

REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO NA LATA 2014 – 2020

OŚ PRIORYTETOWA III. CZYSTA ENERGIA DZIAŁANIE 3.1 ROZWÓJ OZE

**„ WSPARCIE ENERGETYKI ROZPROSZONEJ WŚRÓD MIESZKANCÓW
GMINY USTRZYKI DOLNE ”**

SPOTKANIE INFORMACYJNE

GMINA USTRZYKI DOLNE

ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII



Energia słońca



Biomasa



Energia wody



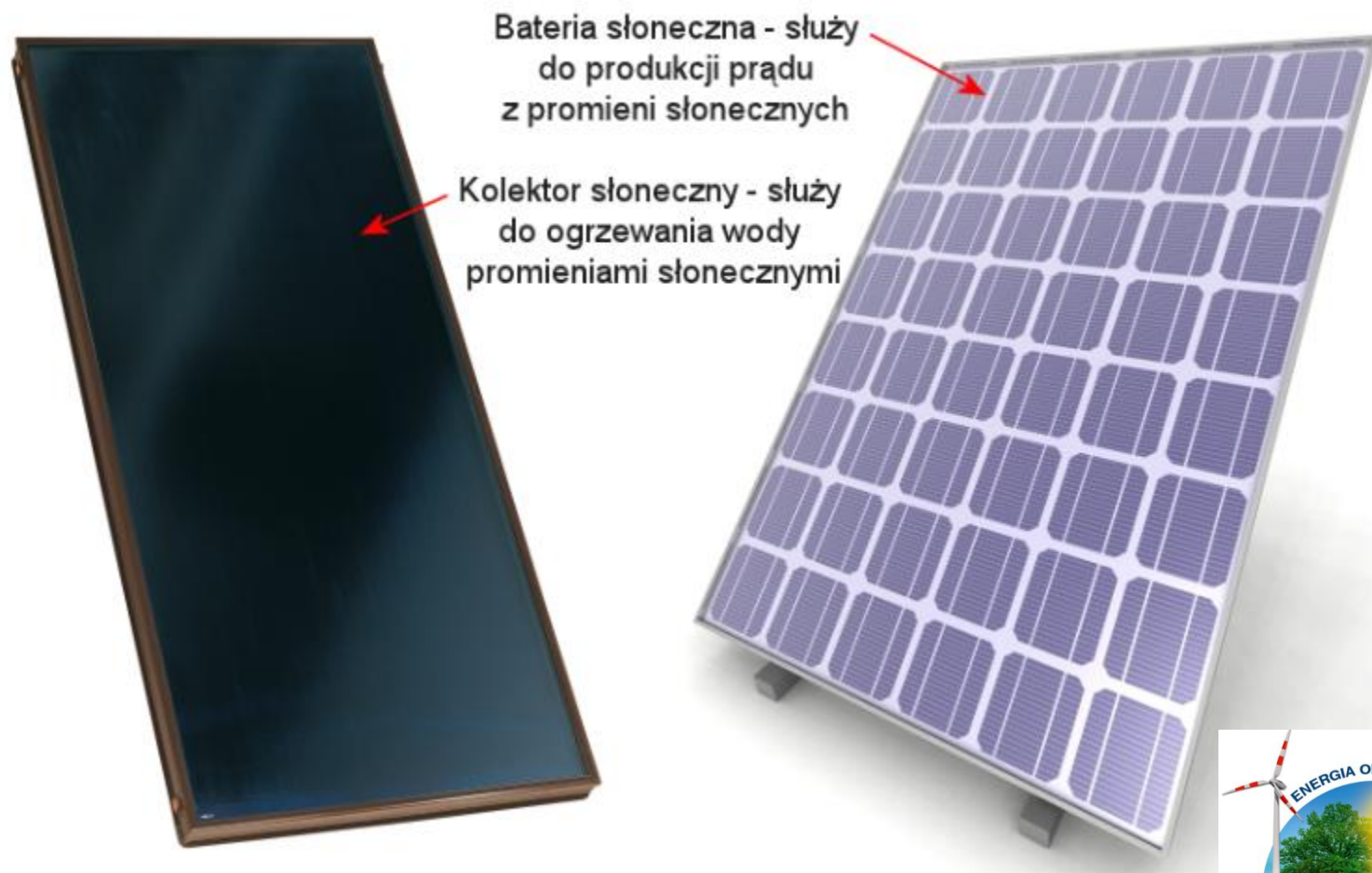
Energia wiatru

Odnawialne
Źródła
Energii

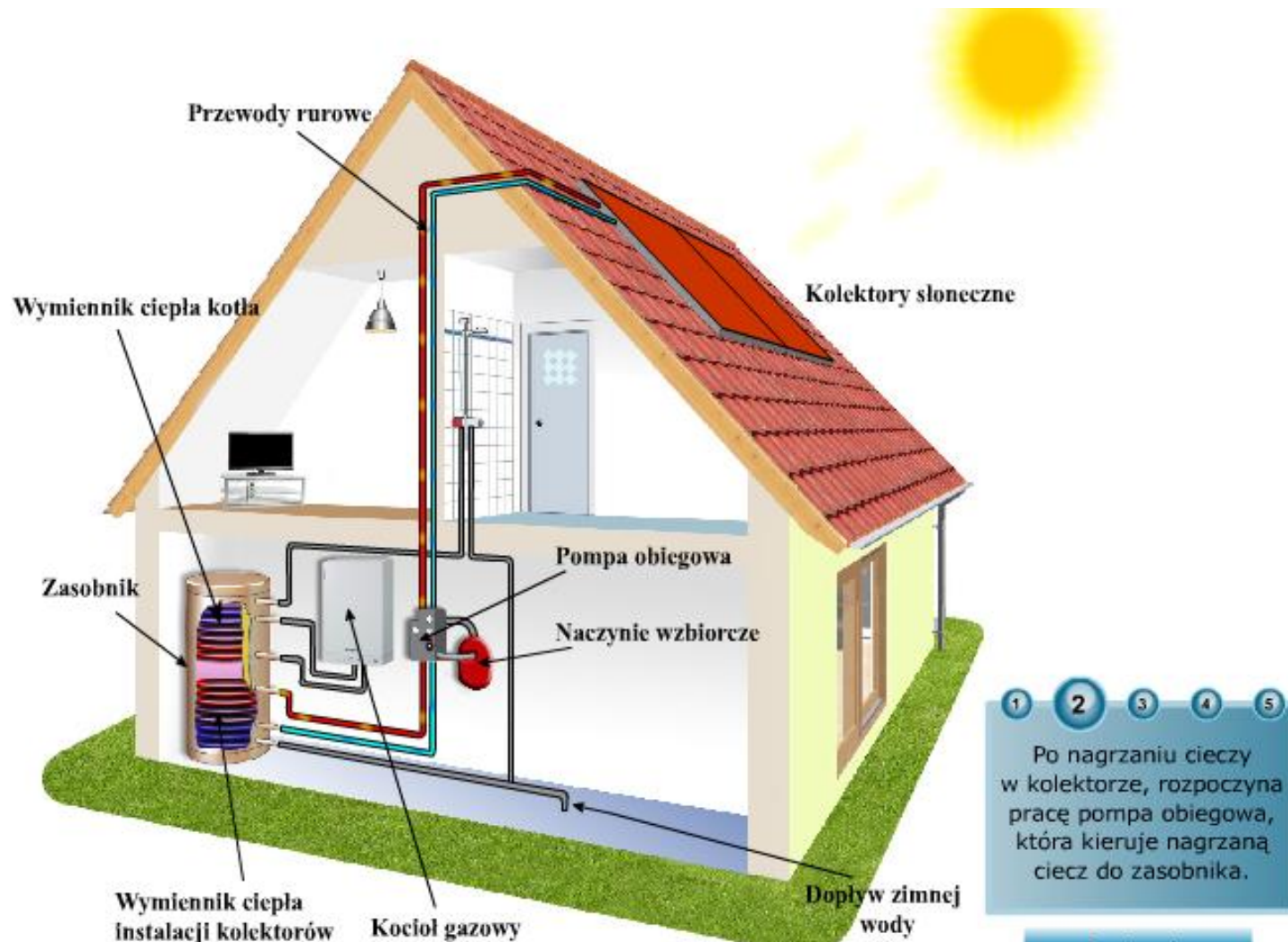


Energia wnętrza ziemi – geotermia

ENERGIA CIEPLNA I ELEKTRYCZNA



INSTALACJA KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH



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.



ELEMENTY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

Instalacja fotowoltaiczna

Panele fotowoltaiczne są jedynie jednym z elementów instalacji fotowoltaicznej. Zazwyczaj w skład instalacji wchodzi także:



Rys. a



Rys. b



Rys. c

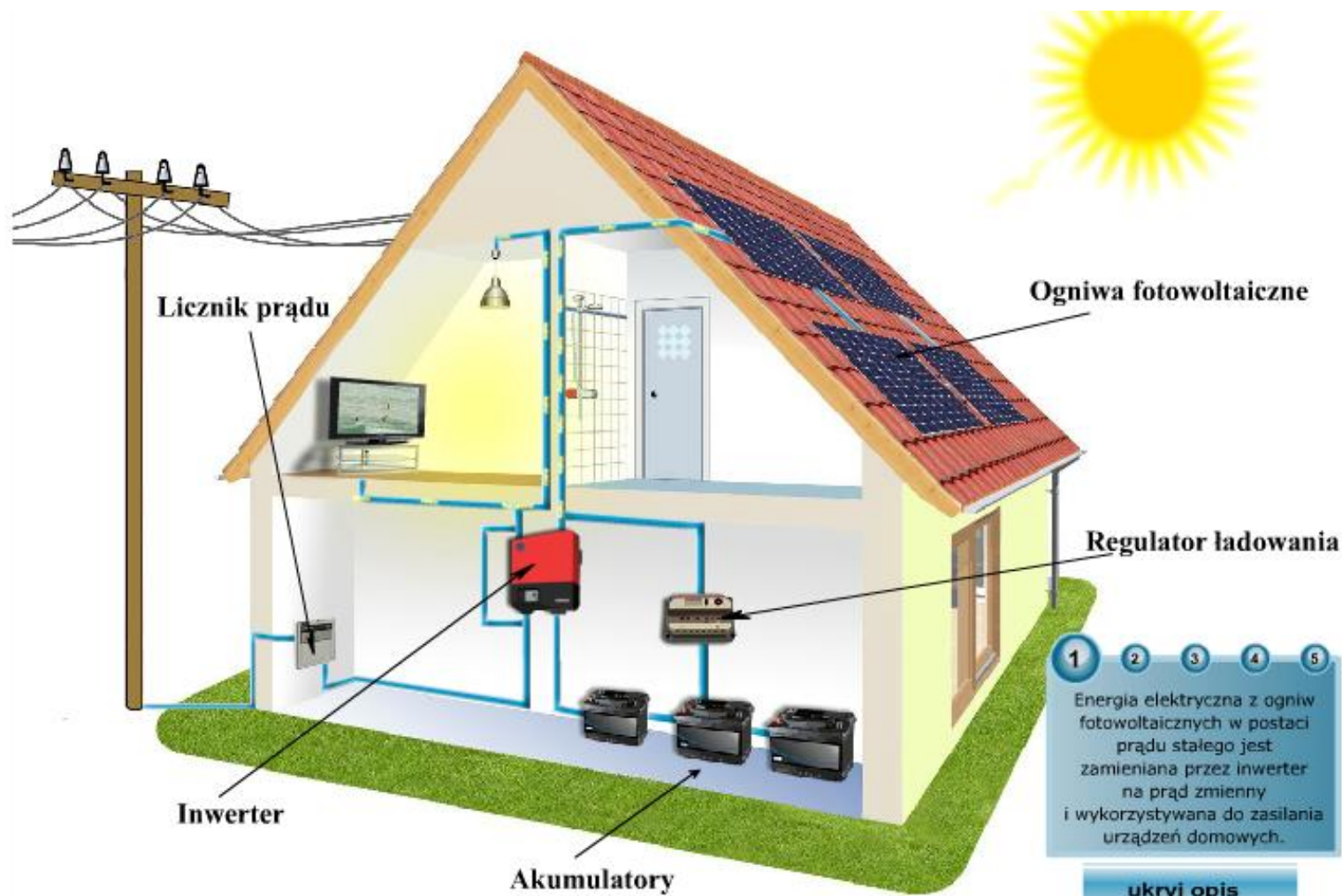
Inwerter (Rys. a) – urządzenie zamieniające prąd stały z paneli fotowoltaicznych na prąd przemienny o napięciu zgodnym z napięciem sieci elektrycznej.

Akumulator (Rys. b) – urządzenie, którego zadaniem jest zgromadzenie nadmiaru energii, która nie jest możliwa do zużycia w czasie jej produkcji przez panele fotowoltaiczne.

Regulator ładowania (Rys. c) – urządzenie, którego zadaniem jest kontrola ładowania i rozładowania akumulatorów.



SCHEMAT FUNKCJONALNY - PV



PRZYKŁADY DOBRYCH PRAKTYK



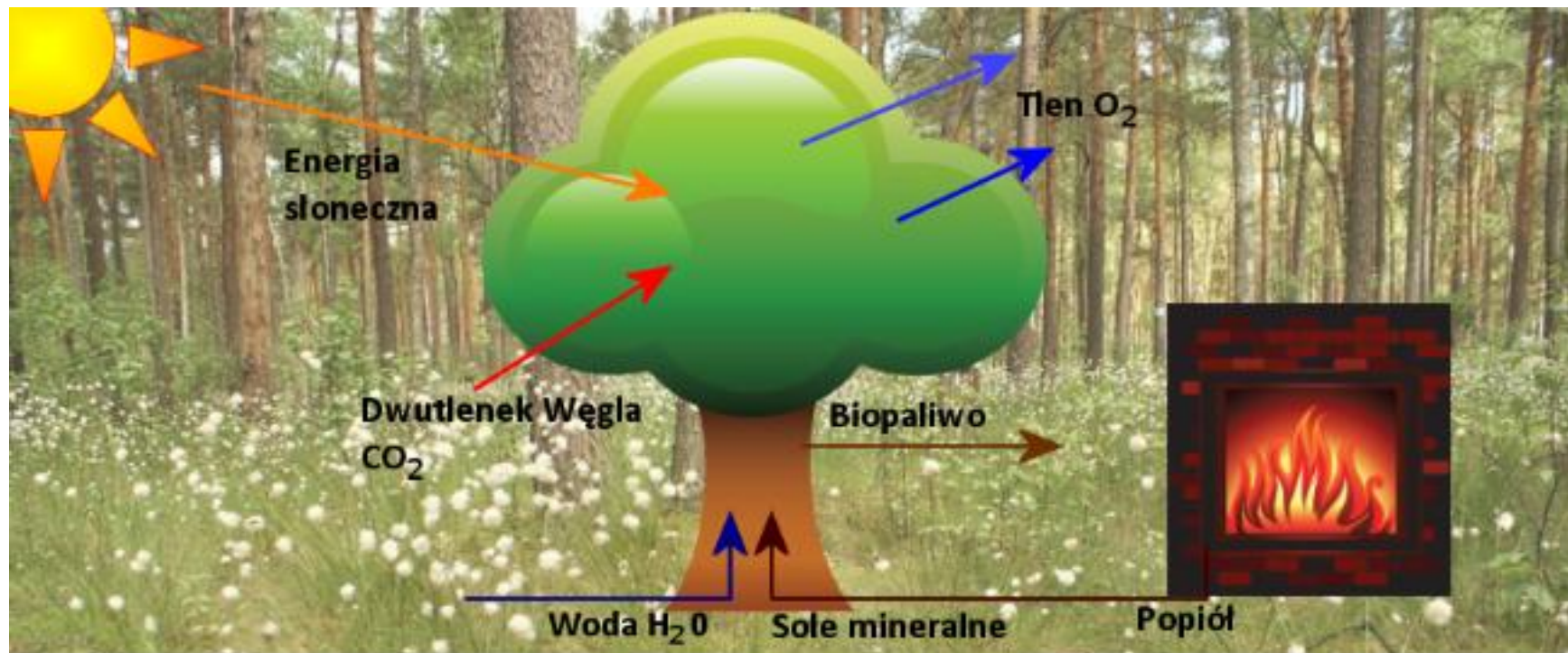
PRZYKŁADY DOBRYCH PRAKTYK



PRZYKŁADY DOBRYCH PRAKTYK

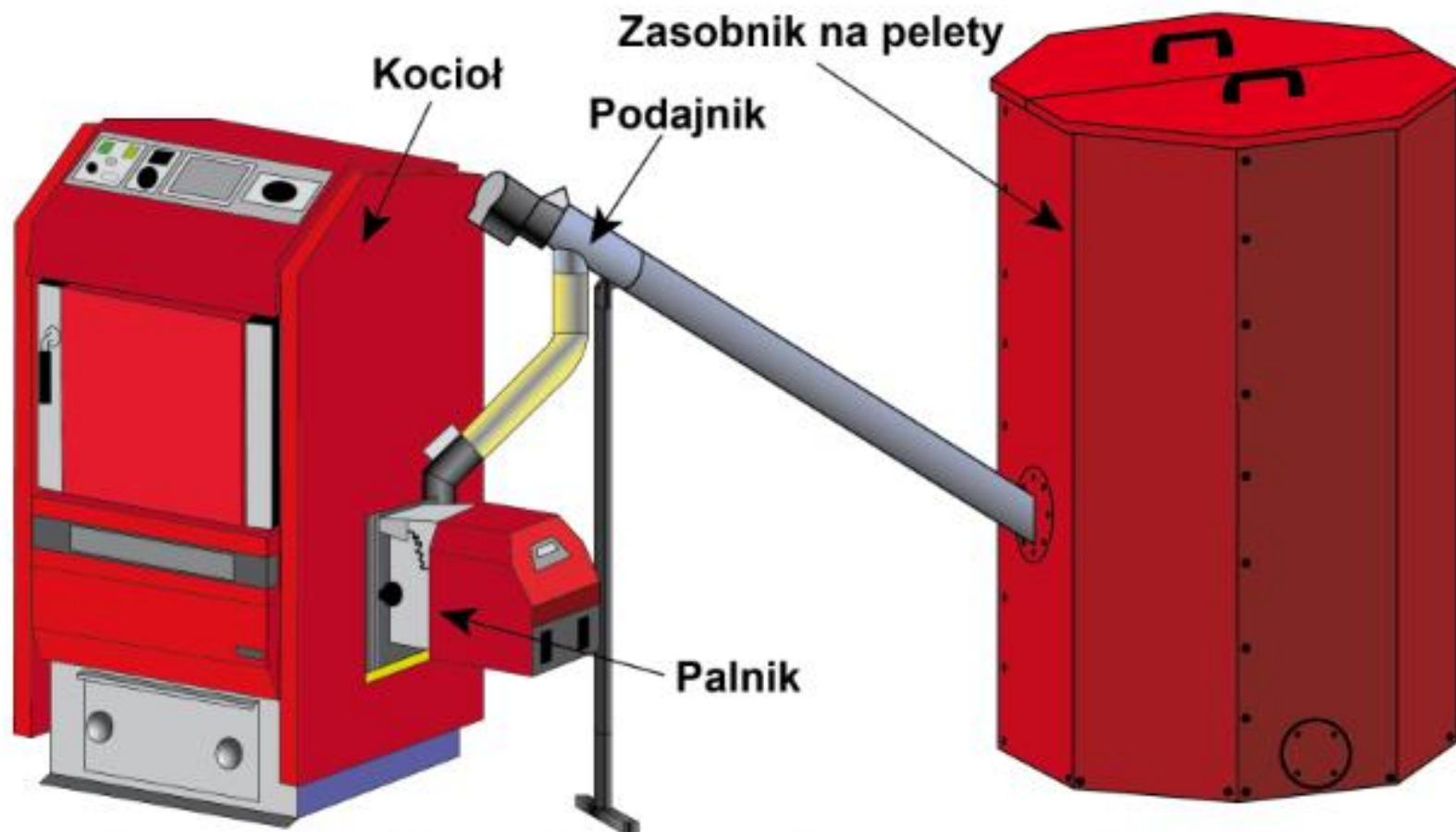


ENERGIA Z BIOMASY - ZEROWA EMISJA CO₂



Biomasa roślinna jest produktem reakcji fotosyntezy, która przebiega pod wpływem energii słonecznej. $\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} + (\text{CH}_2\text{O}) + 470\text{kJ}$ Energia słoneczna jest akumulowana w biomacie w postaci energii wiązań chemicznych, początkowo w organizmach roślinnych, później zgodnie z łańcuchem pokarmowym także w organizmach zwierzęcych. Energię zawartą w biomacie można wykorzystać poprzez jej spalanie lub spalanie produktów jej rozkładu. W wyniku tego procesu uzyskuje się ciepło, które może być przetworzone na inne rodzaje energii, np. energię elektryczną.

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
 - ▶ **OBSŁUGA POLEGAJĄCA NA UZUPEŁNIANIU ZASOBNIKA** **1 RAZ NA TYDZIEŃ**
 - ▶ **BARDZO MAŁA ILOŚĆ POPIOŁU Z PELLETU DRZEWNEGO** - **OKOŁO 1% (nawóz)**
 - ▶ **ŁATWE WARUNKI PRZECHOWYWANIA PALIWA NA** **(WORKI 15 KG)**
 - ▶ **KOSZTY OGRZEWANIA PORÓWNYWALNE Z OGRZEWANIEM EKOGRΟΣZKIEM**
 - ▶ **1 TONA PELLETU TO RÓWNOWARTOŚĆ OPAŁOWA** **3,5 M DREWNA**
 - ▶ **OCHRONA ŚRODOWISKA – NIE TRUJEMY SIEBIE I SĄSIADÓW**
 - ▶ **POMIESZCZENIA KOTŁOWNI CZYSTE BEZ ZAPACHÓW DYMU WĘGLOWEGO**
-



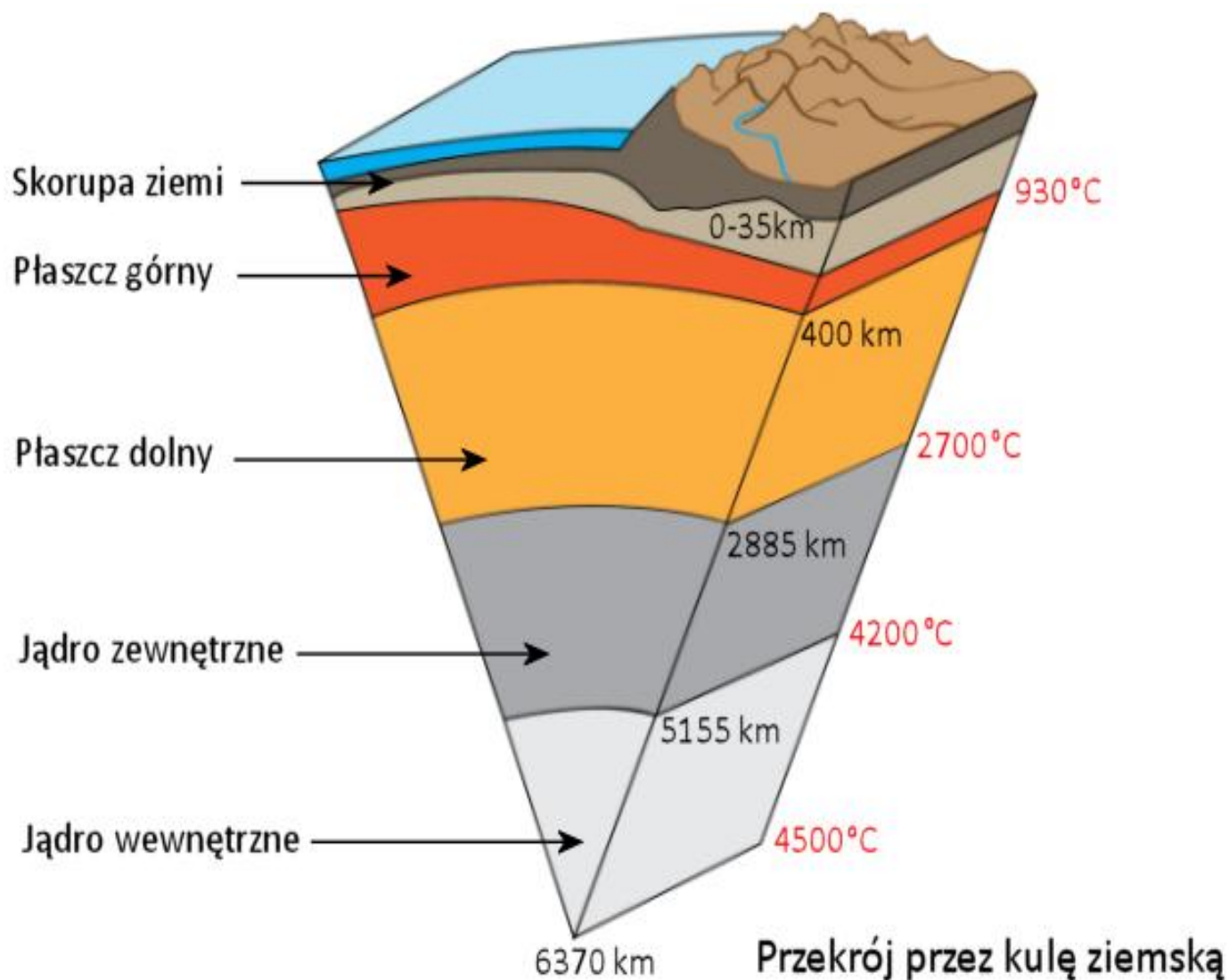
PRZYKŁADOWE KOTŁY C.O.



PRZYKŁADOWE KOTŁY C.O.



ENERGIA GEOTERMALNA



POZYSKIWANIE ENERGII GEOTERMALNEJ



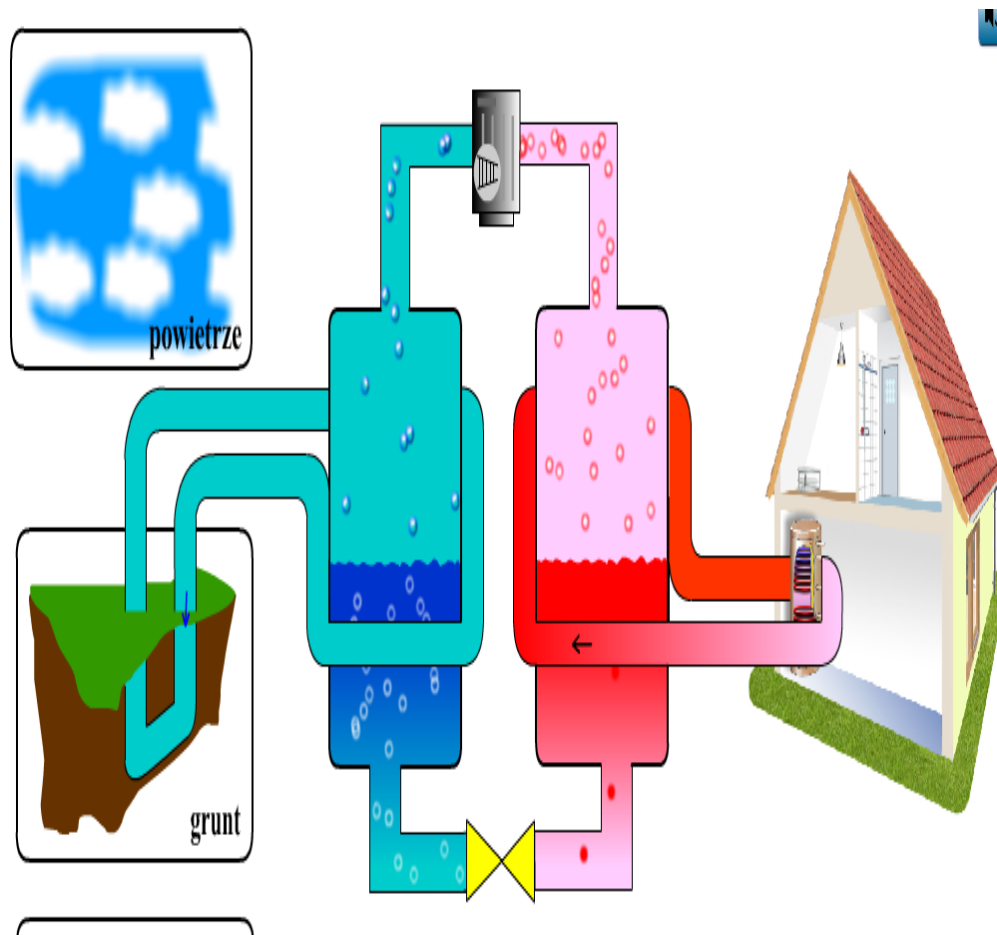
DOLNE ŹRÓDŁO POZIOME



DOLNE ŹRÓDŁO SONDY PIONOWE



ZASADA DZIAŁANIA POMPY CIEPŁA



1. **Dolne źródło ciepła** – grunt, powietrze, woda, z którego odbierana jest niskotemperaturowa energia cieplna;
2. **Parownik** - pod wpływem ciepła z dolnego źródła czynnik roboczy odparowuje i trafia do sprężarki;
3. **Sprężarka** - poddaje kompresji czynnik roboczy który w wyniku sprężania podnosi swoją energię wewnętrzną i nagrzewa się;
4. **Skrapłacz** - czynnik roboczy oddaje ciepło do górnego źródła skrapla się i trafia do zaworu rozprężnego;
5. **Górne źródło ciepła** np. budynek do którego przekazywana jest wysokotemperaturowa energia cieplna;
6. **Zawór rozprężny (dławiący)** - rozpręża czynnik roboczy który gwałtownie obniża ciśnienie i schładza się.

Kalkulator kosztów ogrzewania

wersja 02KG-07/2013

Dane budynku

Rodzaj budynku:

Powierzchnia ogrzewana: 150 [m²]

Liczba mieszkańców: 5 [osoby]

Współczynnik zapotrzebowania na ciepło, k = 80 [kWh/m²rok]

Zużycie c.w.u. : 50 [litr/osobę*dzień]

Temperatura zimnej wody (wodociągowej): 6 [stC]

Wymagana temperatura c.w.u.: 35 [stC]

Liczba dni korzystania z c.w.u.: 350 [dni/rok]

Zapotrzebowanie na ciepło

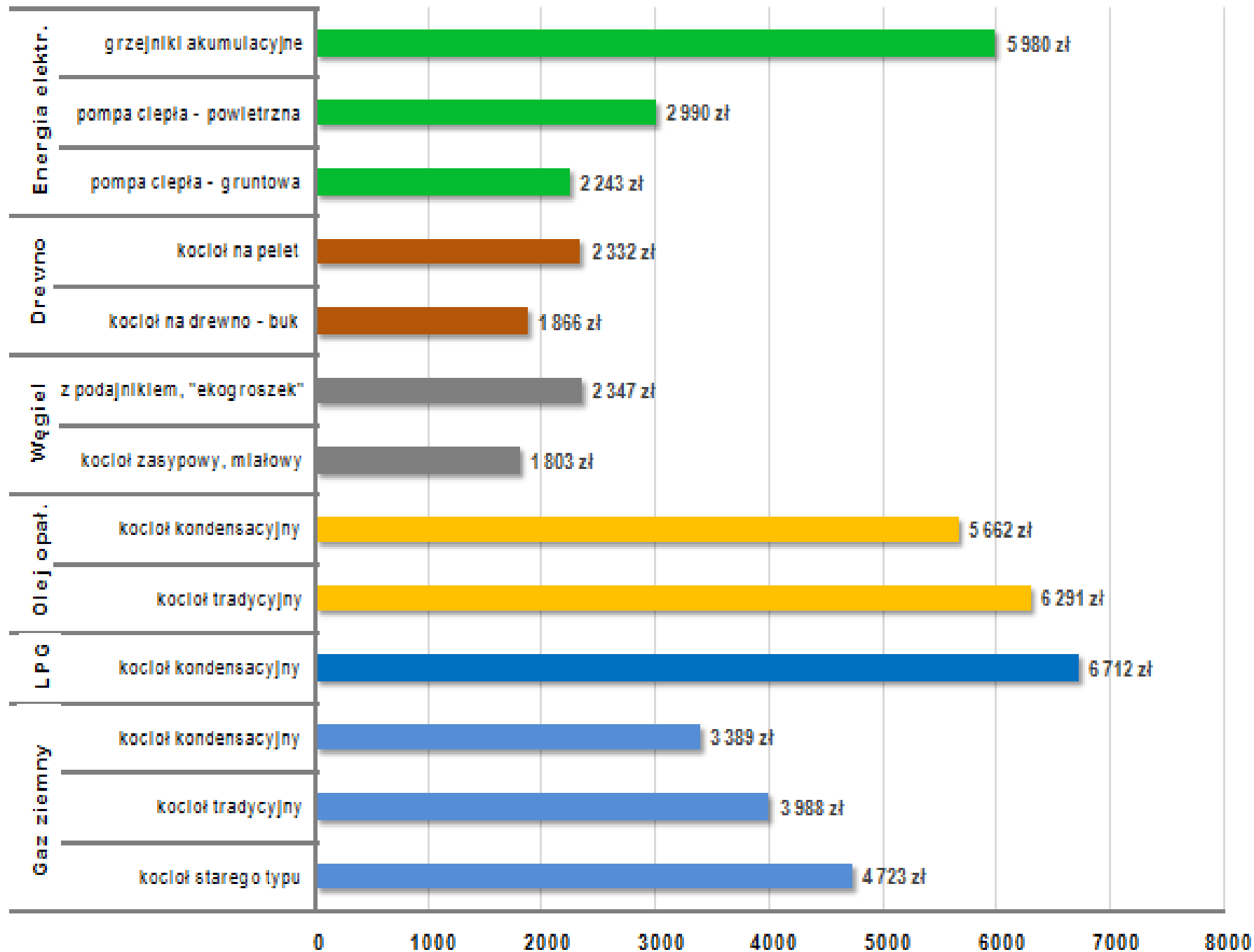
do ogrzewania budynku, Q_{co} = 12000 [kWh/rok]

do ogrzewania c.w.u., Q_{cwu} = 2951 [kWh/rok]

Całkowite zapotrzebowanie na ciepło, Q = 14951 [kWh/rok]

Koszty ogrzewania

Paliwo/energia		Koszt paliwa (całkowity, brutto)	Wartość opałowa	Sprawność (SPF, JAZ)	Koszt ogrzewania [zł brutto/rok]	Koszt 1 kWh [zł brutto/kWh]	Zużycie paliwa/energii
Gaz ziemny	kocioł starego typu	2,18 [zł/m ³]	9,86 [kWh/m ³]	70 [%]	4723	0,32	2166 [m ³ /rok]
	kocioł tradycyjny	2,24 [zł/m ³]	9,86 [kWh/m ³]	85 [%]	3988	0,27	1784 [m ³ /rok]
	kocioł kondensacyjny	2,30 [zł/m ³]	9,86 [kWh/m ³]	103 [%]	3389	0,23	1472 [m ³ /rok]
LPG	kocioł kondensacyjny	2,99 [zł/litr]	6,66 [kWh/litr]	100 [%]	6712	0,45	2245 [litr/rok]
Olej opałowy	kocioł tradycyjny	3,87 [zł/litr]	10,22 [kWh/litr]	90 [%]	6291	0,42	1625 [litr/rok]
	kocioł kondensacyjny	3,87 [zł/litr]	10,22 [kWh/litr]	100 [%]	5662	0,38	1463 [litr/rok]
Węgiel	kocioł zasypowy, miałowy	500 [zł/tonę]	6,38 [kWh/kg]	65 [%]	1803	0,12	3,61 [ton/rok]
	z podajnikiem, "ekogroszek"	850 [zł/tonę]	7,22 [kWh/kg]	75 [%]	2347	0,16	2,76 [ton/rok]
Drewno	kocioł na drewno - buk	180 [zł/m.p.]	3,80 [kWh/kg]	80 [%]	1866	0,12	10,36 [m.p./rok]
	kocioł na pelet	700 [zł/tonę]	5,28 [kWh/kg]	85 [%]	2332	0,16	3,33 [ton/rok]
Energia elektr.	pompa ciepła - gruntowa	0,60 [zł/kWh]	1,00 [-]	4,0 [-]	2243	0,15	3738 [kWh/rok]
	pompa ciepła - powietrzna	0,60 [zł/kWh]	1,00 [-]	3,0 [-]	2990	0,20	4984 [kWh/rok]
	grzejniki akumulacyjne	0,40 [zł/kWh]	1,00 [-]	1 [-]	5980	0,40	14951 [kWh/rok]



WŁAŚCICIEL OBIEKTU / WNIOSKODAWCA

Pod pojęciem WŁAŚCICIEL OBIEKTU/WNIOSKODAWCA rozumieć należy oboje małżonków, osoby fizyczne zamieszkujące wspólnie jedną nieruchomość.

Jeden WŁAŚCICIEL OBIEKTU/WNIOSKODAWCA, może złożyć tylko jeden wniosek na udzielenie dotacji na dofinansowanie.

W przypadku, gdy właściciel obiektu/ wnioskodawca jest właścicielem lub współwłaścicielem kilku nieruchomości może złożyć wniosek na udzielenie dotacji na dofinansowanie tylko na jedną nieruchomość.

Przedmiotem dotacji mogą być wyłącznie instalacje wykonane na nieruchomościach położonych na terenie Gminy Ustrzyki Dolne.



Część 1 – projektu ENERGIA SŁONECZNA do 2 MW

Każdy wnioskodawca może wybrać : **1 instalację (energia słoneczna):**

Zestaw kolektorów słonecznych 2 kolektory płaskie + zasobnik 200 L

Lub

Zestaw kolektorów słonecznych 3 kolektory płaskie + zasobnik 300 L

lub

Instalację fotowoltaiczną 2 kW

Lub

Instalację fotowoltaiczną 3 kW

Lub

Instalację fotowoltaiczną 4 kW

Lub

Instalację PV o mocy 2 kW z zasobnikiem c.w.u. o pojemności 200L z dodatkową wężownicą do podłączenia kotła c.o. i grzałką o mocy 2 kW

Lub

Instalację PV o mocy 3 kW z zasobnikiem c.w.u. o pojemności 300 l z dodatkową wężownicą do podłączenia kotła c.o. i grzałką o mocy 2,0 kW

Lub

Instalację PV o mocy 4 kW z zasobnikiem c.w.u. o pojemności 300 L z dodatkową wężownicą do podłączenia kotła c.o. i grzałką o mocy 2,0 kW

Lub

Instalacja fotowoltaiczna 5 kW do współpracy z gruntową pompą ciepła



Część 2 – projektu ENERGIA Z BIOMASY do 5 MW

Każdy beneficjent może wybrać :

**JEDEN AUTOMATYCZNY KOCIOŁ C.O.
– OPALANY BIOMASĄ
(5 klasa efektywności energetycznej)
o mocy**

15 kW lub 20 kW lub 25 kW lub max 45 kW



Część 3 – projektu ENERGIA GEOTERMALNA do 2 MW

Każdy beneficjent może wybrać :

**Jedną gruntową pompę ciepła
o mocy**

6 kW lub 10 kW lub 13 kW

**W przypadku wyboru gruntowej pompy ciepła można
wybrać instalację fotowoltaiczną o mocy 5 kW**



WPŁYW MIEJSCA MONTAŻU INSTALACJI NA CENĘ WYSOKOŚĆ STAWKI PODATKU VAT

▶ VAT 8 %

Wszystkie instalacje objęte projektem wykonywane w obrębie budynków mieszkalnych o powierzchni użytkowej do 300 m²

▶ VAT 23%

Wszystkie instalacje objęte projektem wykonywane w budynkach niemieszkalnych (gospodarcze, garaże, budynki inwentarskie, wiaty, drewnutnie, instalacje na gruncie (fotowoltaika i kolektory słoneczne)

LOKALIZACJA INSTALACJI ORAZ MOŻLIWOŚCI TECHNICZNE ICH WYKONANIA
ZOSTANĄ OSTATECZNIE USTALONE W CZASIE AUDYTU WSTĘPNEGO



KOSZTY WYKONANIA - UDZIAŁ WŁASNY **VAT 8%**

RODZAJ INSTALACJI	KOSZT BRUTTO VAT 8%	UDZIAŁ WŁASNY [ZŁ]			
		15%	20 %	25%	30%
KOLEKTORY SŁONECZNE 2 + 200 L 3,0 kW	11 000 zł	1650	2200	2750	3300
KOLEKTORY SŁONECZNE 3 + 300 L 4,5 kW	12 000 zł	1800	2400	3000	3600
INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA 2 kW	13000 zł	1950	2600	3250	3900
INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA 3 kW	18 000 zł	2700	3600	4500	5400
INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA 4 kW	23 000 zł	3450	4600	5750	6900
INST. FOTOWOLTAICZNA 2kW+ 200 L + grzałka 2 kW	16 000 zł	2400	3200	4000	4800
INST. FOTOWOLTAICZNA 3kW+ 300 L + grzałka 2 kW	21 000 zł	3150	4200	5250	6300
INST. FOTOWOLTAICZNA 4kW+ 300 L + grzałka 2 kW	26000 zł	3900	5200	6500	7800
INST. FOTOWOLTAICZNA 5 kW do współpracy z pompą ciepła	32 000 zł	4800	6400	8000	9600
KOCIOŁ OPALANY BIOMASĄ 15 kW	13 000 zł	1950	2600	3250	3900
KOCIOŁ OPALANY BIOMASĄ 20 kW	14000 zł	2100	2800	3500	4200
KOCIOŁ OPALANY BIOMASĄ 25 kW	15 000 zł	2250	3000	3750	4500
KOCIOŁ OPALANY BIOMASĄ max 45 kW	18 000 zł	2700	3600	4500	5400
GRUNTOWA POMPA CIEPŁA O MOCY 6 kW	35000 ZŁ	5250	7000	8750	10500
GRUNTOWA POMPA CIEPŁA O MOCY 10 kW	43000 ZŁ	6450	8600	10750	12900
GRUNTOWA POMPA CIEPŁA O MOCY 13 kW	50000 ZŁ	7500	10000	12500	15000

KOSZTY WYKONANIA - UDZIAŁ WŁASNY **VAT 23%**

RODZAJ INSTALACJI	KOSZT BRUTTO VAT 8%	UDZIAŁ WSŁASNY [ZŁ]			
		15%	20 %	25%	30%
KOLEKTORY SŁONECZNE 2 + 200 L 3,0 kW	12 000 zł	1800	2400	3000	3600
KOLEKTORY SŁONECZNE 3 + 300 L 4,5 kW	14 000 zł	2100	2800	3500	4200
INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA 2 kW	15000 zł	2250	3000	3750	4500
INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA 3 kW	21 000 zł	3150	4200	5250	6300
INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA 4 kW	26 000 zł	3900	5200	6500	7800
INST. FOTOWOLTAICZNA 2kW+ 200 L + grzałka 2 kW	18 000 zł	2700	3600	4500	5400
INST. FOTOWOLTAICZNA 3kW+ 300 L + grzałka 2 kW	24 000 zł	3600	4800	6000	7200
INST. FOTOWOLTAICZNA 4kW+ 300 L + grzałka 2 kW	30000 zł	4500	6000	7500	9000
INST. FOTOWOLTAICZNA 5 kW do współpracy z pompą ciepła	35 000 zł	5250	7000	8750	10500
KOCIOŁ OPALANY BIOMASĄ 15 kW	14 000 zł	2100	2800	3500	4200
KOCIOŁ OPALANY BIOMASĄ 20 kW	15000 zł	2250	3000	3750	4500
KOCIOŁ OPALANY BIOMASĄ 25 kW	16 000 zł	2400	3200	4000	1800
KOCIOŁ OPALANY BIOMASĄ max 45 kW	19 000 zł	2850	3800	4750	5700
GRUNTOWA POMPA CIEPŁA O MOCY 6 kW	37000 ZŁ	5550	7400	9250	11100
GRUNTOWA POMPA CIEPŁA O MOCY 10 kW	45000 ZŁ	6750	9000	11250	13500
GRUNTOWA POMPA CIEPŁA O MOCY 13 kW	55000 ZŁ	8250	11000	13750	16500

ZAKRES PRAC FINANSOWANY Z PROJEKTU

- ▶ **Instalacje fotowoltaiczne:**
- ▶ Wykonanie indywidualnego projektu technicznego
- ▶ Montaż i uruchomienie instalacji
- ▶ Montaż konstrukcji aluminiowej po instalację fotowoltaiczną
- ▶ Przygotowanie dokumentów do zgłoszenia instalacji do ZE
- ▶ Uruchomienie i odbiór instalacji przez ZE
- ▶ Montaż zasobnika z podpięciem węzownicy do instalacji solarnej



ZAKRES PRAC FINANSOWANY Z PROJEKTU

- ▶ **Wymiana kotła centralnego ogrzewania**
 - ▶ Wykonanie indywidualnego projektu wymiany kotła c.o.
 - ▶ Demontaż starego kotła centralnego ogrzewania
 - ▶ Montaż nowego źródła centralnego ogrzewania
 - ▶ Wpięcie nowego kotła do istniejącej instalacji
 - ▶ Uruchomienie i odbiór kotła centralnego ogrzewania
- ▶ **Pompy ciepła** - wykonanie kompletnej instalacji z odwiertami, zasobnikiem buforowym, zasobnikiem ciepłej wody użytkowej i pompą ciepła
- ▶ **Przygotowanie instrukcji obsługi wykonanych instalacji w języku polskim**
- ▶ **Przeszkolenie właścicieli/ wnioskodawców w zakresie bezpiecznej obsługi i konserwacji zainstalowanych urządzeń**

DODATKOWE KOSZTY NIE OBJĘTE PROJEKTEM

Wszelkie prace związane z dostosowaniem istniejących, w celu umożliwienia wykonania nowych instalacji wykonują na własny koszt właściciele obiektów / wnioskodawcy

- ▶ Doprowadzenie instalacji wodnej do pomieszczenia innego niż kotłownia, na potrzeby montażu zasobnika solarnego
- ▶ Dostosowanie komina spalinowego do wymogów producenta kotła (średnica i wysokość komina)
- ▶ Wykonanie otwarcia układu centralnego ogrzewania
- ▶ Instalacja zabezpieczeń kotła do pracy w instalacji w układzie zamkniętym (węzownica schładzająca , wymiennik płytowy)
- ▶ Dodatkowe pompy obiegowe i kotłowe
- ▶ Modernizacja elektrycznej tablicy rozdzielczej (zabezpieczenia)
- ▶ Prace poprawiające estetykę pomieszczeń po wykonaniu instalacji (malowanie, uzupełnienie okładzin ściennych, elewacyjnych itp.)

GWARANCJE NA WYKONANE INSTALACJE

▶ Instalacja fotowoltaiczna:

- ▶ Gwarancja techniczna na panele fotowoltaiczne **min 12 lat**
- ▶ Gwarancja techniczna na inwertery **min. 5 lat**
- ▶ Gwarancja na pozostałe urządzenia **min. 5 lat**
- ▶ Gwarancja sprawności paneli 80% mocy paneli w 25 roku funkcjonowania
- ▶ Gwarancja na zasobnik cwu . minimum 6 lat

▶ Kocioł centralnego ogrzewania

- ▶ Gwarancja techniczna na cały kocioł **min. 5 lat**

▶ Pompa ciepła – min. 5 lat

Gwarancja na wykonane instalacje min. 5 lat



AUDYT WSTĘPNY OBIEKTÓW

- ▶ Ocena możliwości technicznych wykonania instalacji
 - ▶ Wypełnienia ankiety dotyczącej obiektu
-
1. Instalacje: elektryczna, centralnego ogrzewania, wodno-kanalizacyjna, kominy spalinowe i wentylacyjne
 2. Opis konstrukcji budynku pod kątem możliwości wykonania instalacji
 3. Optymalny wybór miejsca na montaż instalacji
 4. Ustalenie szacunkowego zużycia energii elektrycznej za ostatnie dwa lata kalendarzowe (faktury za energię ewentualnie dowody wpłaty)
 5. Zużycie paliwa do ogrzewania obiektu według oświadczenia właściciela/wnioskodawcy
 6. Wykonanie dokumentacji fotograficznej obiektu ze szczególnym uwzględnieniem miejsc przeznaczonych na wykonanie instalacji

Wzór ankiety będzie zamieszczony na stronie internetowej Gminy Olszanica

RODZAJ INSTALACJI Z PODZIAŁEM NA RODZAJE ENERGII ODNAWIALNEJ	PLANOWANA ILOŚĆ INSTALACJI
KOLEKTORY SŁONECZNE 2 + 300 L 3,0 kW	50
KOLEKTORY SŁONECZNE 3 + 300 L 4,5 kW	80
INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA 2 kW	20
INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA 3 kW	50
INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA 4 kW	80
INST. FOTOWOLTAICZNA 2kW+ 200 L + grzałka 2 kW	20
INST. FOTOWOLTAICZNA 3kW+ 300 L + grzałka 2 kW	60
INST. FOTOWOLTAICZNA 4kW+ 300 L + grzałka 2 kW	80
INST. FOTOWOLTAICZNA 5 kW do współpracy z pompą ciepła	20
KOCIOŁ OPALANY BIOMASĄ 15 kW	50
KOCIOŁ OPALANY BIOMASĄ 20 kW	70
KOCIOŁ OPALANY BIOMASĄ 25 kW	90
KOCIOŁ OPALANY BIOMASĄ max 45 kW	5
GRUNTOWA POMPA CIEPŁA O MOCY 6 kW	5
GRUNTOWA POMPA CIEPŁA O MOCY 10 kW	10
GRUNTOWA POMPA CIEPŁA O MOCY 13 kW	5

Podsumowanie – dalszy tryb postępowania

- ▶ Przyjmowanie deklaracji w Biurze Obsługi Klienta w Urzędzie Gminy Olszanica w dniach:

**od 26 kwietnia 2016 roku od godziny 7:30
do 05 maja 2016 roku do godziny 15:30**

- ▶ Przeprowadzenie audytów obiektów do **31 lipca 2016 roku**
- ▶ Ostateczna weryfikacja właścicieli / wnioskodawców po dokonaniu audytów obiektów **do 15 sierpnia 2016 roku**
- ▶ Utworzenie listy rankingowej i listy rezerwowej po audycie obiektów zakwalifikowanych do udziału w projekcie **31 lipca 2016 roku**

Wszelkie dodatkowe bieżące informacje na stronie internetowej Gminy Olszanica w specjalnej zakładce dotyczącej OZE

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

Prezentacja przygotowana przez firmę:



EKOSFERA ENERGIA ODNAWIALNA SPÓŁKA Z O.O.

38 – 400 KROSNO UL. CZAJKOWSKIEGO 48

e-mail: ekosfera.oze@wp.pl

Tel. 692 509 109 Marek Pęk

Treści związane z realizacją projektu uzgodnione z Urzędem Miasta i Gminy w Ustrzykach Dolnych

Przy opracowywaniu prezentacji posłużono się ogólnodostępnymi informacjami prezentowanymi na stronach internetowych i dostępnej literaturze fachowej.

