



Czyste powietrze w gminie Dzierżążnia

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

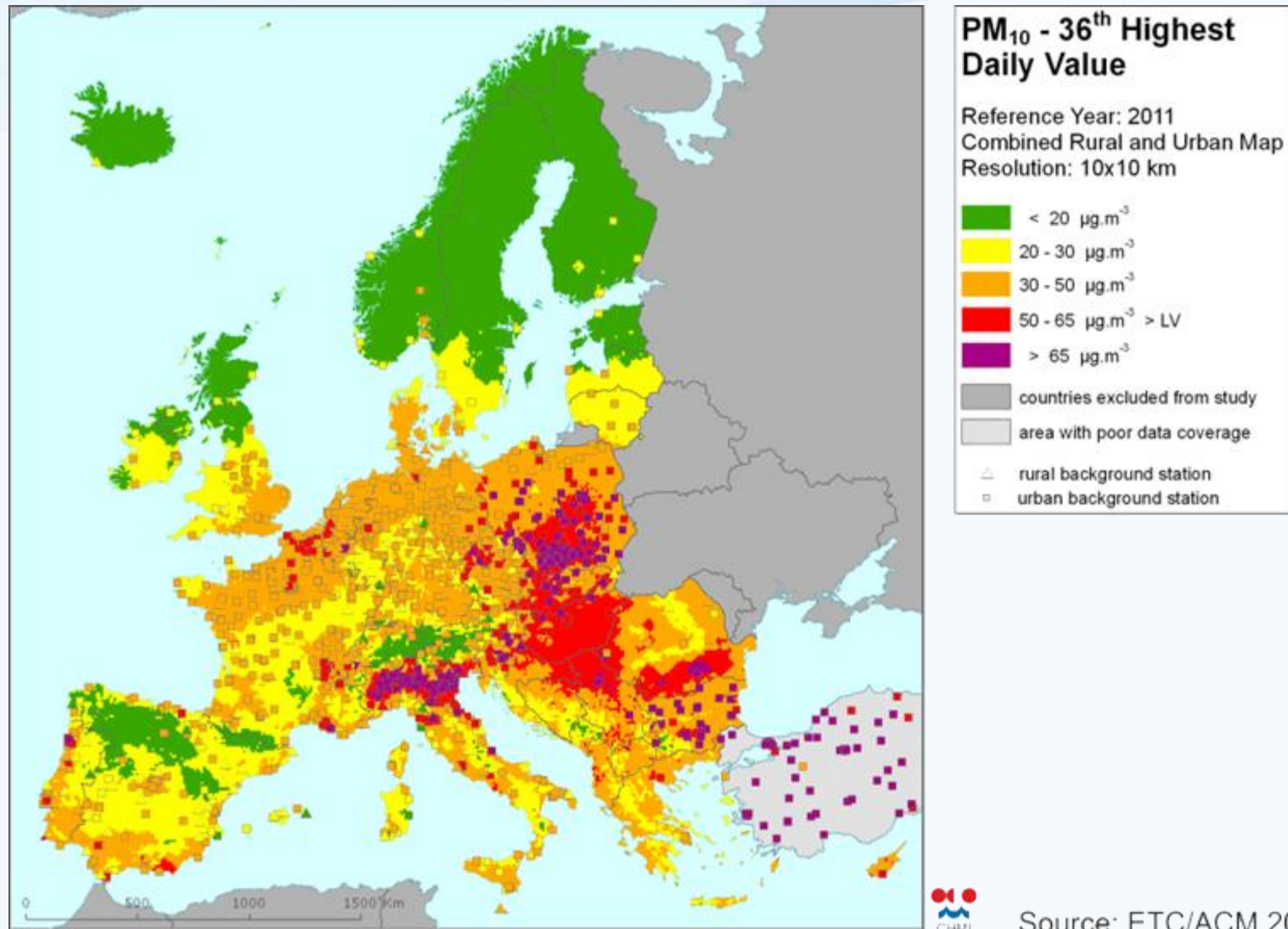
Dlaczego OZE?

- ▶ przeciwdziałanie degradacji środowiska:
 - redukcja zanieczyszczenia wód i powietrza
 - **eliminacja smogu**
- ▶ inwestycja jednorazowa - **brak opłat miesięcznych** lub ich znaczące ograniczenie
- ▶ automatyczne, innowacyjne rozwiązania o długim czasie użytkowania

A stylized landscape illustration featuring rolling green hills in the foreground, a small tree with a brown trunk and purple and pink foliage on the left, and blue and white wavy bands representing hills or clouds in the background.

Stan powietrza w Europie

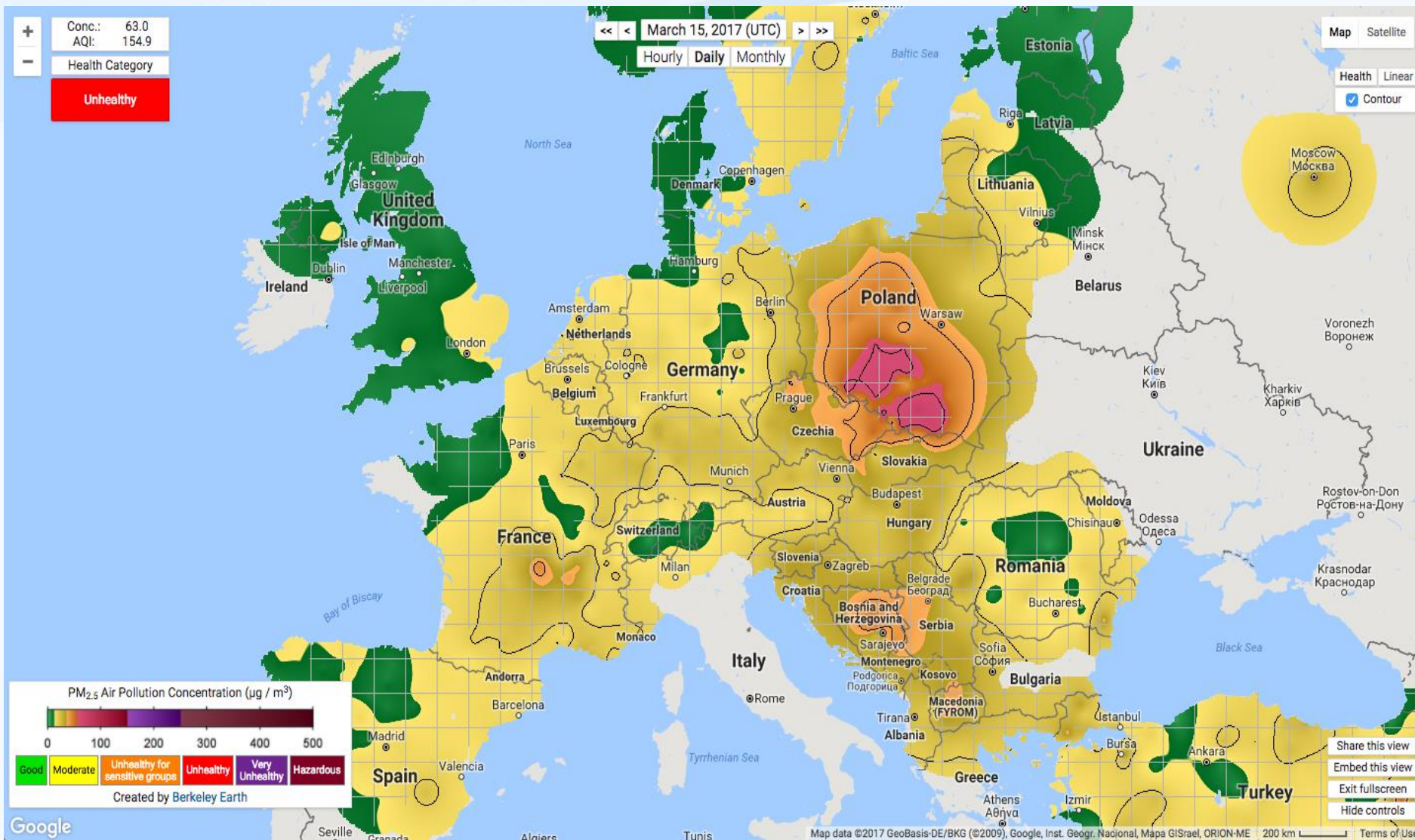
Jakość powietrza w Europie



- Problem całej środkowej Europy (2011)

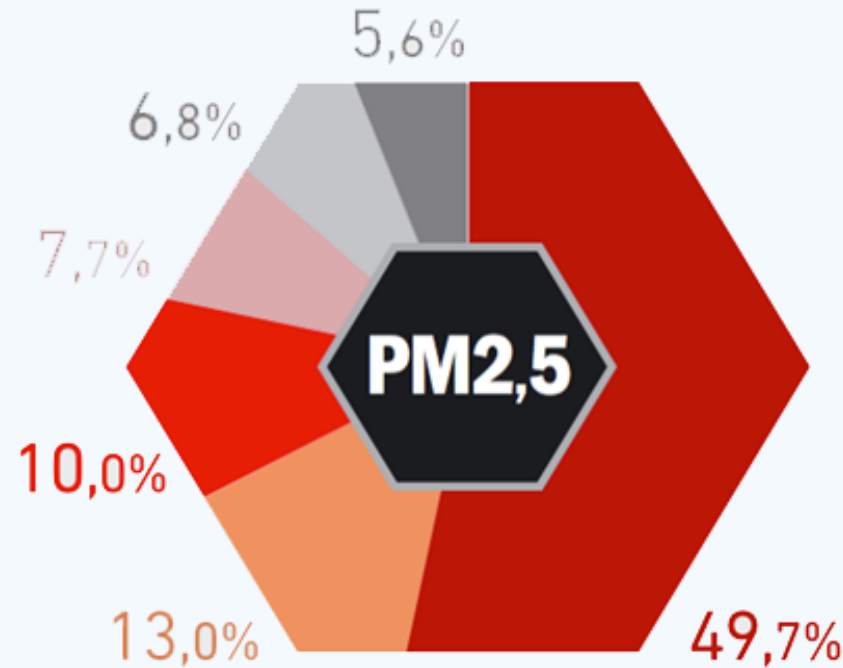
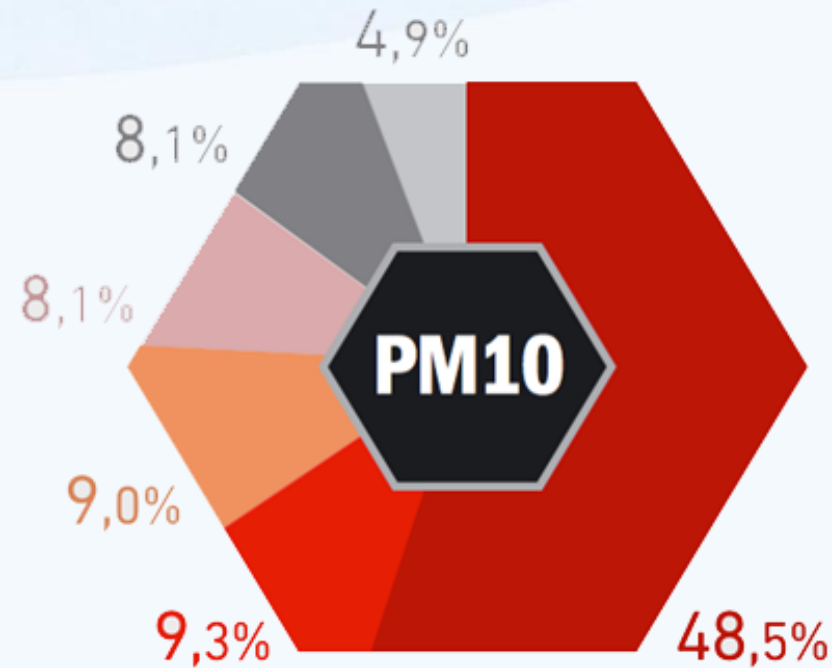
Source: ETC/ACM 2013

Jakość powietrza w Europie



- Duża poprawa na terenie Europy
- Umiarkowana poprawa na terenie Polski (2015)

Jakość powietrza w Europie



PM10 –

Mieszanina zawieszonych w powietrzu cząsteczek o średnicy nie większej niż 10 μm .

PM2,5 –

aerozole atmosferyczne (pył zawieszony) o średnicy nie większej niż 2,5 μm , który zdaniem Światowej Organizacji Zdrowia jest najbardziej szkodliwy dla zdrowia człowieka spośród innych zanieczyszczeń atmosferycznych.



ZAG. ODPADÓW
POJAZDY I URZ.



PROCESY
PRODUKCYJNE



SPALANIE
W PRZEMYSŁE



TRANSPORT
DROGOWY



SPALANIE
W SEK. ENERGII



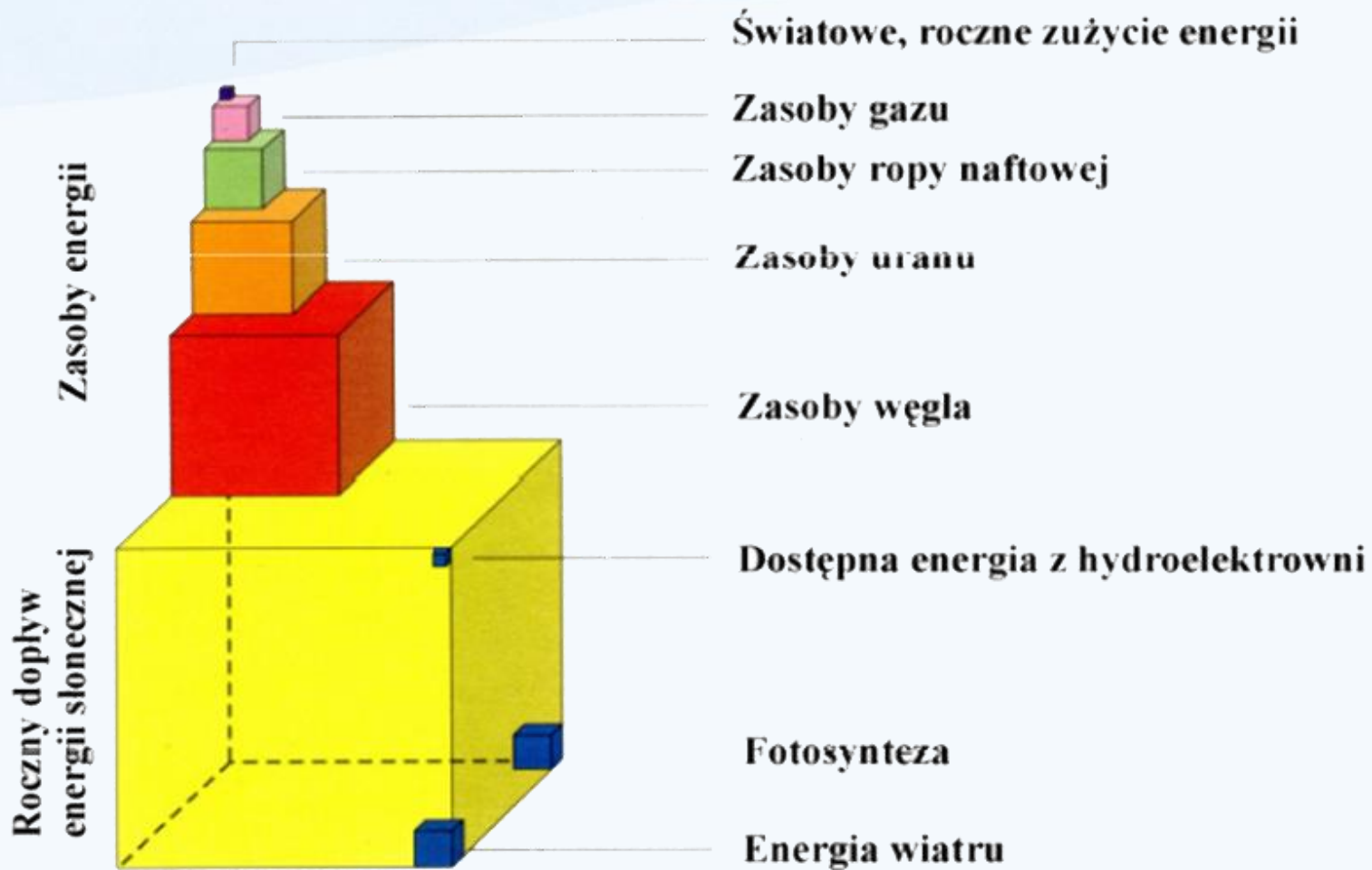
SPALANIE
POZA PRZEMYSŁEM

A stylized landscape illustration featuring rolling green hills in the foreground, a small tree with a brown trunk and purple and pink foliage on the left, and blue and white wavy hills in the background.

Instalacje fotowoltaiczne

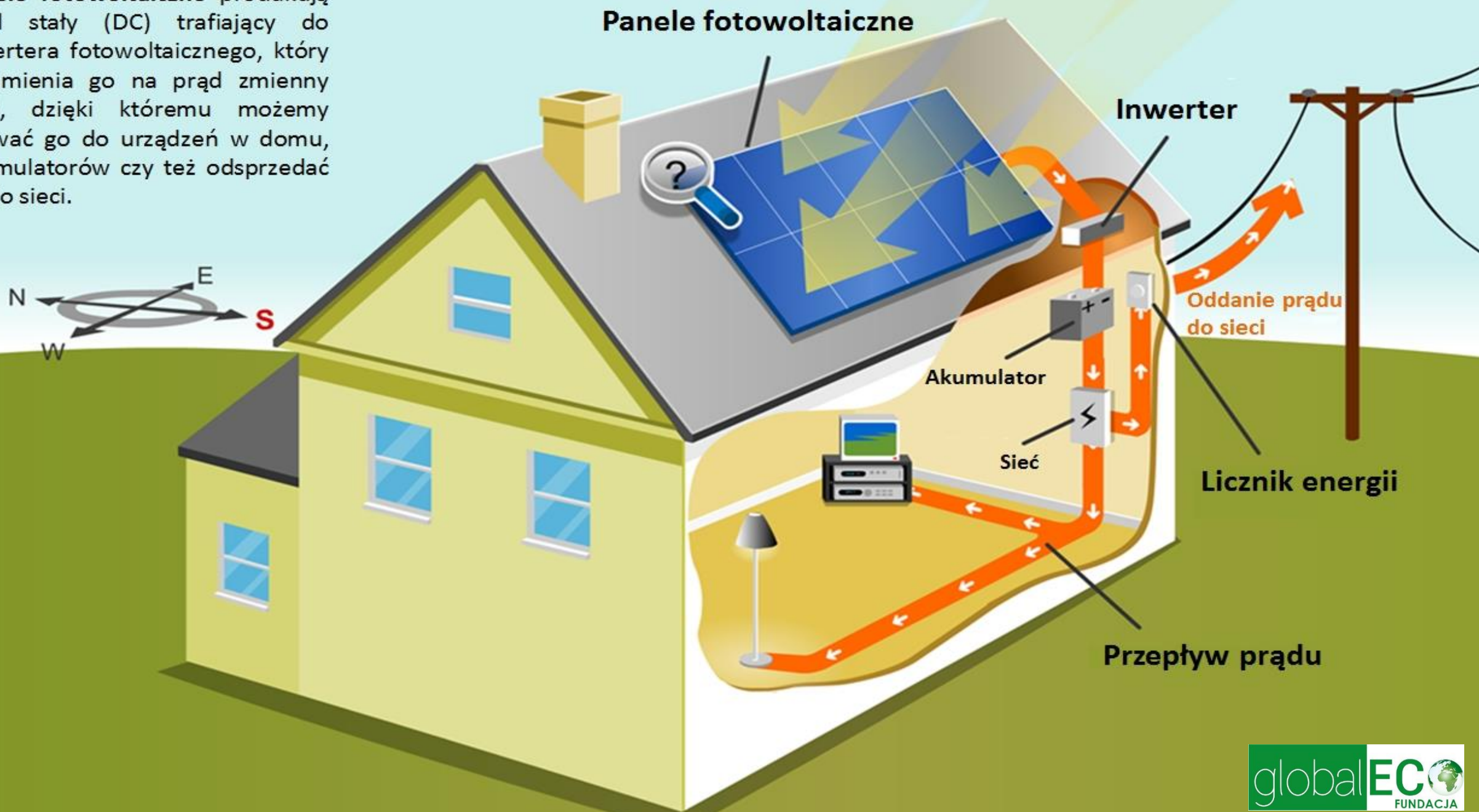
Opis technologii

Potencjał energii słonecznej

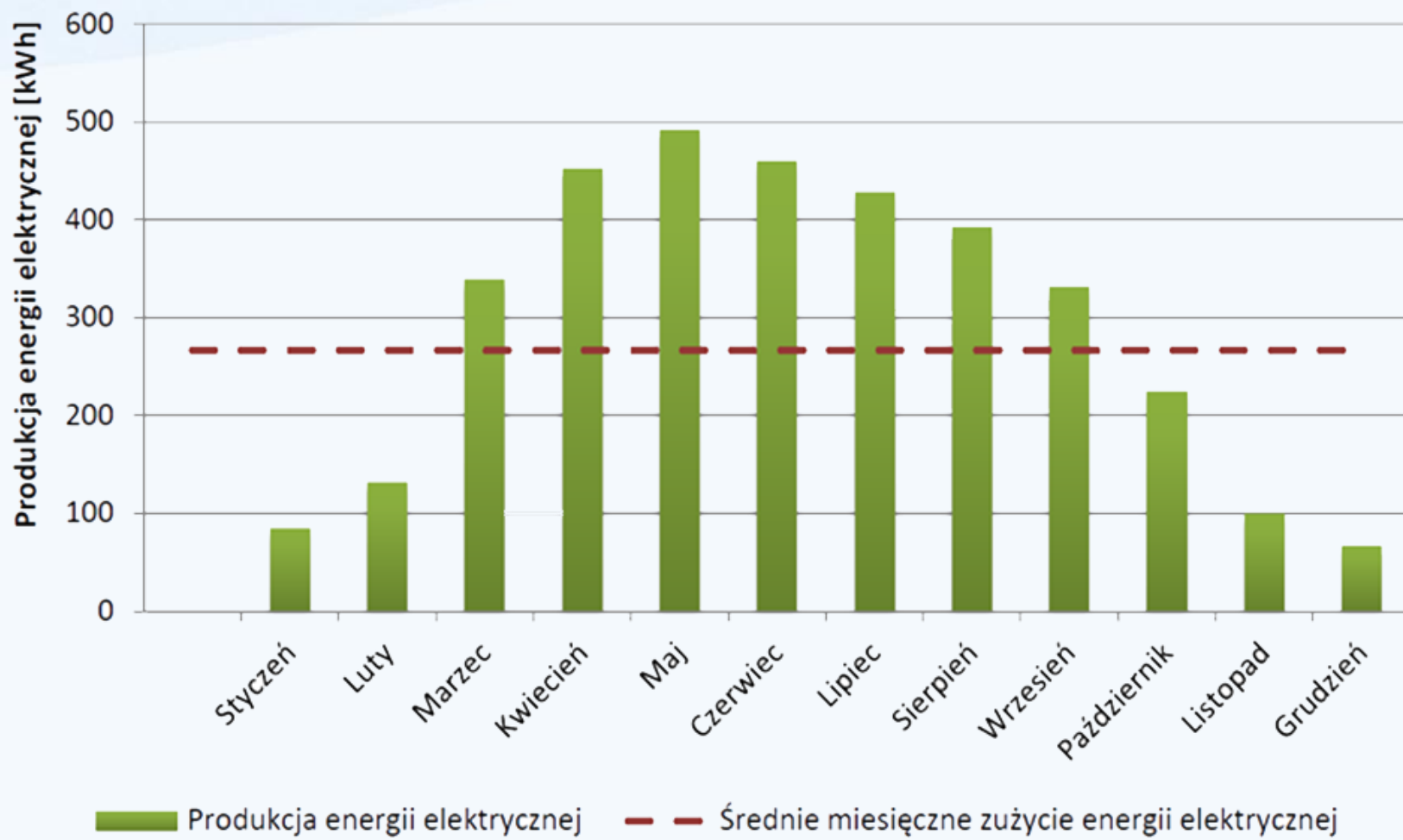


Source: New Renewable Energy Sources, Norway.

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:	3850 kWh (ok. 400 zł na 2 miesiące)
Cena 1 kWh energii elektrycznej:	0,65 zł
Proponowana moc instalacji:	4,48 kW (16 modułów 280 W)
Roczna produkcja energii:	4 480 kWh

Zasada bilansowania

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

- Około 30% zużycie własne ($4480 * 30\% = 1\ 344\ \text{kWh}$)
- 3136 kWh podlegają bilansowaniu, więc możemy odebrać
 $3\ 136 * 80\% = 2\ 509\ \text{kWh}$

Łącznie: $1344\ \text{kWh} + 2509\ \text{kWh} = 3\ 853\ \text{kWh}$

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

173 zł brutto / za cały rok

Symulacja ekonomiczna

Koszt instalacji 4,48 kW:	22 400,00 zł brutto wg cennik IKEA(www.ikea.com)
Roczna oszczędność:	$3850 \text{ kWh} \cdot 0,65 \text{ zł} = 2 502,50 \text{ zł}$
Prosty okres zwrotu:	9-10 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 5 824 zł / 7 840zł

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

Podsumowanie

- **niemalże całkowite ograniczenie kosztu energii elektrycznej**
- inwestycja jednorazowa
- brak stałych kosztów obsługi
- bezobsługowość użytkowania
- długa gwarancja – pełna 10 lat/ 25 lat na uzysk 80%
- długi czas użytkowania (25-30 lat)
- stosunkowo wysoki koszt inwestycji bez dotacji

A stylized landscape illustration featuring rolling green hills in the foreground, a small tree with a brown trunk and purple and pink foliage on the left, and blue and white wavy hills in the background.

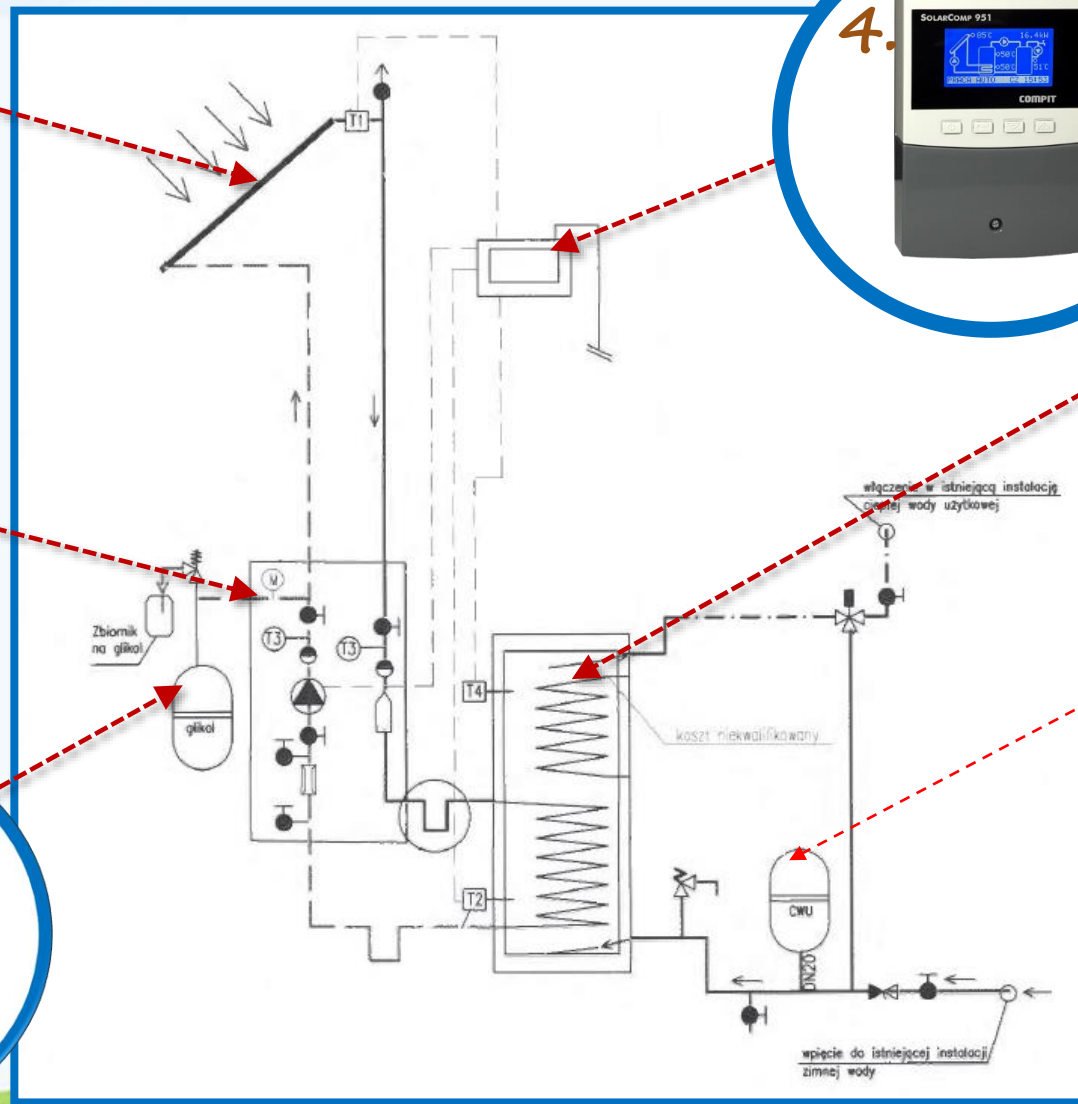
Kolektory słoneczne

Opis technologii

Zasada działania



Zasada działania



1. Kolektory słoneczne
2. Grupa pompowa
3. Naczynie przeponowe solarne
4. Sterownik
5. Zbiornik solarny
6. Naczynie przeponowe c.w.u

Podsumowanie

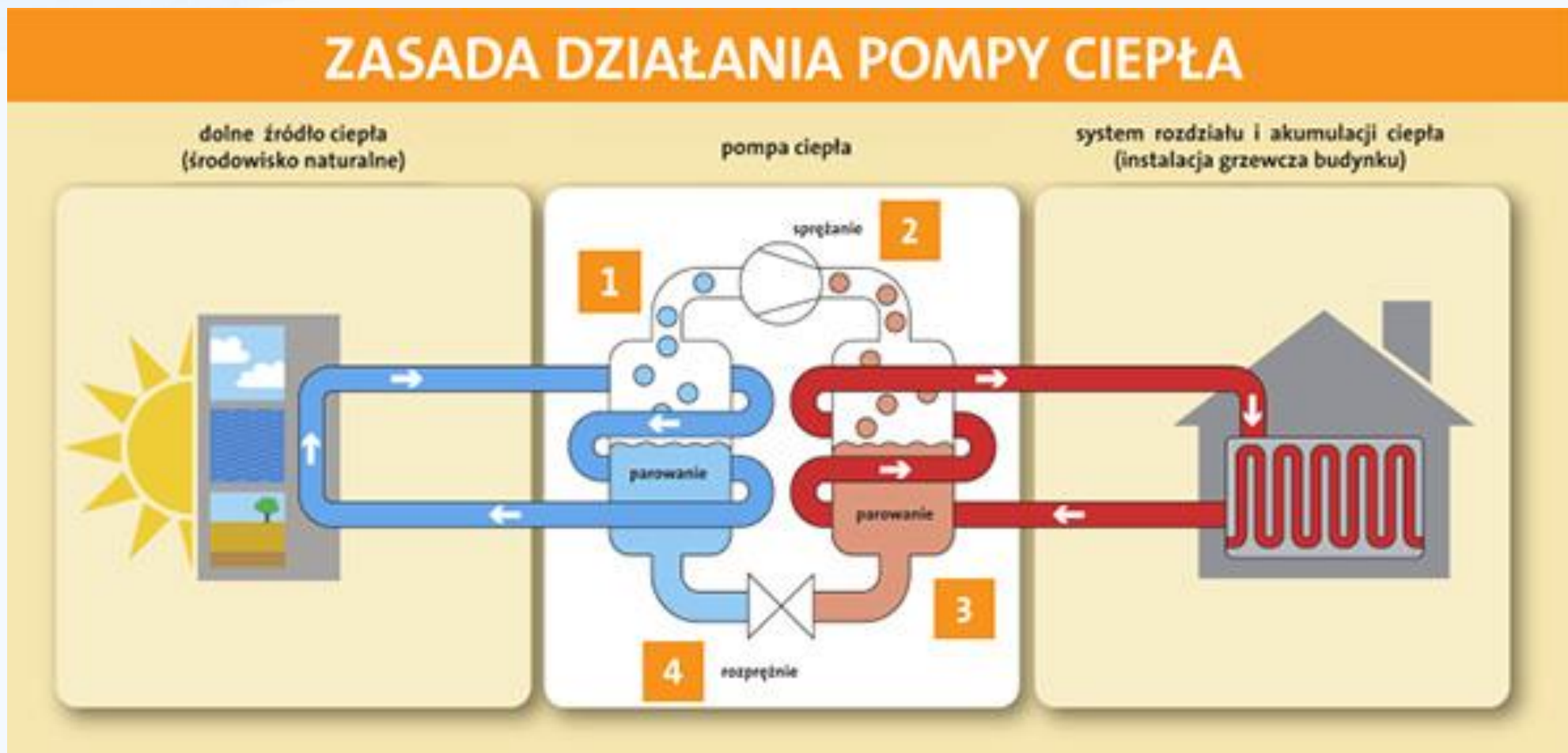
- jednorazowy koszt inwestycyjny
- c.w.u. przez ok. 5 miesięcy w roku (do 60%)
- niskie koszty eksploatacji (5-25W pompa obiegowa)
- okresowe uzupełnienie/ wymiana czynnika grzewczego (glikol)
- bezobsługowość użytkowania
- doskonała współpraca z kotłami C.O.
- gwarancja 11 lat

A stylized landscape illustration featuring rolling green hills in the foreground, a small tree with a brown trunk and purple and pink foliage on the left, and blue and white wavy bands representing hills or clouds in the background.

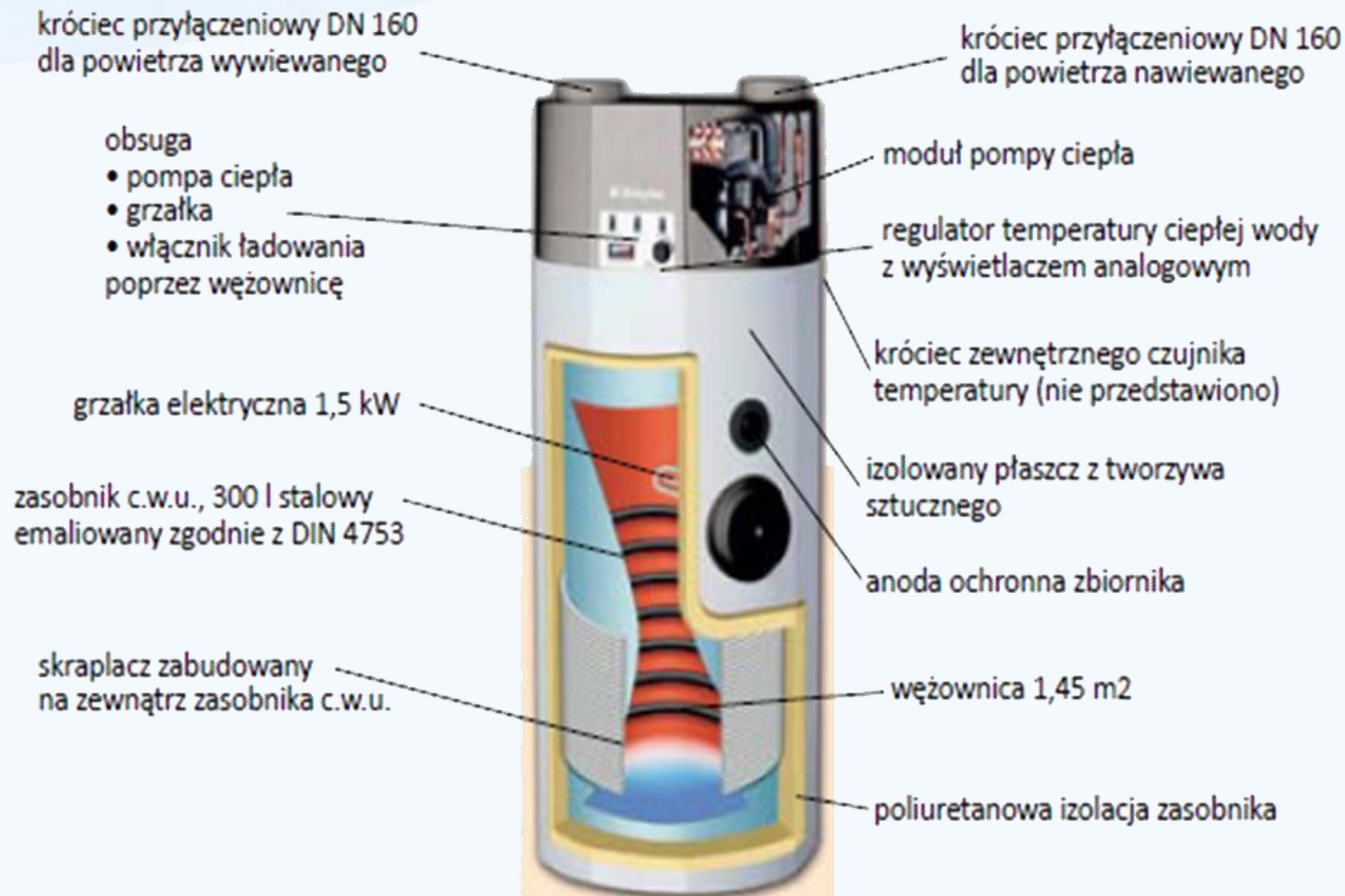
Powietrzne pompy ciepła

Opis technologii

Zasada działania pomp ciepła



Powietrzna pompa ciepła



Podsumowanie

- Nowoczesne urządzenia (pełna automatyka)
- Bezobsługowość użytkowania,
- Niskie koszty eksploatacji,
- Zużycie energii elektrycznej do pracy,
- Doskonała współpraca z fotowoltaiką,
- Brak konieczności osobnego pomieszczenia,
- Gwarancja 6 lat/ żywotność 20 lat/ przeglądy.

A stylized landscape illustration featuring rolling green hills in the foreground, a small tree with a brown trunk and purple and pink foliage on the left, and blue and white wavy hills in the background.

Kotły na 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	EKOGROSZEK
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 (700-900 zł/t)	5 t (850-1050 zł/t)
Czystość	- Niewielkie ilości unoszącego się pyłu. - Popiół wybiera się tylko kilka razy na sezon. - Nie zapylamy kotła.	- Duże ilości unoszącego się pyłu w całym pomieszczeniu. - Częste wybieranie popiołu z pieca.
Odpady	0.24% popiołu w produkcie 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	- 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.	- 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
- możliwość połączenia z innymi instalacjami OZE
- gwarancja 6 lat
- przechowywanie paliwa w suchym pomieszczeniu

A stylized, layered landscape illustration. The foreground features rolling green hills with varying shades of green and brown patches. On the left, there is a green tree, a purple flower, and some orange foliage. A small red bird is flying in the upper left. The background consists of light blue and white wavy bands representing the sky.

Kotty gazowe

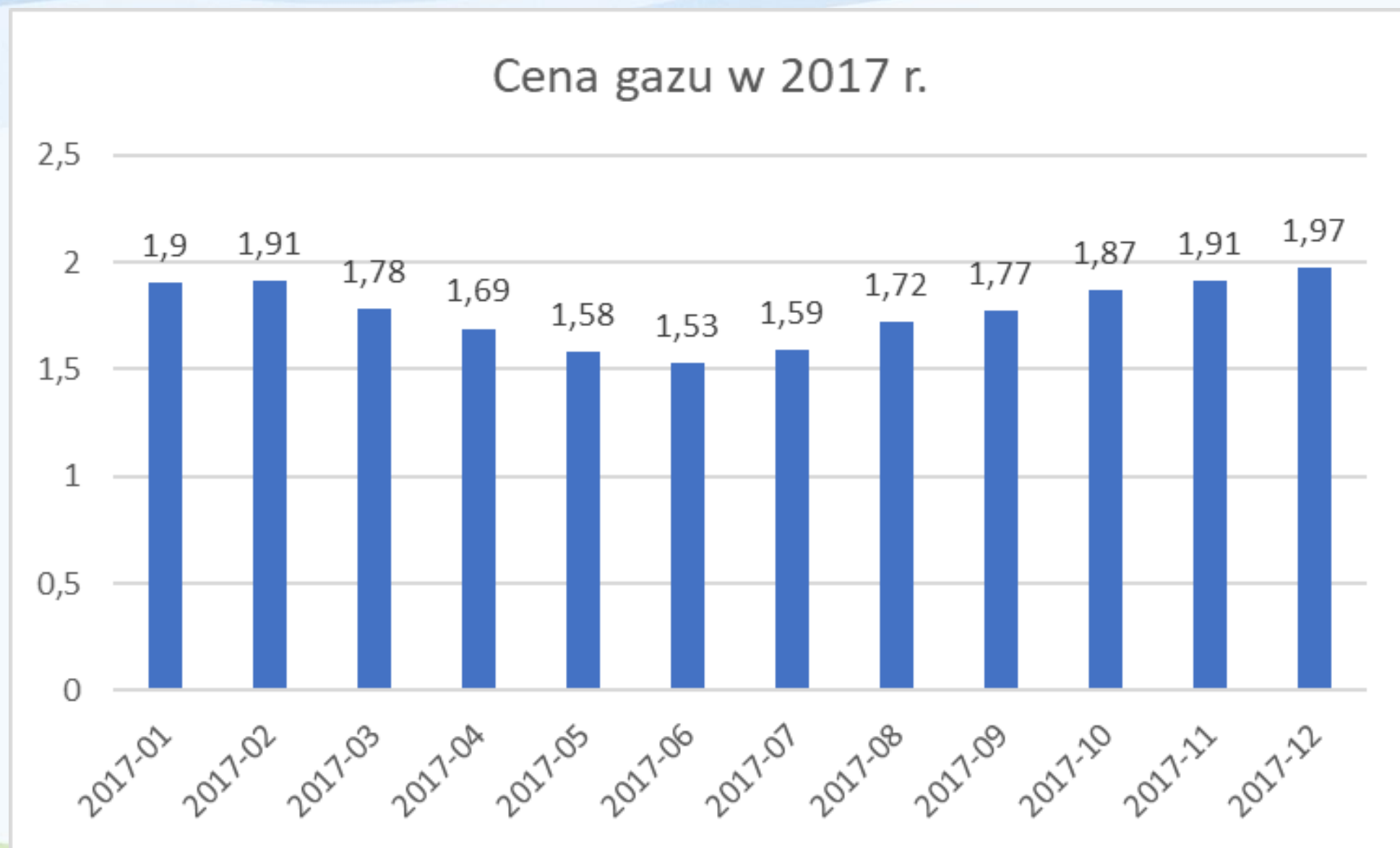
Kotły gazowe



Kotły gazowe



Kotły gazowe



Podsumowanie

- Najwyższy możliwy komfort użytkowania
- Koszty eksploatacji 25-50 % wyższe niż przy innych kotłach
- Możliwość adaptacji pod gaz sieciowy
- Spory koszt inwestycji - 25.000-30.000 zł (ok. 9.000 zł z dofinansowaniem)
- Paliwo importowane – brak gwarancji ceny

Kotły zgazowujące drewno



Kotły zgazowujące drewno 5 klasy



Podsumowanie

- Komfort porównywalny z „śmieciuchem”
- Niskie koszty eksploatacji
- Niski koszt inwestycji – ok. 10.000 zł (ok. 2.600 zł z dofinansowaniem)
- Dostępność paliwa

A stylized landscape illustration featuring rolling green hills in the foreground, a small tree with a brown trunk and purple and pink foliage on the left, and blue and white wavy lines representing hills or clouds in the background.

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku

Świadectwo energetyczne dla budynku

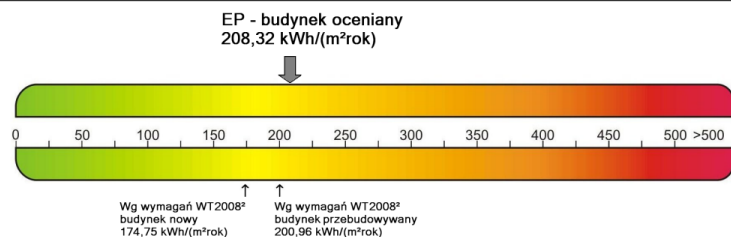
ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ dla budynku mieszkalnego, Dm jednorodzinny, Pogodna 11, 50-100 Wrocław

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 m²	
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/(m²rok)	Budynek oceniany	175,57 kWh/(m²rok)
Budynek wg WT2008	174,75 kWh/(m²rok)		

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 m²
Powierzchnia użytkowa budynku o regulowanej temperaturze (Af):	89,69 m²
Normalna temperatura eksploatacyjna:	20 °C
Podział powierzchni użytkowej (mieszkalna / niemieszkalna):	89,69 m² / 0,00 m²
Kubatura budynku:	248,60 m³
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 Okienne 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 stolarkę 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
1) Możliwe zmiany w zakresie osłony zewnętrznej budynku Wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej ścian zewnętrznych oraz zastosowanie wentylacji z automatyczną regulacją lub mechanicznej z odzyskiem ciepła
2) Możliwe zmiany w zakresie techniki instalacyjnej i źródła energii Zastosowanie kolektorów słonecznych wspierających c.w.u. oraz c.o.
3) Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową w czasie eksploatacji budynku Brak propozycji
4) Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową związane z korzystaniem z ciepłej wody użytkowej Brak propozycji
5) Inne uwagi osoby sporządzającej świadectwo energetyczne Proponuje się zastosowanie dodatkowo rolet zewnętrznych na stolarkę okienną ograniczające straty ciepła nocą,

Objaśnienia
Zapotrzebowanie na energię 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. Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną 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. Zapotrzebowanie na energię końcową 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. Budynek mieszkalny z lokalami usługowymi 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).

Informacje dodatkowe
1) 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. 2) 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 3) 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. 4) Ustalona w świadectwie skala do oceny właściwości energetycznych budynku wyraża porównanie jego oceny energetycznej z oceną energetyczną budynku spełniającego wymagania warunków technicznych. 5) 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

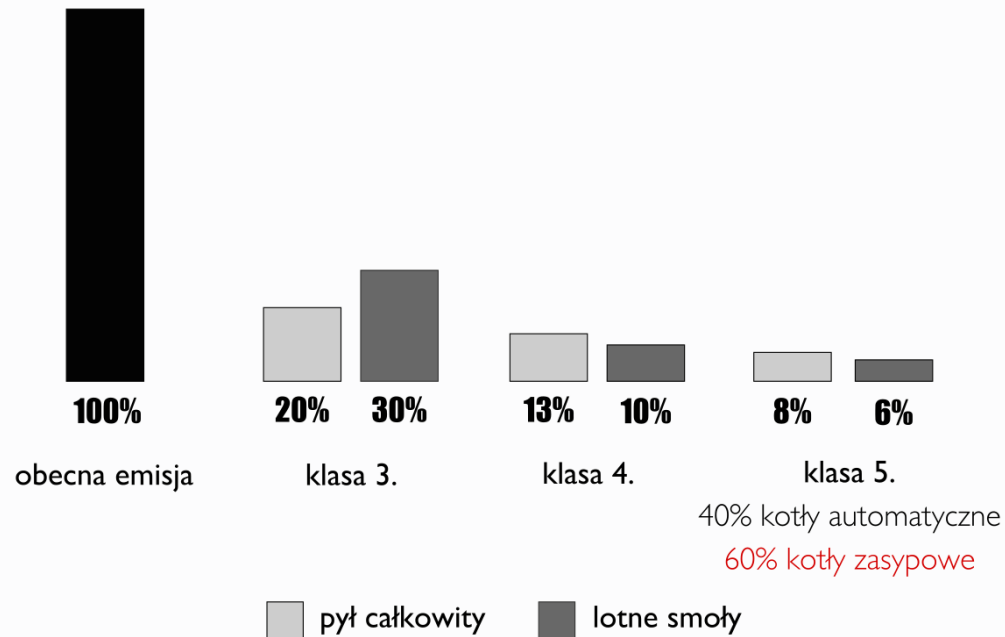
Propozycja sprzedawcy / instalatora

- Bardzo istotny odpowiedni dobór mocy kotła
- Za mały kocioł – brak możliwości „dogrzania” budynku
- Za duży kocioł – zbyt duże ilości spalanego paliwa

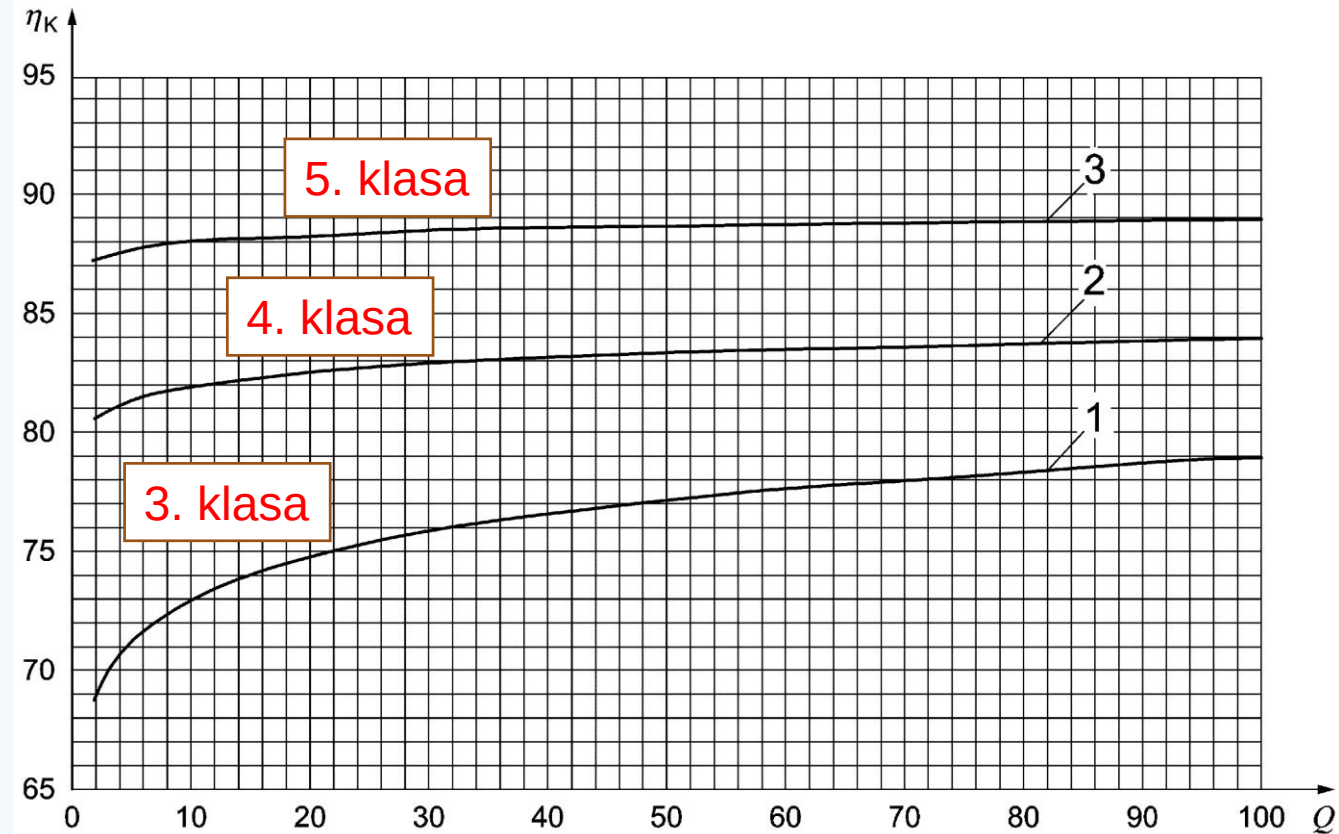
Kotły 5-tej klasy

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

A stylized landscape illustration featuring rolling green hills in the foreground, a small tree with a brown trunk and a large, multi-colored (purple, pink, and dark purple) rounded canopy on the left, and a background of light blue and white wavy bands representing a sky or distant hills.

Wizja lokalna

Omówienie szczegółów

Wizja i projekt obejmują:

- Analiza stanu technicznego instalacji CO, CWU, elektrycznej,
- Przegląd kotłowni, konstrukcji i pokrycia dachu,
- Elementy zacieniające,
- Optymalizacja miejsca ustawienia: pieca, pompy, paneli, 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 + instalacja + montaż (brutto).

Co należy przygotować?

- Projekt budowlany obiektu (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 30-45 minut

Audytor posiada identyfikator oraz upoważnienia z Urzędu Gminy.



Koszty urzędzeń

Przykładowe ceny detaliczne

Kotły na pellet (5 klasy)

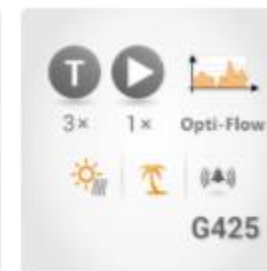
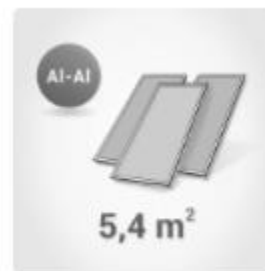
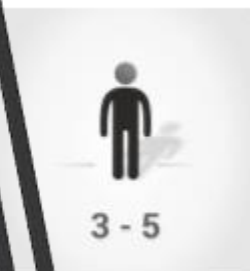
moc kotła	powierzchnia	Koszt NETTO instalacji	Koszt BRUTTO instalacji	Wkład własny
kW	m2	zł	zł	zł
12	120	11 680,00	14 366,00	4 125
15	150	12 230,00	15 043,00	4 301
20	200	12 850,00	15 805,00	4 499
25	250	13 960,00	17 170,00	4 854

W tym - montaż kotła: 1500 zł brutto



Kolektory słoneczne

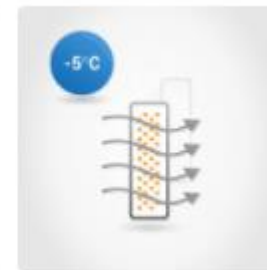
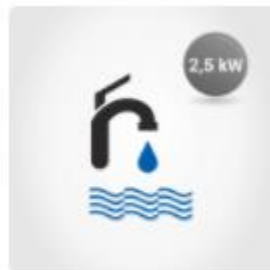
Zestaw	Cena brutto	Wkład własny
2KS + 250L	9 000,00 zł	2 080,00 zł
3KS + 300L	10 500,00 zł	2 470,00 zł
4KS + 400L	13 500,00 zł	3 120,00 zł
5KS + 500L	15 600,00 zł	3 640,00 zł



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

Wysokość rachunku	Zużycie energii	Moc instalacji	Koszt brutto	Wkład własny
Zł	kWh	kW	Zł	Zł
200	1846	2,16	10 800	2 808
300	2769	3,24	16 200	4 212
400	3692	4,32	21 600	5 616
500	4615	5,4	27 000	7 020



Przykład nr 1

➤ Budynek jednorodzinny,

wybudowany w latach 80.

- 150 m² powierzchni użytkowej, piwnica nieogrzewane, poddasze nieużytkowe.

- 4 osoby dorosłe + 3 dzieci,

- temperatura w budynku zimą 21⁰C

- okna plastikowe, dwuszybowe,

- ocieplenie styropianem o grubości 5 cm,

- rachunki za energię elektryczną

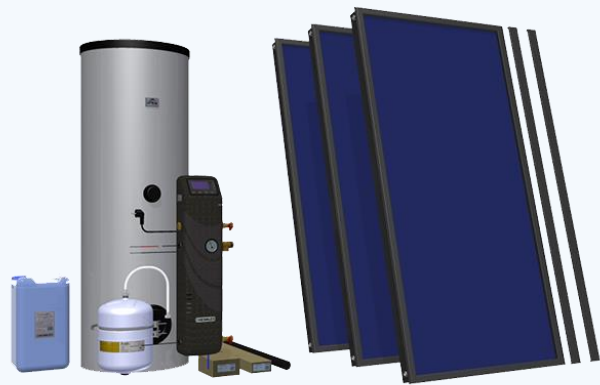
ok. 300 zł/2 miesiące,

- dach skierowany na południe.



Przykład nr 1 – dobór urządzeń

Kocioł dla budynku:	25 kW – wkład własny:	4 500,00 zł
Instalacja fotowoltaiczna:	3,36 kW – wkład własny :	4 368,00 zł
SUMA:		8 868,00 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:	4,2 kW – wkład własny :	5 320,00 zł

SUMA: 12 221,00 zł



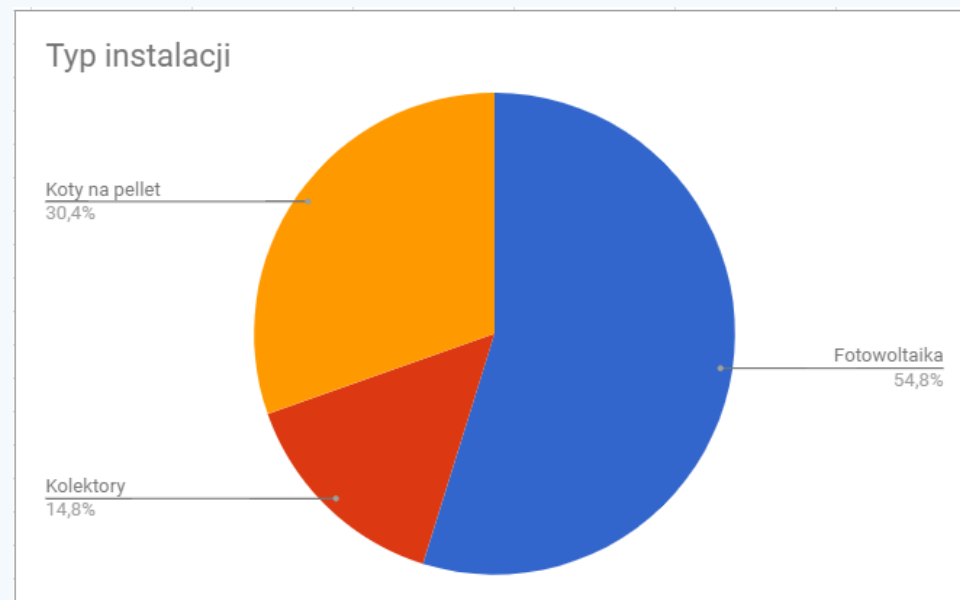
A stylized landscape illustration featuring rolling green hills in the foreground, a small tree with a brown trunk and a large, multi-colored flower head (purple, pink, and dark purple) on the left, and blue and white wavy hills in the background.

Informacje o programie

Statystyki poprzednich naborów

4.1.2 RPO województwo łódzkie

Podmiot wnioskujący		Fotowoltaika	Kolektory	Koty na pellet	SUMA
Gmina	Wolbórz	98	29	47	174
Gmina	Czarnocin	24	5	19	48
Gmina	Sadkowice	50	41	14	105
Gmina	Cielądz	71	30	30	131
Gmina	Moszczenica	162	24	180	391
Gmina	Tomaszów Mazowiecki	153	27	58	238
Gmina	Wieruszów	147	34	43	224
SUMA		705	190	391	1311



4.3.1 RPO województwa mazowieckiego

- **Dotacje na wymianę urządzeń grzewczych**
- Dodatkowo możliwy montaż instalacji Odnawialnych Źródeł Energii (OZE)
- KONKURS – dotacja bezzwrotna, 1,5 mln zł na Gminę
- Na potrzeby istniejących budynków mieszkalnych
- Nabór wniosków o dofinansowanie do 06.06.2018
- Szacowane rozstrzygnięcie październik 2018
- Możliwość uzyskania do **74% efektywnej dotacji** - wkład własny to **26%**.

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

Podsumowanie

- **Konieczna wymiana kotła na kocioł pelletowy (lub gazowy)**
- Możliwość instalacji innych urządzeń korzystających z OZE, jeśli zostanie miejsce
- Maksymalna wartość dotacji - 1,5 mln zł na jedną Gminę,
- W przypadku kotłów na pellet – budżet na ok. 120 instalacji
- Termin składania ankiet do **16.07.2018 r. – kto pierwszy ten lepszy**
- Koszt przygotowania świadectwa + projekt wymiany kotła na pellet (gaz): **400 zł brutto** + projekt instalacji dodatkowej OZE: **200 zł brutto**

www.globaleco.pl/ankieta

Ankiety w formie papierowej proszę 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

Dziękujemy za uwagę!

Fundacja GlobalECO

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

infolinia: (+48) 58 746 99 00

e-mail: biuro@globalECO.pl

Dział wsparcia technicznego:

tel. 502 757 001

