



Fundusze  
Europejskie  
Program Regionalny



Unia Europejska  
Europejskie Fundusze  
Strukturalne i Inwestycyjne



# **„ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII SZANSĄ POPRAWY ŚRODOWISKA NATURALNEGO” SPOTKANIE Z MIESZKAŃCAMI GMINY MIELEC**

**MIELEC, 2016 r.**



**KADM SOLUTIONS Sp. z o.o.**

**BSCE CONSULTING**

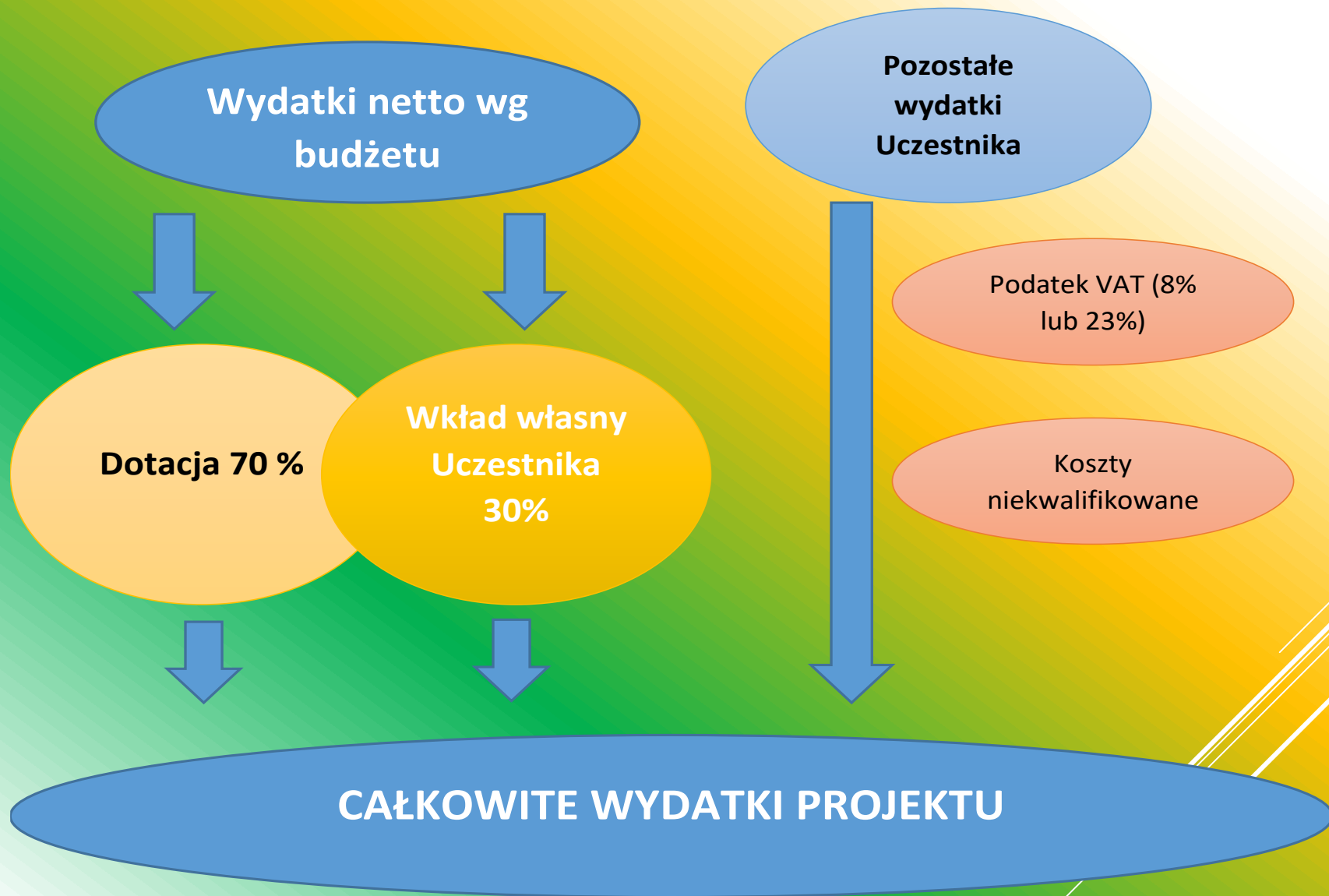
ul. Sokola 4  
39-400 Tarnobrzeg

Projekt będzie realizowany przez  
**Gminę Mielec**  
ze środków pochodzących z  
**Europejskiego Funduszu Rozwoju  
Regionalnego** w ramach  
**Regionalnego Programu  
Operacyjnego Województwa  
Podkarpackiego na lata 2014-2020,  
Działanie 3.1 – Rozwój OZE**

**Wartość dofinansowania na instalację OZE:  
kolektorów słonecznych/pieców na biomasę  
/instalacji fotowoltaicznej/pomp ciepła  
wyniesie do 70% kosztów kwalifikowanych  
(kosztów netto).**

**Wkład własny mieszkańców wyniesie 30%  
kosztów netto oraz podatek VAT od całości  
kosztów kwalifikowanych**

Wstępnie wkład własny określony został  
w wysokości szacunkowej  
od 3.500 - 5.000 zł  
w zależności od wielkości i wartości  
zamontowanych poszczególnych instalacji  
OZE.



# **Podatek VAT:**

**-Uczestnicy projektu pokrywają  
podatek VAT**

**Co do zasady podatek VAT wynosi 8%**

## **Wyjątki:**

**Dla instalacji montowanych na gruncie  
lub budynku gospodarczym podatek  
VAT wynosi 23%**

# Szacowane koszty instalacji Kolektory słoneczne

Lp.	Kategoria OZE	cena netto	podatek VAT	cena brutto	Wkład własny uczestnika		
			8%		30%	podatek VAT	RAZEM
<b>Instalacje kolektorów słonecznych</b>							
1	Instalacja solarna - 2 panele /do 4 osób/	8 500,00	680,00	9 180,00	2 550,00	680,00	3 230,00
2	Instalacja solarna - 3 panele /od 4 do 7 osób/	9 500,00	760,00	10 260,00	2 850,00	760,00	3 610,00
3	Instalacja solarna - 4 panele /powyżej 7 osób/	11 000,00	880,00	11 880,00	3 300,00	880,00	4 180,00



# Szacowane koszty instalacji panele fotowoltaiczne

Lp.	Kategoria OZE	cena netto	podatek VAT	cena brutto	Wkład własny uczestnika		
			8%		30%	podatek VAT	RAZEM
<b>Instalacje paneli fotowoltaicznych - średnio 5.500 zł/kW mocy zainstalowanej</b>							
1	Instalacja fotowoltaiczna 12 paneli - 3,24 kW	17 820,00	1 425,60	19 245,60	5 346,00	1 425,60	6 771,60

# Szacowane koszty instalacji pompy ciepła

Lp.	Kategoria OZE	cena netto	podatek VAT	cena brutto	Wkład własny uczestnika		
			8%		30%	podatek VAT	RAZEM
<b>Instalacje pomp ciepła "Powietrze-woda"</b>							
1	Instalacja pompy ciepła CWU 3 kW	9 000,00	720,00	9 720,00	2 700,00	720,00	3 420,00
2	Instalacja pompy ciepła CO 15 kW	36 000,00	2 880,00	38 880,00	10 800,00	2 880,00	13 680,00

# Szacowane koszty instalacji kotły na biomasę

Lp.	Kategoria OZE	cena netto	podatek VAT	cena brutto	Wkład własny uczestnika		
			8%		30%	podatek VAT	RAZEM
<b>Instalacje kotłów na biomasę - automatyczne kotły na pellet</b>							
1	kocioł na pellet 15 kW	12 000,00	960,00	12 960,00	3 600,00	960,00	4 560,00
2	kocioł na pellet 20 kW	13 000,00	1 040,00	14 040,00	3 900,00	1 040,00	4 940,00
3	kocioł na pellet 25 kW	14 000,00	1 120,00	15 120,00	4 200,00	1 120,00	5 320,00

## Koszty kwalifikowane to m.in.:

- Opracowanie dokumentacji aplikacyjnej
- Dostawa i montaż instalacji OZE
- Koszty inspektora nadzoru
- Portal internetowy
- Koszty promocji

## Koszty niekwalifikowane to m.in.:

- Zarządzanie i rozliczenie projektu
- Ubezpieczenie (jednorazowa składka na 5 lat)

## **Ograniczenia:**

**Wartość dofinansowania nie  
może przekroczyć kwoty  
10 mln PLN**

## **Trwałość projektu:**

**Przez okres nie krótszy niż  
5 lat od zatwierdzenia wniosku  
o płatność końcową  
właścicielem zamontowanych  
instalacji jest GMINA**

# **Koszty serwisu i przeglądów:**

Przez okres trwałości tj. 5 lat od  
zatwierdzenia wniosku o płatność  
końcową koszty przeglądów  
serwisowych i gwarancyjnych ponosi  
**Wykonawca instalacji OZE**

# Odbiorcami ostatecznymi (użytkownikami instalacji) będą mieszkańcy Gminy Mielec

Energia wytworzona z montowanych instalacji powinna być zużywana przede wszystkim na potrzeby własne gospodarstw domowych uczestniczących w projekcie, czyli zasilać instalacje w budynkach mieszkalnych i gospodarczych użytkowanych przez gospodarstwa domowe. Odbiorcą ostatecznym może być osoba fizyczna, w tym prowadząca działalność gospodarczą lub działalność rolniczą.



# Pomoc publiczna

Dofinansowanie dla projektu udzielane przez IZ RPO na rzecz beneficjenta (gminy) nie stanowi pomocy publicznej, gdyż gmina nie uzyskuje bezpośrednich korzyści w wyniku jego realizacji. W projektach parasolowych instalacje nie mogą być montowane na budynkach gminnych, w tym gminnych jednostek organizacyjnych, spółek itd.

W przypadku, gdy:

1. instalacje OZE będą podłączone do sieci dystrybucyjnej i możliwe będzie fizyczne wprowadzenie energii do takiej sieci, albo
2. gdy odbiorcą ostatecznym lub członkiem gospodarstwa domowego, w którym planuje się zainstalowanie OZE, będzie osoba fizyczna prowadząca działalność gospodarczą lub rolniczą.

**to przekazanie przez gminę instalacji OZE do użytkowania dla odbiorcy ostatecznego będzie możliwe jako pomoc de minimis.**



Przyznanie dotacji - podpisanie umowy o dotację

Lipiec 2017

październik 2017



podpisywanie umów z mieszkańcami – wpłaty zaliczek

październik 2017

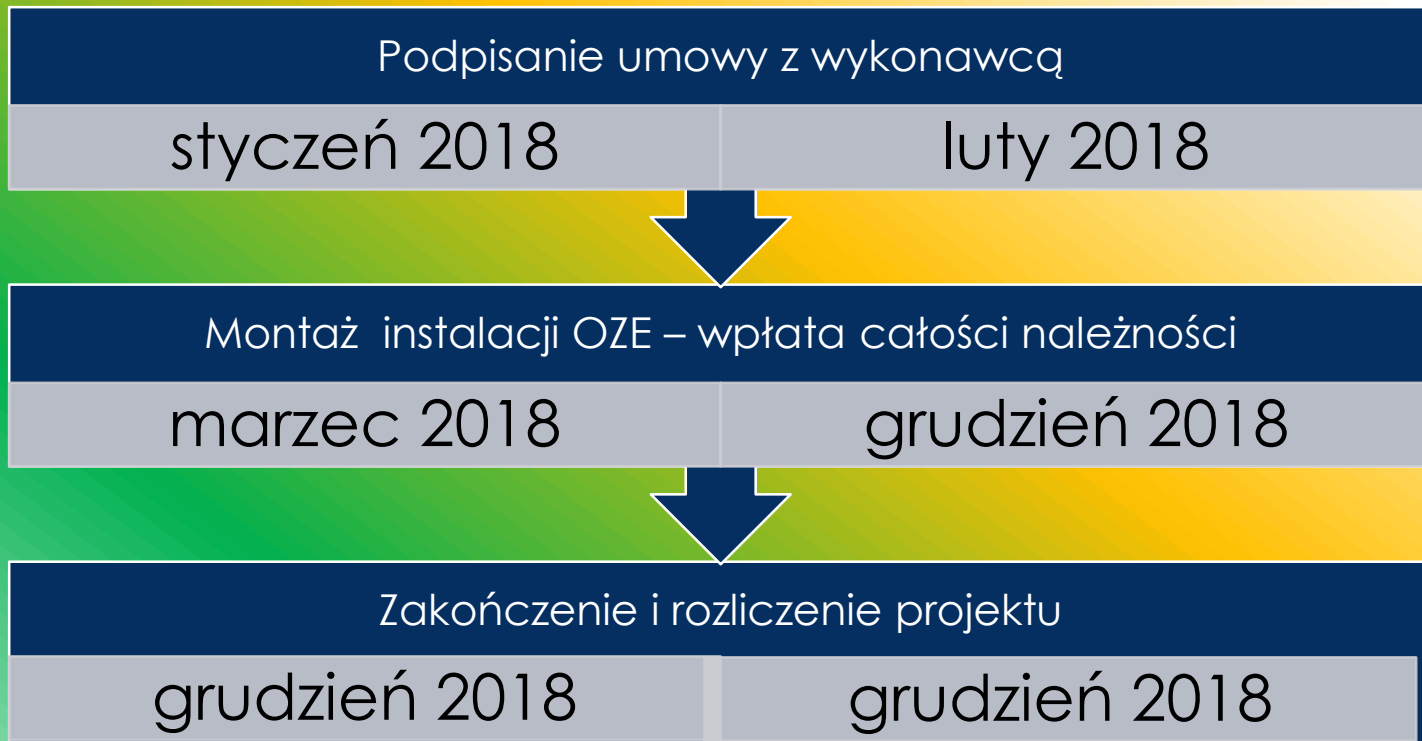
grudzień 2017



Przygotowanie i przeprowadzenie procedury przetargowej

Listopad 2017

grudzień 2017



# Zasady uczestnictwa:

- Chęć zamontowania na swoim budynku mieszkalnym instalacji OZE
- złożenie w Urzędzie dokumentacji oraz ankiet doboru instalacji OZE
  - Podpisanie umów z Gminą
- Wpłata zaliczki na poczet realizacji projektu

## **Kryteria formalne:**

### **Kryteria formalne:**

1. Uregulowany stan prawny nieruchomości;
2. Budynek mieszkalny;
3. Mieszkańcy budynku są w nim zameldowani/zamieszkali na stałe;
4. Kolektor słoneczny i fotowoltaika nie mogą być montowane na pokryciu dachu z eternitu;
6. Deklarację, umowę i inne dokumenty podpisuje właściciel/współwłaściciele nieruchomości.

W przypadku nieobecności właściciela lub współwłaściciela należy do deklaracji dołączyć pisemne upoważnienie do podpisywania deklaracji, ankiety i oświadczenia w imieniu właściciela/współwłaściciela;

7. Lokalizacja nieruchomości na terenie Gminy Mielec;
8. Brak zaległości w podatkach i opłatach lokalnych oraz innych należnościach wobec Gminy na dzień składania wniosku. Dla osób posiadających zaległości o których mowa powyżej w dniu rozpoczęcia naboru ankiet kryterium będzie spełnione w przypadku ich opłacenia przed złożeniem deklaracji i ankiety.

# Kryteria wyboru uczestników:

## Kryterium I – wybrany rodzaj instalacji OZE

panele fotowoltaiczne	– 0 pkt
kolektory słoneczne, pompa ciepła	– 5 pkt
Instalacja kotła na biomasę	– 10 pkt

# Kryteria wyboru uczestników:

**Kryterium IIa – sposób ogrzewania budynku (dla instalacji kotła na biomasę - pellet)**

- 1) Węglowe – 10 pkt**
- 2) Inne – 0 pkt**

**Kryterium IIb – sposób ogrzewania ciepłej wody użytkowej – c.w.u. (dla kolektorów słonecznych i pomp ciepła)**

- 1) Węglowe – 10 pkt**
- 2) Inne – 0 pkt**



# Kryteria wyboru uczestników:

**Kryterium IIIa – wielkość projektowanej instalacji (max liczba punktów -10 pkt):**

**Kryterium będzie rozpatrywane odrębnie dla każdego rodzaju wnioskowanej instalacji OZE.**

**Liczba pkt wyliczana będzie wg wzoru:**

$$P = M_{\min} / M_w * 10$$

**Gdzie:**

**P – liczba przyznanych punktów**

**M<sub>min</sub> – instalacja o najniższej mocy spośród złożonych wniosków**

**M<sub>w</sub> – moc instalacji wnioskowanej przez mieszkańca**

# Kryteria wyboru uczestników:

**Kryterium IIIb – gospodarstwa dotknięte problemem ubóstwa energetycznego:**

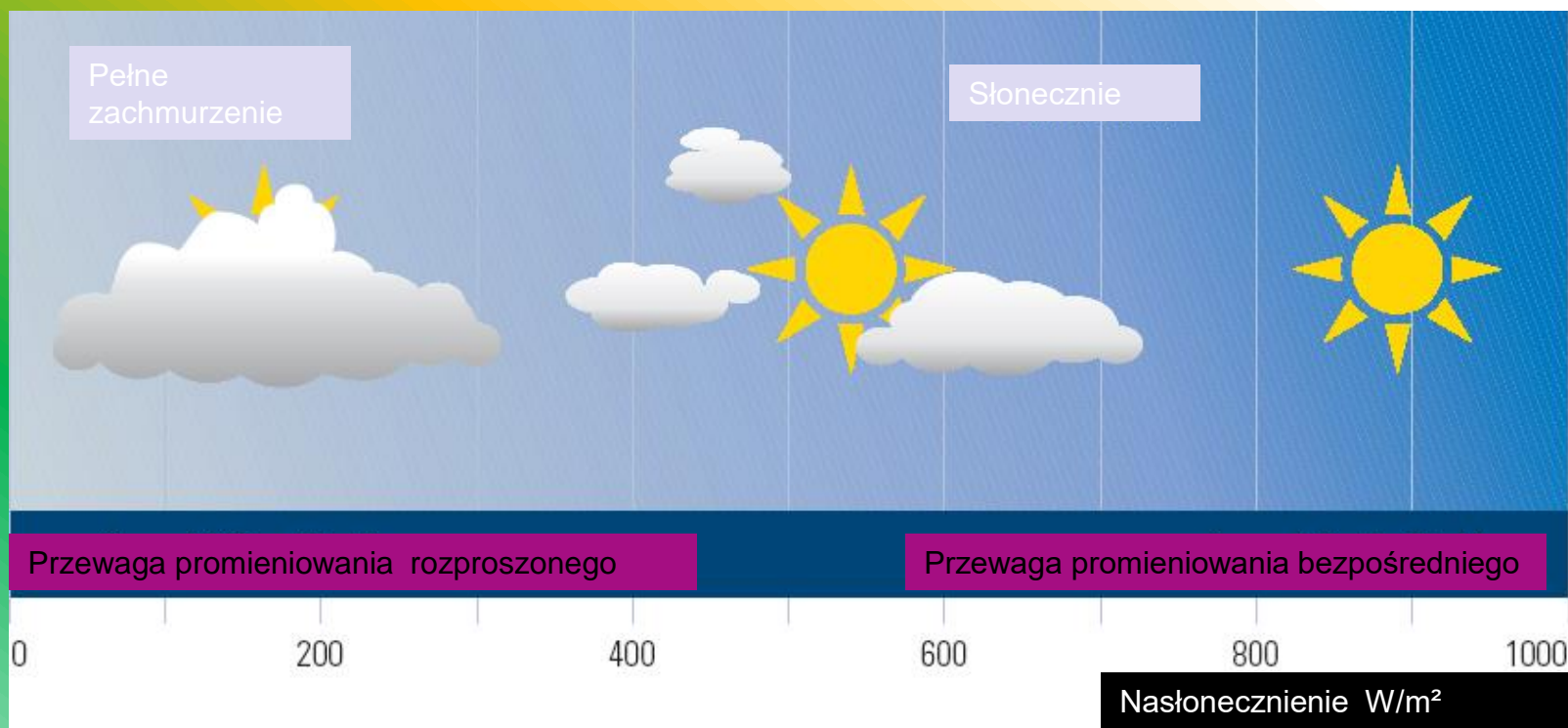
**W kryterium można uzyskać 5 pkt. za spełnienie co najmniej jednego z poniższych warunków:**

- 1) posiadanie prawa do dodatku mieszkaniowego lub energetycznego,**
- 2) otrzymanie w ciągu 12 miesięcy poprzedzających złożenie wniosku o dofinansowanie pomocy rzeczowej w postaci opału lub ryczałtu na jego zakup,**
- 3) zameldowanie w gospodarstwie domowym co najmniej jednej osoby z orzeczeniem o niepełnosprawności,**
- 4) posiadanie przez zameldowanych członków gospodarstwa domowego prawa do świadczenia rodzinnego,**
- 5) zameldowanie w gospodarstwie rodziny wielodzietnej (co najmniej troje dzieci) – zgodnie z ustawą o świadczeniach rodzinnych, lub zameldowanie w gospodarstwie rodziny zastępczej.**



# ENERGIA SŁOŃCA

Promieniowanie słoneczne





200 W/m<sup>2</sup>

Temperatura wody

zimno 10 °C

ciepło 27 °C

Pojemność

300 litr

Czas

6 h

Energia cieplna: **5,931 kWh**

Moc grzewcza: **0,989 kW**

Temperatura wody

zimno 10 °C

ciepło 52 °C

Pojemność

300 litr

Czas

6 h

Energia cieplna: **14,654 kWh**

Moc grzewcza: **2,442 kW**



500 W/m<sup>2</sup>

Temperatura wody

zimno 10 °C

ciepło 83 °C

Pojemność

300 litr

Czas

6 h

Energia cieplna: **25,470 kWh**

Moc grzewcza: **4,245 kW**



900 W/m<sup>2</sup>



# WYBÓR LOKALIZACJI KOLEKTORA SŁONECZNEGO

# ODPOWIEDNIE USTAWIENIE CZYLI W KTÓRĄ STRONĘ ŚWIATA

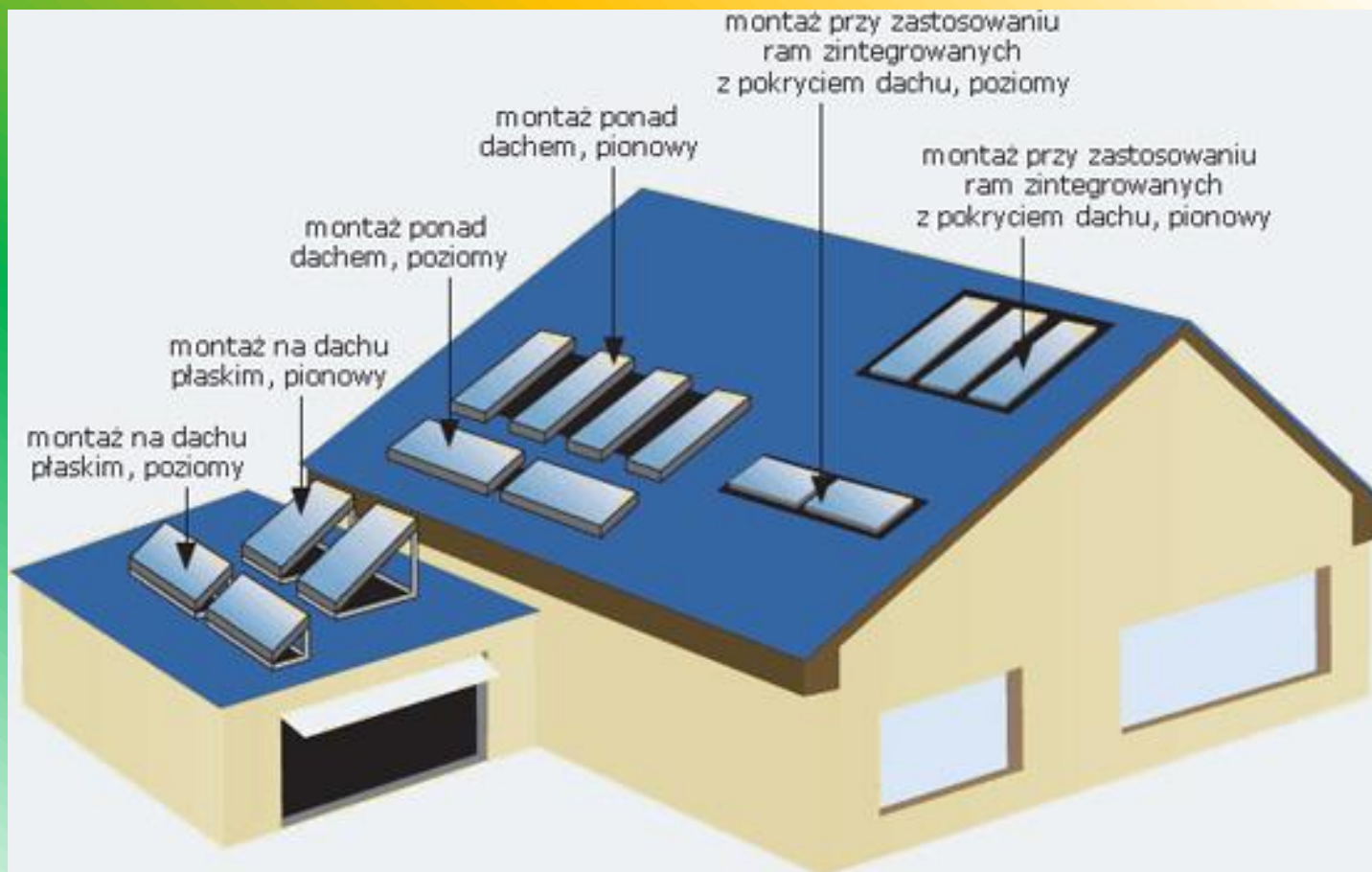
**Z**



**W**

**Pd**

## Różne możliwości usytuowania kolektorów słonecznych

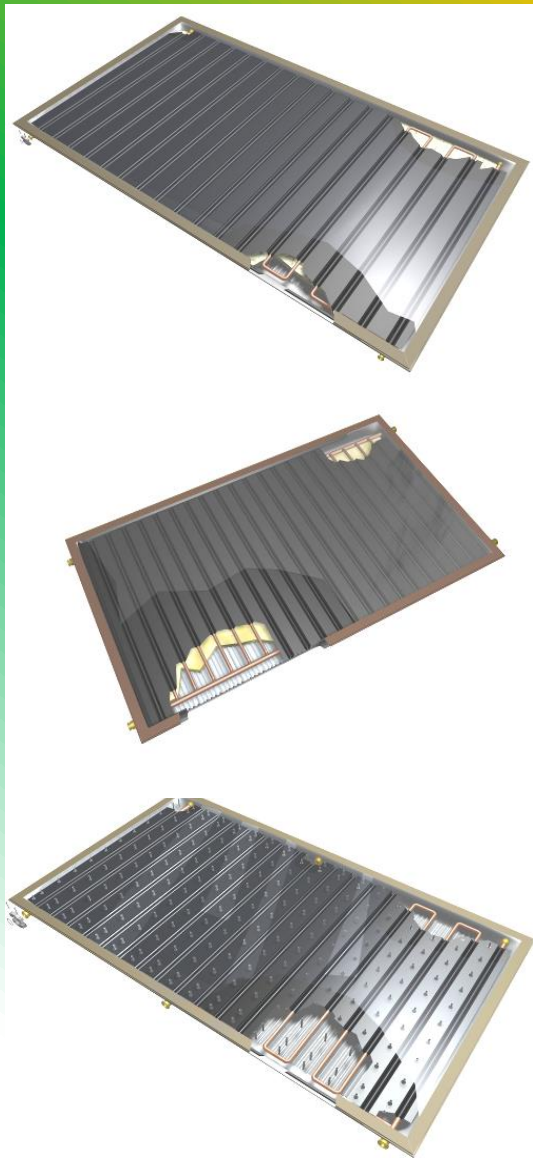






# CO WCHODZI W SKŁAD ZESTAWU SOLARNEGO ?

# 1. KOLEKTORY SŁONECZNE PŁASKKIE



# Atesty, certifikaty, gwarancja

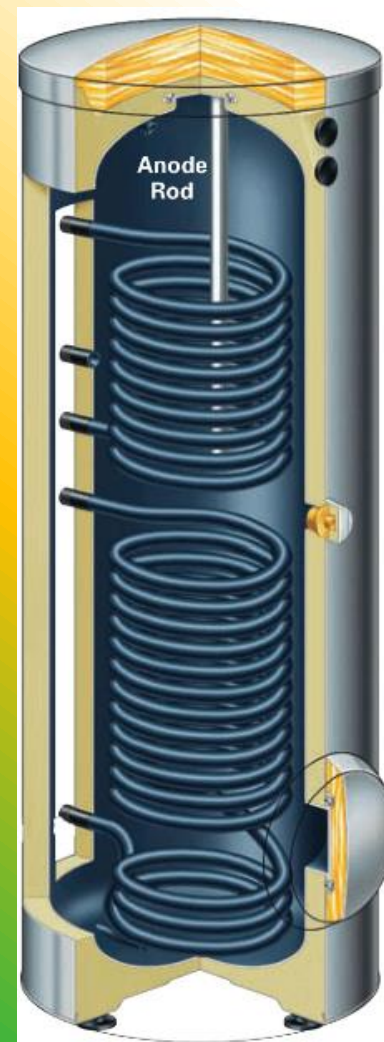
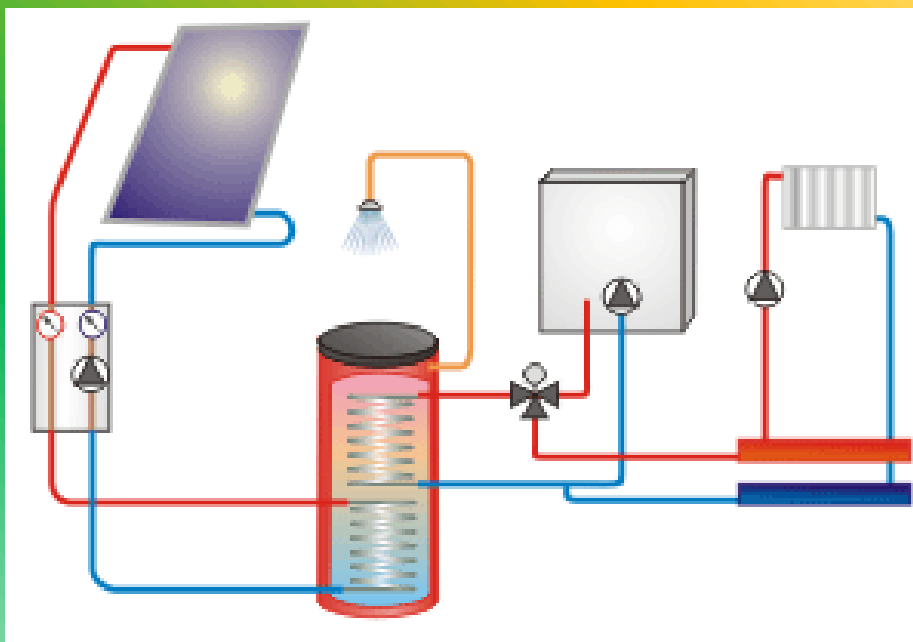


# Wytrzymałość kolektorów płaskich

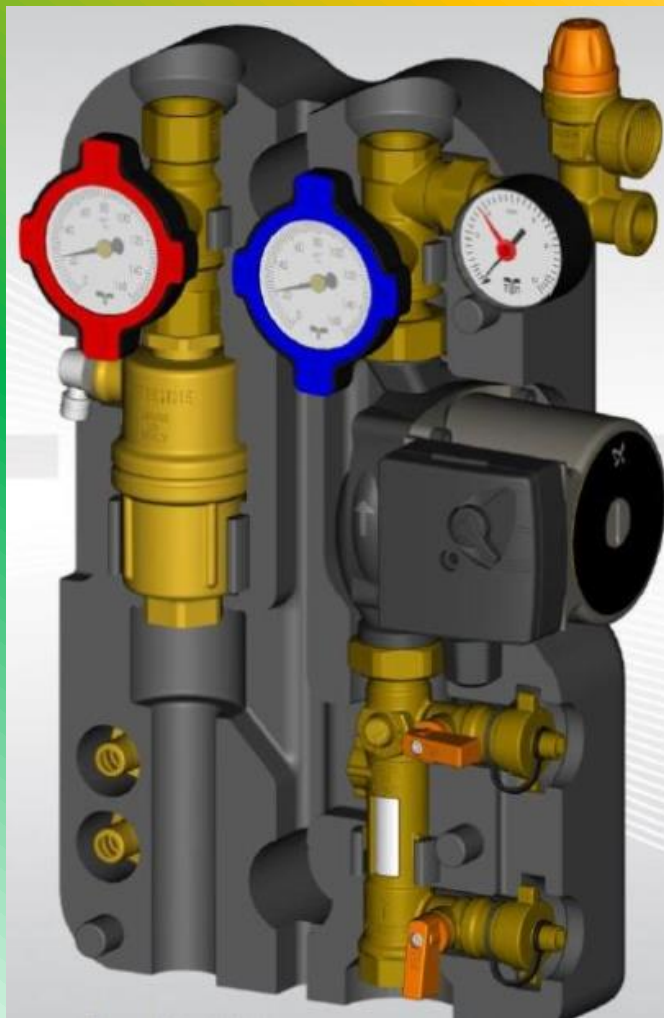


Projekt współfinansowany ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014 - 2020

## 2. Zasobnik biwalentny



### 3. Grupa pompowa solarna



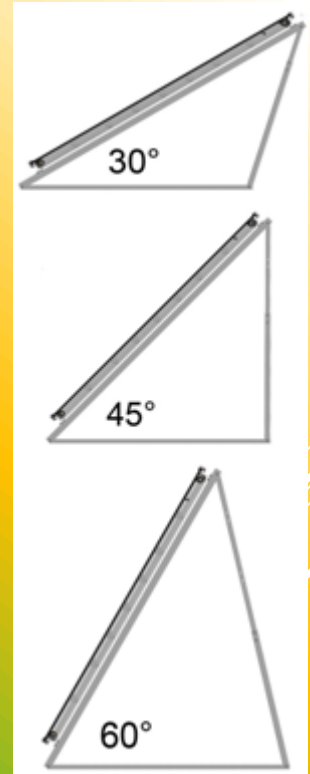
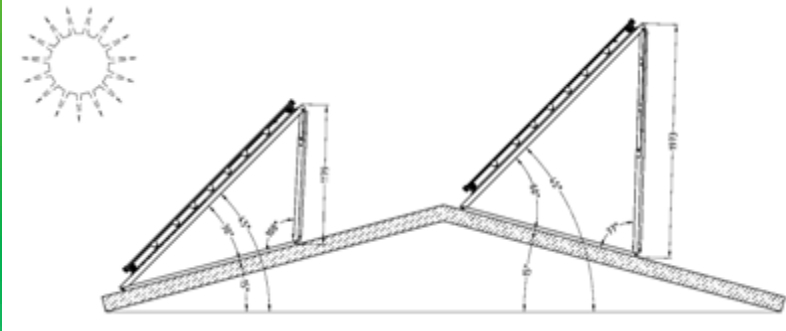
## 4. Regulator solarny



Podstawowe funkcje:

- sterowanie pompą solarną i CWU,
- płynna regulacja obrotów,
- odszranianie kolektorów,
- funkcja „wakacje”,
- możliwość zliczania energii,
- 3 czujniki,
- intuicyjne menu.

# 5. System montażowy





## PONADTO W SKŁAD ZESTAWU WCHODZĄ:

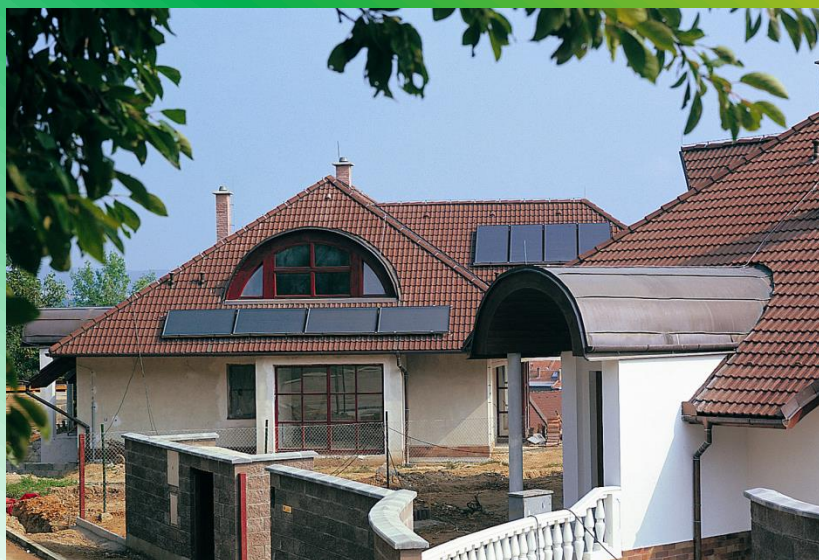
- RUROCIĄG INOX Z IZOLACJĄ,
- PŁYN NIEZAMARZAJĄCY (MIESZANKA GLIKOLU PP)
- NACZYNIA PRZEPOŃOWE PO STRONIE SOLARNEJ I ZW,
- ZAWORY BEZPIECZEŃSTWA,
- REDUKTOR CIŚNIENIA,
- POMPA GÓRNEJ WĘŻOWNICY,
- NIEZBĘDNA ARMATURA.





# Przykłady realizacji

# Montaż na dachu skośnym (każdy rodzaj pokrycia)





Projekt współfinansowany ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014 - 2020

# Montaż naziemny



Projekt współfinansowany ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014 - 2020

# Montaż na elewacji



# ZAKRES WYKONAWCY:

- Demontaż istniejącego zasobnika,
- Montaż kolektorów słonecznych na dachu,
- Montaż rurociągów,
- Montaż nowego zasobnika solarnego z grupą pompową i sterownikiem,
- Podłączenia istniejącego źródła ciepła do nowego zasobnika (górną węzownica) wraz z pompą obiegową,
- Wpięcie zasobnika w instalację CWU i ZW,
- Uruchomienie instalacji,
- Przeszkolenie użytkownika.





## ZAKRES UŻYTKOWNIKA:

- Umożliwienie dostępu do kotłowni (usunięcie przeszkód, min  $h=2,00\text{m}$ ),
- Umożliwienie dostępu do połąci dachowej, korytarzy, etc,
- Dostosowanie (o ile brak) instalacji elektrycznej do obciążenia (zabezpieczenia) i doprowadzenie instalacji zakończonej podwójnym gniazdkiem elektrycznym w miejsce, gdzie będzie sterownik,
- Doprowadzenie instalacji CWU i ZW do nowego zasobnika (o ile nie ma),





# GWARANCJA I SERWIS

Gwarancja na urządzenia:

Kolektory słoneczne – **10 lat**

Zestawy montażowe i przyłączeniowe – **10 lat.**

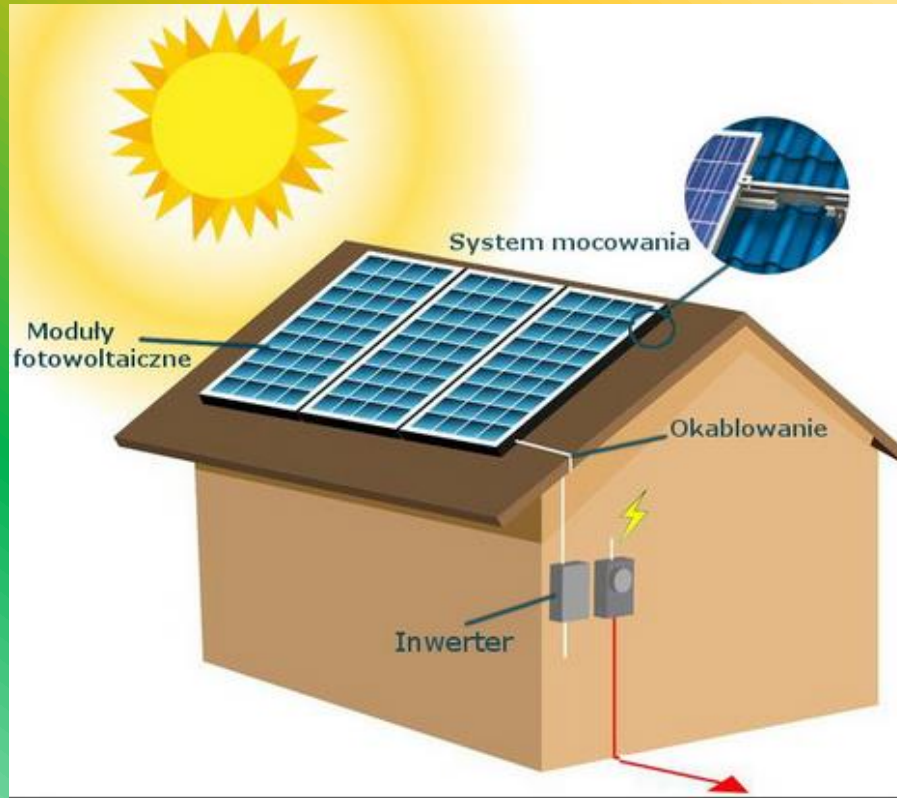
Zbiorniki solarne – **5 lat.**

Grupy pompowe – **5 lat z wyłączeniem pomp**

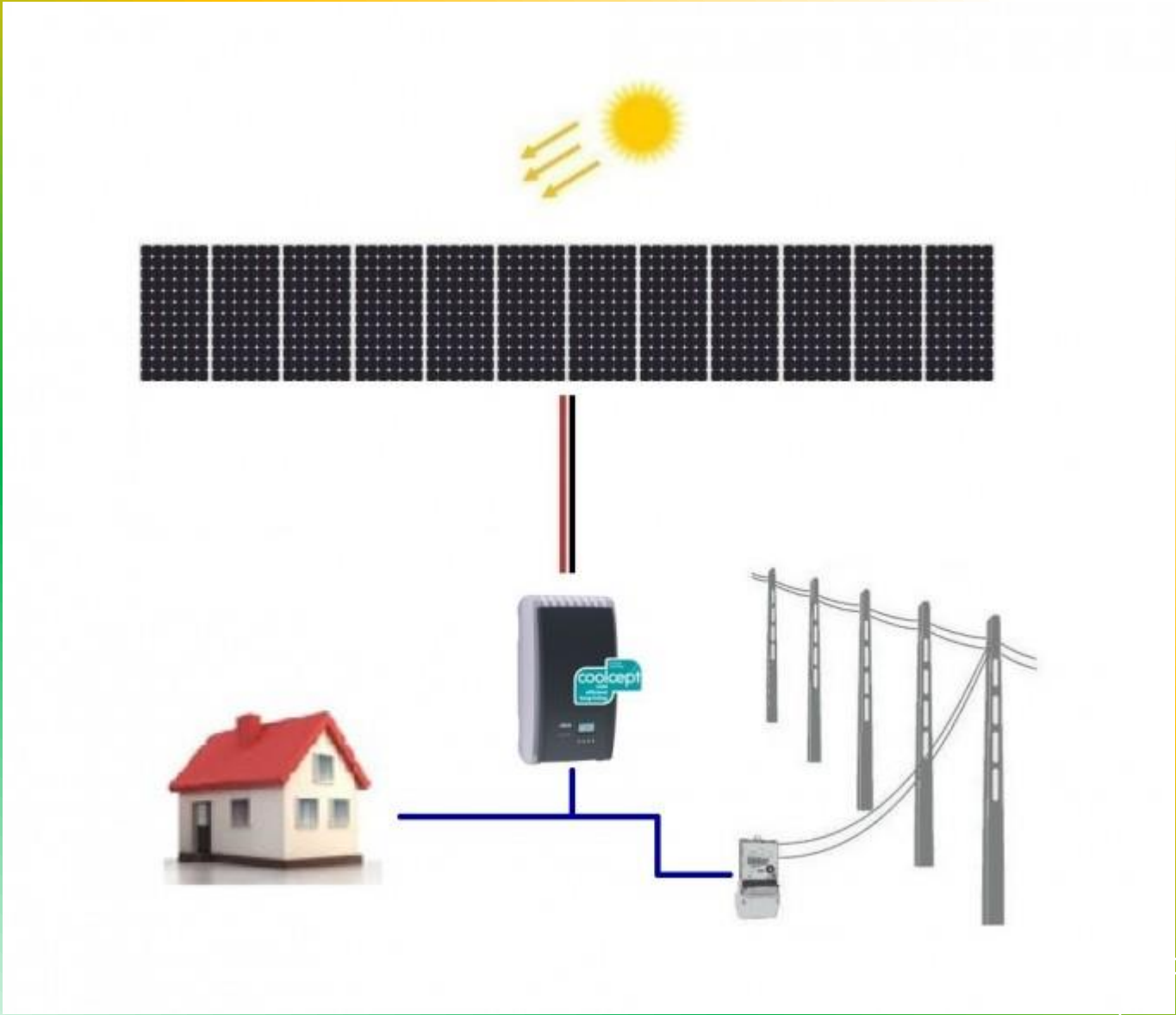
Pozostały asortyment – **5 lat**



# FOTOWOLTAIKA



## FOTOWOLTAIKA – PRĄD ZE SŁOŃCA



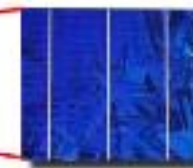
# INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA



instalacja fotowoltaiczna



panel (moduł) fotowoltaiczny

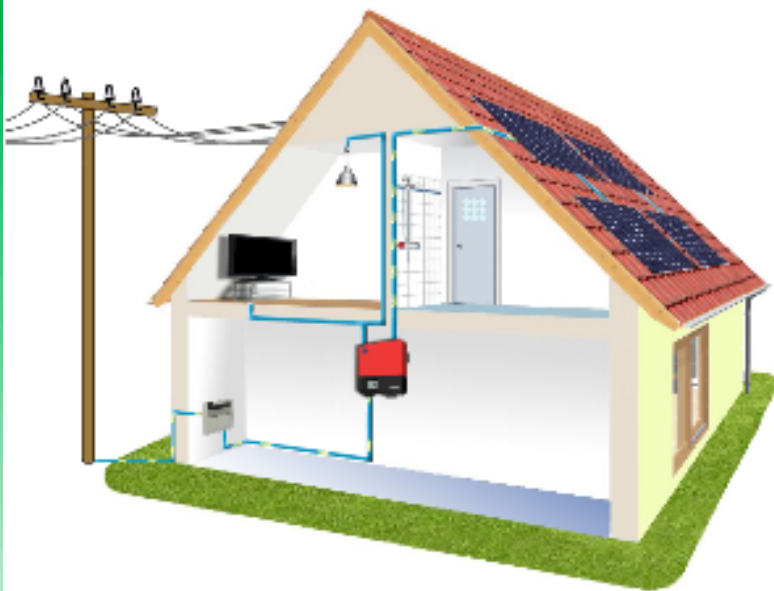


ogniwo fotowoltaiczne

Ogniwa fotowoltaiczne łączone są w grupy tworząc panel fotowoltaiczny nazywany baterią słoneczną. Panele podobnie jak ogniwa łączone są w instalacje. Zazwyczaj montuje się je na dachach domów w miejscach dobrze oświetlonych przez słońce.

# INSTALACJA PV – PRZYŁĄCZONA DO SIECI

## Typy instalacji fotowoltaicznej



**Instalacja podłączona do sieci (on grid)** – w tym typie instalacji energia elektryczna z paneli fotowoltaicznych w postaci prądu stałego jest zamieniana przez inwerter na prąd zmienny o odpowiednich parametrach i następnie wykorzystywana na potrzeby pracy urządzeń domowych. Nadwyżki energii sprzedawane są do sieci energetycznej.

# INSTALACJA PV - WYSPOWA



**Instalacja wyspowa (off grid)**– w tym typie instalacji energia elektryczna z paneli fotowoltaicznych w postaci prądu stałego jest zamieniana przez inwerter na prąd zmienny o odpowiednich parametrach i następnie wykorzystywana na potrzeby pracy urządzeń domowych. Nadwyżki energii poprzez regulator wykorzystywane są do ładowania akumulatorów w celu późniejszego wykorzystania zgromadzonej energii.



Szacowany koszt urządzenia (urządzenie, montaż i przygotowanie dokumentacji technicznej, koszty ogólne projektu) wynosi dla instalacji o mocy ok.:

**- 5 500 zł netto - 1 kW mocy zainstalowanej**



Przykład:

Instalacja PV o mocy 3kW

Szacowana ilość energii /a : 3000 kWh

Pow. na dachu: 20 m<sup>2</sup>

Koszt instalacji: 18 000,00 zł

Oszczędność:  $0,8 * 3000 \text{ kWh} * 0,45$

zł/kWh = 1080 zł

$18\ 000,00 \text{ zł} - 12\ 600,00 \text{ zł} = 5\ 400,00 \text{ zł}$

$2700,00 \text{ zł} : 1080 \text{ zł} < 5 \text{ lat}$



# POMPY CIEPŁA



## POMPY CIEPŁA C.O. I C.W.U.



## Zasada działania

Powietrzna pompa ciepła (czy też ściślej – pompa typu powietrze/woda) to pompa ciepła, która jako dolne źródło – a więc środowisko, z którego pozyskiwane jest ciepło – wykorzystuje dostępne bez ograniczeń powietrze atmosferyczne



## Zasada działania

Wiele modeli pomp powietrze/woda można zastosować również do chłodzenia budynku w okresie letnim – pełnią wtedy rolę klimatyzatora



## Zasada działania

Praca powietrznej pompy ciepła związana jest z zużyciem energii elektrycznej niezbędnej do jej zasilania. Dlatego uzasadnionym jest aby osoby decydujące się na jej montaż zainstalowały również panele fotowoltaiczne o odpowiedniej mocy niezbędnej do pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną danej pompy ciepła



## Szacunkowe koszty:

Szacowany koszt urządzenia (urządzenie, montaż i przygotowanie dokumentacji technicznej, koszty ogólne projektu) wynosi dla instalacji o mocy ok.:

- 3 kW – 8.000 zł do 10.000 zł netto (cwu);
- 15 kW- 30.000 zł do 40.000 zł (CO).

# DEFINICJA BIOMASY

## Biomasa – wprowadzenie

**Biomasa** – jest to ogół materii organicznej, która może być wykorzystana energetycznie. Jej produkcja może przebiegać praktycznie samoistnie i powszechnie. Możliwa jest także intensyfikacja produkcji biomasy poprzez nawożenie, nawadnianie, walkę ze szkodnikami i ochroną roślin. Źródła biomasy są często najmniej kapitałochłonnym (kosztowym) źródłem energii odnawialnej.

W Unii Europejskiej biomasa jest definiowana, jako "podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich" (Dyrektywa 2001/77/WE).



# BIOMASA - RODZAJE PALIW

## Paliwa wytwarzane z biomasy

### Paliwa stałe pelety i brykiet



**Brykiet** – regularny blok w kształcie walca lub sześciangu o średnicy od kilku do kilkunastu centymetrów i długości kilkunastu centymetrów wykonany ze sprasowanego sypkiego biomateriału.



**Pelety** – granulat w kształcie walca o średnicy 6-25 mm i długości do kilku centymetrów wykonany ze sprasowanego sypkiego biomateriału.

# BIOMASA - RODZAJE PALIW

Pelety – materiał opałowy ze sprasowanych w prasach pod wysokim ciśnieniem odpadów drzewnych: trocin, wiórów, zrębków; możliwe jest również wykorzystanie kory, upraw energetycznych i słomy. Są rodzajem drobnych brykietów mających postać granulatu w kształcie kulek lub walców o średnicy 6–25 mm i długości do kilku centymetrów, konfekcjonowane w workach. Pelety mają wartość opałową taką jak drewno, niską wilgotność (4,3–10%), a w czasie ich spalania powstaje niewielka ilość popiołu. Z tych powodów ich użycie jest wygodne w indywidualnych kotłach c.o. oraz kominkach wyposażonych w zbiornik na pelety, dozownik i podajnik

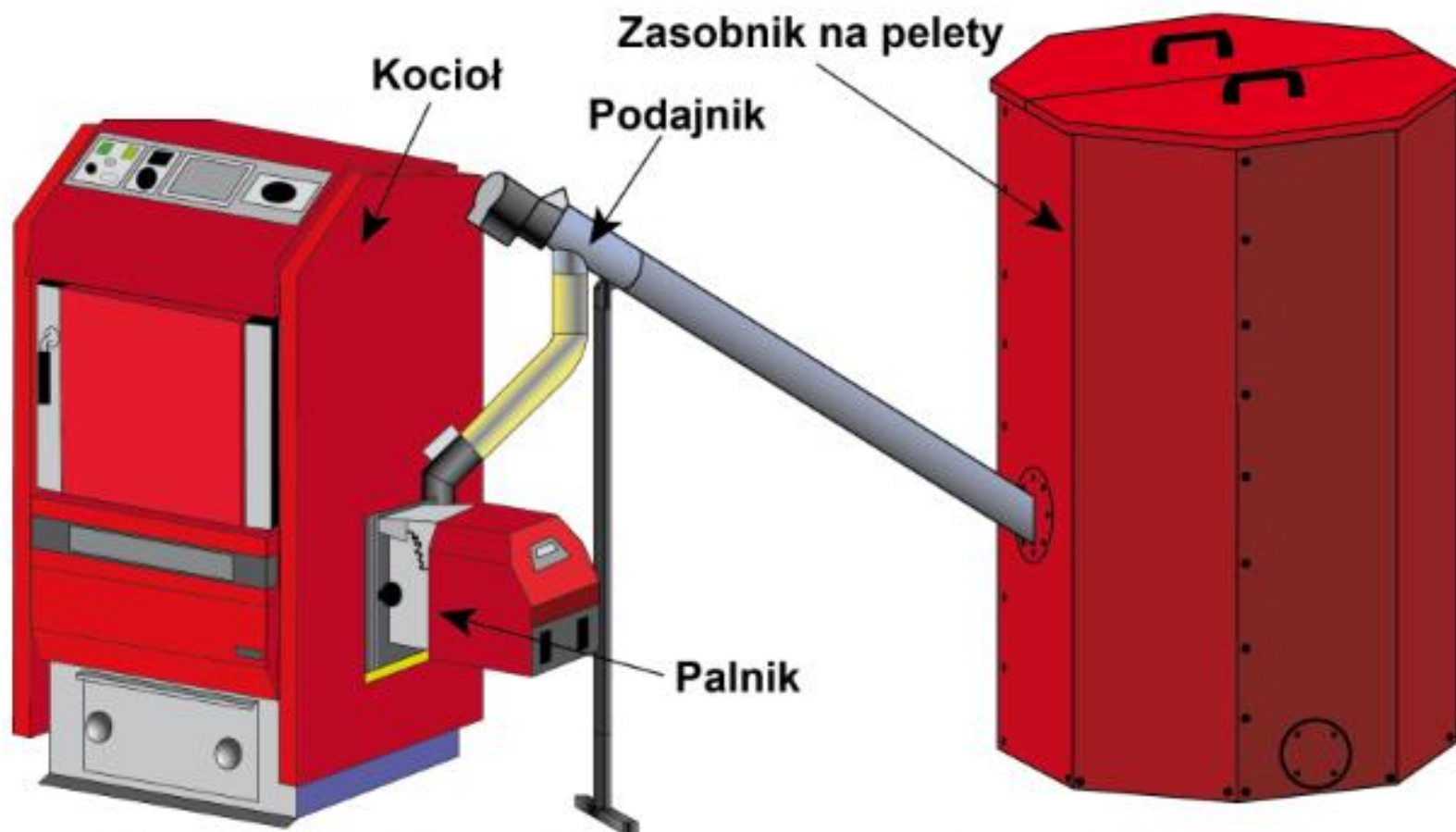
Paliwo podstawowe:



pellet 6-8 mm, owies, sucha pestka



# ZASADA DZIAŁANIA KOTŁA C.O. NA BIOMASĘ



Schemat kotłowni na pelety, który umożliwia wysoką automatyzację procesu spalania.

# ZALETY KOTŁÓW AUTOMATYCZNYCH

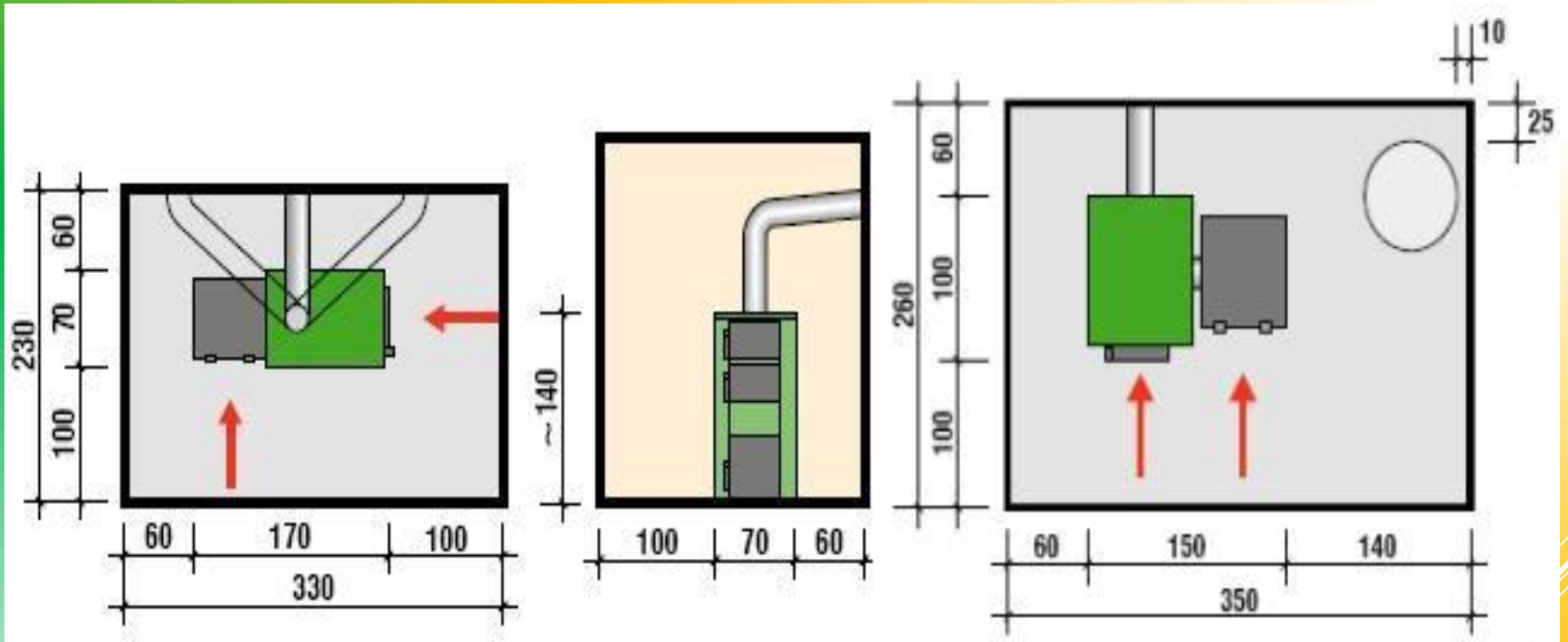
- ▶ AUTOMATYCZNA PRACA DAJĄCA KOMFORT JAK PRZY KOTŁACH GAZOWYCH
- ▶ SPRAWNOŚĆ KOTŁÓW POWYŻEJ 90% - ZWYKŁE KOTŁY OD 70 - 80% PRZY SUCHYM PALIWIE
- ▶ AUTOMATYCZNE ROZPALANIE - KOTŁY POSIADAJĄ ZAPALARKI
- ▶ NIE WYSTĘPUJE ZJAWISKO PODTRZYMYWANIA PŁOMIENIA JAK W KOTŁACH NA EKOGROSZEK
- ▶ OBSŁUGA POLEGAJĄCA NA UZUPEŁNIANIU ZASOBNIKA 1 RAZ NA TYDZIEŃ
- ▶ OPRÓŻNIANIE SZUFLADY NA POPIÓŁ RAZ NA TYDZIEŃ
- ▶ BARDZO MAŁA ILOŚĆ POPIOŁU Z PELLETU DRZEWNEGO - OKOŁO 1%
- ▶ POPIÓŁ MOŻE BYĆ STOSOWANY JAKO NAWÓZ ORGANICZNY
- ▶ MOŻLIWOŚĆ STOSOWANIA ROZBUDOWANYCH STEROWNIKÓW
- ▶ ŁATWE WARUNKI PRZECHOWYWANIA PALIWA NA ( WORKI 15 KG ) 1 TONA PALIWA ZAJMUJE 1 METR KWADRATOWY POWIERZCHNI.
- ▶ MOŻLIWOŚĆ WSPÓŁPRACY KOTŁÓW Z INSTALACJAMI SOLARNYMI
- ▶ ZEROWA EMISJA DWUTLENKU WĘGLA
- ▶ KOSZTY OGRZEWANIA PORÓWNYWALNE Z OGRZEWANIEM EKOGROSZKIEM
- ▶ 1 TONA PELLETU TO RÓWNOWARTOŚĆ OPAŁOWA 3,5 M DREWNA
- ▶ OCHRONA ŚRODOWISKA - NIE TRUJEMY SIEBIE I SĄSIADÓW
- ▶ POMIESZCZENIA KOTŁOWNI CZYSTE BEZ NIEPRZYJEMNYCH ZAPACHÓW DYMU WĘGLOWEGO

# PRZYKŁADOWE KOTŁY C.O.

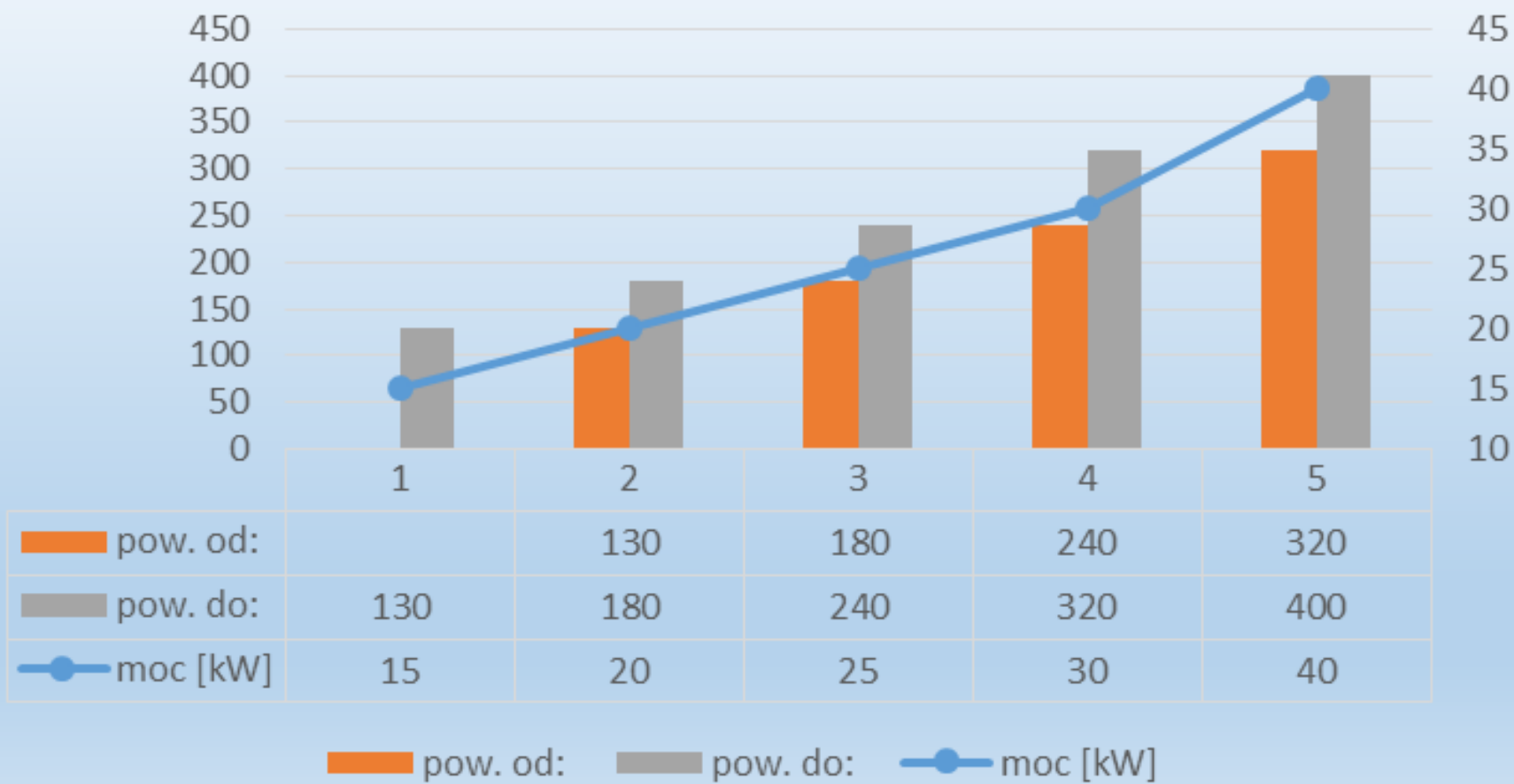


# PRZYKŁADOWE KOTŁY C.O.





## Dobór kotła względem powierzchni





## **Szacunkowe koszty:**

Szacowany koszt kotła na biomasę wynosi dla instalacji o mocy ok.:

- 15 kW – 12.000-13.000 zł netto;
  - 20 kW – 13.000-14.000 zł netto;
  - 25 kW – 14.000-15.000 zł netto;
- Pow. 25kW 15.000-16.000 zł netto.

# Deklaracja uczestnictwa

## Ankieta doboru instalacji OZE

ZŁOŻENIE w/w DOKUMENTÓW  
W NIEPRZEKRACZALNYM TERMINIE  
do 25 listopada 2016 r.



DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ.



**Oddajemy naszym klientom całą naszą wiedzę,  
doświadczenie i umiejętności...**

