

Unia Europejska  
Europejskie Fundusze  
Strukturalne i Inwestycyjne



## REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO NA LATA 2014 – 2020

OŚ PRIORYTETOWA III. CZYSTA ENERGIA DZIAŁANIE 3.1 ROZWÓJ OZE

„ WSPARCIE ENERGETYKI ROZPROSZONEJ WŚRÓD  
MIESZKAŃCÓW GMINY DUKLA ”

# PREZENTACJA OGÓLNA OZE

GMINA DUKLA

# ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII



Energia słońca



Biomasa



Energia wody



Energia aerotermalna

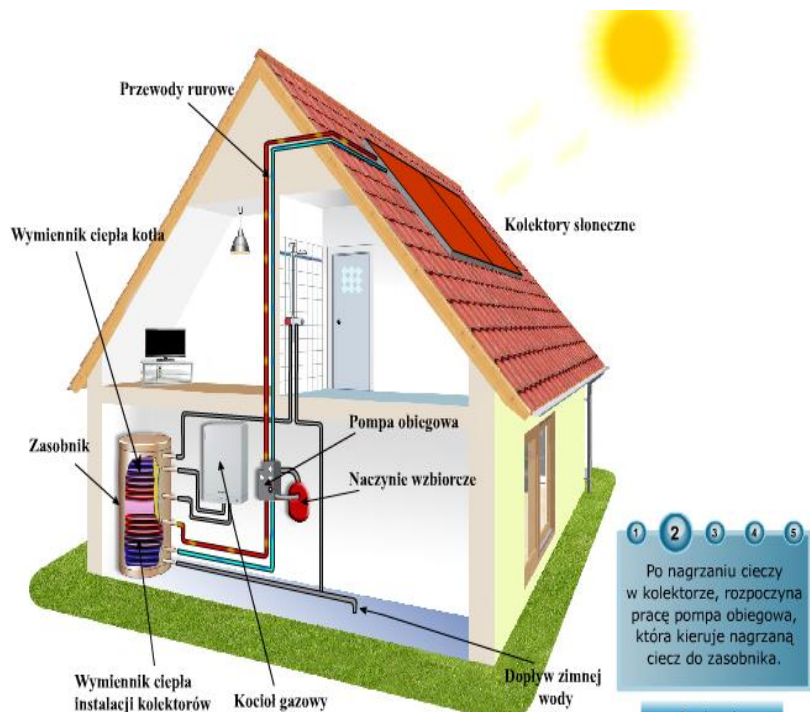
Odnawialne  
Źródła  
Energii



Energia wnętrza ziemi – geotermia

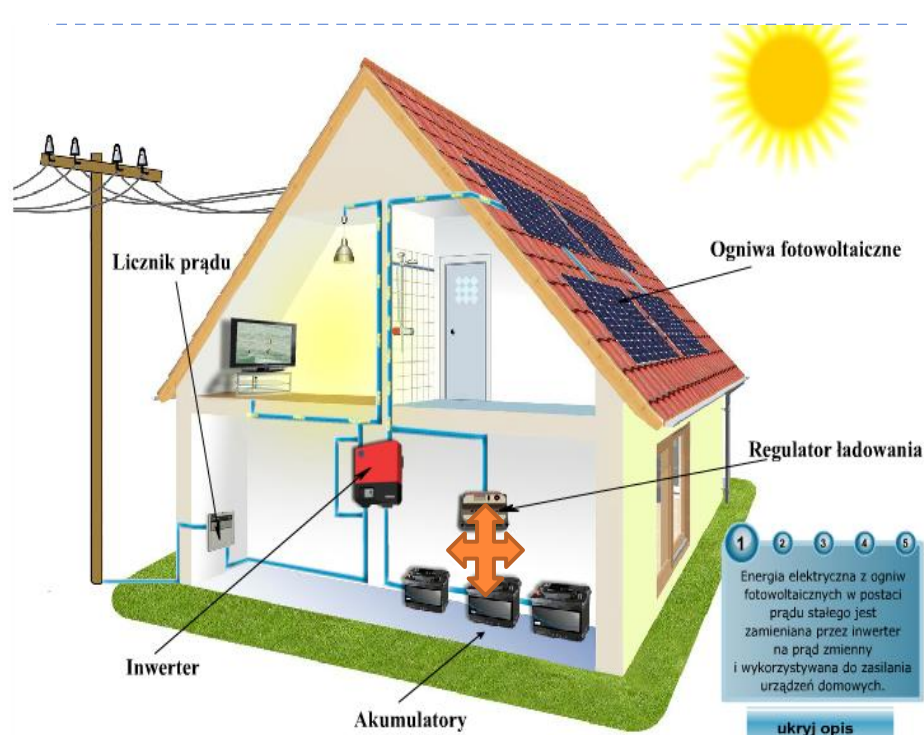
# ENERGIA SŁONECZNA

## KOLEKTORY SŁONECZNE – INSTALACJE FOTOWOLTAICZNE



### ZAMIANA ENERGII SŁONECZNEJ NA ENERGIĘ CIEPLNĄ

PRODUKCJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ  
NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO



### ZAMIANA ENERGII SŁONECZNEJ NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

PRODUKCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ  
NA POTRZEBY BUDYNKU MIESZKALNEGO  
W RAMACH PROJEKTU MONTOWANE  
BĘDĄ WYŁĄCZNIE INSTALACJE ON-GRID  
BEZ AKUMULATORÓW

# PRZYKŁADY DOBRYCH PRAKTYK

Domy mieszkalne Gmina Jaślicka - realizacja 2015 dotacja 90% z PROW

**ZAŚNIEŻONE I ZACIENIONE PANELE FOTOWOLTAICZNE  
POWODUJĄ SPADEK PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ**



**INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA O MOCY 1 kWp  
W NASZYCH WARUNKACH KLIMATYCZNYCH PRODUKUJE  
OD 900 kWh DO 950 kWh ROCZNIE**



**NIEZAŚNIEŻONE PANELE , SŁONECZNA POGODA W ZIMIE , DUŻY MRÓZ  
- WIĘKSZA WYDAJNOŚĆ PANELI FOTOWOLTAICZNYCH**

**1 kWp  
=  
ok. 7 m<sup>2</sup>**

**BUDYNEK  
MIESZKALNY  
DO 300 m<sup>2</sup>  
VAT 8 %**

**BUDYNEK  
MIESZKALNY  
powyżej 300 m<sup>2</sup>  
BUDYNKI  
NIEMIESZKALNE,  
KONSTRUKCJA  
NA GRUNCIE  
VAT 23 %**



# AKTUALNY SYSTEM ROZLICZEŃ ENERGII

## OSOBY FIZYCZNE - SYSTEM PROSUMENCKI

OKRESY ROZLICZENIOWE:

STYCZEŃ - CZERWIEC

LIPIEC - GRUDZIEŃ

ROZLICZENIE  
BILANSOWE  
ENERGII



ZMAGAZYNOWANIE ENERGII  
W SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ

80 kWh



100 kWh

SYSTEM OPUSTÓW

WYSYŁAMY 1 kWh - ODBIERAMY 0,8 kWh

ZAMAGAZYNOWANIE W SIECI

KOSZT 1kWh = ok. 12 groszy

ZAKUP DODATKOWEJ ENERGII  
CENA WG. UMOWY OK. 60 gr / kWh



INSTALACJA  
FOTOWOLTAICZNA

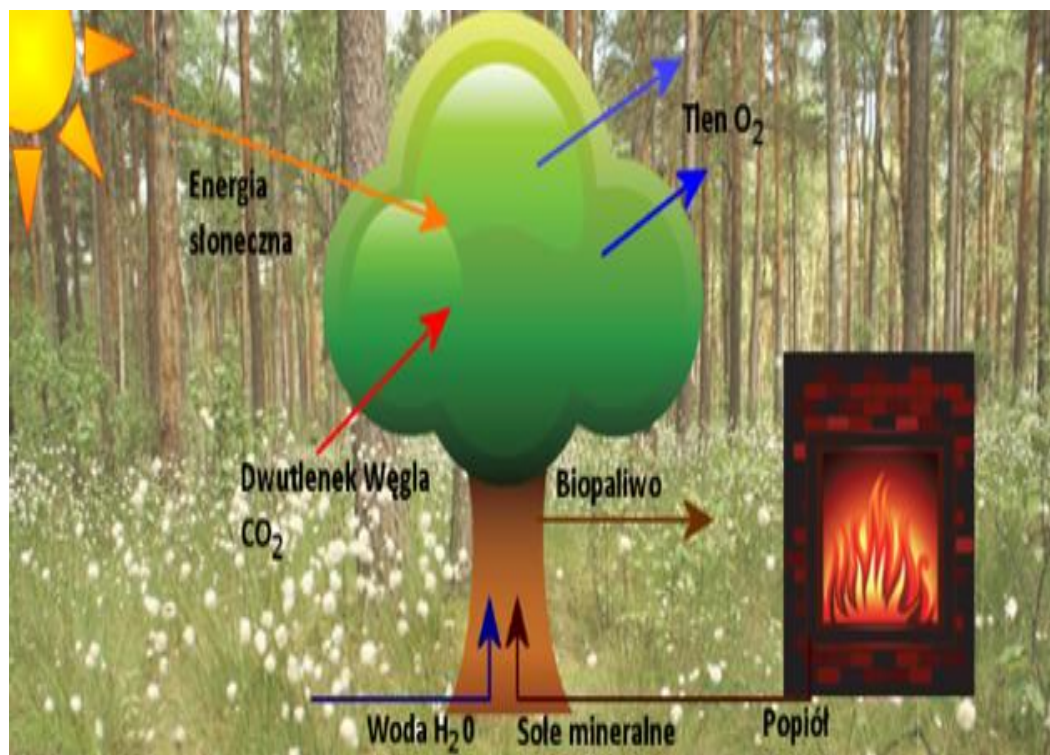
=

NIŻSZE RACHUNKI ZA  
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ



stan prawny na dzień 22 czerwca 2016 roku, nowelizacja ustawy OZE ( Dz. U 2016 rok poz. 925 )

# ENERGIA Z BIOMASY - ZEROWA EMISJA CO<sub>2</sub>



DREWNO



ZRĘBKI



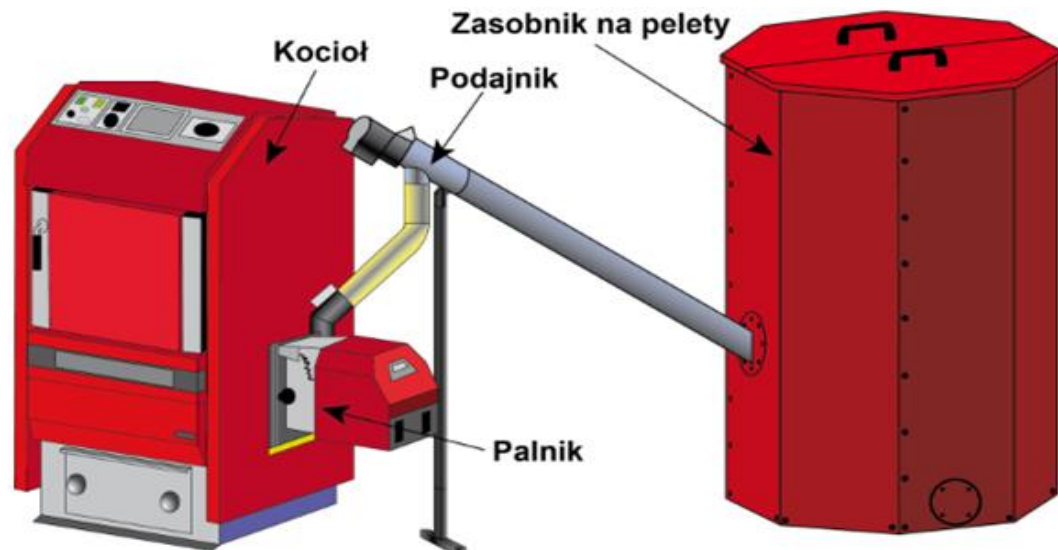
BRYKIET



PELLET

ZNACZNE OGRANICZENIE EMISJI PYŁÓW W STOSUNKU DO KOTŁÓW C.O. OPALANYCH WĘGLEM, EKOGRΟΣZKIEM I KOTŁÓW OPALANYCH DREWNIEM Z ZAŁADUNKIEM RĘCZNYM

# AUTOMATYCZNE KOTŁY C.O. NA PELLET



## RÓWNOWARTOŚĆ OPAŁOWA PALIW



1 tona = ok. 700 zł



1 mp = ok. 180 zł



3,5 mp



1 tona



0,8 tony



1 tona ok. = 850 zł

# PRZYKŁADOWE KOTŁY C.O. POLSKICH PRODUCENTÓW

**5 KLASA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ**



## AUSTRIA, NIEMCY

### 25 LAT DOŚWIADCZEŃ



- SPRAWNOŚĆ POWYŻEJ 90 %
- EMISJA SPALIN – PORÓWNYWALNA Z KOTŁAMI GAZOWYMI
- AUTOMATYCZNA PRACA - KOMFORT
- OCHRONA ŚRODOWISKA - ZEROWA EMISJA CO<sub>2</sub>
- OGRANICZENIE EMISJI PYŁÓW
- POPIÓŁ 0,3 % - 1% (NAWÓZ)





# PORÓWNANIE KOSZTÓW OGRZEWANIA BUDYNKU O POW. 150 M<sup>2</sup>

zapotrzebowanie budynku na energię c.o. i c.c.w. ok. 15000 kWh/rok

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 <sup>3</sup> ]	9,86	[kWh/m <sup>3</sup> ]	70	[%]	4723	0,32	2166 [m <sup>3</sup> /rok]
	kocioł tradycyjny	2,24	[zł/m <sup>3</sup> ]	9,86	[kWh/m <sup>3</sup> ]	85	[%]	3988	0,27	1784 [m <sup>3</sup> /rok]
	kocioł kondensacyjny	2,30	[zł/m <sup>3</sup> ]	9,86	[kWh/m <sup>3</sup> ]	103	[%]	3389	0,23	1472 [m <sup>3</sup> /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]

# WARUNKI GWARANCJI NA INSTALACJE OZE



- KOLEKTORY SŁONECZNE 10 LAT
- ZASOBNIK SOLARNY 8 LAT
- POZOSTAŁE ELEMENTY NA OKRES TRWAŁOŚCI PROJEKTU



- 12 LAT GWARANCJI TECHNICZNEJ NA PANELE
- PO 25 LATACH PRACY SPRAWNOŚĆ PANELI 80%
- INWERTER - 10 LAT GWARANCJI
- POZOSTAŁE ELEMENTY MIN. NA OKRES TRWAŁOŚCI PROJEKTU
- NA WYKONANE ROBOTY NA OKRES TRWAŁOŚCI PROJEKTU

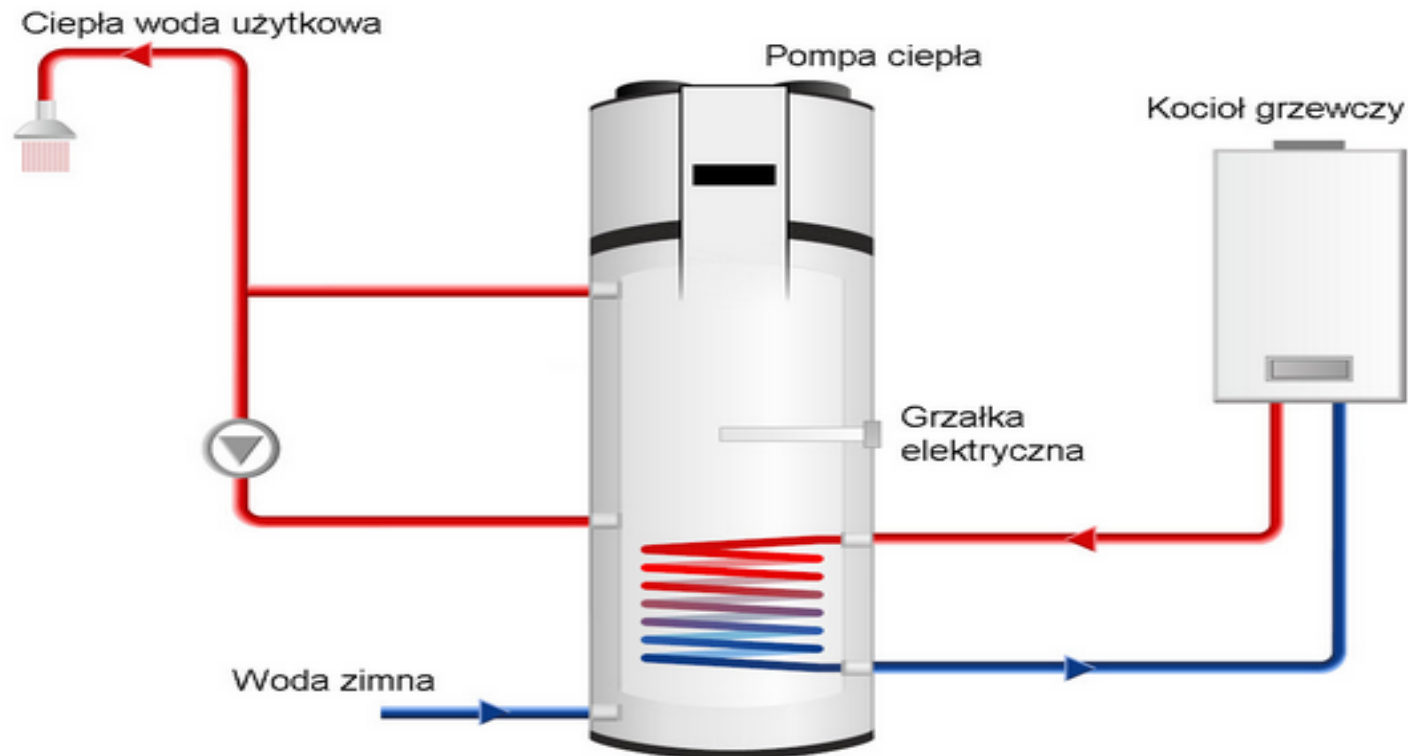


**GWARANCJA  
URZĄDZENIA I ROBOTY  
NA OKRES TRWAŁOŚCI  
PROJEKTU**



# POMPY CIEPŁA POWIETRZE – WODA DO CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

SCHEMAT FUNKCJONOWANIA POWIETRZNEJ POMPY CIEPŁA DO  
PODGRZEWU WODY UŻYTKOWEJ



POMPA CIEPŁA DO CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ MOŻE  
WSPÓŁPRACOWAĆ Z KAŻDYM RODZAJEM KOTŁA C.O.

# WYMAGANIA DLA MONTAŻU POMPY CIEPŁA

---

Wymagania co do pomieszczeń, w których montowana będzie pompa ciepła:

- Instalacja ciepłej i zimnej wody w miejscu montażu
  - Instalacja kanalizacji w celu odprowadzenia skroplin w miejscu montażu
  - Instalacja elektryczna - uziemione gniazdo 230V w miejscu montażu
  - Wysokość minimalna pomieszczeń dla pompy ciepła:
    - ze zbiornikiem minimum 200 l - minimum 200 cm
    - ze zbiornikiem minimum 300 l - minimum 210 cm
  - Możliwość wykonania otworów do zasysania i wyrzutu powietrza w ścianach zewnętrznych
  - Standardowy montaż pompy z jednym otworem zasysającym powietrze i jednym otworem wyrzucającym powietrze
  - Możliwość podłączenia dodatkowej węzownicy w pomie ciepła z kotłem centralnego ogrzewania.
- 



# WARUNKI GWARANCJI NA INSTALACJE OZE



- KOLEKTORY SŁONECZNE 10 LAT
- ZASOBNIK SOLARNY 8 LAT
- POZOSTAŁE ELEMENTY NA OKRES TRWAŁOŚCI PROJEKTU



- 12 LAT GWARANCJI TECHNICZNEJ NA PANELE
- PO 25 LATACH PRACY SPRAWNOŚĆ PANELI 80%
- INWERTER - 10 LAT GWARANCJI
- POZOSTAŁE ELEMENTY MIN. NA OKRES TRWAŁOŚCI PROJEKTU
- NA WYKONANE ROBOTY NA OKRES TRWAŁOŚCI PROJEKTU



**GWARANCJA  
URZĄDZENIA I ROBOTY  
NA OKRES TRWAŁOŚCI  
PROJEKTU**



# ZAKRES WYKONANIA INSTALACJI

---

- WYKONANIE PROJEKTÓW INDYWIDUALNYCH INSTALACJI
  - DOSTAWA, MONTAŻ, URUCHOMIENIE KOMPLETNYCH INSTALACJI
  - ODBIÓR TECHNICZNY INSTALACJI W OBECNOŚCI INSPEKTORA NADZORU
  - PRZYGOTOWANIE DOKUMENTÓW DO ODBIORU INSTALACJI PRZEZ ZAKŁAD ENERGETYCZNY
  - ODBIÓR I ROZRUCH INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ, PRZEZ ZAKŁAD ENERGETYCZNY
  - DEMONTAŻ STAREGO KOTŁA CENTRALNEGO OGRZEWANIA
  - DOSTAWA MONTAŻ NOWEGO KOTŁA CENTRALNEGO OGRZEWANIA
  - DOSTAWA I MONTAŻ UKŁADU OCHRONY TEMPERATURY POWROTU
  - MONTAŻ LICZNIKÓW ENERGII CIEPLNEJ I ELEKTRYCZNEJ UMOŻLIWIAJĄCYCH PROWADZENIE MONITORINGU PRACY INSTALACJI
  - PRZESZKOLENIE UŻYTKOWNIKÓW INSTALACJI W ZAKRESIE BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA, OBSŁUGI I BIEŻĄCEJ KONSERWACJI INSTALACJI - ZAKOŃCZONE PROTOKOŁEM Z PRZESZKOLENIA UŻYTKOWNIKA
  - OPRACOWANIE I DOSTARCZENIE PROSTYCH INSTRUKCJI OBSŁUGI INSTALACJI DLA UŻYTKOWNIKÓW
  - NADZÓR NAD PRAWIDŁOWYM WYKONANIEM INSTALACJI INSPEKTORÓW NADZORU
- 



# CO NALEŻY WYKONAĆ NA SWÓJ KOSZT ?



- DOPROWADZENIE WODY DO ZASOBNIKA JEŻELI JEST MONTOWANY W INNYM POMIESZCZENIU NIŻ KOTŁOWNIA , ZASILANIE I POWRÓT Z KOTŁA

- DOPROWADZENIE WODY DO POMPY JEŻELI JEST MONTOWANA W INNYM POMIESZCZENIU NIŻ KOTŁOWNIA ; ZASILANIE I POWRÓT Z KOTŁA

- DOSTOSOWANIE ROZDZIELNI ELEKTRYCZNEJ ZABEZPIECZENIA RÓŻNICOWO – PRĄDOWE
- WYKONANIE UZIEMIENIA BUDYNKU

## WYMIANA ŹRÓDŁA CIEPŁA

- UTYLIZACJA STAREGO KOTŁA NA WĘGIEL LUB DREWNO
- DOSTOSOWANIE KOMINA SPALINOWEGO DO POTRZEB NOWEGO KOTŁA
- POŁĄCZENIE UKŁADU ZAMKNIĘTEGO Z UKŁADEM OTWARTYM
- PALIWO DO KOTŁA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

**POPRAWA ESTETYKI POMIESZCZEŃ - MAŁOWANIE , UZUPEŁNIENIE OKŁADZIN ŚCIENNYCH I POSZADZKOWYCH**



**WYMIANA POKRYCIA DACHOWEGO ZAWIERAJĄCEGO AZBEST**

# 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](mailto:ekosfera.oze@wp.pl)

**Tel. 692 509 109 Marek Pęk**

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

**Pokazane w prezentacji urządzenia, są jedynie przykładem możliwych rozwiązań technicznych występujących na rynku w celu przybliżenia zagadnień związanych z OZE**

**BIEŻĄCE INFORMACJE DLA MIESZKAŃCÓW DOTYCZĄCE PROJEKTU PARASOLOWEGO: [www.dukla.pl](http://www.dukla.pl)**