

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY  
NA ZAPROJEKTOWANIE I WYKONANIE INSTALACJI KOLEKTORÓW  
SŁONECZNYCH W RAMACH PROJEKTU**

**„Ograniczenie niskiej emisji na terenie Gminy Włodowice poprzez budowę  
instalacji kolektorów słonecznych”**

**1. Nazwa zamówienia:**

„Ograniczenie niskiej emisji na terenie Gminy Włodowice poprzez budowę instalacji kolektorów słonecznych”

**2. Adresy (lokalizacja) obiektów, których dotyczy program:**

Program będzie realizowany dla mieszkańców 290 prywatnych budynków mieszkalnych na terenie gminy Włodowice, Województwo Śląskie.

**3. Nazwa i kody CPV:**

45300000-0: Roboty instalacyjne w budynkach

71320000-7: Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

09331100-9: Kolektory słoneczne do produkcji ciepła

45331000-6: Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45330000-9: Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne

**4. Zamawiający:**

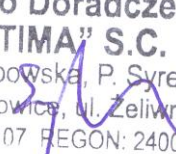
Gmina Włodowice  
Krakowska 26  
42-421 Włodowice

**5. Opracowanie:**

Małgorzata Grabowska i Paweł Syrek  
Biuro Doradcze ALTIMA s.c.  
Żeliwna 38  
40-599 Katowice

Wersja 4.1 , 16.1.2017

**Biuro Doradcze  
"ALTIMA" S.C.**  
M. Grabowska, P. Syrek  
40-599 Katowice, ul. Żeliwna 38  
NIP: 6452361107 REGON: 240050673



## Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego

1. Nazwa zamówienia: .....	1
2. Adresy (lokalizacja) obiektów, których dotyczy program: .....	1
3. Nazwa i kody CPV: .....	1
4. Zamawiający: .....	1
5. Opracowanie .....	1
Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego .....	2
CZĘŚĆ OPISOWA .....	3
6. Opis ogólny przedmiotu zamówienia .....	3
6.1. Charakterystyczne dane określające wielkość i rodzaj instalacji .....	3
6.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia .....	6
6.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe .....	6
6.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych .....	7
a) dokumentacja projektowa .....	7
b) roboty budowlane .....	11
6.5. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne .....	12
7. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia. ....	<a href="#">131312</a>
8. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań Zamawiającego .....	<a href="#">1948</a>
10. Gwarancja jakości .....	19
CZĘŚĆ INFORMACYJNA .....	21
11. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymogami wynikającymi z innych przepisów .....	21
12. Oświadczenie Zamawiającego, stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. ....	21
13. Istotne przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego: .....	21
14. Inne posiadane informacje, wytyczne i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych: .....	22

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **6. Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

#### **6.1. Charakterystyczne dane określające wielkość i rodzaj instalacji**

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie instalacji kolektorów słonecznych z kolektorami cieczowymi płaskimi w 290 budynkach znajdujących się na terenie Gminy Włodowice w ramach realizacji projektu: „Ograniczenie niskiej emisji na terenie Gminy Włodowice poprzez budowę instalacji kolektorów słonecznych” .

W ramach projektu instalacje dotyczą: 290 budynków mieszkalnych prywatnych.

Inwestycja realizowana będzie w następujących miejscowościach:

- Góra Włodowska,
- Hucisko,
- Kopaniny,
- Morsko,
- Parkoszowice,
- Rudniki,
- Rzędkowice,
- Skalka,
- Włodowice,
- Zdów.

Szczegółowe wskazanie lokalizacji budynków objętych projektem (adresy i numery działek) wskazano w załączniku nr 2 „Lista lokalizacji inwestycji”.

#### **Rodzaj zamówienia: roboty budowlane.**

Zadaniem instalacji kolektorów słonecznych opartej o płaski cieczowy kolektor słoneczny jest wspomaganie podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Sposób montażu instalacji kolektorów słonecznych nie może wykluczać przyszłej rozbudowy, a więc zwiększenia mocy lub dodania funkcjonalności polegającej na wspomaganie centralnego ogrzewania i powinien zapewniać minimum 55% zapotrzebowania na c.w.u. w roku.

Elementy instalacji kolektorów słonecznych usytuowane na budynkach mieszkalnych stanowiących własność osób prywatnych będą montowane na podstawie prawa do dysponowania wyrażonego w formie pisemnej w umowie zawartej z gminą – beneficjentem projektu.

[Kolektory słoneczne usytuowane będą na dachach budynków mieszkalnych, elewacjach budynków mieszkalnych. W wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się przypadki zlokalizowania kolektorów słonecznych na tarasach i balkonach. Jeżeli nie ma możliwości zamontowania zestawu w żadnej z ww. lokalizacji można rozważyć instalacje na gruncie lub budynku gospodarczym. Kolektory słoneczne usytuowane będą na dachach budynków mieszkalnych,](#)

~~elewacjach budynków mieszkalnych. W wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się przypadki zlokalizowania kolektorów słonecznych na tarasach i balkonach.~~

~~Jeżeli nie ma możliwości zamontowania zestawu w żadnej z ww. lokalizacji można rozważyć instalacje na gruncie tj. posadowione na fundamencie trwale połączonym z fundamentem budynku mieszkalnego.~~

Podczas projektowania w uzgodnieniu z właścicielem/ami nieruchomości następuje ostateczny wybór optymalnej lokalizacji kolektora.

W zależności od liczby osób/użytkowników oraz zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową i szczegółowych danych o obiektach zebranych w ankietach wyszczególniono 3 typy zestawów kolektorów słonecznych - różniących się od siebie przede wszystkim powierzchnią kolektorów i pojemnością zbiorników na c.w.u.

Wg ilości osób w danym gospodarstwie dobrano odpowiednio poniższe zestawy kolektorów słonecznych:

- Zestaw A od 1 do 3 osób: min. 4,0 m<sup>2</sup> kolektorów + zasobnik c.w.u. 200 l 2W<sup>1</sup> – 82 szt.,
- Zestaw B od 4 do 6 osób: min. 6,0 m<sup>2</sup> kolektorów + zasobnik c.w.u. 300 l 2W – 201 szt.,
- Zestaw C od 7 do 9 osób: min. 8,0 m<sup>2</sup> kolektorów + zasobnik c.w.u. 400 l 2W – 7 szt.

Stopień pokrycia energii w skali roku zgodnie z symulacją energetyczną w programie GetSolar lub równoważnym nie może być niższa niż **55,00 %** dla wszystkich zestawów przy założeniach:

- Pochylenie kolektorów: 40°,
- Azymut kolektorów: 0,00 (południe)
- Woda zimna: 10°C
- Temperatura min. c.w.u.: 45°C
- Temperatura utrzymywana c.w.u.: 45°C
- Temperatura max. c.w.u.: 75°C
- Zużycie dobowe: 50 l/osobę
- Prosta odległość kolektor – zasobnik: 10 m
- Dane klimatyczne lokalizacji: Włodowice (50,33 N 19,27 E):

Miesiąc	Średniomiesięczna wartość nasłonecznienia dziennego, kWh/m <sup>2</sup> /d	Średniomiesięczna wartość temperatury otoczenia, °C
Styczeń	0,74	-1,7
Luty	1,21	-0,2
Marzec	2,48	3
Kwiecień	4,17	9,4
Maj	4,84	14,5
Czerwiec	5,37	17,2
Lipiec	5,32	19,3
Sierpień	4,23	18,7
Wrzesień	3,17	13,6
Październik	1,84	9,1
Listopad	0,87	4,3

<sup>1</sup> 2W – dwu węzownicowy

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY  
 NA ZAPROJEKTOWANIE I WYKONANIE INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH W RAMACH PROJEKTU  
 „Ograniczenie niskiej emisji na terenie Gminy Włodowice poprzez budowę instalacji kolektorów słonecznych”

Grudzień	0,58	-0,6
----------	------	------

### Specyfikacja zestawów kolektorów słonecznych:

Tabela 1 Zestaw (A) od 1 do 3 osób

NAZWA	ilość	j.m.
kolektor płaski, cieczowy	min. 4,0 <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
zestaw montażowy	1	kpl.
zestaw łączący i przewody	1	kpl.
naczynie przeponowe o pojemności min. 18 litrów (do instalacji zimnej wody i solarnej)	2	szt.
Grupa pompowa ze zintegrowanym regulatorem	1	szt.
konstrukcja nośna odpowiednia do wybranej lokalizacji (o ile niezbędna)	1	kpl.
glikol w odpowiedniej ilości do zastosowanej liczby kolektorów	1	szt.
automat mieszający (zawór termostatyczny)	1	szt.
Reduktor ciśnienia wody	1	szt.
<a href="#">Zawór zwrotny (tylko w przypadku braku tegoż lub zaworu antyskażeniowego)</a>	<u>1</u>	<u>Szt.</u>
zasobnik C.W.U. 200 l <sup>3</sup> , 2 węzownice	1	kpl.

Tabela 2 Zestaw (B) od 4 do 6 osób

NAZWA	ilość	j.m.
kolektor płaski, cieczowy	min. 6,0	m <sup>2</sup>
zestaw montażowy	1	kpl.
zestaw łączący i przewody	1	kpl.
naczynie przeponowe o pojemności min. 18 litrów (do instalacji zimnej wody i solarnej)	2	szt.
Grupa pompowa ze zintegrowanym regulatorem	1	szt.
konstrukcja nośna odpowiednia do wybranej lokalizacji (o ile niezbędna)	1	kpl.
glikol w odpowiedniej ilości do zastosowanej liczby kolektorów	1	szt.
automat mieszający (zawór termostatyczny)	1	szt.
Reduktor ciśnienia wody	1	szt.
<a href="#">Zawór zwrotny (tylko w przypadku braku tegoż lub zaworu antyskażeniowego)</a>	<u>1</u>	<u>Szt.</u>
zasobnik C.W.U. 300 l, 2 węzownice	1	kpl.

Tabela 3 Zestaw (C) od 7 do 9 osób

NAZWA	ilość	j.m.
kolektor płaski, cieczowy	min. 8,0	m <sup>2</sup>
zestaw montażowy	1	kpl.
zestaw łączący i przewody	1	kpl.
naczynie przeponowe o pojemności min. 24 litry (do instalacji zimnej wody i solarnej)	2	szt.
Grupa pompowa ze zintegrowanym regulatorem	1	szt.
konstrukcja nośna odpowiednia do wybranej lokalizacji (o ile niezbędna)	1	kpl.
glikol w odpowiedniej ilości do zastosowanej liczby kolektorów	1	szt.
automat mieszający (zawór termostatyczny)	1	szt.

<sup>2</sup> Podane w tabeli 1,2,3 powierzchnie minimalne odnoszą się do powierzchni [czynnej brutto \(apertury\)](#) kolektora.

<sup>3</sup> Pojemności wszystkich zbiorników solarnych mogą wahać się o +/- 5% od podanej wartości.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY  
 NA ZAPROJEKTOWANIE I WYKONANIE INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH W RAMACH PROJEKTU  
 „Ograniczenie niskiej emisji na terenie Gminy Włodowice poprzez budowę instalacji kolektorów słonecznych”

Reduktor ciśnienia wody	1	szt.
<a href="#">Zawór zwrotny (tylko w przypadku braku tegoż lub zaworu antyskażeniowego)</a>	<a href="#">1</a>	<a href="#">Szt.</a>
zasobnik C.W.U. 400 l, 2 wężownice	1	kpl.

Planuje się montaż 290 szt. kompletnych zestawów solarnych.

Tabela 4 Podział zestawów wg liczby mieszkańców/użytkowników:

liczba użytkowników	liczba zestawów	zestaw
1-3	82	A
4-6	201	B
7-9	7	C
	<b>290</b>	

## 6.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Budynki posiadają kotłownie opalane: opałem stałym, gazem lub olejem. W przeważającej większości kotłownie wyposażone są w kotły węglowe, miałowe lub na eko-groszek. Kotły w indywidualnych kotłowniach dobrane są o mocach w zależności od zapotrzebowania na ciepło danego budynku. Obecnie ciepła woda użytkowa przygotowywana jest przeważnie w podgrzewaczach c.w.u., tzw. bojlerze za pomocą głównego źródła ciepła, co w okresie letnim generuje znaczne ilości zanieczyszczeń. W nielicznych budynkach woda podgrzewana jest w bojlerze za pomocą grzałki elektrycznej.

## 6.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Opracowanie projektowe musi obejmować cały zakres realizowanego zadania. Dokumentacja projektowa powinna być kompletna i spełniać obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego, przepisy techniczno-budowlane, przepisy powiązane i odpowiednie normy PN-EN lub równoważne.

a) Realizacja zadania polega na:

- zaprojektowaniu instalacji kolektorów słonecznych z kolektorami płaskimi w 290 prywatnych budynkach mieszkalnych znajdujących się na terenie Gminy Włodowice,
- dostarczeniu urządzeń i materiałów budowlanych na teren prowadzenia robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji kolektorów słonecznych w ww. budynkach,
- wykonaniu w 290 budynkach kompletnych instalacji kolektorów słonecznych obejmujących współpracujący automatycznie system kolektorów słonecznych płaskich, podgrzewacze wody z armaturą kontrolno-pomiarową oraz pełną automatyką,
- wypełnieniu otworów oraz odtworzenie i naprawa części uszkodzonych wypraw (elementów wykończeniowych) podczas wykonywania robót budowlanych,
- przeprowadzeniu płukania i prób całej instalacji kolektorów słonecznych oraz napełnienie instalacji czynnikiem solarnym,

- podłączeniu do wykonanych instalacji kolektorów słonecznych (zasobnika c.w.u.) istniejących źródeł ciepła w celu zbilansowania ciepła niezbędnego do przygotowania c.w.u., a w razie jego braku, zamontowanie grzałek elektrycznych o właściwej mocy (doboru mocy dokonuje Wykonawca, grzałkę dostarcza właściciel budynku). W przypadku konieczności montażu pompy obiegowej ładującej górną węzownice zakup i dostawa pompy po stronie właściciela budynku,
- zaprogramowanie i uruchomienie układu automatyki,
- przeprowadzeniu rozruchu instalacji kolektorów słonecznych,
- opracowanie instrukcji obsługi instalacji kolektorów słonecznych,
- zamocowaniu na każdym budynku wyposażonym w instalację tabliczki informacyjnej z tworzywa sztucznego opracowanej zgodnie z wytycznymi Instytucji Zarządzającej Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Śląskiego na lata 2014-20 dla beneficjentów w zakresie informacji i promocji,
- przekazaniu użytkownikom instrukcji obsługi w języku polskim oraz poinformowanie ich o zasadach bezpiecznego użytkowania instalacji kolektorów słonecznych.

#### **6.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych**

##### **a) dokumentacja projektowa**

Realizacja zamówienia nie wymaga zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa budowlanego zgłoszenia wykonywania robót budowlanych oraz uzyskania pozwolenia na budowę.

##### **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.

Przed opracowaniem rozmieszczenia kolektorów słonecznych niezbędna jest **wizja lokalna** oraz uzgodnienia z właścicielami budynków.

Zamawiający wymaga również przedłożenia do akceptacji rysunków wykonawczych i projektu wykonawczego przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z ustaleniami Programu Funkcjonalno-Użytkowego i umowy.

Ponadto wykonawca powinien zapewnić wykonanie – w uzgodnieniu z Zamawiającym:

- harmonogramu realizacji inwestycji,
- harmonogramu odbiorów,
- harmonogramu płatności,
- planu organizacji i technologii robót.

Wykonawca, któremu zostanie udzielone zamówienie, otrzyma od Zamawiającego:

- wykaz osób i budynków objętych realizacją przedmiotu umowy (zamówienia),
- ankiety doboru instalacji kolektorów słonecznych.

Wykonawca przy wykonywaniu dokumentacji projektowej jest zobowiązany we własnym zakresie do weryfikacji przekazanych przez Zamawiającego danych oraz informowania

Zamawiającego o zauważonych w nich występujących istotnych rozbieżnościach w odniesieniu do stanu faktycznego. Dane techniczne do opracowania dokumentacji projektowej instalacji kolektorów słonecznych, dotyczące budynków i ich wyposażenia, Wykonawca pozyskuje z własnych pomiarów.

Jeżeli w trakcie wizji lokalnej wykonawca stwierdzi brak możliwości wykonania instalacji kolektorów słonecznych w szczególności z powodu:

- braku warunków technicznych do montażu kolektorów albo zbiornika,
- jedyne możliwe usytuowanie kolektorów nie spełnia warunków niniejszego dokumentu w zakresie azymutu, kąta nachylenia lub nie pozwoli na osiągnięcie wskaźników wymaganych dla danego zestawu,
- brak instalacji c.w.u. albo instalacji elektrycznej,
- stan techniczny istniejących instalacji nie pozwala na prawidłowe działanie zestawu kolektorów słonecznych,

a ww. wady nie mogą zostać bezzwłocznie usunięte przez Właściciela budynku - Zamawiający wskaże alternatywną lokalizację do montażu identycznego typu zestawu w innym budynku z listy rezerwowej.

### **Wytyczne projektowe**

Montaż kolektorów przewidziany jest przede wszystkim na dachach budynków. Dopiero po wykluczeniu możliwości montażu na dachach (również z powodów niekorzystnej orientacji połaci dachowych względem stron świata), możliwe jest ewentualne usytuowanie paneli na elewacji budynku, balkonie, tarasie.

- kąt pochylenia kolektorów słonecznych - należy zastosować optymalny kąt pochylenia, niezmienny dla ekspozycji kolektora w ciągu całego roku, zawierający się w przedziale od 45° do 35°. Optymalnie 40°.
- kąt azymutu kolektorów słonecznych - należy zastosować optymalny kąt azymutu względem kierunku południowego, z ewentualnym odchyleniem, gwarantującym wymaganą sprawność i efektywną pracę instalacji kolektorów słonecznych w skali całego roku.
- projekt powinien zawierać układ usytuowanych w pomieszczeniu kotłowni urządzeń do podgrzewania c.w.u.,
- projekt powinien przewidywać wpięcie instalacji kolektorów słonecznych w istniejącą instalację ciepłej wody użytkowej wraz z termostatycznym zaworem mieszającym,
- przewody hydrauliczne - rurociągi, w których będzie płynął czynnik solarny powinny być wykonane z rur miedzianych lub ze stali nierdzewnej. Izolacja z materiału izolacyjnego o odpowiedniej grubości i odporności termicznej zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, izolacja wewnątrz i na zewnątrz budynku powinna być wykonana z materiałów cechujących się przede wszystkim wysoką wytrzymałością na zmiany temperatury, promieniowanie UV oraz niskim współczynnikiem przenikalności cieplnej,
- projekt powinien zawierać niezbędne obliczenia, rysunki: schematy i rzuty, karty katalogowe podstawowych urządzeń oraz wszelkie oświadczenia wymagane prawem,
- projekt konstrukcji wsporczej kolektorów powinien zawierać rysunki oraz obliczenia w celu ustawienia baterii kolektorów słonecznych pod optymalnym kątem.

~~Zamawiający przewiduje montaż kolektorów słonecznych na dachu budynku, elewacji,~~



~~balkonie, tarasie, ewentualnie na konstrukcjach wsporczych obok budynku (połączonych trwale z fundamentem budynku mieszkalnego). Kolektory słoneczne usytuowane będą na dachach budynków mieszkalnych, elewacjach budynków mieszkalnych. W wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się przypadki zlokalizowania kolektorów słonecznych na tarasach i balkonach. Jeżeli nie ma możliwości zamontowania zestawu w żadnej z ww. lokalizacji można rozważyć instalację na gruncie lub budynku gospodarczym. ) jeżeli inne usytuowanie nie będzie możliwe.~~

Konstrukcja powinna być wykonana z aluminium lub stali nierdzewnej, odporna na korozję i promieniowanie UV bez konieczności stosowania powłok i farb zabezpieczających,

- projekt elektryczny zabezpieczenia instalacji solarnej,
- układ hydrauliczny rurociągów powinien być prowadzony zgodnie z prawem Tichelmana,
- należy zabezpieczyć pokrycie dachu lub elewację (w zależności gdzie będą prowadzone rurociągi) przed przeciekaniem na skutek wiercenia wszelakich otworów,
- armatura i urządzenia towarzyszące powinny odpowiadać warunkom pracy instalacji (ciśnienie, temperatura), w której są zainstalowane,
- należy przewidzieć miejsce obsługowe dla wszystkich projektowanych urządzeń i armatury, szczególnie przy lokalizacji zasobników c.w.u.
- w przypadku prowadzenia przewodów ciągami wentylacyjnymi należy przedstawić stosowną opinię kominiarską o wyłączeniu przewodu z funkcji wentylacyjnej.

Zakres każdego opracowania projektowego na wykonanie instalacji kolektorów słonecznych z montażem kolektorów słonecznych na dachu powinien zawierać, co najmniej:

- kompletny schemat ideowy instalacji kolektorów słonecznych z zaznaczonym miejscem do wpięcia istniejącej lub wykonywanej przez właściciela budynku instalacji c.w.u., oraz projektowanym podłączeniem do zasobnika c.w.u. - innego źródła ciepła, a w przypadku jego braku - grzałki elektrycznej,
- część opisową do ww. schematu ideowego określającą:
  - orientację dachu (azymut) i kąt pochylenia dachu,
  - opis rodzaju dachu i jego konstrukcji,
  - opis pokrycia dachowego,
  - orientację kolektorów słonecznych (azymut) i kąt pochylenia kolektorów względem poziomu,
  - elementy instalacji kolektorów słonecznych występującej w schemacie ideowym, ze szczególnym uwzględnieniem węzła solarnego,
- wykaz urządzeń instalacji kolektorów słonecznych ze specyfikacją techniczną urządzeń,
- wykaz pozostałych elementów projektowanej instalacji kolektorów słonecznych.

W przypadku montażu kolektorów słonecznych na elewacji budynku, zakres opracowania projektowego, powinien zawierać, co najmniej:

- kompletny schemat ideowy instalacji kolektorów słonecznych z zaznaczonym miejscem do wpięcia istniejącej lub wykonywanej przez właściciela budynku instalacji c.w.u., oraz projektowanym podłączeniem do zasobnika c.w.u. – innego źródła ciepła, a w przypadku jego braku – grzałki elektrycznej,
- część opisową do schematu ideowego określającą:

- orientację elewacji (azymut),
- opis konstrukcyjny ściany elewacji,
- orientację kolektorów słonecznych (azymut) i kąt pochylenia kolektorów względem poziomu,
- elementy instalacji kolektorów słonecznych występującej w schemacie ideowym, ze szczególnym uwzględnieniem węzła solarnego.
- wykaz urządzeń instalacji kolektorów słonecznych ze specyfikacją techniczną urządzeń,
- wykaz pozostałych elementów projektowanej instalacji kolektorów słonecznych.

W przypadku montażu kolektorów słonecznych na balkonach, tarasach budynku zakres opracowania projektowego, powinien zawierać, co najmniej:

- kompletny schemat ideowy instalacji kolektorów słonecznych z zaznaczonym miejscem do wpięcia istniejącej lub wykonywanej przez właściciela budynku instalacji c.w.u., oraz projektowanym podłączeniem do zasobnika c.w.u. – innego źródła ciepła, a w przypadku jego braku - grzałki elektrycznej,
- część opisową do schematu ideowego określającą:
  - orientację balkonu, tarasu (azymut),
  - orientację kolektorów słonecznych (azymut) i kąt pochylenia kolektorów względem poziomu,
  - elementy instalacji kolektorów słonecznych występującej w schemacie ideowym, ze szczególnym uwzględnieniem węzła solarnego.
  - wykaz urządzeń instalacji kolektorów słonecznych ze specyfikacją techniczną urządzeń,
  - wykaz pozostałych elementów projektowanej instalacji kolektorów słonecznych.

W przypadku posadowienia kolektorów na ~~gruncie fundamentach trwale połączonych z fundamentami budynku mieszkalnego~~, zakres opracowania projektowego, powinien zawierać, co najmniej:

- kompletny schemat ideowy instalacji kolektorów słonecznych z zaznaczonym miejscem do wpięcia istniejącej lub wykonywanej przez właściciela budynku instalacji c.w.u., oraz projektowanym podłączeniem do zasobnika c.w.u. – innego źródła ciepła, a w przypadku jego braku – grzałki elektrycznej,
- część opisową do schematu ideowego określającą:
  - orientację fundamentu (azymut),
  - opis konstrukcyjny fundamentu kolektorów,
  - orientację kolektorów słonecznych (azymut) i kąt pochylenia kolektorów względem poziomu,
  - elementy instalacji kolektorów słonecznych występującej w schemacie ideowym, ze szczególnym uwzględnieniem węzła solarnego oraz sposób prowadzenia instalacji kolektorów słonecznych w gruncie (zabezpieczenie termiczne wraz z dodatkowym zabezpieczeniem przed uszkodzeniami mechanicznymi, wodą i gryzoniami),
  - wykaz urządzeń instalacji kolektorów słonecznych ze specyfikacją techniczną urządzeń,

- wykaz pozostałych elementów projektowanej instalacji kolektorów słonecznych.

Dokumentację projektową winna być opracowana w 3 egz. Poza wersją papierową Wykonawca opracuje dokumentację projektową również w zapisach elektronicznych na nośniku stanowiącym płyty DVD wraz z opisem zawartości każdej płyty/pendrive z trwałą przywieszką klarownie opisującą zawartość nośnika:

- w postaci plików edytowalnych w formatach: DWG, DXF, DGN,
- w postaci plików formacie PDF.

Dopuszcza się przekazanie dokumentacji na jednym nośniku z wyraźnym określeniem nazw plików z projektami dla poszczególnych budynków.

Przed przekazaniem dokumentacji projektowej Zamawiającemu, dokumentacja winna zostać uzgodniona z właścicielem/właścicielami budynku lub osobą uprawnioną do jego/ich reprezentowania oraz z inspektorem nadzoru inwestorskiego, co potwierdza się odpowiednim protokołem.

## **b) roboty budowlane**

Roboty przygotowawcze: ustawienie oznakowania informacyjnego oraz ostrzegawczego.

Kolektory słoneczne usytuowane będą na dachach budynków mieszkalnych, elewacjach budynków mieszkalnych. W wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się przypadki zlokalizowania kolektorów słonecznych na tarasach i balkonach. Jeżeli nie ma możliwości zamontowania zestawu w żadnej z ww. lokalizacji można rozważyć instalacje na gruncie lub budynku gospodarczym.

Roboty budowlano-montażowe:

- montaż kolektorów słonecznych na konstrukcji przeznaczonej do odpowiedniego dachu, elewacji, w wyjątkowej sytuacji balkon, tarasu, tarasu balkonu lub je zeli nie ma innej możliwości jako konstrukcji na fundamencie gruncie połączonym trwale z fundamentem budynku mieszkalnego lub ostatecznie budynku gospodarczym,
- demontaż istniejącego zbiornika c.w.u. i odłączenie od istniejącej instalacji (zbiornik z demontażu pozostaje w gestii właściciela nieruchomości),
- montaż zasobnika c.w.u. z automatem mieszającym,
- montaż rurociągów CU lub Inox między kolektorami, grupą pompową a zasobnikiem c.w.u.,
- montaż czujników temperatury w kolektorach i zbiorniku,
- montaż grupy pompowej,
- podłączenie istniejącego źródła ciepła (przystosowanego do ogrzewania c.w.u. za pomocą węzownicy w zasobniku c.w.u.) do górnej węzownicy stosując technologię kompatybilną z istniejącą instalacją c.w.u. i c.o., a w razie jego braku, zamontowaniu grzałek elektrycznych o właściwej mocy min. 1,5 kW zaopatrzoną w termostat (grzałkę zapewnia na własny koszt właściciel budynku), w przypadku konieczności montażu pompy obiegowej ładującej górną węzownicę zakup i dostawa pompy po stronie właściciela budynku,
- izolacja termiczna instalacji z kauczuku syntetycznego o grubości min. 13 mm,
- płukanie i przeprowadzenie prób szczelności całej instalacji kolektorów słonecznych,
- napełnianie instalacji czynnikiem solarnym (mieszanka glikolu z wodą),

- odpowietrzenie instalacji,
- wykończenie zgodnie ze stanem pierwotnym okolic przejść instalacji (tynk/ocieplenie elewacji, przejścia przez ściany/stropy/dach),
- zaprogramowanie i uruchomienie układu automatyki,
- wykonanie ochrony przeciwporażeniowej i instalacji uziemiającej niezbędnej dla prawidłowej pracy instalacji solarnej,
- poinformowanie użytkownika o zasadach obsługi systemu kolektorów słonecznych i przekazanie instrukcji w języku polskim, co potwierdza się stosownym protokołem.

Wykonawca zorganizuje wykonanie robót w taki sposób, aby ich prowadzenie odbywało się w sposób jak najmniej uciążliwy dla mieszkańców/użytkowników budynków objętych wykonaniem instalacji kolektorów słonecznych.

Wszystkie materiały budowlane podlegają bieżącym badaniom na terenie budowy. Wykonawca zapewni na swój koszt niezbędne urządzenia, instrumenty potrzebne do wykonania próbek i zbadania jakości, użytych materiałów oraz dostarczy wymagane próbki materiałów. Miejsca do pobrania próbek i przeprowadzenia badań wskazuje inspektor nadzoru inwestorskiego w porozumieniu z Zamawiającym. Zamawiający zastrzega sobie prawo na każdym etapie prowadzenia robót do przeprowadzenia na swój koszt dodatkowych prób i badań, które mają na celu potwierdzenie jakości wykonywanych lub wykonanych robót, w tym montowanych lub zamontowanych urządzeń (np. kolektorów słonecznych) – zlecając przeprowadzenie prób i badań wybranym jednostkom badawczym i specjalistycznym laboratoriom. W przypadku, gdy ww. badania wykażą, że jakość urządzeń, materiałów nie jest zgodna z ofertą Wykonawcy i wymaganiami postawionymi przez Zamawiającego w dokumentach umownych, to Wykonawca jest wówczas zobowiązany do zrefundowania Zamawiającemu wydatków poniesionych na te próby i badania, oraz do ponownego wykonania robót w sposób zgodny z wymaganiami Zamawiającego. Przeprowadzenie prób i badań nie wpływa na bieg i zmianę terminów zapisanych w umowie.

Technologia wykonania instalacji kolektorów słonecznych do wspomagania podgrzewu c.w.u. powinna być wykonana z elementów kompatybilnych ze sobą, tj.: kolektorów słonecznych, uchwyty montażowych pod kolektory, zasobników c.w.u., pomp, armatury, itp., z elementów prefabrykowanych takich jak rurociąg miedziany, Inox, izolacje, itp. Łączenie poszczególnych elementów powinno odbywać się poprzez lutowanie twarde oraz połączenia spawane, skręcane gwintowe, alternatywnie kołnierzowe. Całość instalacji ma być wykonana w sposób i z materiałów aprobowanych przez wszystkich producentów podzespołów systemu.

### **6.5. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne**

Inwestycja przyczyni się do poprawy poziomu życia mieszkańców Gminy Włodowice. Wykorzystując nowoczesną technologię przyjazną środowisku wpłynie na poprawę stanu środowiska naturalnego dzięki ograniczeniu emisji CO<sub>2</sub> w wielkościach wynikających z symulacji dobranych instalacji kolektorów słonecznych oraz NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, pyłów do atmosfery.

Przedmiotowa inwestycja nie jest wymieniona w ustawie o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach

oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. (t.j. Dz.U. z 2013r. poz. 1235 z późn. zm.).

Rozwiązania technologiczne stosowane w projekcie nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle obowiązującego prawa. Z przepisów: Ustawa Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz.U. z 2013r. poz. 1232, z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko wynika, iż planowana inwestycja nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko.

Urządzenia, które zostaną zastosowane w projekcie będą posiadać ważne certyfikaty lub deklaracje zgodności z obowiązującymi normami. Realizacja zadania nie powoduje negatywnych zmian w środowisku.

## 7. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

Zamawiający wymaga, aby przy wykonywaniu robót budowlanych zostały zastosowane wyroby (urządzenia, materiały budowlane, odczynniki), które zostały dopuszczone do obrotu zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami) oraz przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. z 2014r., poz. 883 z późniejszymi zmianami) oraz rozporządzeń wykonawczych do ww. ustaw. Wszystkie niezbędne elementy robót budowlanych powinny być wykonane w standardzie i zgodnie z obowiązującymi normami.

Minimalne wymagania techniczne i jakościowe, jakim powinny odpowiadać zamawiane w postępowaniu kolektory słoneczne wraz z osprzętem dodatkowym:

### a) Kolektor słoneczny - z selektywnym pokryciem absorbera

Tabela 5 Minimalne parametry techniczne kolektora słonecznego (1 panelu)

Parametr	Wartość
Typ kolektora	płaski
Powierzchnia brutto	min. 2,00 m <sup>2</sup>
Absorber	aluminium lub miedź z powłoką wysokoselektywną
Konstrukcja rur absorbera	rura miedziana ułożona w sposób meandrowy lub harfowy, każdorazowo z czterema króćcami przyłączeniowymi
Rodzaj obudowy	Aluminiowa, lakierowana proszkowo lub anodowana
Sprawność optyczna (do pow. apertury)	min. 80%
Współczynnik a1 (do pow. apertury)	max. 3,55 W/(m <sup>2</sup> k)
Współczynnik a2 (do pow. apertury)	max. 0,023 W/(m <sup>2</sup> k <sup>2</sup> )
Połączenia kolektorów	za pomocą łączników lub przewodów kompensujących naprężenia termiczne
Pokrycie transparentne	szkło hartowane, nisko-żelazowe, grubość min 3,2 mm, gradoodporne

Tabela 6 Minimalna moc jednostkowa kolektora [W/m<sup>2</sup>] dla nasłonecznienia G=1000 W/m<sup>2</sup>:

	Różnica temperatury T <sub>m</sub> – T <sub>a</sub> [K]	Minimalna moc jednostkowa kolektora [W/m <sup>2</sup> ]
	0	820

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY  
 NA ZAPROJEKTOWANIE I WYKONANIE INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH W RAMACH PROJEKTU  
 „Ograniczenie niskiej emisji na terenie Gminy Włodowice poprzez budowę instalacji kolektorów słonecznych”

	10	782
	30	693
	50	585
	70	459

Wymienione tabeli 5 i 6 parametry należy potwierdzić dołączając do protokołu odbioru instalacji pełne sprawozdanie z badań wg normy PN-EN 12975-1,2 (lub równoważnej) wydane przez niezależną jednostkę badawczą, potwierdzone przez niezależne jednostki certyfikatem z zakresem zgodnym ze wzorem Solar Keymark (lub równoważnym). Dodatkowo wymaga się aby raport z badań potwierdzał pozytywny wynik badania odporności szyby kolektora na gradobicie wg normy PN-EN12975-2 pkt. 5.10 (lub równoważnej). Dopuszcza się równoważne certyfikaty o ile zakres ich badań pokrywa się co najmniej z zakresem certyfikatu Solar Keymark. Wszystkie montowane kolektory muszą być identyczne, tego samego producenta i o identycznych parametrach.

Gwarancja na kolektory: min. 10 lat.

**b) Zestaw przyłączeniowy kolektorów słonecznych z odpowietrznikiem** - zestaw umożliwiający połączenie odpowiedniej liczby kolektorów w jedną baterię wraz z odpowietrznikiem. Zestaw połączeniowy musi zapewniać szczelne połączenie kolektorów i instalacji. Zestaw montażowy powinien być skręcany, a nie lutowany zarówno przy połączeniach między kolektorami, jak również przy połączeniu kolektorów z rurociągiem.

**c) Zbiornik solarny c.w.u.:** emaliowany, z otworem rewizyjnym oraz z króćcem umożliwiającym zamontowanie grzałki elektrycznej.

Tabela 7 Dane techniczne zbiornika

Parametr	Wartość
Izolacja	Sztywna pianka poliuretanowa, grubości min. 50 mm
Minimalna powierzchnia dolnej węzownicy solarnej (odpowiednio dla 200 l; 300 l; 400 l)	0,8; 1,2; 1,6 m <sup>2</sup>
Minimalna powierzchnia górnej węzownicy (identycznie dla 200 l; 300 l; 400 l)	0,8 m <sup>2</sup>
Gwarancja	min. 7 lat
Poziomowanie zasobnika	nóżki nastawne
Dopuszczalne ciśnienie robocze zasobnika i węzownic	min. 10 bar
Materiał zasobnika	stal emaliowana
Dodatkowe zabezpieczenia przeciwkorozyjne	anoda tytanowa <sup>4</sup>
Kołnierz rewizyjny	<a href="#">Tak</a> <b>Obligatoryjnie:</b> dla poj. 300 i 400 l; <a href="#">opcjonalnie dla 200 l</a>
Króciec na grzałkę elektryczną	tak

**d) Grupa pompowa składająca się z:**

- separatora powietrza z odpowietrznikiem,
- pompy obiegowej solarnej elektronicznej - EEI równe lub niższe niż 0,23,

<sup>4</sup> Wraz ze stosownym zasilaczem jeżeli jest wymagany

- regulatora solarnego zintegrowanego fabrycznie z grupą, z czterema czujnikami temperatury,
- manometru,
- termometru lub czujnika temperatury,
- zaworu zwrotnego,
- armatury do napełniania i odpowietrzania instalacji,
- zaworu bezpieczeństwa 6 bar,
- przepływomierza elektronicznego,
- czujnika ciśnienia w instalacji, sygnalizującego spadek poniżej 1,5 bar,
- obudowy termoizolacyjnej,

Gwarancja: min. **5 lat**

**e) Naczynia przeponowe** – przystosowane do współpracy z kolektorami słonecznymi po stronie mieszanki glikolu z wodą oraz do instalacji zimnej wody. Membrana naczynia do systemu solarnego odporna na wysokie temperatury (wartość szczytowa) min. ~~120~~<sup>130</sup>°C.

Gwarancja: min. **5 lat**.

**f) Regulator (sterownik) solarny z czujnikami** – element elektroniczny sterujący pracą pompy systemu solarnego na zasadzie różnicy temperatury w kolektorze i zasobniku.

Minimalne cechy regulatora:

- czytelny wyświetlacz graficzny,
- automatyczny i ręczny tryb pracy urządzeń,
- temperaturowe sterowanie procesem pozyskiwania energii grzewczej z kolektorów,
- możliwe sterowanie czasowe i temperaturowe dodatkowym źródłem dogrzewu (kotłem, grzałką, pompą ciepła, etc.) oraz pompą cyrkulacyjną,
- min. 3 wyjścia napięciowe i 3 wejścia czujników temperatury,
- minimum 10 zdefiniowanych schematów instalacji,
- funkcja zabezpieczające: tryb urlopowy – blokujący inne urządzenia grzewcze, wychładzanie nocne zbiornika przez kolektory, zabezpieczenie przed zamrażaniem / przegrzaniem kolektora, wygrzew antybakteryjny,
- funkcja zliczania energii dostarczonej przez kolektory słoneczne w postaci statystyk (statystyki co najmniej dobowe, roczne i całkowite),
- możliwość rozbudowy o moduły komunikacyjne do zdalnej obsługi i odczytu danych (w tym statystyk) za pomocą sieci LAN lub GSM.

Gwarancja: min. **5 lat**.

**g) Płyn solarny** - wodny roztwór glikolu propylenowego z inhibitorami zabezpieczającymi antykorozyjnie całą instalację. Mieszanka z temp. krzepnięcia / krystalizacji nie wyższą niż -35°C.

**h) Zestaw montażowy/konstrukcja wolnostojąca** - komplet uchwytów z aluminium lub stali nierdzewnej, umożliwiający montaż kolektorów słonecznych [odpowiednio](#) na dachu, elewacji, [ewentualnie](#) balkonie, tarasie lub w wyjątkowych przypadkach jako konstrukcja na [fundamencie-gruncie połączonym trwale z fundamentem budynku mieszkalnego lub budynku gospodarczym](#). Zestaw montażowy/konstrukcja wsporcza pod kolektory słoneczne musi być konstrukcją dedykowaną pod proponowane kolektory słoneczne i wykonana z materiałów

niekorodujących.

Wykonawca musi także zapewnić:

- **Instalację miedzianą CU lub Inox** - rurociągi łączące baterię kolektorów słonecznych z zasobnikiem solarnym i grupą pompową o odpowiednich średnicach (dobranych wg przepływów i ilości kolektorów). Długość rurociągów (zasilanie i powrót) musi zapewnić prawidłowe funkcjonowanie systemu solarnego oraz kompensację naprężeń termicznych.
- **Montaż reduktora ciśnienia zimnej wody** - 3/4" z manometrem
- **Montaż zaworu zwrotnego – w przypadku braku takiegoż lub braku zaworu antyskażeniowego**
- **Wykonanie ochrony przeciwporażeniowej** i instalacji uziemiającej niezbędnej dla prawidłowej pracy instalacji solarnej – w zakresie wymaganym przez gwarancję producenta oraz obowiązujące przepisy. Dopuszcza się wpięcie do istniejącego uziemienia budynku o ile spełnia ono ww. parametry.
- **Izolację termiczną rurociągów** – Przewody obiegu glikolowego izolować otuliną kauczukową o grubości min. 13 mm, z materiału o niskim współczynniku dyfuzji pary wodnej, zamknięto-komórkowej strukturze, odporności na promieniowanie UV i odporności temperaturowej ciągłej z zachowaniem parametrów w zakresie co najmniej od -50°C do +150°C oraz o współczynniku przewodzenia ciepła w temperaturze 40°C nie większym niż 0,042 W/(m\*K). Izolacje przebiegające w gruncie dodatkowo powinny zostać zabezpieczone przed wodą, wilgocią i gryzoniami, poprzez prowadzenie ich w rurach PVC w sposób uniemożliwiający uszkodzenia mechaniczne, zawilgocenie oraz tak, aby straty ciepła były jak najmniejsze. Odcinki izolacji prowadzone na wolnym powietrzu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez zastosowanie płaszczu z tworzywa sztucznego lub płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej lub blachy aluminiowej. Podczas prowadzenia rurociągu w kominie izolacja powinna być na tyle mocna, aby nie została uszkodzona. Otulina powinna być w możliwie jak najdłuższym odcinku, tak aby było jak najmniej połączeń, a jeśli już to należy zabezpieczać połączenia w taki sposób, aby niwelować mostki termiczne (połączenia izolować podwójnie).
- **Napełnienie, odpowietrzenie** i odpowiednie wyregulowanie przepływu cieczy wg instrukcji producenta kolektorów słonecznych.
- **Poinformowanie użytkownika** instalacji kolektorów słonecznych o bezpieczeństwie i prawidłowej obsłudze instalacji kolektorów słonecznych oraz przekazanie instrukcji obsługi.

### **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.

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając wymagania ustawy Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2013r., poz. 1409 z późn. zm.), rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r., Nr 75, poz. 690 z późn. zm.), innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy



technicznej i sztuki budowlanej. Zamawiający wymaga od wykonawcy opracowania i przedłożenia do oceny dokumentacji projektowej. Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia w projekcie wykonawczym. W trakcie procedury odbiorowej Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kompletne instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń i aparatury oraz kopie wykonanej dokumentacji, wraz z dodatkowym kompletem dla użytkownika instalacji.

### Ogólne warunki wykonania i odbioru robót

- 1) Montaż kolektorów przewidziany jest na dachach budynków- mieszkalnych, elewacjach budynków mieszkalnych. W wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się przypadki zlokalizowania kolektorów słonecznych na tarasach i balkonach. Jeżeli nie ma możliwości zamontowania zestawu w żadnej z ww. lokalizacji można rozważyć instalacje na gruncie lub budynku gospodarczym. Dopiero po wykluczeniu możliwości montażu na dachach (również z powodów niekorzystnej orientacji połaci dachowych względem stron świata), możliwe jest ewentualne usytuowanie paneli na elewacji budynku, balkonie, tarasie lub gruncie (fundament połączony trwale z fundamentem budynku). Montaż zestawów kolektorów słonecznych na dachach budynków powinien uwzględniać uwarunkowania konstrukcyjne dachów.
- 2) Kąt azymutu kolektorów słonecznych - należy zastosować optymalny kąt azymutu względem kierunku południowego, z ewentualnym odchyleniem do 60 st., gwarantującym wymaganą sprawność i efektywną pracę instalacji kolektorów słonecznych w skali całego roku.
- 3) Kąt pochylenia kolektorów słonecznych - należy zastosować optymalny kąt pochylenia, niezmienny dla ekspozycji kolektora w ciągu całego roku, zawierający się w przedziale: 35 - 45°.
- 4) Wykonawca winien dostosować konstrukcyjne systemy kolektorów słonecznych do montażu w poszczególnych budynkach uwzględniając miejsce i sposób montażu kolektorów słonecznych.
- 5) Technologia wykonania instalacji kolektorów słonecznych do wspomagania podgrzewu c.w.u. powinna wykorzystywać możliwie w jak największym stopniu elementy gotowe i prefabrykowane. Elementy gotowe to kolektory słoneczne, uchwyty montażowe pod kolektory, zasobniki c.w.u., pompy, armatura, itp. Łączenie poszczególnych elementów powinno odbywać w sposób zapewniający jak największą trwałość instalacji kolektorów słonecznych.
- 6) Przedmiot zamówienia zostanie zrealizowany z materiałów i urządzeń dostarczanych przez Wykonawcę.
- 7) Wykonawca zorganizuje wykonanie robót w taki sposób, aby prowadzenie robót odbywało się w sposób jak najmniej uciążliwy dla mieszkańców/użytkowników budynków objętych wykonaniem instalacji kolektorów słonecznych.
- 8) Wykonawca jest zobowiązany w okresie prowadzenia robót budowlanych do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:
  - organizacji robot,
  - zabezpieczenia osób trzecich oraz ich,
  - ochrony środowiska,
  - warunków BHP,
  - warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z wykonaniem zadania,

- zabezpieczeniem terenu robót.
- 9) Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:
- etapowe odbiory wykonanych dokumentacji projektowych dla poszczególnych budynków, w których zostało zaprojektowane wykonanie instalacji kolektorów słonecznych – terminy określone w umowie z Wykonawcą.
  - odbiory częściowe robót wykonanych instalacji kolektorów słonecznych w poszczególnych budynkach, poprzedzone rozruchami instalacji – w pakietach – terminy określone w umowie z Wykonawcą (do odbiorów końcowych wymagane jest przedstawienie wszystkich dokumentów określonych poniżej),
  - Odbiór po upływie okresu gwarancji.
- 10) Gotowość do odbiór robót Wykonawca zgłasza pisemnie z załączeniem dokumentów odbiorowych (w 4 egz. : dwa dla Zamawiającego, 1 egz. dla Osoby sprawującej pieczę nad środkiem trwałym ze strony Urzędu Gminy, 1 egz. dla Właściciela budynku). Do odbioru końcowego wykonawca dołącza:
- a) Oświadczenie Kierownika robót o wykonaniu robót budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną i umową oraz dokumentacją projektową;
  - b) Oświadczenie Kierownika robót, że zabudowane materiały zostały wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym wyrobów budowlanych zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2014r. poz. 883 z późn. zm.); wraz z aprobatami technicznymi, europejskimi aprobatami technicznymi, krajowymi deklaracjami zgodności, znakami budowlanymi;
  - c) protokoły odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu (np. montażu instalacji kolektorów słonecznych, c.w.u., c.o., elektrycznej, wykonania izolacji, uszczelnień pokrycia dachowego, wykonania napraw murarskich, malarskich po wykonanych przejściach przez przegrody budowlane) podpisane przez Kierownika robót, Inspektora nadzoru inwestorskiego;
  - d) protokoły badań szczelności instalacji kolektorów słonecznych, ciepłej wody użytkowej;
  - e) protokoły badań instalacji elektrycznej (podpisany przez osobę uprawnioną);
  - f) instrukcje obsługi, gwarancje dla zabudowanych materiałów;
  - g) karty katalogowe (DTR) oferowanych kolektorów słonecznych,
  - h) sprawozdanie (raport) z przeprowadzonych badań kolektorów słonecznych wg normy EN 12975 (lub równoważnej), wykonane przez niezależną akredytowaną jednostkę badawczą,
  - i) certyfikat Solar Keymark, potwierdzający wykonanie kolektorów słonecznych w zgodności z normą EN 12975 (lub równoważną) wydany przez niezależną akredytowaną jednostkę badawczą lub równoważny dokument, wydany przez niezależną jednostkę badawczą, posiadającą aktualną akredytację,
  - j) świadectwo uzysku energii z 1 m<sup>2</sup> powierzchni apertury kolektora słonecznego, wydane przez niezależną akredytowaną jednostkę badawczą,
  - k) symulacje wykonane za pomocą programu np. GetSolar lub programu równoważnego np. „T\*Sol”, potwierdzające uzyskanie wartości minimum wskazanych w załączniku nr 1 dla każdego rodzaju zestawu z osobną, wg założeń opisanych w pkt. [7.46.1](#) programu.
  - l) karty katalogowe (DTR) oferowanych zbiorników na c.w.u.,
  - m) atest higieniczny lub równoważny dokument, z którego wynika pozytywna ocena higieniczna zbiornika
  - n) szczegółowe karty informacyjne (np. z programu GetSolar, Tsol lub równoważnego) dla każdej instalacji wskazujące:

- zainstalowaną moc dla danej instalacji (kW),
  - ilość wytworzonej energii rocznie (kWh/rok) - prognoza,
  - oszczędność energii (kWh/rok) uzyskaną dzięki instalacji – prognoza.
- o) potwierdzenie osoby korzystającej z instalacji kolektorów słonecznych o odbytym instruktażu i otrzymaniu instrukcji.

11) Na każdym budynku wyposażonym w instalację należy umieścić w miejscu uzgodnionym z właścicielem, tabliczkę informacyjną z tworzywa sztucznego opracowaną zgodnie z wytycznymi Instytucji Zarządzającej Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Śląskiego na lata 2014-20 dla beneficjentów w zakresie informacji i promocji.

## 8. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań Zamawiającego.

Potwierdzeniem spełnienia wymagań są:

- karty katalogowe (DTR) oferowanych kolektorów słonecznych,
- pełne sprawozdanie (raport) z przeprowadzonych badań kolektorów słonecznych wg normy EN 12975 (lub równoważnej), wykonane przez niezależną akredytowaną jednostkę badawczą,
- certyfikat Solar Keymark, potwierdzający wykonanie kolektorów słonecznych w zgodności z normą EN 12975 (lub równoważną) wydany przez niezależną akredytowaną jednostkę badawczą lub równoważny dokument, wydany przez niezależną jednostkę badawczą, posiadającą aktualną akredytację,
- świadectwo uzysku energii z 1 m<sup>2</sup> powierzchni apertury kolektora słonecznego, wydane przez niezależną akredytowaną jednostkę badawczą,
- symulacje wykonane za pomocą programu np. GetSolar lub programu równoważnego np. „T\*Sol”, potwierdzające uzyskanie wartości minimum wskazanych w załączniku nr 1 dla każdego rodzaju zestawu z osobna, wg założeń opisanych w pkt. 7.1 programu.
- karty katalogowe (DTR) oferowanych zbiorników na c.w.u.,
- atest higieniczny lub równoważny dokument, z którego wynika pozytywna ocena higieniczna zbiornika,
- gwarancje producentów na materiały typu: kolektor, grupa pompowa, zasobnik, izolacja dla rur solarnych.

Dokumenty te dołącza się do protokołu odbioru.

## 10. Gwarancja jakości

Zamawiający wymaga od Wykonawcy następującego okresu gwarancji jakości:

- na wykonane roboty budowlane z wyłączeniem kolektorów słonecznych: 60 miesięcy (5 lat), liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego zadania inwestycyjnego (bez uwag),
- na dostarczone i zamontowane kolektory słoneczne: min. 120 miesięcy (min. 10 lat), liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego zadania inwestycyjnego (bez uwag),
- na pozostałe elementy zgodnie z zapisami rozdziału 8 programu. Jeżeli dokumenty gwarancyjne producenta przewidują dłuższe okresy gwarancyjne – Zamawiającemu służy gwarancja określona przez producenta, niezależnie od udzielonej przez Wykonawcę.

Wyłączenie zobowiązań wynikających z gwarancji jakości nie może obejmować zwolnienia Wykonawcy z gwarancji w przypadku wad powstałych na skutek:

- ~~zaników napięcia,~~
- obciążenia śniegiem,
- braku możliwości w odbiorze ciepła.

Udzielona przez Wykonawcę gwarancja jakości będzie obejmować:

- usuwanie fizycznych wad ukrytych w terminie 14 dni od dnia powiadomienia o wadach,
- przeprowadzanie na własny koszt stosownych przeglądów, zgodnie z zaleceniami producenta, w celu utrzymania gwarancji i poprawnego funkcjonowania instalacji przez okres 5 lat od daty podpisania odbioru końcowego,
- zapewnienie na własny koszt wszystkich niezbędnych do przeglądów materiałów jak np. glikol,
- stałe serwisowanie urządzeń przy czasie reakcji na serwis 3 dni, liczonych od dnia zgłoszenia.

Do napraw gwarancyjnych Wykonawca jest zobowiązany użyć fabrycznie nowych elementów o parametrach niegorszych niż uszkodzone w przypadku dwukrotnej bezskutecznej naprawy.

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

## **CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **11. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymogami wynikającymi z innych przepisów.**

Zamawiający nie dysponuje tego typu dokumentami, gdyż wykonanie przedmiotowych robót budowlanych nie wymaga wcześniejszego zgłoszenia, bowiem zgodnie z art. 30 ust. 1 pkt 3 lit. b. ustawy Prawo budowlane, zgłoszenia wymagają roboty budowlane polegające na instalowaniu urządzeń o wysokości powyżej 3 m na obiektach budowlanych.

### **12. Oświadczenie Zamawiającego, stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.**

Zamawiający oświadcza, że na podstawie umów zawartych z właścicielami nieruchomości zabudowanych 290 budynkami mieszkalnymi, w których zostaną wykonane instalacje kolektorów słonecznych, dysponuje tymi nieruchomościami na cele budowlane i realizacji projektu.

### **13. Istotne przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego:**

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013r., poz. 1409 z późn. zm);
- Ustawa z dn. 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2013r., , poz. 907 z późn. zm);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2014r. ,poz. 883 z późn. zm.);
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013r., poz. 1232 z późn. zm);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. z 2013 r., poz. 1129 z późn. zm);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobów znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. z 2003r. Nr47, poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001r. Nr 118, poz.1263);
- PN-EN 12150-1:2002 Szkło w budownictwie Termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe - Część 1: Definicje i opis.
- PN-EN 12150-2:2006 Szkło w budownictwie. Termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe - Część 2: Ocena zgodności wyrobu z normą.
- EN 12975-1:2007 Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy - Kolektory słoneczne - Część 1: Wymagania ogólne;
- EN 12975-2:2007 Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy - Kolektory słoneczne - Część 2: Metody badań.

#### **14. Inne posiadane informacje, wytyczne i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych:**

§ 19 ust 4 lit a do g 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) – nie dotyczy.

Dodatkowe wytyczne inwestorskie:

- a) Zamawiający informuje, że interesuje go przede wszystkim wysoki poziom techniczny urządzeń instalacji kolektorów słonecznych oraz wykonania instalacji kolektorów słonecznych.
- b) Schematy technologiczne instalacji kolektorów słonecznych winny zostać dostosowane do przedstawionych w niniejszym opracowaniu zestawów kolektorów słonecznych.
- c) Poprzez prawidłowy montaż pozostałych elementów instalacji kolektorów słonecznych rozumie się przede wszystkim usytuowanie tych elementów podczas wykonywania robót - w taki sposób, aby w miejscach ich zamontowania były dostępne również podczas eksploatacji instalacji kolektorów słonecznych (np. zbiornik c.w.u. w pomieszczeniu przeznaczonym do jego montażu).
- d) W przypadku, gdy nie będzie możliwy prawidłowy montaż kolektorów słonecznych lub z przyczyn technicznych nie będzie możliwy montaż pozostałych elementów instalacji kolektorów słonecznych w budynku, Zamawiający zastrzega sobie prawo wskazania budynku zamiennego do wykonania instalacji kolektorów słonecznych, który wpisuje się w założenia ustalone dla odpowiedniego zestawu.
- e) Poprzez prawidłowy montaż kolektorów słonecznych rozumie się:
  - nachylenie kolektora względem poziomu pomiędzy 40-45 st.,
  - maksymalne odchylenie kolektora (azymut) od kierunku południe nie może przekroczyć 60 st.

Uwarunkowania związane z zakresem niezbędnych robót **do wykonania przez właścicieli budynków**, w których zostaną wykonane instalacje kolektorów słonecznych.

Zakres prac do wykonania przez właścicieli budynków wyposażanego w instalację kolektorów słonecznych) warunkujący prawidłowe wykonanie i uruchomienie systemu solarnego:

- a) w gestii właściciela budynku pozostaje zapewnienie w każdym z pomieszczeń przeznaczonych do montażu zestawów kolektorów słonecznych (zbiornika i grupy solarnej):
  - instalacji wody zimnej,
  - instalacji wody ciepłej,
  - instalacji elektrycznej posiadającej niezbędne zabezpieczenia umożliwiające wpięcie grupy solarnej i ewentualnej grzałki elektrycznej. Zakłada się, że instalacja elektryczna została doprowadzona do ww. pomieszczeń, jeżeli puszka połączeniowa przewodów instalacji elektrycznej znajduje się w pomieszczeniu, w którym Wykonawca będzie instalował gniazda elektryczne do zasilania urządzeń instalacji kolektorów słonecznych,
  - do właściciela budynku należy również wykonanie robót budowlanych dostosowujących pomieszczenie przeznaczone do montażu zasobnika solarnego oraz grupy pompowej poprzez:

- zagwarantowanie niezbędnej do montażu powierzchni i wysokości pomieszczenia,
  - wykonanie utwardzonego, stabilnego i poziomego podłoża, na którym będzie montowany zbiornik c.w.u.,
  - zagwarantowanie warunków, w których temperatura pomieszczenia nie spadnie poniżej 5<sup>0</sup>C,
- b) w gestii właściciela budynku pozostaje także:
- udrożnienie wejść na dach, jeżeli budynek jest w wejście na dach wyposażony,
  - wszelkie prace demontażowe, w tym mebli i zabudów, kolidujących z montażem instalacji kolektorów słonecznych,
  - udostępnienie mediów niezbędnych do realizacji robót budowlanych,
  - zakup grzałki z termostatem o mocy wskazanej w projekcie i udostępnienie jej Wykonawcy do zamontowania – dotyczy obiektów gdzie nie występuje źródło ciepła podpinane do górnej węzownicy zbiornika,
  - zakup pompy łądującej górną węzownicę jeśli wymiana zbiornika wymaga takiego rozwiązania w celu poprawnego podgrzewu c.w.u..

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY  
 NA ZAPROJEKTOWANIE I WYKONANIE INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH W RAMACH PROJEKTU  
 „Ograniczenie niskiej emisji na terenie Gminy Włodowice poprzez budowę instalacji kolektorów słonecznych”

**Załączniki do programu funkcjonalno-użytkowego:**

Załącznik nr 1 Wymagane efekty energetyczne i ekologiczne:

moc [kw]	Typ	szt.	zuzycie węgla [kg]	emisja pm10 [T]	emisja co2 [T]	energia z oze [MWh]	Produkcja energii z OZE	emisja CO2	emisja PM10
1,6	typ a	82	345	0,0345	0,85	1,5	123	69,7	2,8
2,4	typ b	201	600	0,06	1,5	2,6	522,6	301,5	12,1
3,2	typ c	7	876	0,0876	2,1	3,8	26,6	14,7	0,6
							<b>672,20 MWh</b>	<b>385,90 t</b>	<b>15,50 t</b>

moc dla parametru  $T_m - T_a [K] = 0K$  oraz  $G=1000w/m^2$

paliwo referencyjne – węgiel

Źródło: symulacje w programie GetSolar 9.2

Załącznik nr 2 - lista lokalizacji inwestycji

Lp.	Miejscowość	Ulica	nr domu	nr działki	ilość osób	rodzaj pokrycia dachu	kierunki (DACHU LUB ELEWACJI)	kąt nachylenia dachu	Typ zestawu (A, B, C)	ilość kolektorów	Powierzchnia w zestawie, m2	Wielkość podgrzewacza
1	PARKOSZOWICE	RUDNICKA	4	129/4;157/5	4	DACHÓWKA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
2	MORSKO	WŁODOWSKA	1	77/15	4	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
3	GÓRA WŁODOWSKA	POLNA	19	1976/2;1977	6	GONT BITUMICZNY	W	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
4	WŁODOWICE	SOBIESKIEGO	5	8165	5	BLACHA	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
5	SKAŁKA	LESZCZYNOWA	3	40/15	5	BLACHA	E,S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
6	MORSKO	JURAJSKA	1	64/18	4	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
7	MORSKO	SKARŻYCKA	7	87/2	4	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
8	PARKOSZOWICE	WIEJSKA	4	991	3	GONT BITUMICZNY	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	A	2	4,0	200
9	HUCISKO	SKALNY WIDOK	29	259/3;261/2	4	DACHÓWKA	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
10	MORSKO	TURYSTYCZNA	21	70/16;70/17	4	DACHÓWKA	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
11	GÓRA WŁODOWSKA	CIASNA	5	2026	5	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
12	MORSKO	SKARŻYCKA	4	78/5	6	GONT BITUMICZNY	E,S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
13	RUDNIKI	DĘBOWA	2	1491	3	DACHÓWKA	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	A	2	4,0	200
14	WŁODOWICE	BOCZNA	1	727	4	BLACHA	E,W	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
15	RUDNIKI	OGRODOWA	20	1500	5	GONT BITUMICZNY	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
16	PARKOSZOWICE	RUDNICKA	2	135/1;158/5	3	BLACHA	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
17	RZĘDKOWICE	JURAJSKA	2	751	4	GONT BITUMICZNY	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
18	RZĘDKOWICE	JURAJSKA	8	793/1	6	GONT BITUMICZNY	E,S,W	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
19	GÓRA WŁODOWSKA	OGRODOWA	4	2025	7	BLACHA	S	DWUSPADOWY	C	4	8,0	400
20	HUCISKO	SKALNY WIDOK	9	334/2	4	BLACHA	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
21	SKAŁKA	ŚWIERKOWA	10	132/1	4	GONT BITUMICZNY	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
22	SKAŁKA	GRABOWA	5	114/8	4	GONT BITUMICZNY	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
23	SKAŁKA	ŚWIERKOWA	3	145/4	4	GONT BITUMICZNY	S,W	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
24	SKAŁKA	ŚWIERKOWA	12	131/7	8	PAPA	E	DWUSPADOWY	C	4	8,0	400
25	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	81	1927/8	4	GONT BITUMICZNY	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
26	ZDÓW	WESOLA	60	1428/2	4	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300



PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY  
 NA ZAPROJEKTOWANIE I WYKONANIE INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH W RAMACH PROJEKTU  
**„Ograniczenie niskiej emisji na terenie Gminy Włodowice poprzez budowę instalacji kolektorów słonecznych”**

27	RZĘDKOWICE	JURAJSKA	33A	656/4	5	DACHÓWKA	E,W	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
28	ZDÓW	BOROWA	8	33	4	BLACHA	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
29	GÓRA WŁODOWSKA	CIASNA	6	2016/2	3	BLACHA	S,W	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
30	MORSKO	ZAMKOWA	25	33/3	3	BLACHA	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
31	MORSKO	ZAMKOWA	23	33	4	ETERNIT	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
32	RZĘDKOWICE	STAWOWA	2	796/1	2	BLACHA	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
33	RZĘDKOWICE	SADOWA	4	801/3	4	BLACHA	N,E,S,W	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
34	RZĘDKOWICE	JURAJSKA	50	1112/2	6	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
35	WŁODOWICE	KOZIEGŁOWSKA	71	360	4	BLACHA	E,S,W	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
36	ZDÓW	WILLOWA	14	532/26	3	GONT BITUMICZNY	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
37	GÓRA WŁODOWSKA	ŻARECKA	11	2654;2655;2656/1	7	ETERNIT	S,W	DWUSPADOWY	C	4	8,0	400
38	WŁODOWICE	OGRODOWA	40	519	3	ETERNIT	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
39	RZĘDKOWICE	JURAJSKA	52	1112/1	4	BLACHA	S,N	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
40	RZĘDKOWICE	JURAJSKA	62	1093	6	ETERNIT	E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
41	RZĘDKOWICE	JURAJSKA	56	1107/4;1107/5	4	BLACHA	S,N	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
42	KOPANINY	—	6	1579/1	3	BLACHA	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
43	KOPANINY	—	nr dz. 1567/1	1567/1	4	GONT BITUMICZNY	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
44	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	68	2046	2	BLACHA	W,E	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
45	MORSKO	ZAMKOWA	4	40/7	4	BLACHA	S,W,N,E	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
46	WŁODOWICE	ŻARECKA	116	786	3	BLACHA	S,W,N,E	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	A	2	4,0	200
47	RZĘDKOWICE	WIEJSKA	17	1187	3	BLACHA	N,S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
48	RUDNIKI	BRZOZOWA	9	1370/2	4	GONT BITUMICZNY	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
49	PARKOSZOWICE	KRAKOWSKA	81	627/1;627/2	3	DACHÓWKA	S,W,N,E	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
50	GÓRA WŁODOWSKA	KOŚCIELNA	1	2002/1	4	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
51	WŁODOWICE	KOZIEGŁOWSKA	26	656	4	BLACHA	S,W	KOPERTOWY	B	3	6,0	300
52	RUDNIKI	CEGIELNIANA	50	1183	3	BLACHA	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
53	PARKOSZOWICE	RUDNICKA	14	156/3	4	BLACHA	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
54	WŁODOWICE	RYNEK	5	276	4	DACHÓWKA	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
55	HUCISKO	KASZTANOWA	nr dz. 329/3	329/3	4	DACHÓWKA	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
56	WŁODOWICE	SOBIESKIEGO	9	8167	3	BLACHA	W,E	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
57	MORSKO	JURAJSKA	25	69/5	4	GONT BITUMICZNY	S,N	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
58	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	31A	2007/7	2	BLACHA	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	A	2	4,0	200
59	SKAŁKA	JESIONOWA	10	110/1	3	DACHÓWKA	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	A	2	4,0	200
60	KOPANINY	—	11	1904/4	5	GONT BITUMICZNY	E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
61	PARKOSZOWICE	KRAKOWSKA	3	210/4	5	BLACHA	S,W,N,E	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
62	RUDNIKI	OGRODOWA	26A	1481/40	4	BLACHA	E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
63	RUDNIKI	GÓRNICZA	141	895	5	ETERNIT	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
64	HUCISKO	MODRZEWIOWA	43	130	6	BLACHA	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
65	RUDNIKI	KAMIENNA	nr dz. 390	390	4	DACHÓWKA	S,W	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
66	RZĘDKOWICE	JURAJSKA	98	854/1	3	ETERNIT	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
67	RZĘDKOWICE	STAWOWA	1A	787/4	3	BLACHA	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
68	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	158	962/3	3	BLACHA	S,W,N,E	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	A	2	4,0	200
69	ZDÓW	ŹRÓDLANA	19	558/3	3	BLACHA	S,W	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
70	SKAŁKA	ŚWIERKOWA	14	131/6	2	PAPA	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
71	SKAŁKA	JESIONOWA	9	95	2	BLACHA	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
72	WŁODOWICE	WSCHODNIA	4	281/4	3	DACHÓWKA	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
73	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	83A	1925/2	4	BLACHA	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
74	WŁODOWICE	OGRODOWA	19A	454/1	5	GONT BITUMICZNY	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
75	RZĘDKOWICE	WIEJSKA	4	778	6	GONT BITUMICZNY	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
76	GÓRA WŁODOWSKA	KOŚCIELNA	2	1958	1	BLACHA;PAPA	S,W,E	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
77	PARKOSZOWICE	WIEJSKA	24	40	4	BLACHA	S	JEDNOSPADOWY	B	3	6,0	300

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY  
 NA ZAPROJEKTOWANIE I WYKONANIE INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH W RAMACH PROJEKTU  
 „Ograniczenie niskiej emisji na terenie Gminy Włodowice poprzez budowę instalacji kolektorów słonecznych”

78	RUDNIKI	GÓRNICZA	5	1112	5	BLACHA	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
79	WŁODOWICE	ŻARECKA	136	776/1	4	BLACHA	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
80	RZĘDKOWICE	JURAJSKA	102	850	4	ONDULINA	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
81	ZDÓW	TOPOŁOWA	10	550	4	ETERNIT	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
82	RUDNIKI	OGRODOWA	26B	1481/1	3	DACHÓWKA	S,N	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
83	ZDÓW	WILLOWA	9	532/11	7	GONT BITUMICZNY	S,N	DWUSPADOWY	C	4	8,0	400
84	GÓRA WŁODOWSKA	POLNA	10	2008/4:2009	2	ETERNIT	S,E	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	A	2	4,0	200
85	HUCISKO	KASZTANOWA	2	267,268	5	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
86	RZĘDKOWICE	JURAJSKA	119	232,233	4	ETERNIT	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
87	RUDNIKI	OGRODOWA	30A	1477	3	GONT BITUMICZNY	W,E	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
88	ZDÓW	TOPOŁOWA	11	94/2	2	ETERNIT	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
89	ZDÓW	TOPOŁOWA	dz. 94/1	94/1	4	BLACHA	S,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
90	HUCISKO	MODRZEWIOWA	26	180	4	GONT BITUMICZNY	S,N	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
91	HUCISKO	MODRZEWIOWA	17	165/1	4	BLACHA	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
92	RUDNIKI	BRZOZOWA	10	1355/1	5	ETERNIT	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
93	HUCISKO	JODŁOWA	5	12/2	5	GONT BITUMICZNY	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
94	RUDNIKI	BRZOZOWA	19A	1374/2	3	GONT BITUMICZNY:PAPA	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
95	WŁODOWICE	KRAKOWSKA	38	1845	2	GONT BITUMICZNY	W,E	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
96	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	92	998/9	7	BLACHA	S	DWUSPADOWY	C	4	8,0	400
97	RUDNIKI	CEGIELNIANA	10	1217/2	4	BLACHA	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
98	WŁODOWICE	POLNA	3	469/3	4	DACHÓWKA	W,N,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
99	MORSKO	TURYSTYCZNA	10	59/2	3	BLACHA	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
100	ZDÓW	WESOLA	27	576/1	5	ETERNIT	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
101	RUDNIKI	BRZOZOWA	32A	1359/18	2	DACHÓWKA	S,W,N,E	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	A	2	4,0	200
102	RZĘDKOWICE	JURAJSKA	1	697,698	4	BLACHA	S,W	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
103	WŁODOWICE	ŻARECKA	180	859	2	GONT BITUMICZNY	S,E	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	A	2	4,0	200
104	RUDNIKI	SKARZYCKA	10A	906	4	BLACHA	N	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
105	RUDNIKI	GÓRNA	20a	716/7,717/2	4	BLACHA	E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
106	PARKOSZOWICE	KRAKOWSKA	15	220/1	6	ONDULINA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
107	GÓRA WŁODOWSKA	POLNA	7	1991	5	BLACHA	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
108	ZDÓW	PIASKOWA	11	535/2	4	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
109	ZDÓW	WILLOWA	4	532/21	5	ETERNIT	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
110	RUDNIKI	GÓRNICZA	122	1282	4	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
111	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	55	2826/2	5	BLACHA	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
112	WŁODOWICE	KOZIEGŁOWSKA	45	389	5	BLACHA	S	KOPERTOWY	B	3	6,0	300
113	HUCISKO		nr dz.254	254	4	DACHÓWKA	S,W	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
114	WŁODOWICE	ŻARECKA	8A	270:271	6	BLACHA	S,W,N,E	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
115	RUDNIKI	BRZOZOWA	18	1353/2	4	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
116	PARKOSZOWICE	MORSKA	3	214/1	5	GONT BITUMICZNY	S,N	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
117	GÓRA WŁODOWSKA	CIASNA	4	2017	3	BLACHA	W,E	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
118	RUDNIKI	BRZOZOWA	28	1353/3	2	ETERNIT	S,N	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
119	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	96	1686	2	BLACHA	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
120	MORSKO	JURAJSKA	15	67	4	BLACHA	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
121	WŁODOWICE	POLESKIEGO	1	322/11	3	GONT BITUMICZNY	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	A	2	4,0	200
122	ZDÓW	AKACJOWA	2	43/6	6	BLACHA	S,N	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
123	GÓRA WŁODOWSKA	CIASNA	10	2015	4	BLACHA	S,W,N,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
124	HUCISKO	JODŁOWA	17	17/3	5	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
125	RUDNIKI	OSADA MŁYŃSKA	11	1414/5	4	GONT BITUMICZNY	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
126	KOPANINY		3	266,1565	2	GONT BITUMICZNY	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
127	WŁODOWICE	ŻARECKA	100A	425/2	4	BLACHA	W	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
128	WŁODOWICE	ŻARECKA	150	891/2	3	BLACHA	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	A	2	4,0	200
129	WŁODOWICE	OGRODOWA	38	520	2	ONDULINA	W,E	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
130	RUDNIKI	DĘBOWA	1	1490	3	DACHÓWKA	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY  
 NA ZAPROJEKTOWANIE I WYKONANIE INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH W RAMACH PROJEKTU  
**„Ograniczenie niskiej emisji na terenie Gminy Włodowice poprzez budowę instalacji kolektorów słonecznych”**

131	WŁODOWICE	MRZYGLÓDZKA	17	1287/2	4	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
132	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	33	2005/2	4	BLACHA	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
133	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	29	2008/3	2	BLACHA	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	A	2	4,0	200
134	WŁODOWICE	KOZIEGŁOWSKA	11	1243	3	PAPA (FALISTA)	W,E	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
135	WŁODOWICE	ZARECKA	138	775	5	BLACHA	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
136	ZDÓW	ŹRÓDLANA	25A	561	5	ETERNIT	S,W	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
137	PARKOSZOWICE	RUDNICKA	6	155/15	2	PAPA TERMOZGRZEWAŁNA	S,N	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
138	WŁODOWICE	ZARECKA	120	784	4	ETERNIT	S,W,N,E	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
139	HUCISKO	KASZTANOWA	nr dz. 318/5	318/5	2	DACHÓWKA	W	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
140	WŁODOWICE	DOLNA	25	953/1	4	GONT BITUMICZNY	S,E	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
141	RUDNIKI	GÓRNA	24	708/5	5	GONT BITUMICZNY	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
142	MORSKO	SKARŻYCKA	42	85/2	8	BLACHA	S	DWUSPADOWY	C	4	8,0	400
143	PARKOSZOWICE	KRAKOWSKA	77	349;350/1	2	DACHÓWKA	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
144	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	20	2073/2	6	GONT BITUMICZNY	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
145	RUDNIKI	OGRODOWA	2	1510	4	BLACHA	S,W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
146	MORSKO	ZAMKOWA	dz.40/4	40/4	3	GONT BITUMICZNY	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
147	WŁODOWICE	POPRZECZNA	4	650	5	BLACHA	S,E	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
148	RZEDKOWICE	JURAJSKA	29	737/2	5	BLACHA	N	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
149	RUDNIKI	GÓRNICZA	89	1157	4	BLACHA	S,N	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
150	MORSKO	WŁODOWSKA	10	36/3	4	BLACHA	N,E,S,W	PLASKI	B	3	6,0	300
151	RUDNIKI	GÓRNICZA	83	1155/1	4	ETERNIT	S,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
152	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	16	2075	3	BLACHA	W,E	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
153	RUDNIKI	GÓRNICZA	152	1304/1	4	ETERNIT	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
154	RUDNIKI	GÓRNICZA	175	923/1	5	GONT BITUMICZNY	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
155	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	152	1718/2	6	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
156	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	138	1711	5	GONT BITUMICZNY	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
157	WŁODOWICE	ZARECKA	170	863/2;864;865/1	3	DACHÓWKA	W,E	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
158	WŁODOWICE	BOCZNA	4	724	4	BLACHA	S,W,N,E	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
159	MORSKO	JURAJSKA	16	72/2	4	BLACHA	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
160	HUCISKO	JODŁOWA	3	11/2	3	BLACHA	S,N	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
161	RUDNIKI	STRAŻACKA	5	772/1	4	BLACHA	S,N	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
162	RZEDKOWICE	JURAJSKA	28	1159	6	GONT BITUMICZNY	S,W,N,E	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
163	WŁODOWICE	ZARECKA	182	858/4	5	DACHÓWKA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
164	RZEDKOWICE	JURAJSKA	63	643	3	PAPA	S,N	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
165	WŁODOWICE	OGRODOWA	23	474	4	ETERNIT	S,W,E	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
166	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	87A	1924	4	BLACHA	S,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
167	WŁODOWICE	ZARECKA	176	861/1	4	BLACHA	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
168	RUDNIKI	BRZOZOWA	48	1366/4	2	GONT BITUMICZNY	W	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
169	RUDNIKI	BRZOZOWA	19	350	5	BLACHA	S,W,N,E	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
170	RUDNIKI	GÓRNICZA	119	875/3;875/4	2	BLACHA	W,E	JEDNOSPADOWY	A	2	4,0	200
171	RZEDKOWICE	JURAJSKA	92	972/2	6	BLACHA	S,W,N,E	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
172	ZDÓW	WESOLA	41	749	6	ETERNIT	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
173	RZEDKOWICE	JURAJSKA	23	739/2	6	GONT BITUMICZNY	S,W,N,E	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
174	WŁODOWICE	ZARECKA	178	860/1	4	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
175	GÓRA WŁODOWSKA	GAJOWA	3	1208/2;1209/4	4	GONT BITUMICZNY	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
176	PARKOSZOWICE	KRAKOWSKA	53	300/2	4	GONT BITUMICZNY	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
177	MORSKO	ZAMKOWA	16	107/6	4	BLACHA	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
178	KOPANINY		8	1548/3	4	BLACHA	S,N	JEDNOSPADOWY	B	3	6,0	300
179	RUDNIKI	GÓRNICZA	63	1147	4	GONT BITUMICZNY	S,N	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
180	RUDNIKI	BRZOZOWA	21	1375/4	4	GONT BITUMICZNY	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
181	ZDÓW	PIASKOWA	1	533/3	6	BLACHA	S,N	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY  
 NA ZAPROJEKTOWANIE I WYKONANIE INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH W RAMACH PROJEKTU  
 „Ograniczenie niskiej emisji na terenie Gminy Włodowice poprzez budowę instalacji kolektorów słonecznych”

182	ZDÓW	TOPOŁOWA	30	541/2;544/21	4	ETERNIT	S,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
183	RUDNIKI	DĘBOWA	3	1492	4	ETERNIT	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
184	RUDNIKI	OGRODOWA	10	1505	4	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
185	ZDÓW	WILLOWA	15	532/14	2	BLACHA	S,N	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
186	ZDÓW	AKACJOWA	1	42/45	3	BLACHA	E	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
187	WŁODOWICE	MYSZKOWSKA	10	1487	5	ONDULINA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
188	RUDNIKI	GÓRNICZA	107	759/6	4	GONT BITUMICZNY	S,N	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
189	RZĘDKOWICE	JURAJSKA	54A	1109	2	GONT BITUMICZNY	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
190	MORSKO	SKARŻYCZA	23	91/3	5	BLACHA	W	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
191	RUDNIKI	GÓRNICZA	112	1271	6	BLACHA	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
192	ZDÓW	WESOLA	20	204/2	5	GONT BITUMICZNY	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
193	RUDNIKI	SZKOLNA	4	416	6	GONT BITUMICZNY	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
194	RUDNIKI	GÓRNICZA	182	1323	3	BLACHA	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
195	RUDNIKI	KOŚCIUSZKI	31	1176	5	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
196	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	48	2058/7	5	BLACHA	S,W,N,E	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
197	WŁODOWICE	KRAKOWSKA	60	980	6	BLACHA	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
198	WŁODOWICE	ZARECKA	186	856	4	GONT BITUMICZNY	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
199	RZĘDKOWICE	JURAJSKA	73	639/2	3	BLACHA	W,E	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
200	PARKOSZOWICE	KRAKOWSKA	25	222/2	4	BLACHA	E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	200
201	RUDNIKI	GÓRNICZA	174	1317	3	GONT BITUMICZNY	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
202	PARKOSZOWICE	KRAKOWSKA	20	191/4	3	ETERNIT	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
203	GÓRA WŁODOWSKA	ZARECKA	18	2106	6	BLACHA	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
204	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	22	2072	6	ETERNIT	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
205	RZĘDKOWICE	STAWOWA	10	799/1	5	BLACHA	E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
206	ZDÓW	BOROWA	15	43/9	3	DACHÓWKA	S,W	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
207	WŁODOWICE	BOCZNA	10	718	4	BLACHA	S,W,N,E	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
208	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	75	2832	6	ETERNIT	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
209	HUCISKO	MODRZEWIOWA	20	192	4	GONT BITUMICZNY	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
210	RUDNIKI	KŁONOWA	3	1486	6	GONT BITUMICZNY	W,E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
211	MORSKO	ZAMKOWA	39	35/13	2	BLACHA	S,W	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
212	PARKOSZOWICE	WIEJSKA	58	91, 92	5	BLACHA	S	JEDNOSPADOWY, PŁASKI	B	3	6,0	300
213	WŁODOWICE	SOBIESKIEGO	10	8173	5	BLACHA	S,W	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
214	WŁODOWICE	MRZYGLÓDZKA	13	1289	7	GONT BITUMICZNY	S	DWUSPADOWY	C	4	8,0	400
215	RUDNIKI	KRÓTKA	8	1010;942/2	4	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
216	WŁODOWICE	MRZYGLÓDZKA	12A	1269/1	4	GONT BITUMICZNY	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
217	WŁODOWICE	SOBIESKIEGO	11	8168	3	BLACHA	W,E	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
218	HUCISKO	KASZTANOWA	4	266/2	5	BLACHA	S,W,E	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
219	GÓRA WŁODOWSKA	POLNA	37	1963;1964	4	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
220	ZDÓW	WILLOWA	1	532/4	4	DACHÓWKA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
221	WŁODOWICE	KRAKOWSKA	27	337/2	6	GONT BITUMICZNY	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
222	WŁODOWICE	ZARECKA	102	424	4	BLACHA	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
223	WŁODOWICE	ZARECKA	130	779	2	BLACHA	S	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	A	2	4,0	200
224	WŁODOWICE	ZARECKA	64	445	1	BLACHA	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
225	WŁODOWICE	ROBOTNICZA	23	5/2	4	PAPA, ŻELBET	S	PŁASKI (NACHYLENIE DO 10%), DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
226	ZDÓW	PIASKOWA	9	534/4	4	GONT BITUMICZNY- ANDULINA	E,W	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
227	ZDÓW	WILLOWA	2	532/20	3	ETERNIT	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
228	RUDNIKI	GÓRNICZA	103	758/3	4	BLACHA	S,E	KOPERTOWY/ ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
229	MORSKO	WŁODOWSKA	6	36/1	5	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
230	RZĘDKOWICE	WIEJSKA	20	812	4	GONT BITUMICZNY- ANDULINA	S	KOPERTOWY/ ZŁOŻONY	B	3	6,0	300

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY  
 NA ZAPROJEKTOWANIE I WYKONANIE INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH W RAMACH PROJEKTU  
**„Ograniczenie niskiej emisji na terenie Gminy Włodowice poprzez budowę instalacji kolektorów słonecznych”**

231	MORSKO	JURAJSKA	30	76/19	6	BLACHA	E,W	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
232	ZDÓW	ŹRÓDLANA	3	571	5	ETERNIT	E,W	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
233	WŁODOWICE	OGRODOWA	14	492	4	ETERNIT	S	KOPERTOWY/ ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
234	WŁODOWICE	KRAKOWSKA	18	967/3	6	BLACHA	E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
235	PARKOSZOWICE	WIEJSKA	6	992	3	BLACHA	E,W	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
236	WŁODOWICE	SOBIESKIEGO	8	8172	2	PAPA	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
237	ZDÓW	WILLOWA	24	532/31	4	ETERNIT	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
238	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	15	2022	4	DACHÓWKA	N,S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
239	WŁODOWICE	ŹARECKA	160	869	4	BLACHA	N,E,S,W	KOPERTOWY/ ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
240	ZDÓW	PIASKOWA	5	533/6	6	BLACHA	N,E,S,W	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
241	PARKOSZOWICE	WIEJSKA	18	110/1	4	ETERNIT	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
242	PARKOSZOWICE	MORSKA	dz. nr 215/8	215/8	4	BLACHA	E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
243	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	103	1916	3	BLACHA	S	KOPERTOWY/ ZŁOŻONY	A	2	4,0	200
244	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	168	976	4	DACHÓWKA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
245	MORSKO	SKARŻYCKA	14	78/26	4	BLACHA	W	KOPERTOWY/ ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
246	WŁODOWICE	ŹARECKA	146	771	4	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
247	RUDNIKI	GÓRNA	20	744/12	4	ETERNIT	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
248	WŁODOWICE	MYSZKOWSKA	9	366	5	GONT BITUMICZNY	N,E,S,W	KOPERTOWY/ ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
249	ZDÓW	ŹRÓDLANA	32	602	4	ETERNIT	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
200	RUDNIKI	KLONOWA	2	1487	3	ETERNIT	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
251	WŁODOWICE	OGRODOWA	16	491	3	GONT BITUMICZNY	S	KOPERTOWY/ ZŁOŻONY	A	2	4,0	200
252	PARKOSZOWICE	RUDNICKA	15	155/7;155/10	3	BLACHA	E,W	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
253	RZĘDKOWICE	JURAJSKA	10	792	3	BLACHA	S	KOPERTOWY/ ZŁOŻONY	A	2	4,0	200
254	GÓRA WŁODOWSKA	POLNA	25	1974/1,1974/2	4	GONT BITUMICZNY	S	KOPERTOWY/ ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
255	HUCISKO	JODŁOWA	28	145/2	5	BLACHA	S	KOPERTOWY/ ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
256	ZDÓW	PIASKOWA	7	534/1	4	ETERNIT	N,S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
257	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	69	2819/1	6	BLACHA	S	KOPERTOWY/ ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
258	HUCISKO	KASZTANOWA	nr dz. 335	335	5	DACHÓWKA	E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
259	HUCISKO	KASZTANOWA	26	318/2	3	ETERNIT	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
260	RUDNIKI	GÓRNA	18	747/2	5	BLACHA	E,W	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
261	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	78	1009	5	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
262	ZDÓW	PIASKOWA	13	535/3	3	ETERNIT	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
263	HUCISKO	SKALNY WIDOK	27	259	2	BLACHA	E,W	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
264	WŁODOWICE	OGRODOWA	10	494	4	DACHÓWKA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
265	HUCISKO	JODŁOWA	30	146	4	ETERNIT	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
266	HUCISKO	SKALNY WIDOK	4A	436/3	4	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
267	RUDNIKI	GÓRNICZA	77	1153	5	GONT BITUMICZNY (PŁYTY)	N,S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
268	RUDNIKI	GÓRNICZA	50	1223/1	3	BLACHA	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
269	RZĘDKOWICE	WIEJSKA	29	1193/2	5	BLACHA	E,W	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
270	RZĘDKOWICE	WIEJSKA	53	1211	5	BLACHA	N,E,S,W	KOPERTOWY/ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
271	PARKOSZOWICE	WIEJSKA	8	993	4	BLACHA	S,W	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
272	WŁODOWICE	JURAJSKA	3	281/12	4	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
273	RZĘDKOWICE	BOCZNA	13	818	4	DACHÓWKA	S	KOPERTOWY/ ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
274	WŁODOWICE	DOLNA	15	958	1	BLACHA	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
275	SKAŁKA	ŚWIERKOWA	39	60/3,61/5, 61/6	4	GONT BITUMICZNY	E,W	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY  
 NA ZAPROJEKTOWANIE I WYKONANIE INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH W RAMACH PROJEKTU  
**„Ograniczenie niskiej emisji na terenie Gminy Włodowice poprzez budowę instalacji kolektorów słonecznych”**

276	ZDÓW	ŹRÓDLANA	40	606	5	BLACHA	N,S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
277	GÓRA WŁODOWSKA	MYSZKOWSKA	38	2063/2	4	DACHÓWKA	E	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
278	WŁODOWICE	ŻARECKA	162	868	4	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
279	GÓRA WŁODOWSKA	POLNA	17	1978	3	BLACHA, ETERNIT	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
280	ZDÓW	WESOŁA	8A	198/3	4	ETERNIT	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
281	RZĘDKOWICE	JURAJSKA	20	783/1	5	GONT BITUMICZNY	W	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
282	RUDNIKI	GÓRNICZA	87	1156	4	BLACHA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
283	PARKOSZOWICE	WIEJSKA	15	191/3	4	DACHÓWKA	S	KOPERTOWY/ ZŁOŻONY	B	3	6,0	300
284	RZĘDKOWICE	WIEJSKA	3	1170/2	4	GONT BITUMICZNY	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
285	ZDÓW	WESOŁA	44	217, 218	4	BLACHA	N,E,S,W	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
286	WŁODOWICE	MYSZKOWSKA	3	365	4	DACHÓWKA	S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
287	GÓRA WŁODOWSKA	POPRZECZNA	10	1770	4	GONT BITUMICZNY	N,S	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300
288	PARKOSZOWICE	KRAKOWSKA	83	346/1, 346/2	3	DACHÓWKA	N,S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
289	RUDNIKI	SZKOLNA	3a	428	3	BLACHA	S	DWUSPADOWY	A	2	4,0	200
290	WŁODOWICE	ROBOTNICZA	7	316/2	6	BLACHA	E,S,W	DWUSPADOWY	B	3	6,0	300

---koniec opracowania