



RPO 4.3.1

Dofinansowanie wymiany urządzeń grzewczych
oraz montaż instalacji OZE
ze środków **RPO województwa mazowieckiego.**

Plan prezentacji:

1. Rodzaje źródeł ciepła
2. Instalacje OZE
3. Informacje o programie

Przewidywany czas trwania ok. 60 minut.

4. Pytania

Prezentacja znajduje się na stronie internetowej firmy/ gminy.

Grupa GlobalECO:

- pochodzimy z 3-miasta (**Gdynia**)
- funkcjonujemy od **2010 roku**
- **grupa 9 spółek** powiązanych + **FUNDACJA EKOLOGICZNA**
- **doświadczenie energetyczne pracowników** sięga 2003 roku
- przygotowaliśmy wnioski dotacyjne do RPO **dla województw:**
pomorskie, podlaskie, wielkopolskie, małopolskie, łódzkie, kujawsko-pomorskie oraz mazowieckie (2018- 4 gminy, 2019- 9 wniosków)

The background features a stylized landscape with rolling hills in shades of green and blue. On the left, a tree with a dark brown trunk and several rounded, overlapping leaves in shades of purple and pink stands on a small green mound. The sky is composed of horizontal, wavy bands of light blue and white. The main title is written in a brown, cursive font on the right side of the image.

Źródła ciepła i instalacje OZE



Kotty gazowe

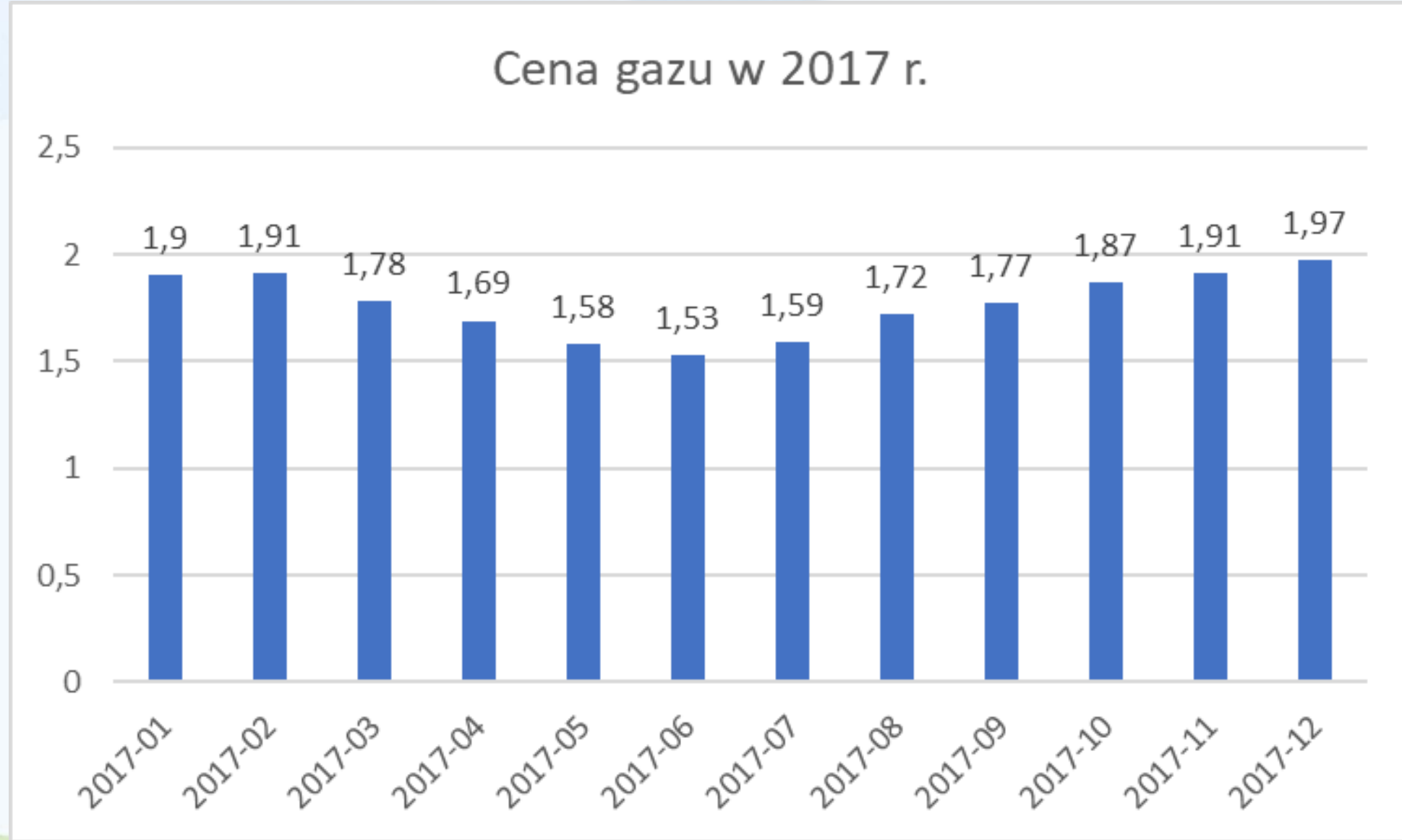
Kotły gazowe



Kotły gazowe



Kotły gazowe



Podsumowanie

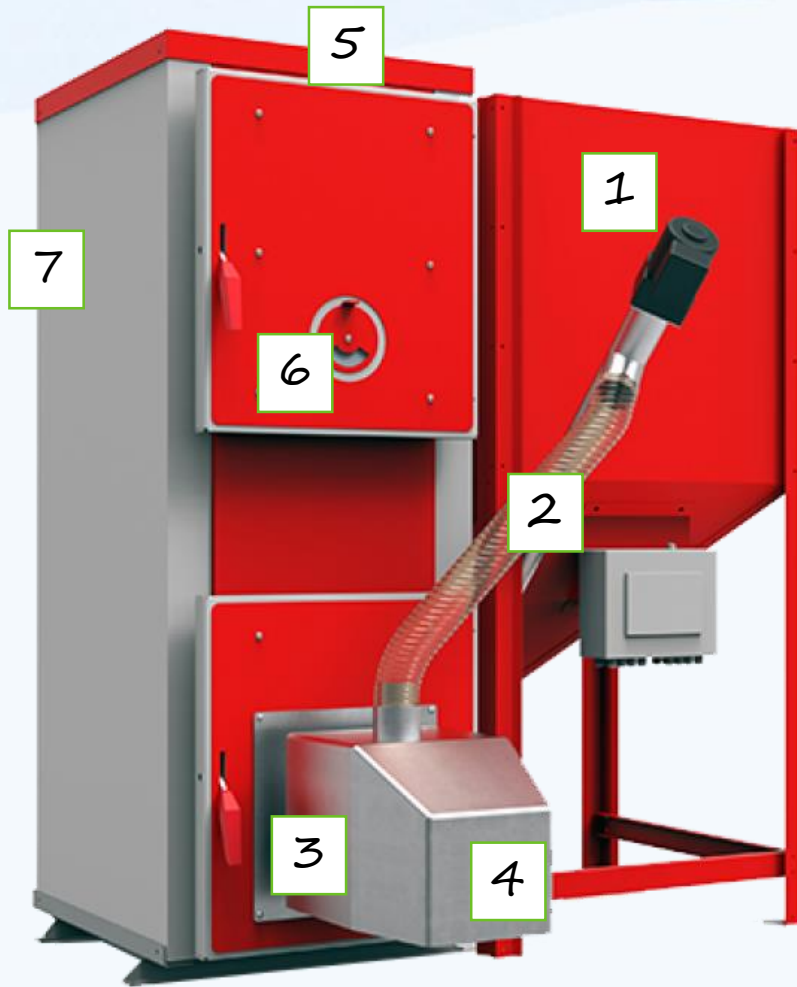
- Wysoki komfort użytkowania i automatyka
- Koszty eksploatacji 25% wyższe niż przy kotłach zasypowych
- Możliwość adaptacji pod gaz sieciowy
- Koszt inwestycji ok. 15.000 do 20.000 zł brutto



Kotły na biomasę – pellet 5 klasy

Opis technologii

Budowa kotła na pellet



WYPOSAŻENIE KOTŁA


1. Zasobnik na paliwo
 2. Układ podawania paliwa
 3. Palnik z automatycznym zapłonem
 4. Wentylator nadmuchowy
 5. Regulator Elektroniczny
 6. Komora dopalania
 7. Wentylator wyciągowy
- Masa kotła 290 – 390 kg

Porównanie paliw

RODZAJ PALIWA:	PELLET	EKOGRΟΣZEK
Wartość opałowa	18 MJ/kg	Średnio 24 MJ/kg
Rozmiary paliwa	Od 6 mm do 8 mm	Od 5 mm do 25 mm
Średnie zużycie paliwa dla dobrze docieplonego domu jednorodzinnego o pow. 150 m ²	7 t (650-900 zł/t)	5 t (850-1050 zł/t)
Czystość	<ul style="list-style-type: none"> • Niewielkie ilości unoszącego się pyłu. • Popiół wybiera się tylko kilka razy na sezon. • Nie zapylamy kotła. 	<ul style="list-style-type: none"> • Duże ilości unoszącego się pyłu w całym pomieszczeniu. • Częste wybieranie popiołu z pieca.
Odpady	0.24% popiołu w produkcji oznacza, że z 1 tony pelletu pozostaje tylko 2.4 kg popiołu , który można wykorzystać jako nawóz do ogródka.	Paliwo posiada zwykle 8-15% popiołu i spalając się tworząc żużel, co oznacza, że na każdą tonę spalonego węgla musimy zorganizować odbiór 100kg popiołu.
Walory ekologiczne	<ul style="list-style-type: none"> • Paliwo odnawialne. • Spalanie pelletu generuje tylko tyle CO₂, ile zostało przyswojone przez drzewo z atmosfery. • Popiół z pelletu może być wykorzystany jako wartościowy nawóz ogrodniczy. 	<ul style="list-style-type: none"> • Spalanie węgla powoduje emisję dwutlenku węgla oraz dużej ilości siarki i popiołów. • Do atmosfery dostają się też pewne ilości pierwiastków radioaktywnych. • Popioły są toksyczne, palacz jest narażony na niekorzystne ich działanie na drogi oddechowe.

Podsumowanie

- spadek emisji dwutlenku węgla o 85%, dwutlenku siarki o 97% oraz **97% mniej emisji pyłów w odniesieniu do kotła węglowego !!!**
- czystość w kotłowni i w kominie
- zasobnik paliwa na 4-6 dni
- automatyczny zapłon i regulator temperatury
- rekomendowane połączenie z **kolektorami słonecznymi**



Kotty zgazowujące
drewno -holtzgas

Kotły zgazowujące drewno 5 klasy



Podsumowanie

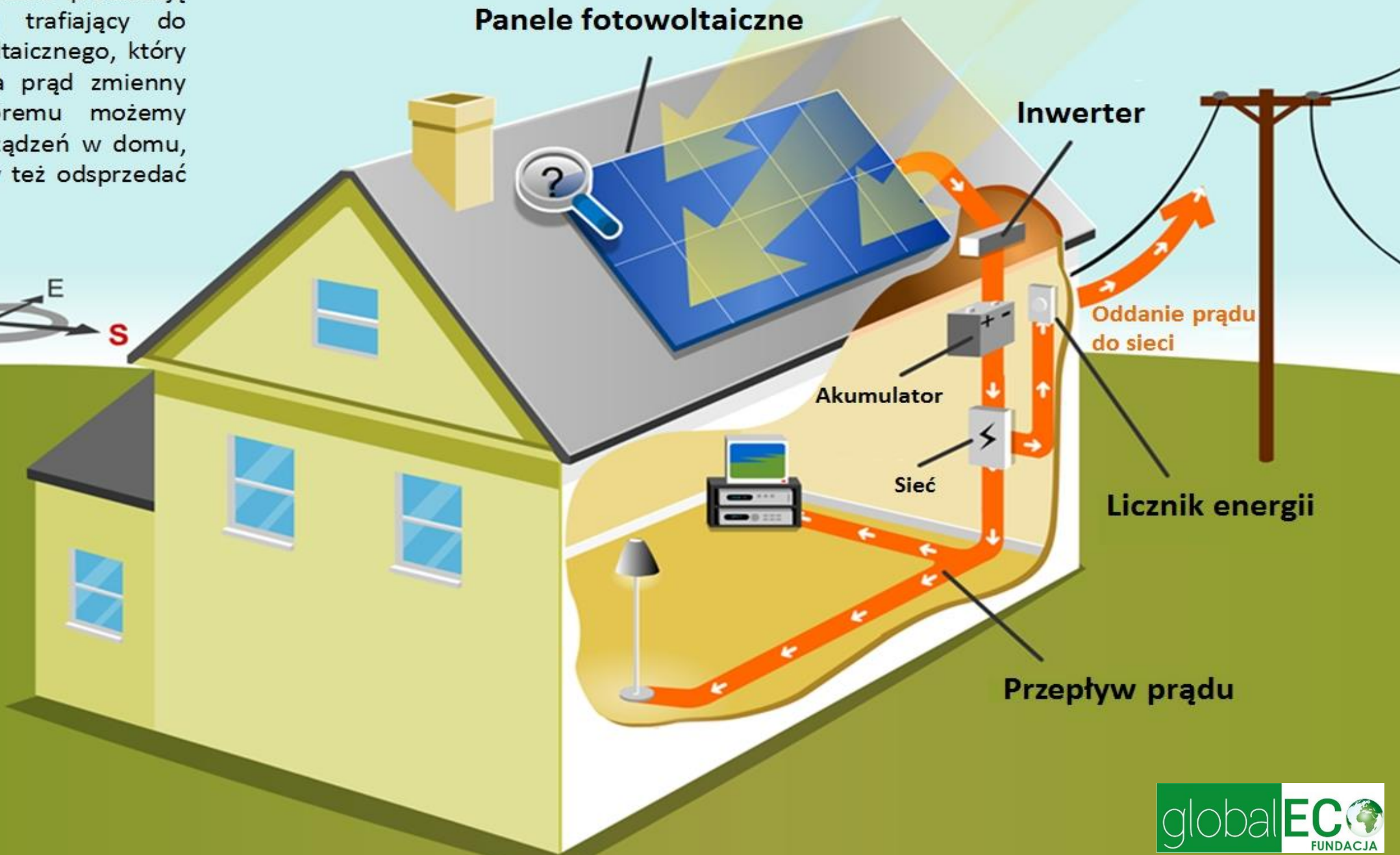
- Komfort porównywalny ze „śmieciuchem”
- Niskie koszty eksploatacji dla posiadaczy własnego paliwa
- Niski koszt inwestycji – ok. 10.000 zł (ok. 2.600 zł z dofinansowaniem)
- Duża dostępność paliwa



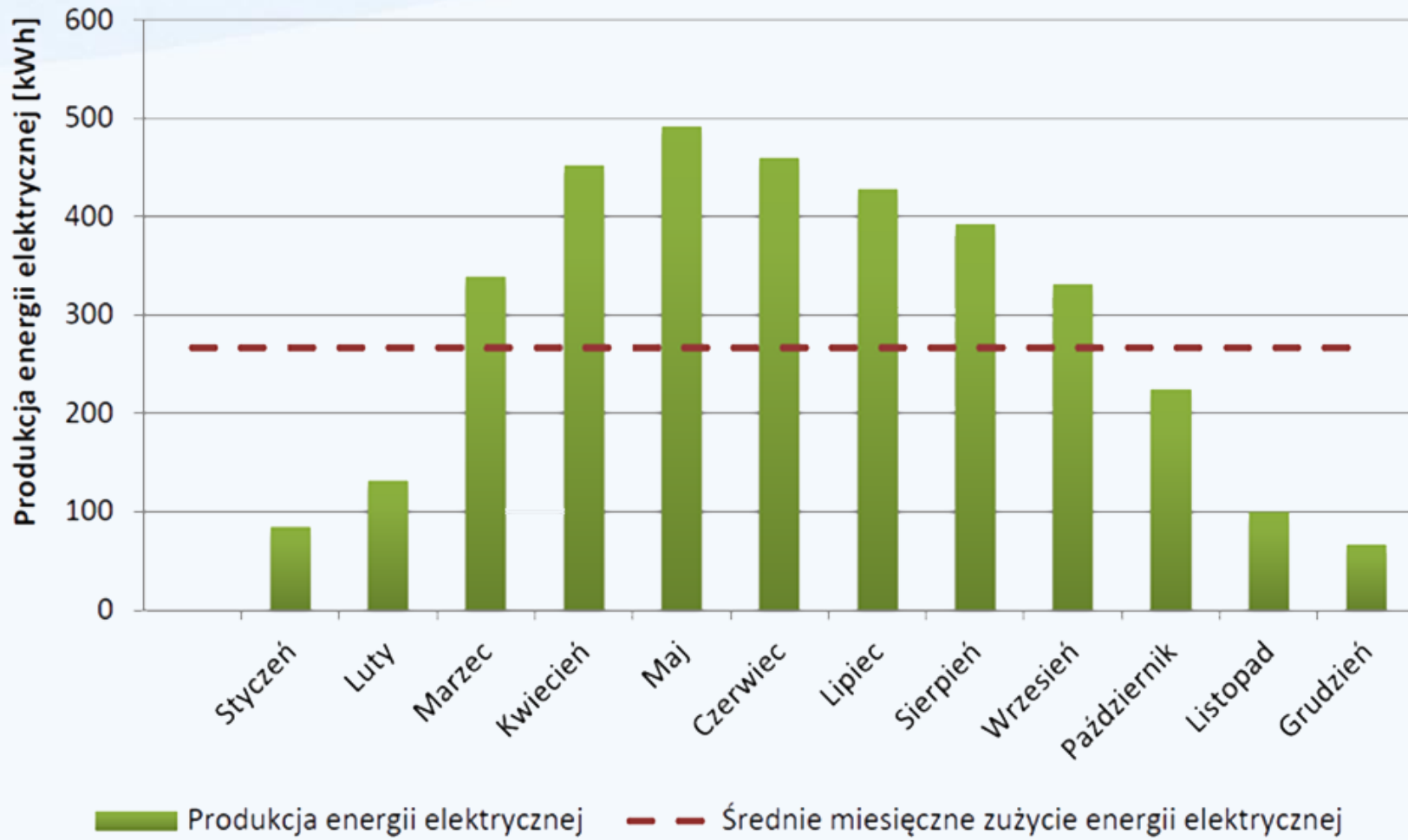
Instalacje fotowoltaiczne

Opis technologii

Panele fotowoltaiczne produkują prąd stały (DC) trafiający do inwertera fotowoltaicznego, który przemienia go na prąd zmienny (AC), dzięki któremu możemy używać go do urządzeń w domu, akumulatorów czy też odsprzedać go do sieci.



Produktywność instalacji w ciągu roku



Roczne uzyski instalacji PV:

Południe - **1000 kWh**

Południowy - wschód/zachód
– **950 kWh/kW**

Wschód/zachód – **850 kWh/kW**

Symulacja ekonomiczna

Założenia:

Roczne zużycie energii elektrycznej:	3500 kWh (ok. 380 zł na 2 miesiące)
Cena 1 kWh energii elektrycznej:	0,65 zł
Proponowana moc instalacji:	4,2 kWp (14 modułów 300 W)
Roczna produkcja energii:	4200 kWh

Zasada bilansowania

Rozliczenie roczne z opustem, w wysokości 80% energii oddanej do sieci.

- Około 30% zużycie własne - $4200 * 30\% = 1\ 260\ \text{kWh}$
- 3136 kWh podlegają bilansowaniu, więc możemy odebrać
 $2\ 940 * 80\% = 2\ 352\ \text{kWh}$

Łącznie: 1260 kWh + 2352 kWh = 3 612 kWh

Symulacja ekonomiczna

Pozostają do zapłaty tylko **koszty stałe**,

które zostaną naliczone na fakturze za energię i są to:

- **składnik stały stawki sieciowej** – 5.90zł/netto/ 1mc
- **abonament** – 1.31 zł/netto/ 1mc
- **podatek akcyzowy** – 0.02 zł/kWh
- **opłata OZE** – 2.50 zł/MWh

Suma: $5,9 \cdot 12 + 1,31 \cdot 12 + 0,02 \cdot 3850 + 3,7 \cdot 2,5 =$

175 zł brutto / za cały rok

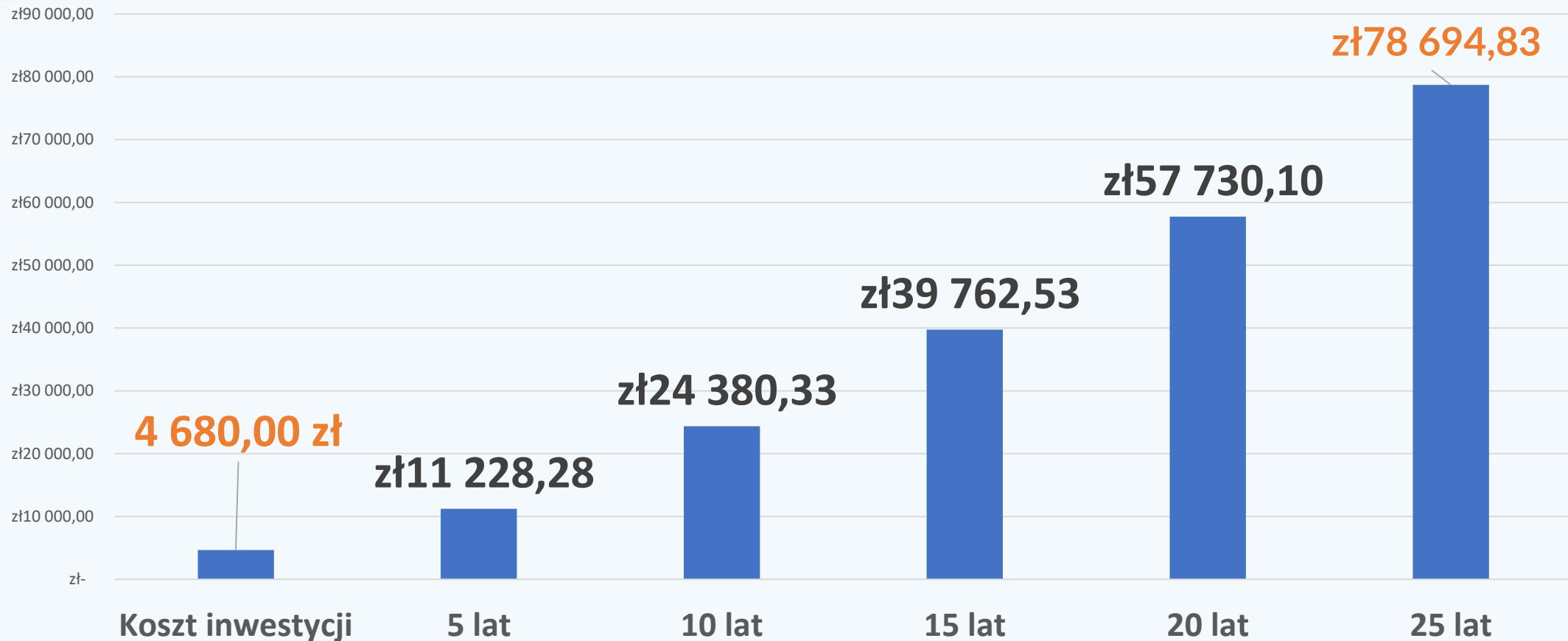
Symulacja ekonomiczna

Koszt instalacji 4,2 kW:	18 000 zł brutto (z 8% VAT)
Koszt za 1kWp:	4 250 zł brutto
Roczna oszczędność:	3500 kWh*0,65 zł-175 zł= 2 100,00 zł
Prosty okres zwrotu:	8-9 lat
Podatek VAT :	8% dla b. mieszkalnego, 23% dla b. gospodarczego lub gruntu
Efektywny procent dotacji:	74% montaż na budynkach mieszkalnych 65% montaż na gruncie/b. gospodarczych
Koszt instalacji po dotacji:	około 4 680 zł / 6 300 zł

Prosty okres zwrotu z inwestycji to ok. 2-3 lata

Zysk z instalacji w czasie użytkowania

Koszty inwestycji a oszczędności na przestrzeni lat



Podsumowanie

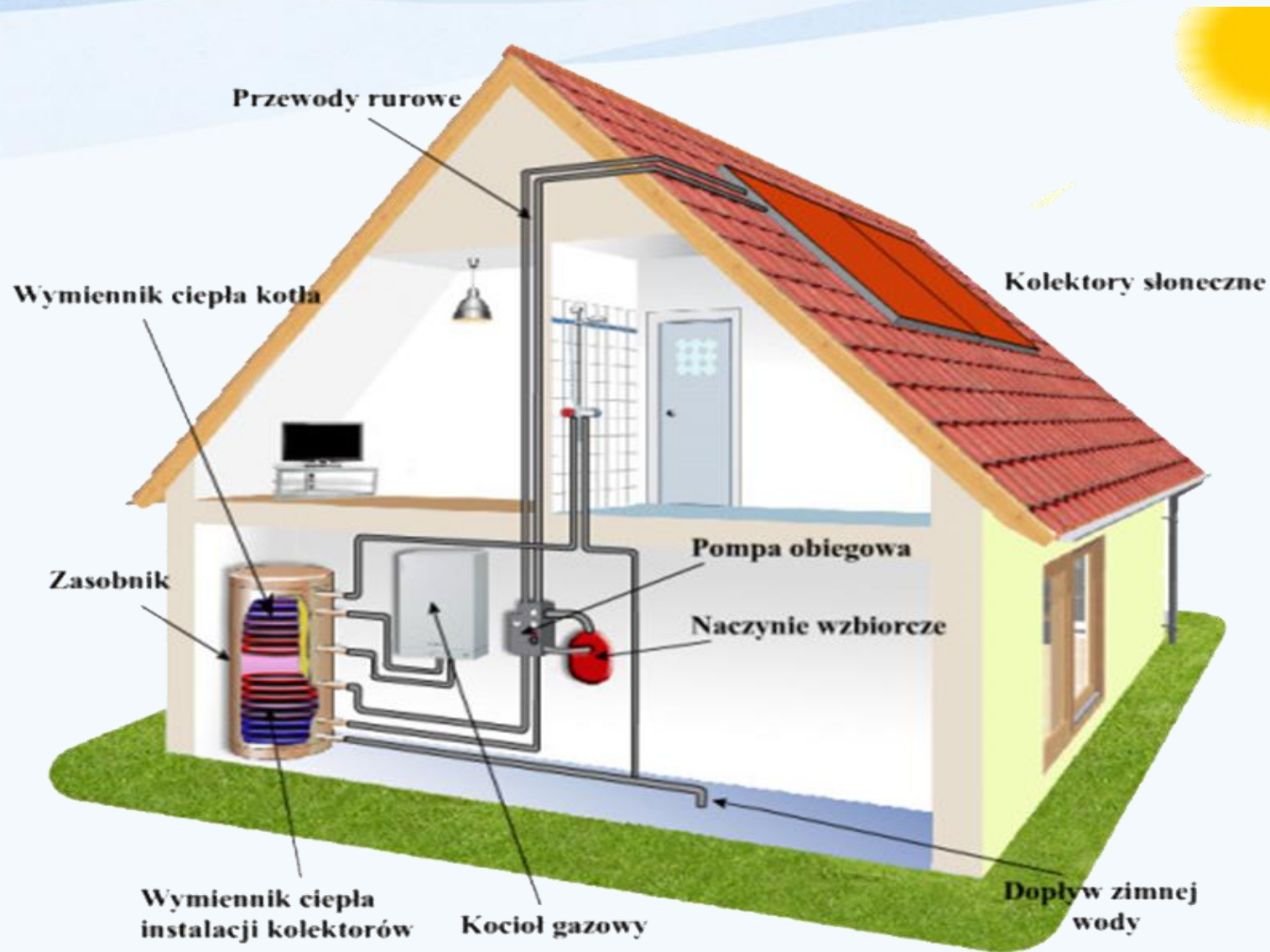
- **niemalże całkowite ograniczenie kosztu energii elektrycznej**
- **Przykład:** przed montażem - rachunek **380 zł co 2 miesiące**
po montażu - rachunek **175 zł rocznie!**
- inwestycja jednorazowa
- brak stałych kosztów obsługi
- bezobsługowość użytkowania – pełna automatyka
- długa gwarancja – pełna 10 lat/ 25 lat na uzysk 80%
- długi czas użytkowania (25-30 lat)



Kolektory słoneczne

Opis technologii

Zasada działania



Podsumowanie

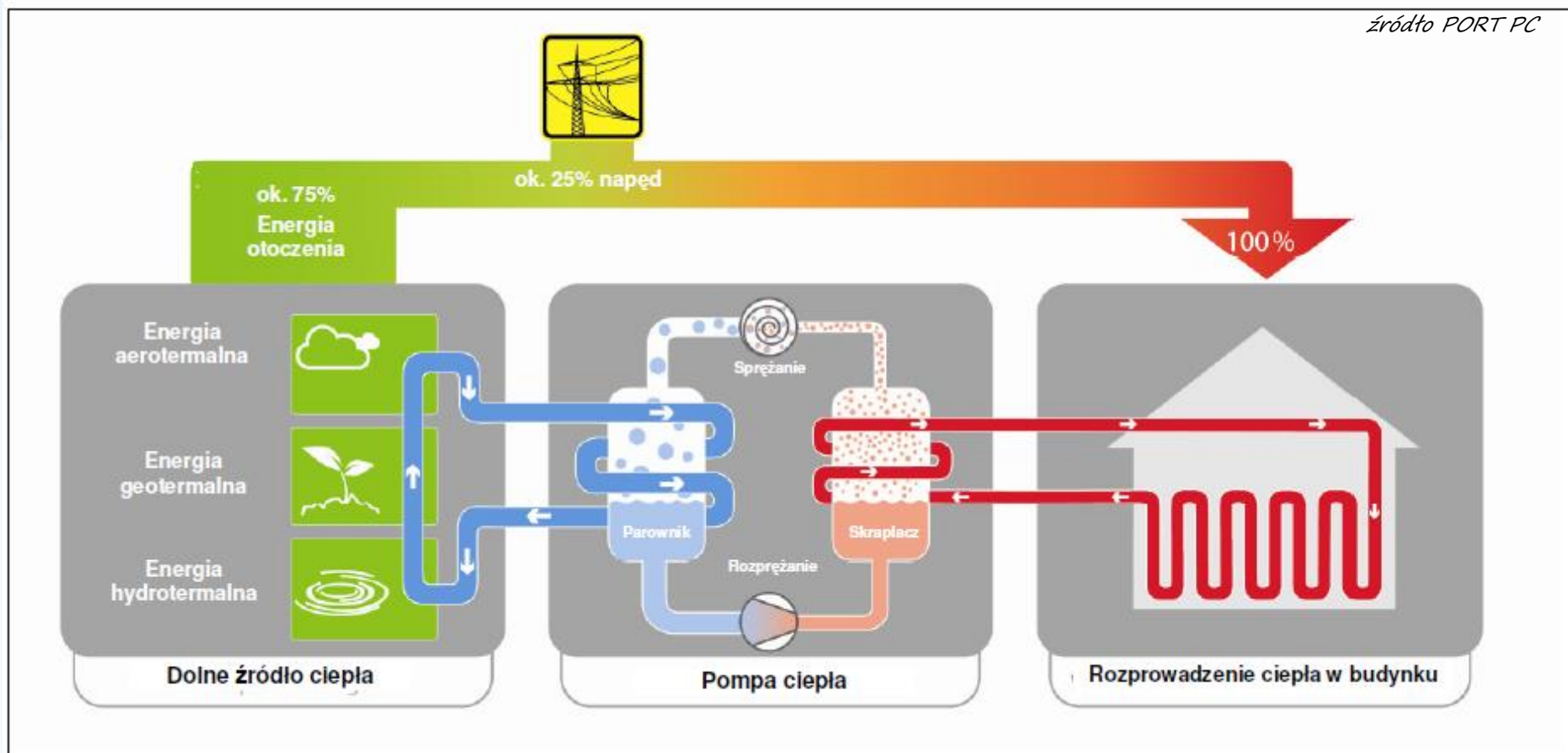
- jednorazowy koszt inwestycyjny
- 100% C.W.U. przez ok. 6-8 miesięcy w roku i dogrzewanie wody w pozostałych miesiącach
- niskie koszty eksploatacji (5-25W pompa obiegowa)
- okresowe uzupełnienie/ wymiana czynnika grzewczego (glikol)
- bezobsługowość użytkowania, komfort użytkowania, automatyka
- rekomendowane do współpracy z **kotłami zasypowymi C.O.**
- zasobnik C.W.U w zestawie



Powietrzne pompy ciepła

Opis technologii

Zasada działania pomp ciepła

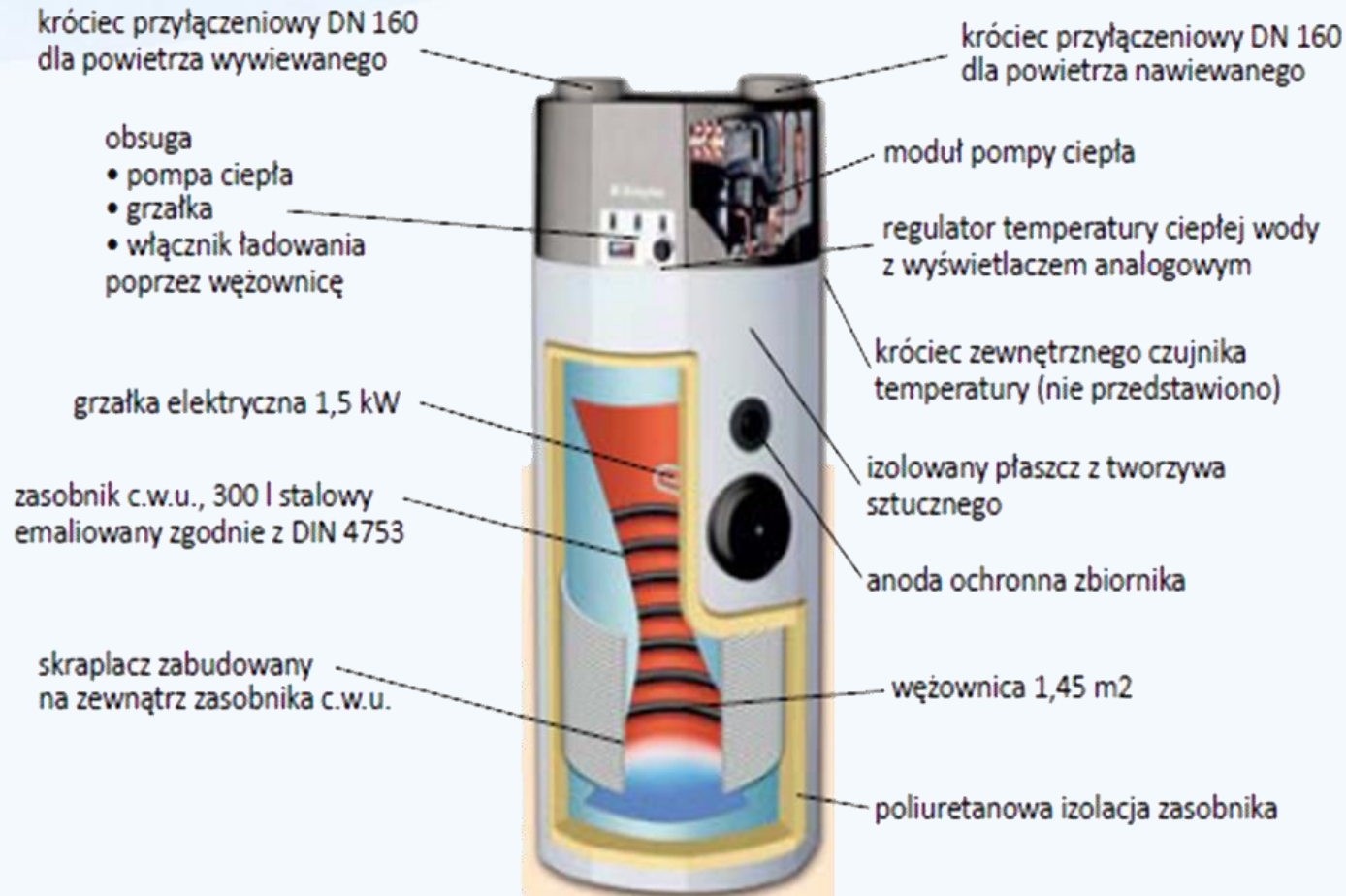


Niskotemperaturowe ciepło z gruntu, powietrza lub wody jest przekazywane przez parownik do instalacji pompy ciepła wypełnionej czynnikiem chłodniczym, który parując zamienia się w gaz. Ogrzany gaz spręża sprężarka pompy ciepła, **znacznie podnosząc jego temperaturę**. W skraplaczu następuje oddanie ciepła wodzie, która wypełnia instalację centralnego ogrzewania, a ochłodzony płyn przepływa przez zawór rozprężny, wraca do parownika i cały proces rozpoczyna się ponownie

Przykłady montażu pomp ciepła do c.o.



Powietrzna pompa ciepła do c.w.u.



Podsumowanie

- jednorazowy koszt inwestycyjny – pełna automatyka
- bezobsługowość użytkowania (czyszczenie filtrów)
- koszty eksploatacji to koszt energii elektrycznej
- 25% dostarczonej energii elektrycznej daje 100% ciepła (COP=4)
- **doskonała współpraca z fotowoltaiką** (darmowa energia el.)

The background features a stylized landscape with rolling hills in shades of green and blue. On the left, a tree with a brown trunk and purple and pink foliage stands on a green hill. The sky is composed of horizontal bands of light blue and white. The title text is centered in a brown, handwritten-style font.


*Świadectwo charakterystyki
energetycznej budynku*

Świadectwo energetyczne dla budynku

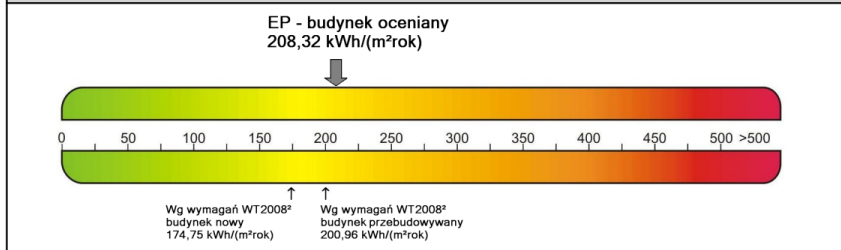
ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ dla budynku mieszkalnego, Dm jednorodzinny, Pogodna 11, 50-100 Wrocław

Ważne do: 2018-12-27

Budynek oceniany

Rodzaj budynku:	wolnostojący	
Adres budynku:	Pogodna 11 50-100 Wrocław	
Całość / część budynku:	całość	
Rok zakończenia budowy / rok oddania użytkowania:	2008 / 2009	
Rok budowy instalacji / rok modernizacji instalacji:	2008 / 2008	
Liczba lokali mieszkalnych:	1	
Powierzchnia użytkowa (Af):	89,69 m ²	
Cel wykonania świadectwa:	budynek nowy	

Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną¹



Stwierdzenie dotrzymania wymagań wg WT2008²

Zapotrzebowanie na energię pierwotną (EP)	Zapotrzebowanie na energię końcową (EK)
Budynek oceniany 208,32 kWh/(m ² rok)	Budynek oceniany 175,57 kWh/(m ² rok)
Budynek wg WT2008 174,75 kWh/(m ² rok)	

¹ Charakterystyka energetyczna budynku określana jest na podstawie porównania jednostkowej ilości nieodnawialnej energii pierwotnej EP niezbędnej do zaspokojenia potrzeb energetycznych budynku w zakresie ogrzewania, chłodzenia, wentylacji i ciepłej wody użytkowej (efektywność całkowita) z odpowiednią wartością referencyjną.

² Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.), spełnienie warunków jest wymagane tylko dla części budynku nowego lub przebudowanego.

Uwaga: charakterystyka energetyczna określana jest dla warunków klimatycznych odniesienia – stacja Wrocław oraz dla normalnych warunków eksploatacji budynku podanych na str. 2.

Sporządzający świadectwo:

Imię i nazwisko: Jan Nowak

Nr uprawnień budowlanych albo numer wpisu do rejestru:

Nr 1

Data: 2008-12-27

Podpis

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku mieszkalnego, Dm jednorodzinny,
Pogodna 11, 50-100 Wrocław

2

Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku

Przeznaczenie budynku:	mieszkalny
Liczba kondygnacji:	1
Powierzchnia użytkowa:	89,69 m ²
Powierzchnia użytkowa budynku o regulowanej temperaturze (Af):	89,69 m ²
Normalna temperatura eksploatacyjna:	20 °C
Podział powierzchni użytkowej (mieszkalna / niemieszkalna):	89,69 m ² / 0,00 m ²
Kubatura budynku:	248,60 m ³
Wskaźnik zwartości budynku A/Ve:	1,17
Rodzaj konstrukcji budynku:	tradycyjna
Liczba użytkowników / mieszkańców:	4

Ośłona budynku

Nowy paterowy budynek spełniający wymagania prawne określone w Warunkach technicznych z 6. Ściany nośne wykonane z bloczków gazobetonowych o grubości 38 cm i $U=0,3$ W/m²K. Dach drewniany izolowany wełną mineralną gr. 20 cm o $U=0,22$ W/m²K. Podłoga na gruncie izolowana styropianem gr.8 cm. Stolarka Okiennea i drzwiowa o $U_w=1,1$ W/m²K.

Instalacja ogrzewania

System grzewczy na c.o. oparty o kocioł kondensacyjny Vitodnes 200 z automatyką pogodową. Grzejniki stalowe płytowe wyposażone w zawory termostatyczne. W salonie zastosowano ogrzewanie podłogowe. Instalacja c.o. biegnie we wnętrzu budynku

Instalacja wentylacji

Wentylacja natrulna realizowana przez nawiewniki ciśnieniowe ręcznie regulowane montowane w stolalce okiennej, odprowadzenie powietrza przez piony kominowe.

Instalacja chłodzenia

Nie dotyczy

Instalacja przygotowania ciepłej wody użytkowej

System grzewczy na c.w.u. oparty o kocioł kondensacyjny Vitodnes 200 z zasobnikiem pojemnościowym 200 l izolowanym pinaką poliuretanową gr. 10 cm, instalacji c.w.u. z cyrkulacją. W automatyce pogodowej zastosowano program czasowy produkcji ciepłej wody zmniejszający straty ciepła w zasobniku i na przesyle.

Obliczeniowe zapotrzebowanie na energię				
Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]				
Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Suma
gaz ziemny (w = 1,1)	103,42	64,14	0,00	167,57
energia elektryczna - produkcja mieszana (w = 3,0)	0,00	0,00	8,00	8,00

Podział zapotrzebowania na energię				
Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową				
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	94,38	26,20	-	120,58
Udział [%]	78,27	21,73	-	100,00

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową				
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	103,42	64,14	8,00	175,57
Udział [%]	58,91	36,54	4,55	100,00

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną				
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	113,77	70,56	23,99	208,32
Udział [%]	54,61	33,87	11,52	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 208,32 kWh/(m²rok)

Uwagi w zakresie możliwości zmniejszenia zapotrzebowania na energię końcową

- Możliwe zmiany w zakresie osłony zewnętrznej budynku**
Wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej ścian zewnętrznych oraz zastosowanie wentylacji z automatyczną regulacją lub mechanicznej z odzyskiem ciepła
- Możliwe zmiany w zakresie techniki instalacyjnej i źródła energii**
Zastosowanie kolektorów słonecznych wspierających c.w.u. oraz c.o.
- Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową w czasie eksploatacji budynku**
Brak propozycji
- Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową związane z korzystaniem z ciepłej wody użytkowej**
Brak propozycji
- Inne uwagi osoby sporządzającej świadectwo energetyczne**
Proponuje się zastosowanie dodatkowo rolet zewnętrznych na stolarkę okienną ograniczające straty ciepła nocą,

Objaśnienia
<p>Zapotrzebowanie na energię</p> <p>Zapotrzebowanie na energię w świadectwie energetycznym jest wyrażane poprzez roczne zapotrzebowanie nieodnawialnej energii pierwotnej i poprzez zapotrzebowanie energii końcowej. Wartości te są wyznaczone obliczeniowo na podstawie jednolitej metodologii. Dane do obliczeń określa się na podstawie dokumentacji budowlanej lub obmiaru budynku istniejącego i przyjmuje się standardowe warunki brzegowe (np. standardowe warunki klimatyczne, zdefiniowany sposób eksploatacji, standardową temperaturę wewnętrzną i wewnętrzne zyski ciepła itp.). Z uwagi na standardowe warunki brzegowe, uzyskane wartości zużycia energii nie pozwalają wnioskować o rzeczywistym zużyciu energii budynku.</p> <p>Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną</p> <p>Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną określa efektywność całkowitą budynku. Uwzględnia ona obok energii końcowej, dodatkowe nakłady nieodnawialnej energii pierwotnej na dostarczenie do granicy budynku każdego wykorzystanego nośnika energii (np. oleju opałowego, gazu, energii elektrycznej, energii odnawialnych itp.). Uzyskane małe wartości wskazują na nieznaczne zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność i użytkowanie energii chroniące zasoby i środowisko. Jednocześnie ze zużyciem energii można podawać odpowiadającą emisję dwutlenku węgla budynku.</p> <p>Zapotrzebowanie na energię końcową</p> <p>Zapotrzebowanie na energię końcową określa roczną ilość energii dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Jest ona obliczana dla standardowych warunków klimatycznych i standardowych warunków użytkowania i jest miarą efektywności energetycznej budynku i jego techniki instalacyjnej. Zapotrzebowanie energii końcowej jest to ilość energii bilansowana na granicy budynku, która powinna być dostarczona do budynku przy standardowych warunkach z uwzględnieniem wszystkich strat, aby zapewnić utrzymanie obliczeniowej temperatury wewnętrznej, niezbędnej wentylacji i dostarczenie ciepłej wody użytkowej. Małe wartości sygnalizują niskie zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność.</p> <p>Budynek mieszkalny z lokalami usługowymi</p> <p>Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku mieszkalnego, w którym znajdują się lokale o funkcji niemieszkalnej może być sporządzone dla całego budynku lub oddzielnie dla części mieszkalnej i dla każdej pozostałej części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową o odmiennej funkcji użytkowej. Fakt ten należy zaznaczyć na stronie tytułowej w rubryce (całość/część budynku).</p>

Informacje dodatkowe

- Niniejsze świadectwo energetyczne budynku zostało wydane na podstawie dokonanej oceny energetycznej budynku zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącego samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej.
- Świadectwo traci ważność po upływie terminu podanego na str. 1 oraz w przypadku, o którym mowa w art. 63 ust. 3 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
- Obliczona w świadectwie charakterystyka energetyczna „EP” wyrażona w [kWh/(m²rok)] jest wartością obliczeniową przedstawiającą szacunkowe zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej dla przyjętego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych i jako taka nie może być podstawą do naliczania opłat za rzeczywiste zużycie energii w budynku.
- Ustalona w świadectwie skala do oceny właściwości energetycznych budynku wyraża porównanie jego oceny energetycznej z oceną energetyczną budynku spełniającego wymagania warunków technicznych.
- Wyższą efektywność energetyczną budynku można uzyskać przez poprawienie jego cech technicznych wykonując modernizację w zakresie obudowy budynku, techniki instalacyjnej, sposobu zasilania w energię lub zmieniając parametry eksploatacyjne.

Dobór mocy urządzeń

Zapotrzebowanie domu



25kW

1970

15kW

1990

7kW

2010



25kW

25kW

25kW

Propozycja sprzedawcy / instalatora

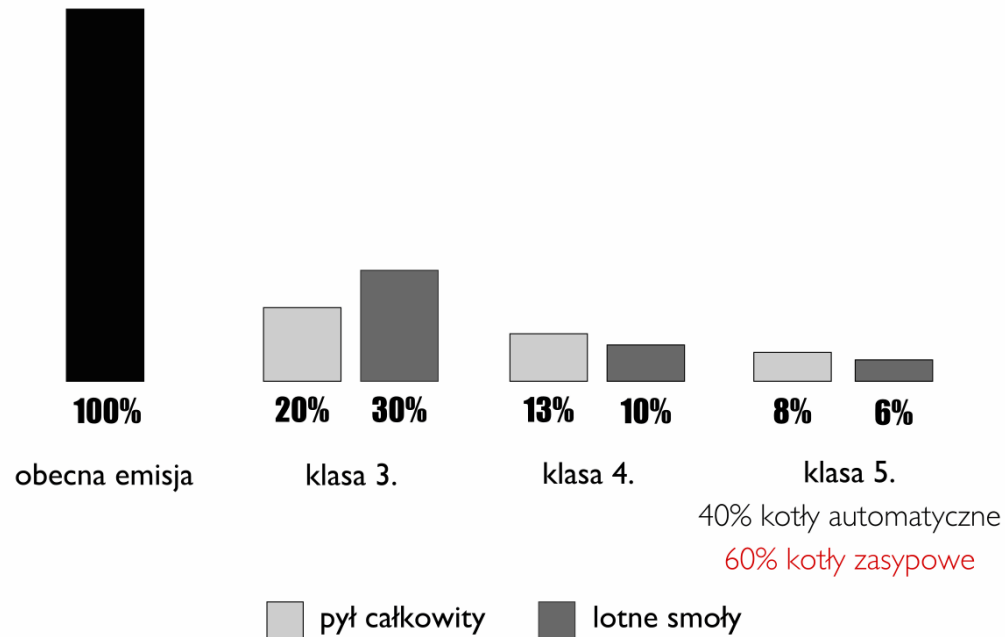
Bardzo istotny jest odpowiedni dobór mocy kotła:

- Za mały kocioł – brak możliwości „dogrzania” budynku
- Za duży kocioł – zbyt duże ilości spalanego paliwa, nadmierny koszt paliwa

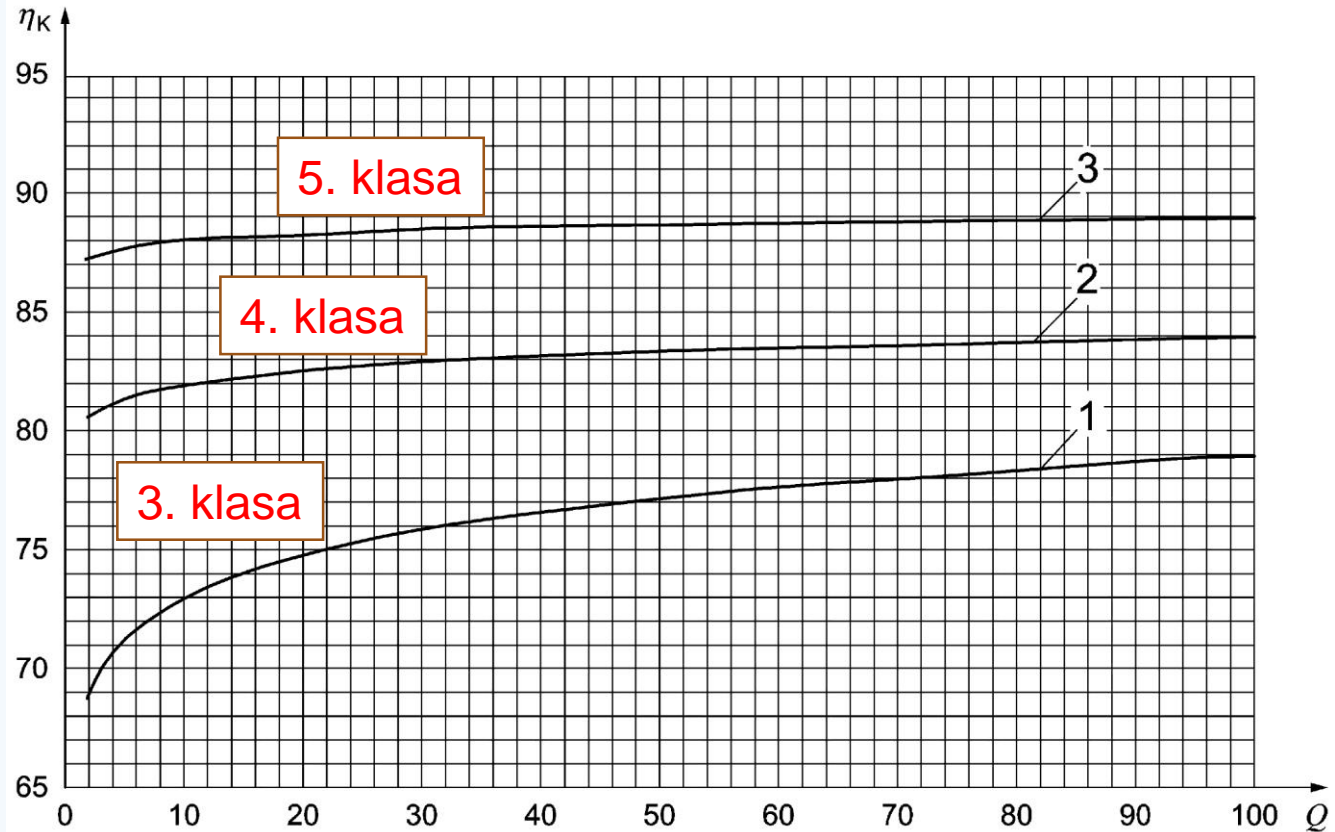
Kotły 5-tej klasy

Ile dają normy emisji

Jaka część smogu by się ostała gdyby wszystkie kotły w kraju spełniały wymogi normy PN-EN 303-5:2012



Na podstawie: R. Kubica, K.Kubica, Oszacowanie trendu wskaźników emisji TSP oraz PM10 i PM2.5 ze spalania paliw stałych w sektorach mieszkalnictwa i usług w latach 2000-2013; Ekspertyza nr 3 Instytutu Ochrony Środowiska – PIB; Warszawa, grudzień 2014.



Poprawa sprawności = mniej spalanej paliwa



Wizja lokalna

Omówienie szczegółów

Wizja i projekt obejmują:

- Analiza stanu technicznego instalacji CO, CWU, elektrycznej,
- Przegląd kotłowni, konstrukcji i pokrycia dachu,
- Elementy zacieniające (dla PV i kolektorów),
- Optymalizacja miejsca ustawienia: pieca, pompy, PV, kolektorów,
- Obliczenie mocy poszczególnych instalacji, dostosowanych do potrzeb budynku,
- Dobór systemu mocowania urządzeń,
- Oszacowanie długości przewodów instalacji,
- **Prosta analiza ekonomiczna i ekologiczna inwestycji,**
- **Kompleksowa wycena dla: urządzenia + osprzęt + montaż (brutto).**

Co należy przygotować?

- Projekt budowlany budynku (rzuty kondygnacji, przekroje i widoki elewacji)
- Rachunki za energię elektryczną (najlepiej z ostatnich 12 miesięcy)
- Informacje o numerze działki i obrębie ewidencyjnym obiektu
- Wizja potrwa ok. 45 minut

Audytor posiada identyfikator oraz upoważnienia z Urzędu Gminy.

The background features a stylized landscape with rolling hills in shades of green and blue. On the left, a tree with a dark brown trunk and several large, rounded, purple and pink flowers stands on a small green hill. The sky is composed of horizontal bands of light blue and white, suggesting a bright, clear day.

Koszty urzędzeń

Przykładowe ceny detaliczne

Kotły na pellet (5 klasy)

moc kotła	powierzchnia	Koszt NETTO instalacji	Koszt BRUTTO instalacji	Wkład własny
kW	m2	zł	zł	zł
12	120	11 680,00	14 366,00	4 125
15	150	12 230,00	15 043,00	4 301
20	200	12 850,00	15 805,00	4 499
25	250	13 960,00	17 170,00	4 854

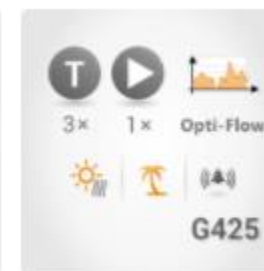
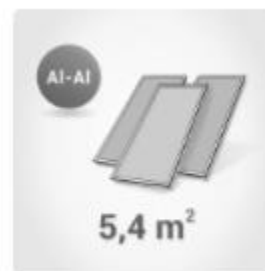
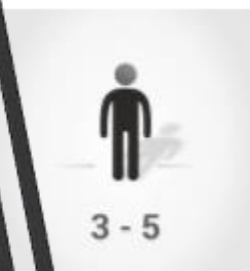
W cenach zawarto koszt osprzętu i montażu kotła.



Kolektory słoneczne



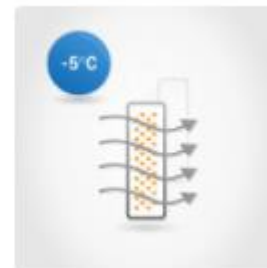
Zestaw	Cena brutto	Wkład własny
2KS + 250L	9 000,00 zł	2 080,00 zł
3KS + 300L	10 500,00 zł	2 470,00 zł
4KS + 400L	13 500,00 zł	3 120,00 zł
5KS + 500L	15 600,00 zł	3 640,00 zł



Powietrzne pompy ciepła



Zestaw	Cena brutto	Wkład własny
2,5 kW + 200 L	9 000,00 zł	2 080,00 zł
2,5 kW + 300 L	10 000,00 zł	2 600,00 zł



Instalacje fotowoltaiczne

Rachunek za e.e. za 2 miesiące	Zużycie energii elektrycznej	Projektowa na moc instalacji	Ilość paneli	Koszt instalacji	Wielkość dofinansowania	Wkład własny (budynek mieszkalny)	Wkład własny (budynek gospodarczy lub grunt)
zł	kWh/rok	kW	szt.	zł	zł	zł	zł
150,00 zł	1385	1,5	5	5 775,00 zł	4 277,78 zł	1 497,22 zł	2 021,25 zł
200,00 zł	1846	2,1	7	8 085,00 zł	5 988,89 zł	2 096,11 zł	2 829,75 zł
250,00 zł	2308	2,7	9	10 395,00 zł	7 700,00 zł	2 695,00 zł	3 638,25 zł
300,00 zł	2769	3,3	11	12 705,00 zł	9 411,11 zł	3 293,89 zł	4 446,75 zł
350,00 zł	3231	3,9	13	15 015,00 zł	11 122,22 zł	3 892,78 zł	5 255,25 zł
400,00 zł	3692	4,5	15	17 325,00 zł	12 833,33 zł	4 491,67 zł	6 063,75 zł
450,00 zł	4154	4,8	16	18 480,00 zł	13 688,89 zł	4 791,11 zł	6 468,00 zł
500,00 zł	4615	5,4	18	20 790,00 zł	15 400,00 zł	5 390,00 zł	7 276,50 zł

Przykład nr 1

➤ Budynek jednorodzinny,

wybudowany w latach 80.

- 150 m² powierzchni użytkowej, piwnica nieogrzewane, poddasze użytkowe.
- 4 osoby dorosłe + 3 dzieci,
- temperatura w budynku zimą 21⁰C
- okna plastikowe, dwuszybowe,
- ocieplenie styropianem o grubości 5 cm,
- rachunki za energię elektryczną ok. 300 zł/2 miesiące,
- dach skierowany na południe.



Przykład nr 1 – dobór urządzeń

Kocioł dla budynku:	25 kW – wkład własny:	4 850,00 zł
Instalacja fotowoltaiczna:	3,3 kW – wkład własny :	3 300,00 zł
	SUMA:	8 150,00 zł



Przykład nr 2

➤ Budynek jednorodzinny,

wybudowany w roku 2000

- 200 m² powierzchni użytkowej,
parter i poddasze użytkowe
- 2 osoby dorosłe + 2 dzieci,
- ocieplenie styropianem o grubości 12 cm,
- okna plastikowe, dwuszybowe,
- temperatura w budynku zimą 21°C
- rachunki za energię elektryczną
ok. 370 zł/2 miesiące,
- dach skierowany na południe.



Przykład nr 2 – dobór urządzeń

Kocioł dla budynku:

15 kW – wkład własny:

4 301,00 zł

Powietrzna pompa ciepła:

2,5 kW + 300L – wkład własny:

2 600,00 zł

Instalacja fotowoltaiczna:

4,5 kW – wkład własny :

4 500,00 zł

SUMA:

11 401,00 zł



Przykład nr 3

➤ Budynek jednorodzinny,

wybudowany w roku 2010

- 180 m² powierzchni użytkowej,
- 2 osoby dorosłe + 2 dzieci,
- ocieplenie styropianem o grubości 15 cm,
- okna plastikowe, dwuszybowe,
- temperatura w budynku zimą 21°C
- rachunki za energię elektryczną
ok. 400 zł/2 miesiące,
- dach skierowany na południe.



Przykład nr 3 – dobór urządzeń

Powietrzna pompa ciepła do c.o.: 12 kW – wkład własny: 8 580,00 zł

Instalacja fotowoltaiczna: 10 kW – wkład własny : 10 4000 zł

SUMA:

18 980,00 zł



A stylized landscape illustration. The foreground features rolling green hills in various shades of green. On the left, a tree with a dark brown trunk and several large, rounded, purple and pink flowers stands on a small orange mound. The background consists of layered, wavy bands of light blue and white, suggesting a sky or distant hills. The overall style is clean and modern.

Informacje o programie

4.3.1 RPO województwa mazowieckiego

- Dotacje na wymianę urządzeń grzewczych na: **kocioł na pellet/ gaz/ holzlgaz lub powietrzna pompa ciepła do C.O.**

Konieczna likwidacja obecnego źródła ciepła (nie ekologicznego)

- Możliwość montażu instalacji Odnawialnych Źródeł Energii (OZE): **instalacja fotowoltaiczna (PV), kolektory słoneczne, pompa do C.W.U.**
- Program dla osób fizycznych posiadających budynek mieszkalny na terenie gminy (nie firmy!)
- *Na potrzeby istniejących budynków mieszkalnych*

4.3.1 RPO województwa mazowieckiego cd...

- KONKURS – dotacja bezzwrotna
- Nabór wniosków o dofinansowanie **do 30.08.2019**
- Szacowane rozstrzygnięcie - maj 2020
- Możliwość uzyskania do 80% dotacji – podatek VAT 8%

74% efektywnej dotacji/ wkład własny to 26% wartości inwestycji!

Podsumowanie

- Maksymalna wartość dotacji - **1,5 mln zł na jedną gminę**,
/w przypadku samych kotłów na pellet – budżet na ok. 100 instalacji/
- Termin składania ankiet do **18.07.2019 r. – kto pierwszy ten lepszy!**
- Koszt przygotowania świadectwa + projekt wymiany kotła = **400 zł brutto**
+ każdy projekt instalacji dodatkowej OZE + **200 zł brutto**

Przykład: **kocioł + fotowoltaika = 600 zł + solary lub pompa do c.w.u. = 800 zł**

Kolejność działań

1

- Spotkanie informacyjne OZE/RPO

2

- Zgłoszenie udziału i wypełnienie ankiety

3

- Wizja lokalna

4

- Przygotowanie świadectwa i projektu instalacji

5

- Złożenie wniosku przez gminę

6

- Przetarg na wykonanie instalacji

7

- Umowa z gminą i uiszczenie wkładu własnego

8

- Prace montażowe

9

- Odbiór i uruchomienie instalacji

www.globaleco.pl/ankieta

Ankiety w formie papierowej należy składać do sekretariatu Urzędu Gminy!

Źródła

www.heiztechnik.pl/

www.kostrzewa.com.pl/

www.czysteogrzewanie.pl/

www.cieplej.pl

www.ignis.agh.edu.pl

instalreporter.pl

Norma PN-EN 303–5:2012 i ecodesign

Dziękuję za uwagę!

Fundacja GlobalECO

81-451 Gdynia, al. Zwycięstwa 96/98 blok IV
(Pomorski Park Naukowo-Technologiczny)

infolinia: (+48) **58 380 75 75**

e-mail: fundacja@globaleco.pl

Dział wsparcia technicznego:

e-mail: doradcy@globaleco.pl

