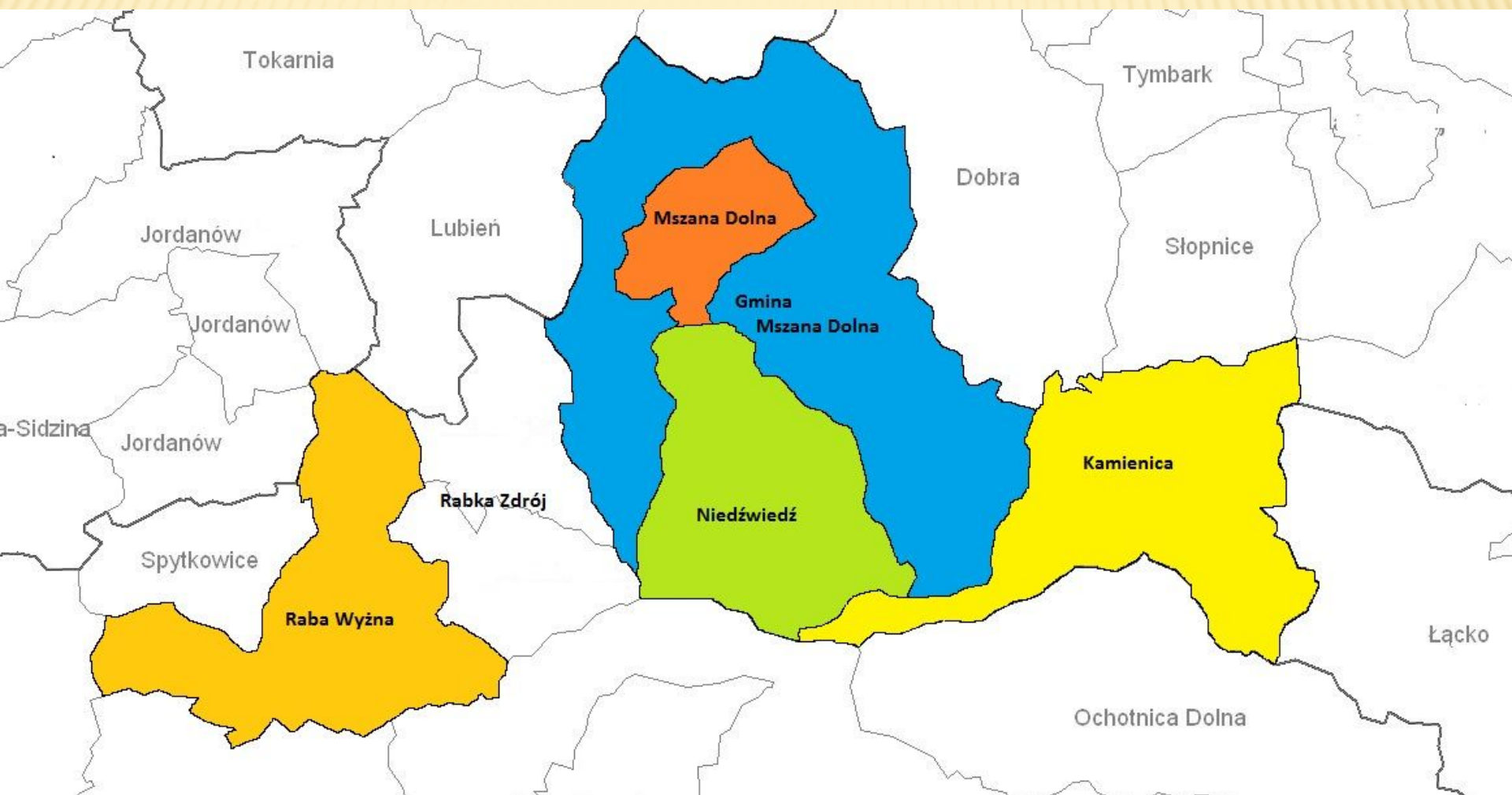




ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII W MSZANIE DOLNEJ I GMINACH PARTNERSKICH

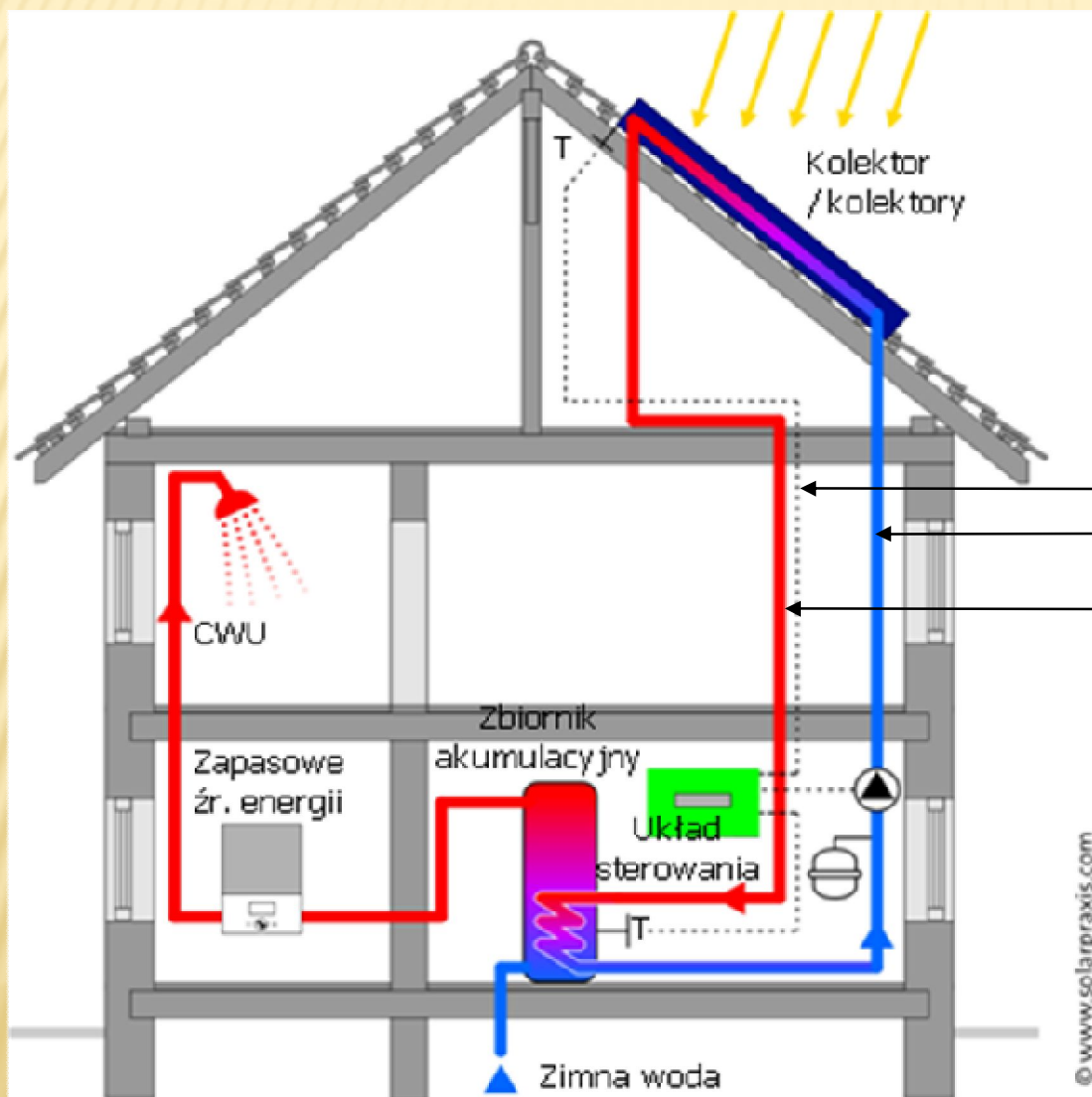


ZARYS PROJEKTU

- ✘ zmniejszenie wykorzystywania paliw tradycyjnych poprzez wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych;
- ✘ uzyskanie tańszej energii cieplnej, tym samym uzyskanie oszczędności w budżecie domowym;
- ✘ nawiązanie bliższych więzi społecznych przez użytkowników instalacji solarnych, poprzez współpracę i wymianę doświadczeń

-
- ✘ zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza na terenach bezpośrednio przylegający do Gorczańskiego Parku Narodowego, obszarów Natura 2000;
 - ✘ podniesienie jakości życia mieszkańców na bazie zwiększonych walorów zdrowotnych ;
 - ✘ element edukacji młodzieży dotyczący dbałości o czyste środowisko oraz metod jego chronienia – realny przykład.

INSTALACJA SOLARNA



Wykonanie instalacji i koszty zakupu ponosi Uczestnik projektu.

- rurociąg + sterowanie

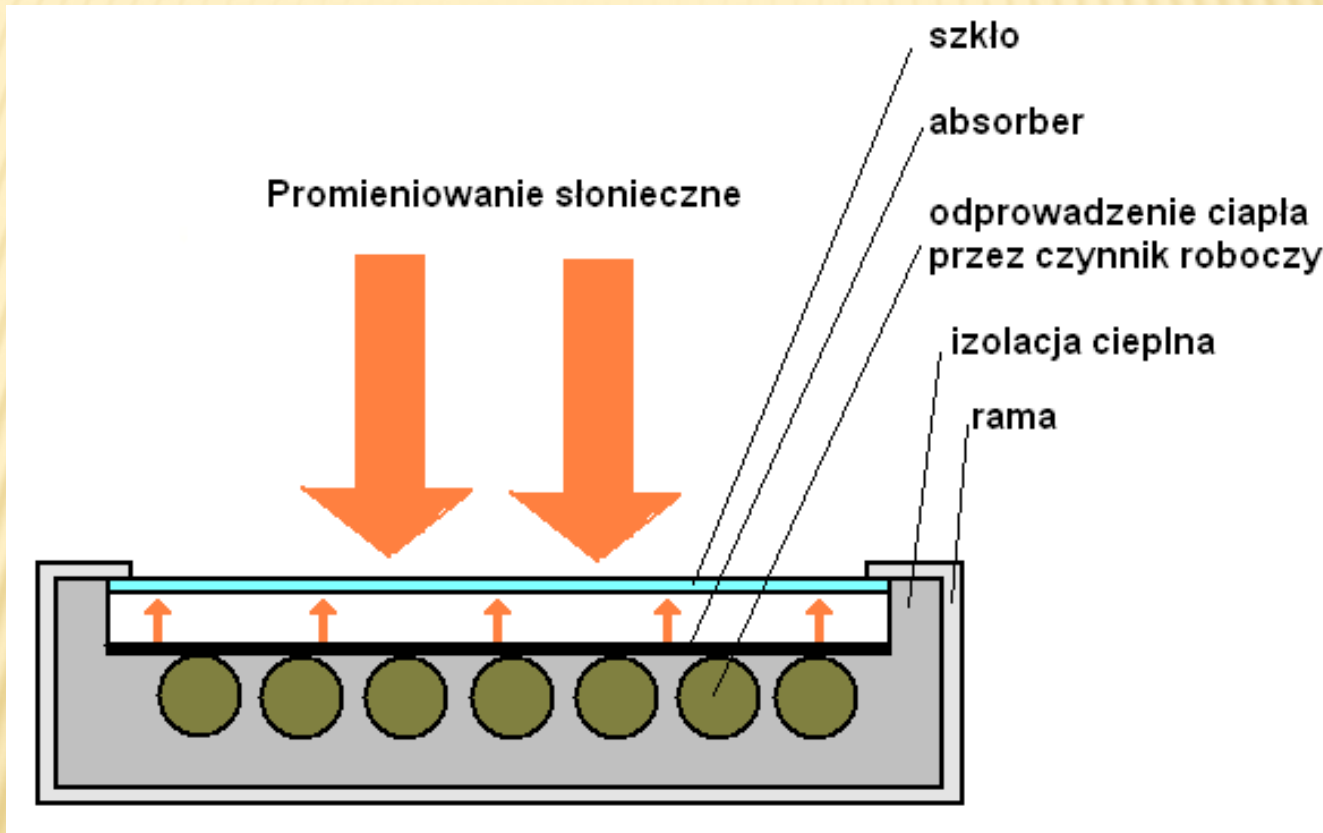
Gniazdo zasilające 240 V

PROŻNIOWY CZY PŁASKI - JAKI WYBRAĆ KOLEKTOR SŁONECZNY ?

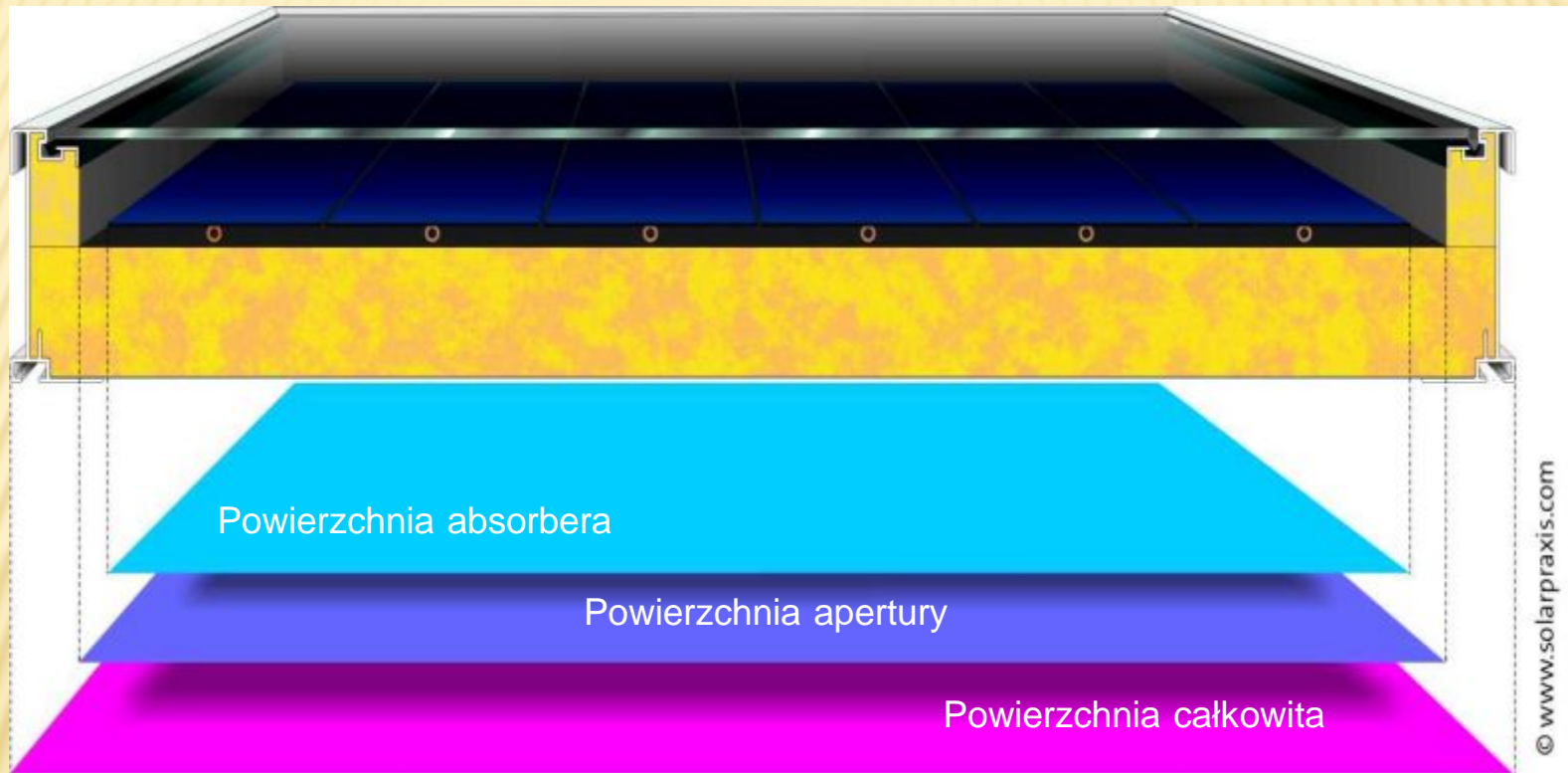
- ✘ Wielu sprzedających kolektory słoneczne zapewnia o ich wysokiej wydajności podając zalety materiałów i technologii wykorzystanych do ich produkcji. Pomija niestety podstawowe dane pozwalające określić rzeczywistą wydajność.
- ✘ Najważniejszą cechą charakteryzującą kolektor słoneczny jest sprawność decydująca o jego mocy w danych warunkach pracy, a co za tym idzie, ilości energii, jaką możemy za jego pośrednictwem uzyskać.

- ✘ Podstawowe parametry wyznaczające sprawność danego kolektora to:
- ✘ - sprawność optyczna η_0 - jest to najwyższa sprawność danego kolektora wynikająca z jego konstrukcji i oznacza maksymalną zdolność do efektywnego absorbowania energii słonecznej (podawane często współczynniki absorpcji 95% i wyższe dotyczą zastosowanej powłoki absorpcyjnej, a nie kolektora),
- ✘ - współczynniki strat a_1 i a_2 - pozwalają obliczyć, jak ze wzrostem temperatury kolektora w stosunku do temperatury otoczenia rosną straty, a maleje jego sprawność.

BUDOWA PŁASKIEGO KOLEKTORA



Określanie pola powierzchni kolektora płaskiego

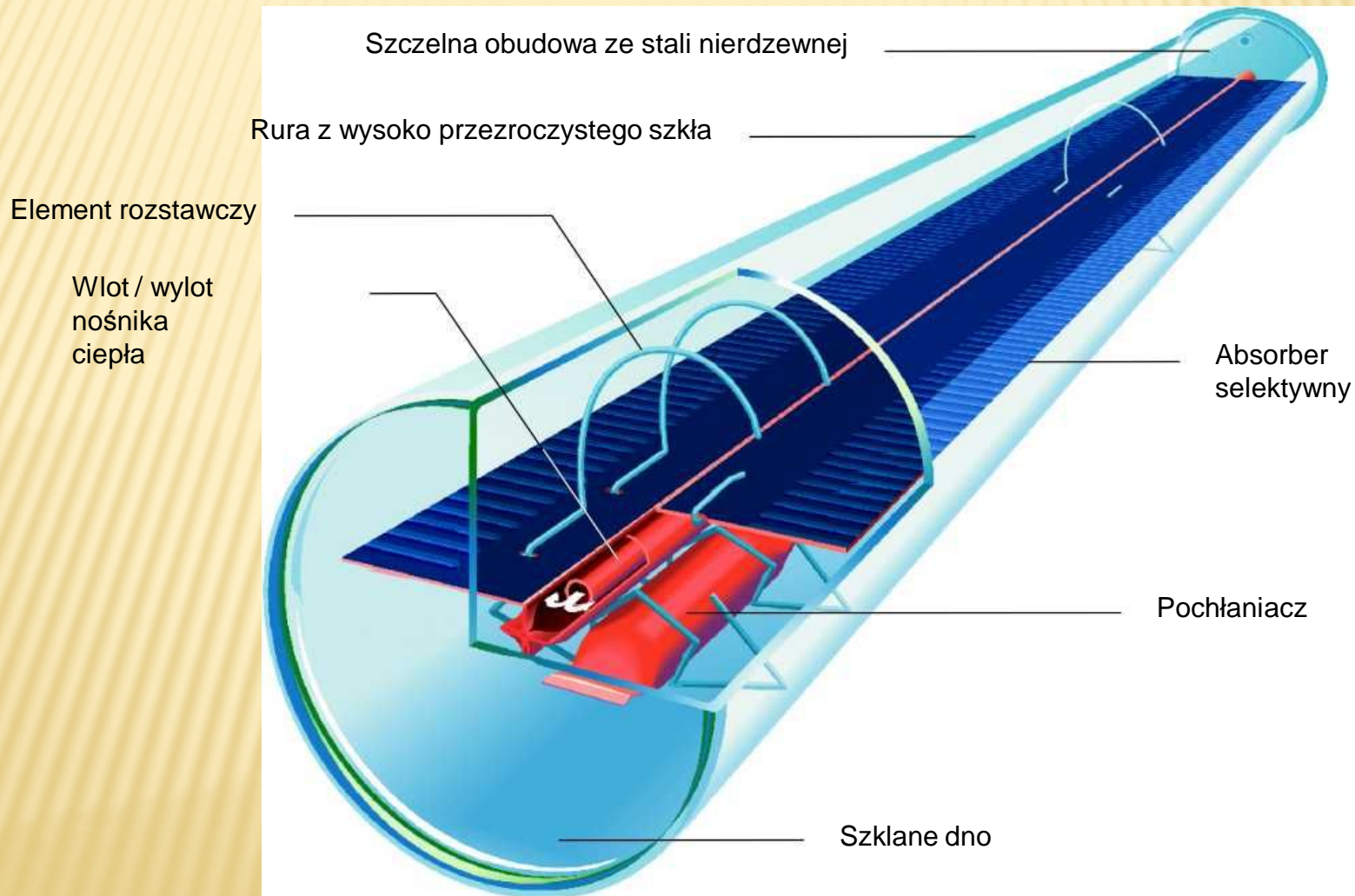


1. Powierzchnia absorbera (powierzchnia czynna).
 2. Apertura.
 3. Powierzchnia całkowita (brutto).
- Pole powierzchni absorbera i apertury jest często jednakowe.

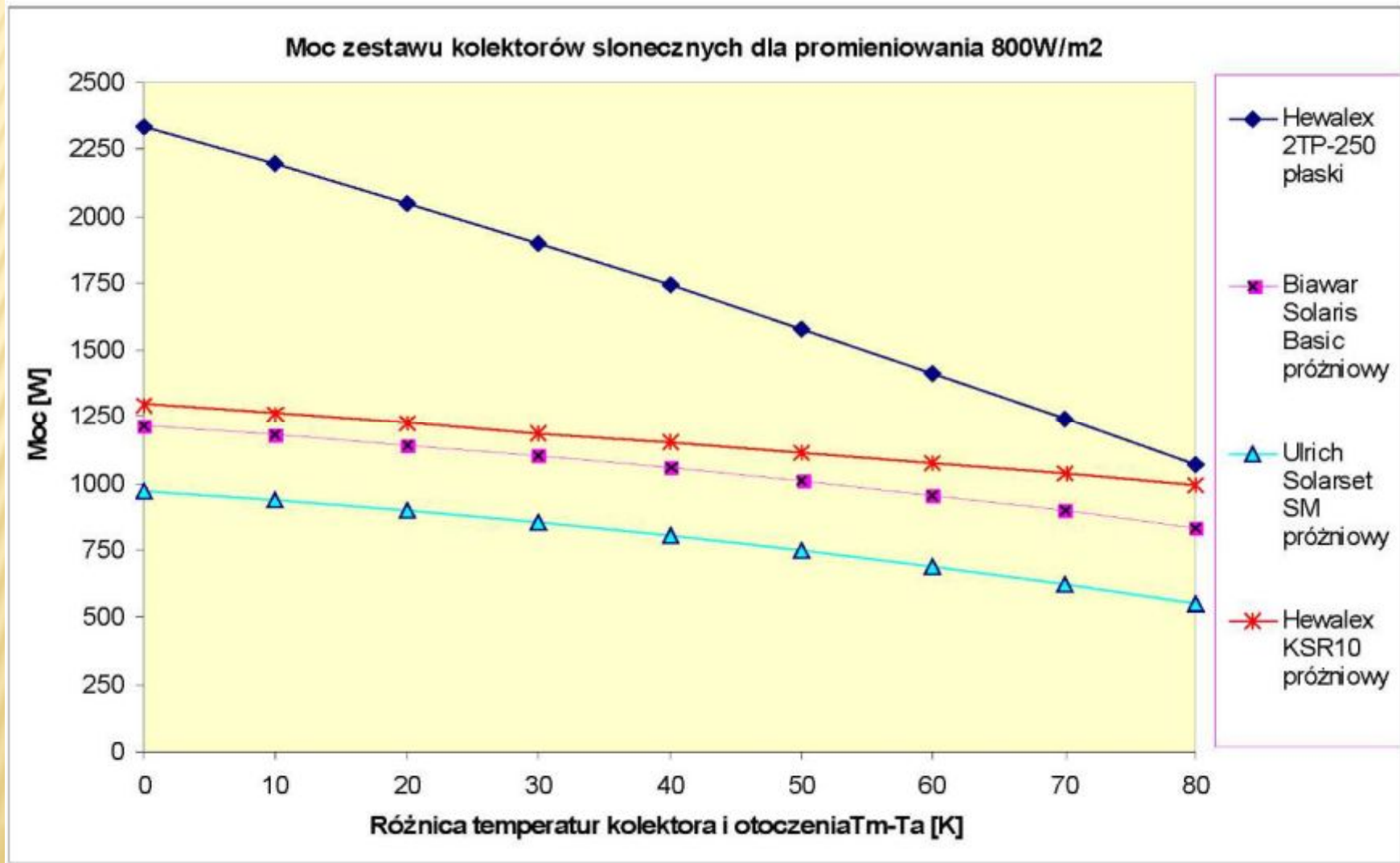
ZASADA DZIAŁANIA KOLEKTORA RUROWEGO Z HEAT-PIPE'EM



KOLEKTORY PRÓŻNIOWO-RUROWE

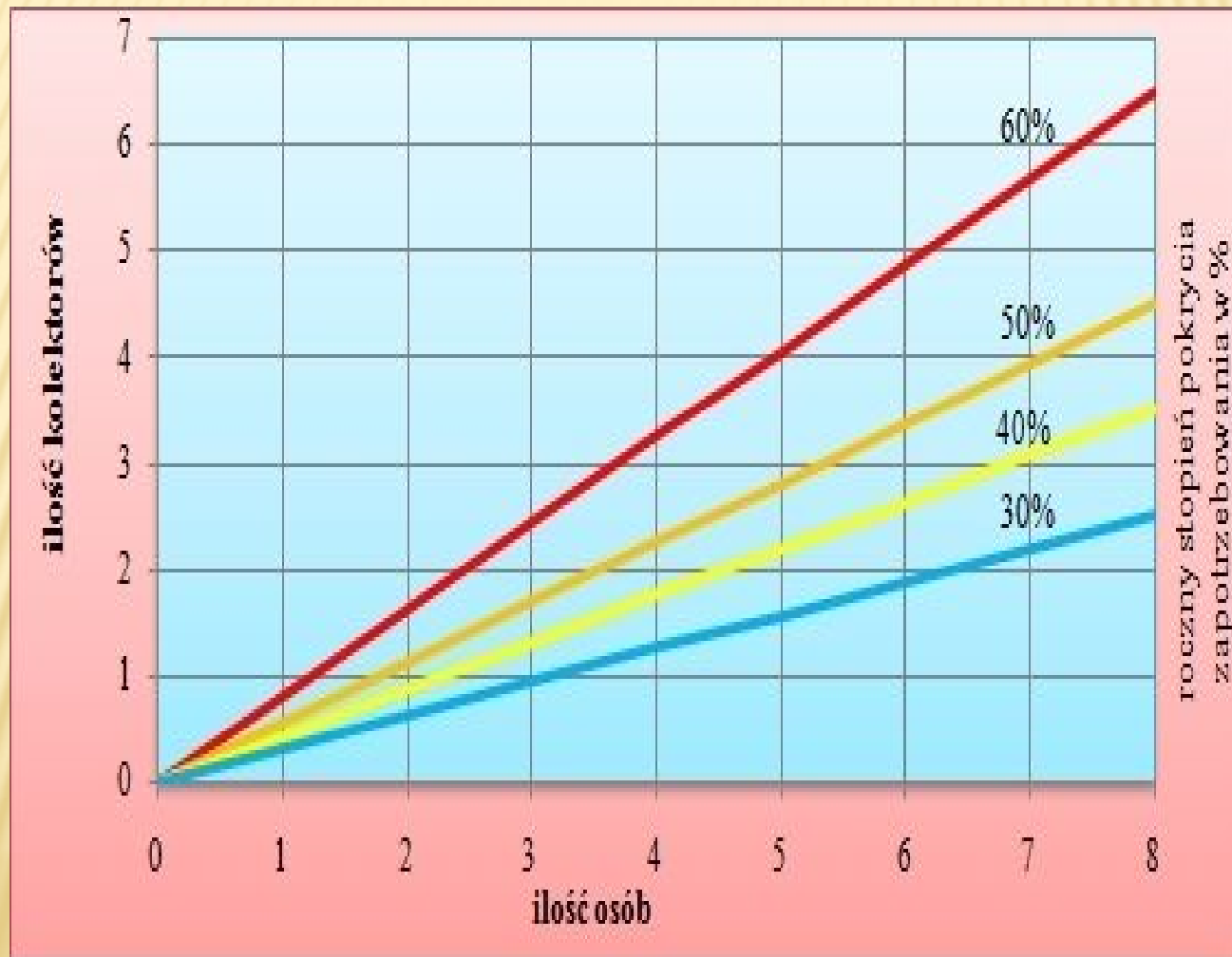


Wykres mocy każdego z zestawów solarnych dla promieniowania słonecznego $800\text{W}/\text{m}^2$.

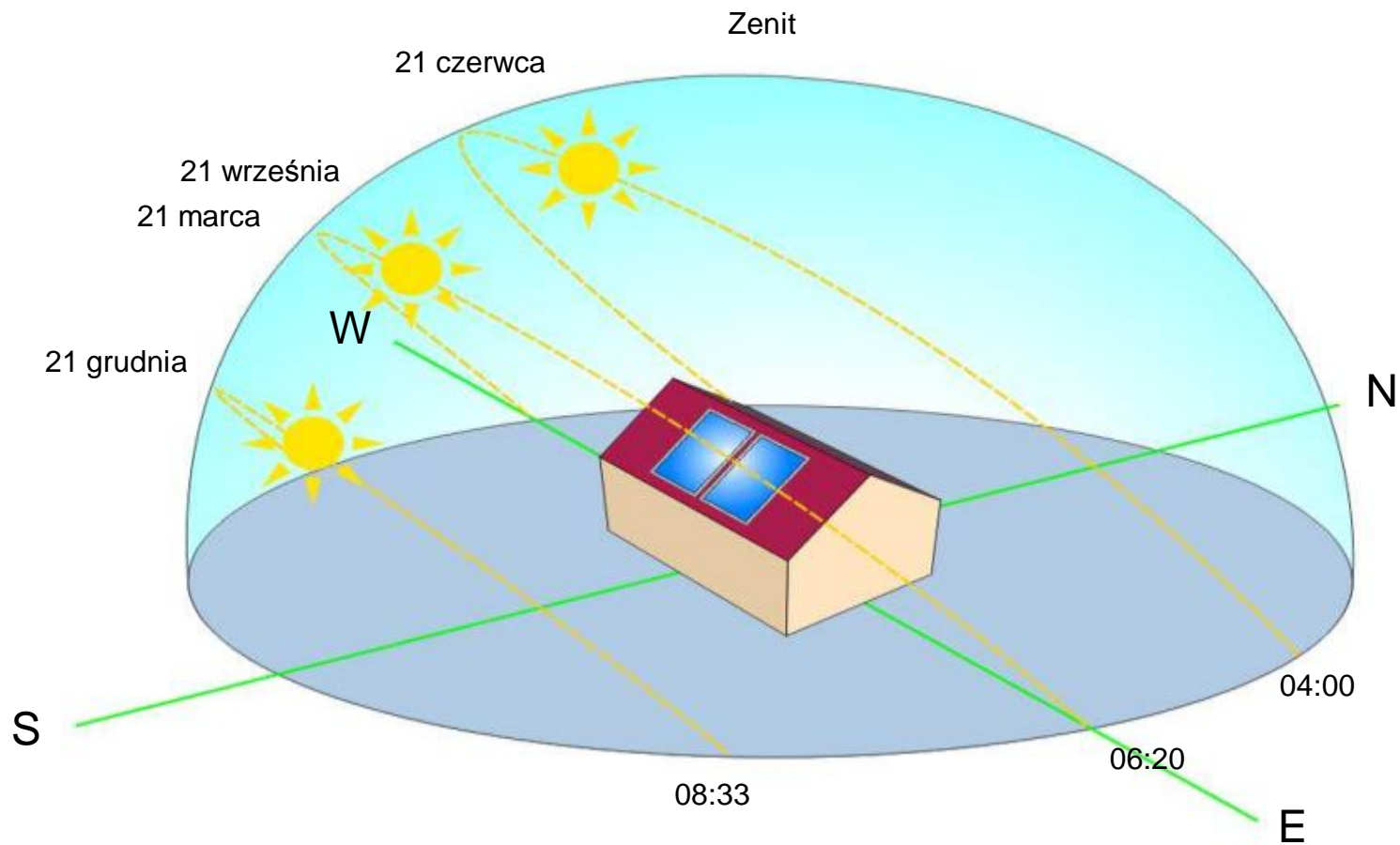




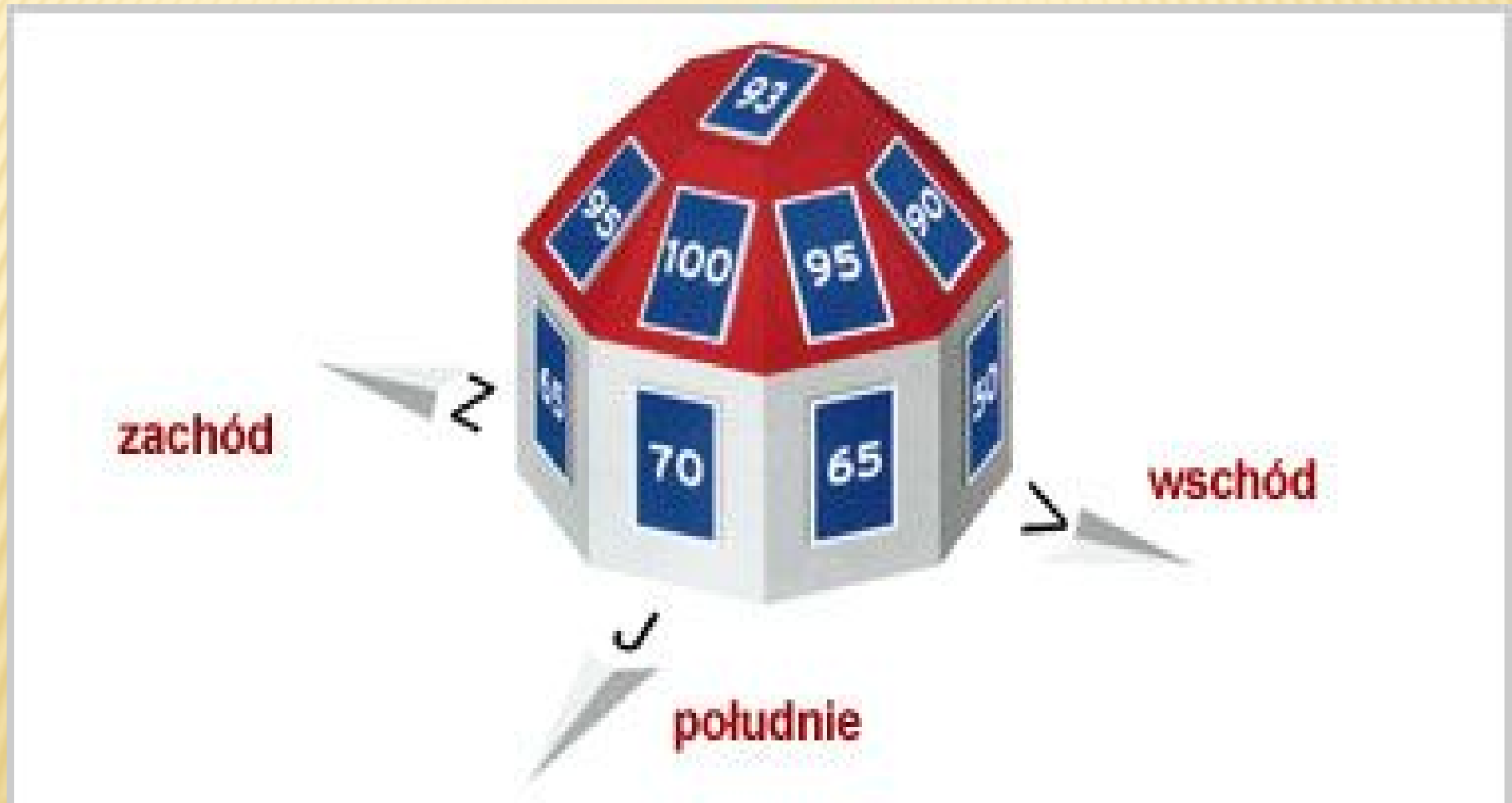
DOBÓR WIELKOŚCI KOLEKTORA PRZY DZIENNYM ZUŻYCIU 50L/OSOBE



RUCH SŁOŃCA PO SFERZE NIEBIESKIEJ



SPOSOBY MONTAŻU KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH



KOSZTY UŻYTKOWANIA KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH

- ✘ Do obliczeń, mających wykazać realne koszty użytkowania kolektorów słonecznych, przyjęliśmy następujące założenia (dotyczą one przeciętnych wartości):
- ✘ **przeznaczenie kolektorów:** dogrzewanie c.w.u. dla 4-osobowej rodziny.
- ✘ **średnie dobowe zużycie c.w.u.:** 300 l wody wstępnie podgrzanej o 35°C , a więc do ok. 45°C .
- ✘ **okres eksploatacji instalacji solarnej:** ok. 20 lat.
- ✘ **zapotrzebowanie na energię cieplną do podgrzania c.w.u.:** roczne – 4200 kWh.

- ✘ Instalacja solarna (jeśli jest prawidłowo zaprojektowana i wykonana) jest w stanie pokryć 70% całkowitego zapotrzebowania na energię do dogrzania c.w.u.
- ✘ Oznacza to, że kolektory słoneczne pokryją rocznie średnio 2940 kWh ($4200 \text{ kWh} \times 0,7 = 2940 \text{ kWh}$) energii.

Porównanie kosztów pozyskania 2940 kWh energii do przygotowania c.w.u. przez różne rodzaje tradycyjnych źródeł energii

Ceny tradycyjnych paliw opalowych pomnożone przez ilość energii do c.w.u., którą są w stanie pozyskać kolektory słoneczne w ciągu roku	Koszty pozyskania energii do ogrzewania c.w.u. z różnych źródeł	
	przez 1 rok	przez 20 lat
Węgiel – 0,15 zł/kWh x 2940 kWh =	441 zł	8820 zł
Gaz ziemny – 0,2 zł/kWh x 2940 kWh =	588 zł	11 760 zł
Olej– 0,3 zł/kWh x 2940 kWh =	882 zł	17 640 zł
Energia elektryczna (taryfa I/II) – 0,45 zł/kWh x 2940 kWh =	1323 zł	26 460 zł

PISMO O ZAREZERWOWANIU ŚRODKÓW

Tłumaczenie Robocze

SECO/WEIN/Seco/kmd

Ministerstwo Rozwoju Regionalnego
Krajowa Instytucja Koordynująca
Pani Małgorzata Wierzbicka,
ul. Wspólna 2/4
00-920 Warszawa

Nr referencyjny: 2010
07-27/54
Nasz nr referencyjny:
SECO/WEIN/kmd
Seco, 06.08.2010

Szwajcarsko – Polski Program Współpracy: pierwszy etap oceny, Decyzja w sprawie Zarysu Projektu Nr
KIK-50-A

Szanowna Pani Dyrektor

Wilo nam poinformować, że niżej wymieniony Zarys Projektu został zaakceptowany przez Komitet Wykonawczy
SECO (za wyjątkiem komponentu elektrowni wiatrowej, patrz Załącznik):

Nr Zarysu Projektu: KIK-50-A

Tytuł Projektu: „Odnawialne Źródła Energii w Mszanie Dolnej oraz gminach partnerskich”

Wartość projektu: 9 623 955 – (przewidywany udział strony szwajcarskiej)

instytucja Realizująca: Mszana Dolna

W związku z powyższym prosimy o przekazanie niniejszej decyzji Związkowi Miast i Gmin Dorzecza Parsęty oraz
do Władz Wdrażającej Programy Europejskie w celu rozpoczęcia przygotowywania Kompletnej Propozycji

PODZIAŁ KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH NA
PRZYKŁADZIE ZESTAWU PRZEZNACZONEGO DLA
BUDYNKU MIESZKALNEGO DLA 2-4 OSÓB
ZAWIERAJĄCEGO DWA KOLEKTORY SŁONECZNE
(PŁASKIE) ORAZ ZBIORNIK O POJEMNOŚCI 200 LITRÓW
W KOMPLECIE Z UCHWYTEM DACHOWYM ORAZ
AUTOMATYKĄ.

ZESTAW SOLARNY DLA 2-4 OSÓB



- 1) Kolektor płaski – 2,32 m², moc – 1,7 kW,
- 2) Zbiornik ciepłej wody – 220 l.
- 3) Zestaw przyłączeniowy kolektora 1 szt.
- 4) Złączka do kolektora 1 szt.
- 5) Kompletna stacja solarna 1.1 1 szt.
- 6) Solarne naczynie przeponowe 18L 1 szt.
- 7) Mocowanie naczynia przeponowego 1 szt.
- 8) Płyn solarny koncentrat 10L 1 szt.
- 9) Zestaw mocowania na dachu 2 kol. 1 szt.
- 10) Sterownik SOLO 1 szt.

Inwestycja

- koszt całości brutto – 8 478 zł*
- koszt całości netto – 7 850 zł*
- koszty VAT – 628 zł **
- pow. zainstalowanych kolektorów – 4,64 m²
- zbiornik 220l

Warunki dotacji

- 85% do kosztów kwalifikowanych tj. zakupu i montażu zestawu – w opisanym przykładzie wynosi to **6 672,50 zł**

Udział własny

- 15% do kosztów kwalifikowanych tj. zakupu i montażu zestawu –
- w opisanym przykładzie wynosi to :

$$\begin{array}{r} 1\ 177,50\ \text{zł} \quad + \\ \hline \text{Koszty VAT} - 628,00\ \text{zł} = \\ \hline \mathbf{1\ 805,50\ \text{zł.}} \end{array}$$

Taką kwotę należy wpłacić do Gminy

Dodatkowo Uczestnik projektu pokrywa z własnych środków koszty zamontowania rur miedzianych wraz z izolacją, kabel sterujący i gniazdo zasilające.

Cena rury miedzianej wraz z izolacją i kabla sterującego wynosi od 25 do 30 zł za 1 mb.

Zakładając, że w przeciętnym domu należy zamontować ok. 30 m rur to cena zakupu wyniesie około **900 zł. do 1 000 zł.**

Montaż około **300 zł do 500 zł.** Co daje nam cenę **1 500 zł.**

Dodatkowe koszty to także prace budowlane (wykonanie bruzd i przebić) oraz wykończeniowe jak malowanie , układanie glazury i inne.

Rozliczenie zestawu:

Zakup + montaż + roboty
budowlane

Okolo 10 000,0 zł. - 100 %

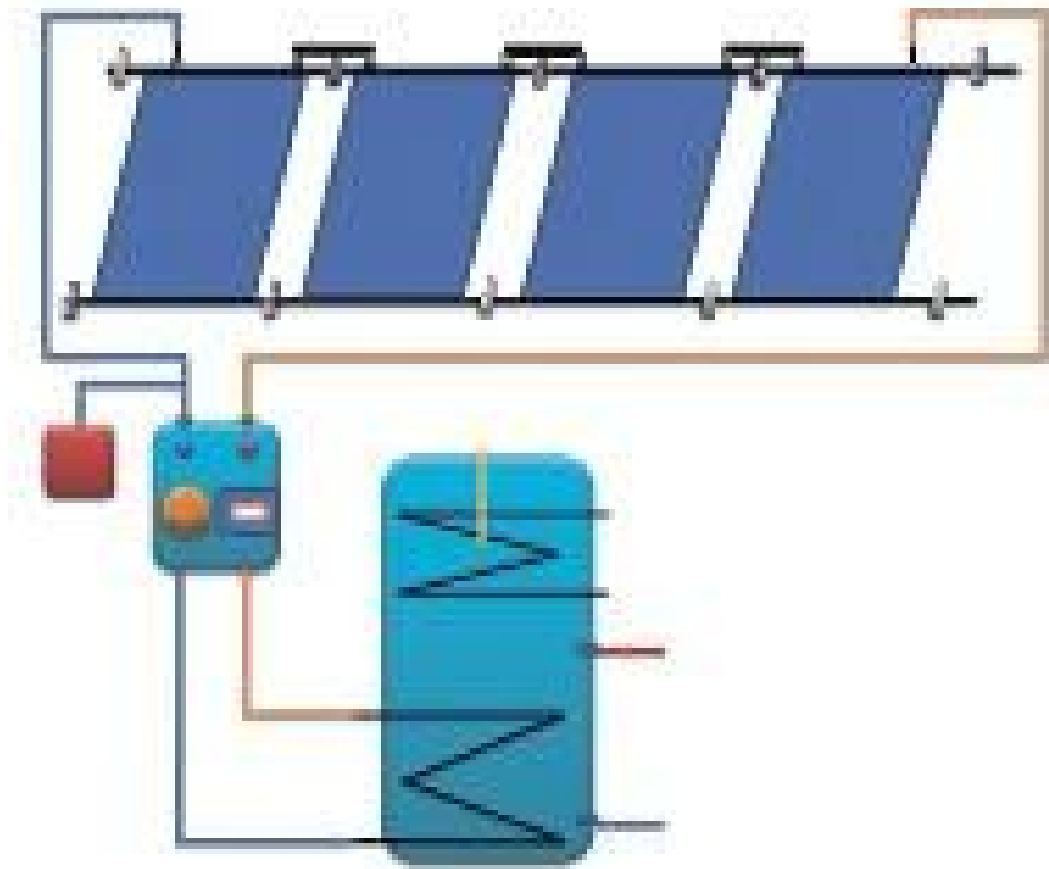
Dotacja 6 672,5 zł. - 67 %

Wkład własny 3 327,5 zł. - 33 %

Powyższe wyliczenie należy traktować jako przybliżone. !

ZESTAW SOLARNY DLA 7-9 OSÓB

Zbiornik ciepłej wody – 400 l.



Inwestycja

- koszt całości brutto – 17 604 zł*
- koszt całości netto – 16 300 zł*
- koszty VAT – 1 304 zł **
- pow. zainstalowanych kolektorów – 9,28 m²
- zbiornik 400 l

Warunki dotacji

- 85% do kosztów kwalifikowanych tj. zakupu i montażu zestawu – w opisanym przykładzie wynosi to: **13 855 zł**

Udział własny

- 15% do kosztów kwalifikowanych tj. zakupu i montażu zestawu –
- w opisanym przykładzie wynosi to :

$$\begin{array}{r} 2\,445 \text{ zł} \quad + \\ \hline \text{Koszty VAT} \quad 1\,304 \text{ zł} = \\ \hline \mathbf{3\,749 \text{ zł.}} \end{array}$$

Taką kwotę należy wpłacić do Gminy

Dodatkowo Uczestnik projektu pokrywa z własnych środków koszty zamontowania rur miedzianych wraz z izolacją, kabel sterujący i gniazdo zasilające.

Cena rury miedzianej wraz z izolacją i kabla sterującego wynosi od 25 do 30 zł za 1 mb.

Zakładając, że w przeciętnym domu należy zamontować ok. 30 m rur to cena zakupu wyniesie około **900 zł. do 1 000 zł.**

Montaż około 300 zł do 500 zł. **Co daje nam cenę 1 500 zł.**

Dodatkowe koszty to także prace budowlane (wykonanie bruzd i przebić) oraz wykończeniowe jak malowanie , układanie glazury i inne.

Rozliczenie zestawu:

Zakup + montaż + roboty
budowlane

Około 19 200 zł. – 100 %

Dotacja 13 855 zł. - 72 %

Wkład własny 5 249 zł. - 28 %

Powyższe wyliczenie należy traktować jako przybliżone. !

ZAKRES PRAC OBEJMUJE:

1. zakup i montaż kolektorów słonecznych.
2. posadowienie zasobników c.w.u.,
3. podłączenie zasobników solarnych c.w.u. do istniejącej instalacji c.w.u.,
4. montaż armatury,
5. montaż solarnych grup pompowych,
6. wykonanie prób ciśnienia instalacji c.w.u.,
7. napełnienie Instalacji solarnych czynnikiem solarnym,
8. wykonanie prób ciśnienia Instalacji solarnych,
9. montaż regulatorów solarnych i czujników temperatury,
10. programowanie regulatorów,
11. uruchomienie Instalacji.

ZAKRES PRAC UCZESTNIKA PROJEKTU:

1. Wykonanie rurociągów solarnych łączących kolektory z zasobnikami;
2. Wykonanie instalacji sterującej elektrycznej;
3. Wykonanie niezbędnej instalacji elektrycznej;
4. Wykonanie robót budowlanych.

UKŁAD AUTOMATYKI SPEŁNIA NASTĘPUJĄCE FUNKCJE:

- sterowanie pracą stacji pompowej w zależności od oraz różnicy temperatur,
- przełączanie odbiorników energii solarnej w oparciu o wprowadzone priorytety,
- procedura schładzania kolektorów po przekroczeniu temperatury dopuszczalnej,
- funkcja schładzania rewersyjnego (nadmiar energii odprowadzany jest w godzinach nocnych do kolektora celem wypromieniowania. Funkcja wykorzystywana w przypadku braku rozbioru ciepłej wody Użytkowej (np. urlop domowników w miesiącach letnich)

- funkcja przeciwmrozowa,
- zabezpieczenie odbiorników ciepła oraz urządzenia instalacji glikolowej przed przekroczeniem ich temperatury maksymalnej,
- sterowanie pracą układu podmieszania c.w.u.,
- wyliczanie dziennej oraz sumarycznej energii zgromadzonej przez kolektory słoneczne realizować funkcję termicznej dezynfekcji zasobnika ciepłej wody użytkowej

ISTOTNE WARUNKI UMOWY

- ✘ „Uczestnik” posiada prawo do dysponowania nieruchomością (nr budynku);
- ✘ „Uczestnik” wyraża zgodę na instalację kolektorów słonecznych służących dla pozyskiwania ciepłej wody użytkowej;
- ✘ „Uczestnik” zobowiązuje się do **dokonania na własny koszt, w terminie 1 miesiąca** od daty wezwania od „Przekazującego” montażu instalacji przesyłowej elektrycznej i cieplnej

-
- ✘ Uczestnik zobowiązuje się do uzyskania wszelkich niezbędnych zgód i zezwoleń, koniecznych do realizacji niniejszej umowy;
 - ✘ „Uczestnik” oświadcza, że zapewni „Przekazującemu” oraz osobom przez niego wskazanym, dostęp do zainstalowanych urządzeń zestawu kolektora słonecznego, przez cały czas trwania programu.

- ✘ Warunkiem wykonania obowiązków wynikających z niniejszej umowy przez „Przekazującego” jest sfinansowanie przez „Uczestnika” 15% wartości netto przedmiotu zamówienia przeznaczonego dla danej nieruchomości (wartości głównych elementów wchodzących w skład zestawu solarnego), pokrycia kosztów podatku VAT a także kosztów ubezpieczenia zestawu solarnego niezależnie od innych obowiązków wynikających z niniejszej umowy a obciążających „Uczestnika”.

- ✘ „Uczestnik” projektu do dnia 30 marca 2011r. wnosi opłatę w wysokości 100 zł (sto zł) na poczet wykonania indywidualnego projektu instalacji obejmującego jej schemat z koniecznymi urządzeniami.
- ✘ W terminie 1 miesiąca od przekazania do informacji publicznej za pośrednictwem strony internetowej www.mszana.pl oraz za pośrednictwem Gmin biorących udział w projekcie „Uczestnik” zobowiązany jest do wpłaty kwoty 1 000 zł (tysiąca zł).

- ✘ Pozostałą część opłaty „Uczestnik” uiści w terminie 14 dni od dostarczenia „Przekazującemu” ostatecznego indywidualnego rozliczenia kosztów realizacji instalacji solarnej.
- ✘ Po zakończeniu prac instalacyjnych, sprzęt i urządzenia wchodzące w skład zestawu kolektora słonecznego, pozostają własnością „Przekazującego” przez cały czas trwania projektu, tj. minimum 5 lat, licząc od dnia zatwierdzenia końcowego raportu z realizacji projektu.

- ✘ Po upływie okresu czasu, (5 lat) całość zestawu kolektora słonecznego przejdzie na własność „Uczestnika”, chyba, że w międzyczasie dojdzie do przejścia prawa do dysponowania nieruchomością na inną osobę, pod warunkiem należytego wykonywania obowiązków wynikających z niniejszej umowy.
- ✘ Forma przekazania zostanie uregulowana odrębną umową.

Załącznik do umowy – zestawienie informacji indywidualnych dla ciepłej wody użytkowej.

Dane inwestora

Imię i Nazwisko

Adres zamieszkania

Adres zamontowania instalacji solarnej

Nr działki

Dane obiektu

Typ budynku: budynek drewniany budynek murowany

Ocieplenie budynku: budynek dobrze ocieplony budynek nieocieplony

Pokrycie dachu: blacha dachówka płyty azbestowo-cementowe

Ilość osób zameldowanych w obiekcie obiekt:osób

Ilość osób zamieszkujących obiekt :osób

Dane systemu grzewczego				
Kotłownia:		Instalacja:		
Moc kotła kW	Ogrzewanie grzejnikowe c.o.	Ogrzewanie w pokojach	Ogrzewanie podłogowe
Rok produkcji kotłar.	Sposób podgrzewania wody ciepłej użytkowej:		
Szacunkowe zużycie paliwa na rok	<input type="checkbox"/> Węgiel	<input type="checkbox"/> Energia elektryczna	
		<input type="checkbox"/> Drewno	<input type="checkbox"/> Olej opałowy	
		<input type="checkbox"/> Gaz	<input type="checkbox"/> Ekogroszek	
Miesięczny koszt ponoszony za energię elektrycznązł	Oświadczam, że: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> a) moje gospodarstwo domowe otrzymuje wsparcie w ramach systemu pomocy społecznej lub systemu świadczeń rodzinnych <input type="checkbox"/> b) członkiem mojej rodziny jest osoba niepełnosprawna ze znacznym lub umiarkowanym stopniem niepełnosprawności lub z orzeczeniem równoważnym <input type="checkbox"/> c) moja rodzina ma status rodziny zastępczej <input type="checkbox"/> d) moja rodzina ma status rodziny wielodzietnej – troje i więcej dzieci <input type="checkbox"/> e) nie spełniam żadnego z powyższych kryteriów 		

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w celu realizacji programu „Poprawa efektywności i działań prośrodowiskowych dzięki wprowadzeniu systemów energii odnawialnej poprzez montaż systemów kolektorów słonecznych na terenie gminy Mszana Dolna oraz 4 gmin partnerskich”.

.....dn., podpis:

INSTALACJE SOLARNE SZCZAWNICA















DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

Antoni Róg