pozwoleń
- Dokumentacja powykonawcza

#### 3.1.2 Szczegółowe cechy zamówienia dotyczące rozwiązań technicznych

Wykonawca sporządzi Projekt budowlano-wykonawczy w zakresie niezbędnym do uzyskania wszelkich pozwoleń i uzgodnień. Dokumentacja projektowa winna być opracowana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami i etyką zawodową zgodnie z prawem budowlanym i polskimi normami.

Należy przyjąć rozwiązania zapewniające prostą, niezawodną eksploatację obiektu w długim okresie czasu po najniższych kosztach eksploatacji.

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z budową.

Wyroby budowlane, instalacje elektryczne i OZE stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, muszą spełniać wymagania polskich przepisów, a wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

Kontroli poddane będą w szczególności:

- **rozwiązania projektowe** zawarte w dokumentacji projektowej, projekty wykonawcze i specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami umowy,
- **stosowane gotowe wyroby budowlane** w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projekcie wykonawczym i w specyfikacji technicznej,



- **sposób wykonania robót budowlanych** w aspekcie zgodności wykonania z projektem wykonawczym i specyfikacją techniczną.

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów Zamawiający przewiduje ustanowienie Inspektorów nadzoru inwestorskiego w zakresie wynikającym z ustawy Prawo budowlane i postanowień umowy.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór dokumentacji
- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy,
- odbiór po okresie gwarancji.

Zamawiający ustanawia dla Wykonawcy wynagrodzenie ryczałtowe. Dla potrzeb odbioru i rozliczania robót, Zamawiający ustala następujące elementy rozliczeniowe po odbiorze których będą dokonywane kolejne płatności tj.:

- I etap - dokumentacja projektowa,
- II etap – wykonanie robót budowlanych.

Wykonawca, po zrealizowaniu przedmiotu umowy przekaże zamawiającemu dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą.

### **3.2. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia z wymogami prawa**

#### **3.2.1 Przepisy prawne i normy**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót Budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004 nr 202 poz. 2072 - wraz z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89, poz. 414 – tekst jednolity Dz. U. 2006 nr 156 poz. 1118 - wraz z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. 2004 nr 257 poz. 2573 - wraz z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o zagospodarowaniu przestrzennym ( Dz. U. nr 80, poz. 717),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 7 września 2005 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu (Dz. U. 2005nr 186 poz. 1553 - z późniejszymi zmianami),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2004r. w sprawie warunków, w których uznaję, że odpady nie są niebezpieczne (Dz. U. 2004 nr 128 poz. 1347),
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. nr 62, poz. 628 - z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U.2001 nr 112 poz. 1206),
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 r. (Dz. U. Nr 62, poz. 627 - z późniejszymi zmianami),
- Ustawa Prawo wodne z dnia 18.07.2001 r. (Dz. U. nr 115, poz. 1229 – z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. Nr 81, poz. 716 z 2005 r.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.03.121.1139)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.03.121.1137)
- PN-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
  
- PN-B-03150:2000 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statycznej projektowanie. Postanowienia ogólne
- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej
- PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
- Innych, których zastosowanie jest jednoznaczne ze względu na ostateczny zakres prac projektowych, np. Uzgodnienia z Zakładem Energetycznym – warunki przyłączenia do sieci energetycznej.

### **3.2.2 Zgodność z polityką lokalną**

Zakres tematyczny przedstawiony w PFU jest w pełni zgodny z obowiązującymi zapisami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego, który obejmuje cały opracowywany obszar.

### **3.2.3 Wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwowszelkich czynności na terenie budowy oraz wszelkie metody użyte przy budowie.

### **3.2.4 Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

### **3.2.5 Zabezpieczenie terenu budowy**

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. ze względów bezpieczeństwa. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektorem nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektorem nadzoru.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy jest włączony w cenę kontraktową.

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Teren budowy zabezpieczyć przed: zanieczyszczeniem cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

### **3.2.7 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

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

### **3.2.8 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie z specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca. Wykonawca zobowiązany jest do utylizacji odpadów zgodnie z odrębnymi przepisami.

### **3.2.9 Ochrona własności publicznej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji uzbrojenia terenu. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca powiadomi Inspektorem nadzoru i gestora sieci oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca poniesie koszty naprawy uzbrojenia terenu

### **3.2.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas wykonywania robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

### **3.2.11 Ochrona i utrzymanie robót**

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

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót. Wszelkie straty, obciążenia i wydatki wynikłe z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych, praw autorskich pokryje Wykonawca.

## **3.3 Odbiór Robót**

### **3.3.1 Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowy,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **3.3.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy. Odbiór będzie przeprowadzony ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy. Jakości i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, PFU, SST i uprzednimi ustaleniami.

### **3.3.3 Odbiór częściowy robót**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

### **3.3.4 Odbiór końcowy robót**

Zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przekazania dokumentacji powykonawczej odbiorowej. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. W przypadkach niewykonania usterek, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne, komisja dokona potrąceń potrącenia wynagrodzenia umownego.

### **3.3.5 Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- 2) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- 3) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.

W przypadku, gdy komisja uzna roboty za niezakończone pod względem przygotowania dokumentacyjnego odbiorowej, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### 3.3.6 Odbiór pogwarancyjny

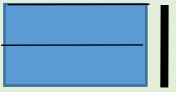

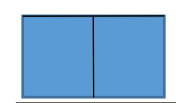
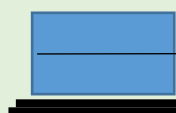
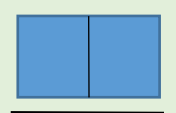
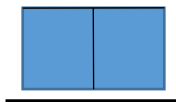
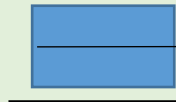

Odbiór pogwarancyjny jest wykonywany dla ostatecznego stwierdzenia usunięcia usterek powstałych w okresie gwarancji i dla potwierdzenia wypełnienia wszystkich obowiązków przez wykonawcę.

### 4. Zestawienie kosztów przedsięwzięcia

Lp.	Nazwa obiektu	Ilość	Moc[kW]	Moc Sumaryczna [kW]	Cena jednostkowa [zł]	Cena Sumaryczna [zł]
1.	Budynki mieszkalne - kolektory słoneczne	102	4,4	448,80		
2.	Budynki mieszkalne - pompa ciepła	36	1,3	46,80		
RAZEM				495,60		

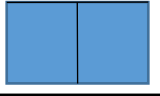
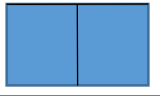

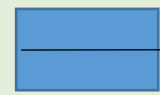
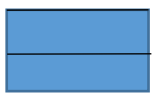
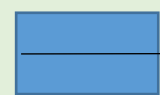
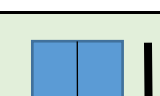


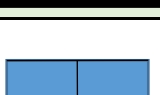
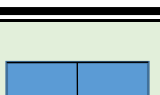
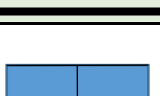
Kościerzyna, marzec 2020 r.

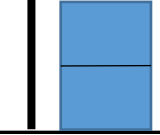

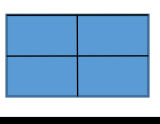
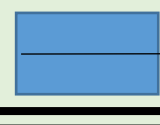
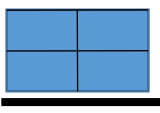


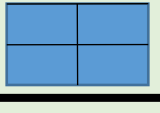
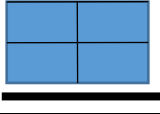



Opracował: mgr inż. Piotr Greinke

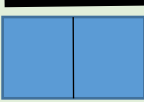

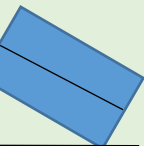

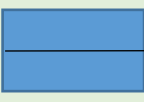
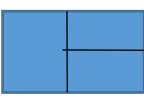
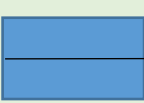


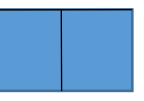
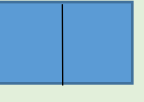
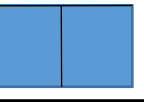
Lp.	Adres	nr działki	Solary	PCW	uksztaltowanie dachu
1.	Częstkowo 12	48/7	NIE	TAK	
2.	Dobrogoszcz 34A	358/13	NIE	TAK	
3.	Fingrowa Huta 42	267	TAK	NIE	
4.	Gostomie 16	291/3	NIE	TAK	
5.	Gostomie 76	490	TAK	NIE	
6.	Grzybowski Młyn 10/1	276/2	TAK	NIE	
7.	Juszki 5	144	TAK	NIE	
8.	Kaliska Kościerskie 102	326	NIE	TAK	
9.	Kaliska Kościerskie, Wesoła 9	279/9	NIE	TAK	
10.	Kaliska Kościerskie 20/1	158/1, 158/2	NIE	TAK	
11.	Kaliska Kościerskie 22D	158/4	NIE	TAK	
12.	Kaliska Kościerskie, Gdańska 62	165/3	NIE	TAK	
13.	Kaliska Kościerskie 31/1	66/6	NIE	TAK	
14.	Kaliska Kościerskie 66A	224/3	NIE	TAK	
15.	Kaliska Kościerskie, Brzozowa 3	389/1	NIE	TAK	
16.	Kaliska Kościerskie, Brzozowa 5	382	NIE	TAK	
17.	Kaliska Kościerskie, Leśna 5	392	TAK	NIE	
18.	Kaliska Kościerskie, Pogodna 31	333	NIE	TAK	
19.	Kłobuczyno 165	521	NIE	TAK	
20.	Korne, Bytowska 16	413	TAK	NIE	
21.	Korne 2/1	42/5	TAK	NIE	
22.	Korne, Młyńska 5	23/3	TAK	NIE	

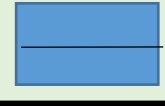
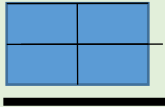
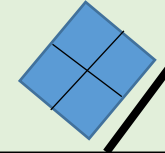

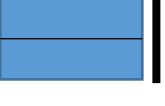
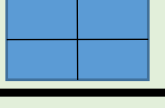
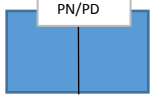
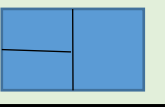
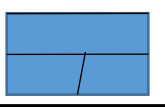
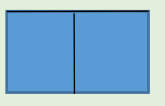
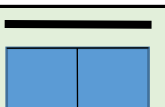
23.	Korne, Młyńska 21	15/10	TAK	NIE	
24.	Korne, Sportowa 24	581	NIE	TAK	
25.	Korne, Strzelecka 10	401	TAK	NIE	
26.	Korne, Strzelecka 14	403	TAK	NIE	
27.	Korne 71/1	356	TAK	NIE	
28.	Kościerska Huta 2A	108/3	TAK	NIE	
29.	Kościerska Huta 8a	88/8	TAK	NIE	
30.	Kościerzyna Wybudowanie, Kalinowa 13	306	TAK	NIE	
31.	Kościerzyna Wybudowanie, Kalinowa 4	293	TAK	NIE	
32.	Kościerzyna Wybudowanie, Kościerska 10	45/2	TAK	NIE	
33.	Kościerzyna Wybudowanie, Kościerska 12	45/1	TAK	NIE	
34.	Kościerzyna Wybudowanie, Kościerska 20	45/6	NIE	TAK	
35.	Kościerzyna Wybudowanie, Ogrodnicza 10	336	TAK	NIE	
36.	Kościerzyna wybudowanie, Ogrodnicza 5	330	NIE	TAK	
37.	Kościerzyna Wybudowanie, Poziomkowa 4	343	NIE	TAK	


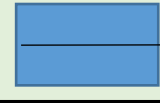
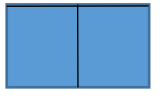

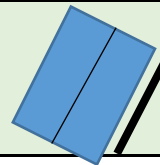

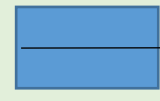
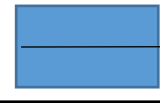
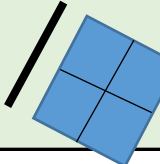






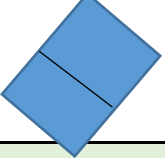
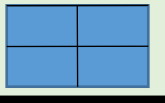

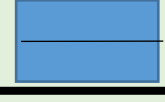

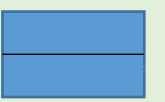
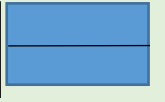
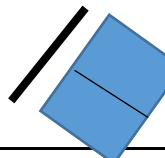

38.	Kościierzyna Wybudowanie, Poziomkowa 7	347	TAK	NIE	
39.	Kościierzyna Wybudowanie, Wrzosowa 14	378	TAK	NIE	
40.	Loryniec 10a	26/1	TAK	NIE	
41.	Loryniec 11/1	9	TAK	NIE	
42.	Loryniec 17a	33/3	TAK	NIE	
43.	Łubiana, Akacyjowa 36	948	TAK	NIE	
44.	Łubiana, Brzozowa 12	421	NIE	TAK	
45.	Łubiana, Brzozowa 18/1	424	TAK	NIE	
46.	Łubiana, Długa 12	8/16	TAK	NIE	
47.	Łubiana, Jesienna 15	387/18	TAK	NIE	
48.	Łubiana, Jodłowa 1	960	TAK	NIE	
49.	Łubiana, Jodłowa 2	942	TAK	NIE	
50.	Łubiana, Kamienna 10	770	TAK	NIE	
51.	Łubiana, Kamienna 4	767	NIE	TAK	

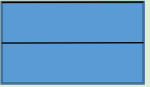


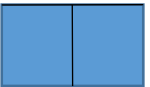

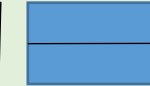
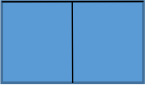
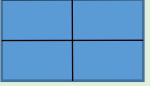




52.	Łubiana, Kamienna 7	817	TAK	NIE	
53.	Łubiana, Kamienna 8	769	TAK	NIE	
54.	Łubiana, Kasztanowa 10	929	TAK	NIE	
55.	Łubiana, Kasztanowa 12A	6/15	TAK	NIE	
56.	Łubiana, Kasztanowa 14	927	TAK	NIE	
57.	Łubiana, Kaszubska 23	164/1	TAK	NIE	
58.	Łubiana, Kaszubska 5	23/2	TAK	NIE	
59.	Łubiana, Kościelna 1	781	TAK	NIE	
60.	Łubiana, Kościelna 11	786	TAK	NIE	
61.	Łubiana, Miodowa 15	796	TAK	NIE	
62.	Łubiana, Miodowa 4	804	TAK	NIE	
63.	Łubiana, Miodowa 9	799	NIE	TAK	
64.	Łubiana, Ogrodowa 13	1008	TAK	NIE	



65.	Łubiana, Ogrodowa 17	907	TAK	NIE	
66.	Łubiana, Pogodna 3	754	TAK	NIE	
67.	Łubiana, Pogodna 3a	753	TAK	NIE	
68.	Łubiana, Polna 6	241/15	TAK	NIE	
69.	Łubiana, Sadowa 10	999	TAK	NIE	
70.	Łubiana, Szkolna 2	780	TAK	NIE	
71.	Łubiana, Świerkowa 1	966	TAK	nie	
72.	Łubiana, Zacisze 3	854	TAK	NIE	
73.	Łubiana, Zacisze 5	855	TAK	NIE	
74.	Łubiana, Zacisze 7	856	TAK	NIE	
75.	Łubiana, Zielona 1	64/1	TAK	NIE	
76.	Łubiana, Zielona 6	65/6	TAK	NIE	

77.	Mały Klincz 7A	405	TAK	NIE	
78.	Mały Klincz, Akacyjowa 1	335	NIE	TAK	
79.	Mały Klincz, Akacyjowa 2	349	NIE	TAK	
80.	Mały Klincz, Kasztanowa 10	309	NIE	TAK	
81.	Mały Klincz, Kasztanowa 13	312	TAK	NIE	
82.	Mały Klincz, Kwiatowa 27	363	NIE	TAK	
83.	Nowa Kiszewa 21L	382	TAK	NIE	
84.	Nowa Wieś Kościerska 13C	129/2	NIE	TAK	
85.	Nowa Wieś Kościerska 37	92/2	TAK	NIE	
86.	Nowy Klincz, Gościnną 2	135/4	TAK	NIE	
87.	Nowy Klincz, Spacerowa 15	473	TAK	NIE	
88.	Nowy Klincz, Sąsiedzka 9	467	TAK	NIE	
89.	Nowy Klincz, Sąsiedzka 4	460	TAK	NIE	
90.	Nowy Klincz, Sąsiedzka 6	459	TAK	NIE	
91.	Puc 5/2	116/1	TAK	NIE	
92.	Puc 17b	42/3	NIE	TAK	
93.	Rotembark 3a	137/1	TAK	NIE	

94.	Rotembark 25b	1/13	TAK	NIE	
95.	Rotembark 98	26/6	TAK	NIE	
96.	Sarnowy 13B	201/5	TAK	NIE	
97.	Skorzewo, Młyńska 4	1179/1	NIE	TAK	
98.	Skorzewo, Jeziorna 1	538/10	TAK	NIE	
99.	Skorzewo, Krótka 2	808	TAK	NIE	
100.	Skorzewo, Kwiatowa 19	986	NIE	TAK	
101.	Skorzewo, Kwiatowa 7	815	NIE	TAK	
102.	Skorzewo, Peplińskiego 10	57	TAK	NIE	
103.	Skorzewo, Peplińskiego 30	760	TAK	NIE	
104.	Skorzewo, Rzemieśnicza 5	1002	TAK	NIE	
105.	Skorzewo, Rzemieśnicza 11	1005	TAK	NIE	
106.	Skorzewo, Słoneczna 14	967	TAK	NIE	
107.	Skorzewo, Sportowa 14	628/1	TAK	NIE	

108.	Stawiska 21/1	50/5	TAK	NIE	
109.	Szarłota 9	128/3	NIE	TAK	
110.	Szarłota 10/1	129	NIE	TAK	
111.	Szenajda 8	152	TAK	NIE	
112.	Wąglkowice, Jeziorkowo 12	382/2	TAK	NIE	
113.	Wąglkowice, Kościerska 13	820	TAK	NIE	
114.	Wąglkowice, Jeziorkowo 10	381/1	TAK	NIE	
115.	Wąglkowice, Jeziorkowo 4	34/1	TAK	NIE	
116.	Wąglkowice, Kościerska 11	821	TAK	NIE	
117.	Wąglkowice, Kościerska 61	75/1, 76/1	TAK	NIE	
118.	Wąglkowice, Rajska 3	120/2	NIE	TAK	
119.	Wąglkowice, Rajska 23	880	TAK	NIE	
120.	Wdzydze, Alei Gwiazd 6	409	NIE	TAK	
121.	Wdzydze, Leśna 4a	171/4	TAK	NIE	
122.	Wielki Klincz, Pogodna 20	249/30	TAK	NIE	

123.	Wielki Klincz, Polna 30	777	TAK	NIE	
124.	Wielki Klincz, Rogali 12a	188/1	TAK	NIE	
125.	Wielki Klincz, Rzemieslnicza 23	498	NIE	TAK	
126.	Wielki Klincz, Rzemieslnicza 5	516/1	TAK	NIE	
127.	Wielki Klincz, Rzemieslnicza 2a	512/1	TAK	NIE	
128.	Wielki Klincz, Szkolna 31	271/5	TAK	NIE	
129.	Wielki Klincz, Szwoleżerów 15	891	TAK	NIE	
130.	Wielki Klincz, Szwoleżerów 16	952	TAK	NIE	
131.	Wielki Klincz, Witosa 4	242/18	TAK	NIE	
132.	Wielki Klincz, Wojtyły 2	242/13	TAK	NIE	
133.	Wielki Klincz, Wojtyły 25	272/7	TAK	NIE	
134.	Wielki Klincz, Wojtyły 29	272/3	TAK	NIE	
135.	Wielki Klincz, Wybickiego 23	271/3	TAK	NIE	

136.	Wielki Klincz, Wybickiego 9	213/1	TAK	NIE	
137.	Wieprznica 11A	4/4	TAK	NIE	
138.	Zielenin 1B	259/2	NIE	TAK	
			<b>102</b>	<b>36</b>	