

WA VOLTIKA



Kolektory słoneczne

Adam Kowalski

Przykładowa 6, 34-604 Aleksandrów

PROGRAMY REGIONALNE - DOFINANSOWANIE DLA TWOJEJ INWESTYCJI

Niniejszy projekt opracowano dla założeń Regionalnego Programu Operacyjnego dla Odnawialnych Źródeł Energii zgodnie z założeniami Strategii Osi Priorytetowej
REGIONALNA POLITYKA ENERGETYCZNA

Celem osi priorytetowej jest stworzenie warunków zrównoważonego rozwoju w regionie uwzględniającego aspekty nowoczesnego sektora energetycznego oraz sektora transportu miejskiego, zapewniającego bezpieczeństwo energetyczne mieszkańców regionu oraz poprawę jakości ich życia, z poszanowaniem zasad ochrony środowiska.

W ramach programu wsparcie będzie kierowane na działania poprawy efektywności energetycznej, których potencjał jest znaczący nie tylko w odniesieniu do obniżenia emisji dwutlenku węgla. W dążeniu do wypełnienia celów polityki klimatycznej działania będą skierowane na wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii oraz zintegrowanie tych z rozwojem infrastruktury. Jednocześnie dodatkowym efektem będzie poprawa stanu środowiska w skali lokalnej dzięki ograniczeniu emisji zanieczyszczeń w tym głównie w obszarach miejskich

Audyt został wykonany na zlecenie samorządu terytorialnego zgodnie z potrzebami przedsięwzięcia gminnego dla programu dotacyjnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego.

Dział biznesowy:

Voltika S.P. z o.o
ul. Wielicka 25
30-552 Kraków
mail: biuro@voltika.com
tel: 12 307 20 79

Opiekun:

Marek Król
tel: 533 963 834

Audytor:

Justyna Gac

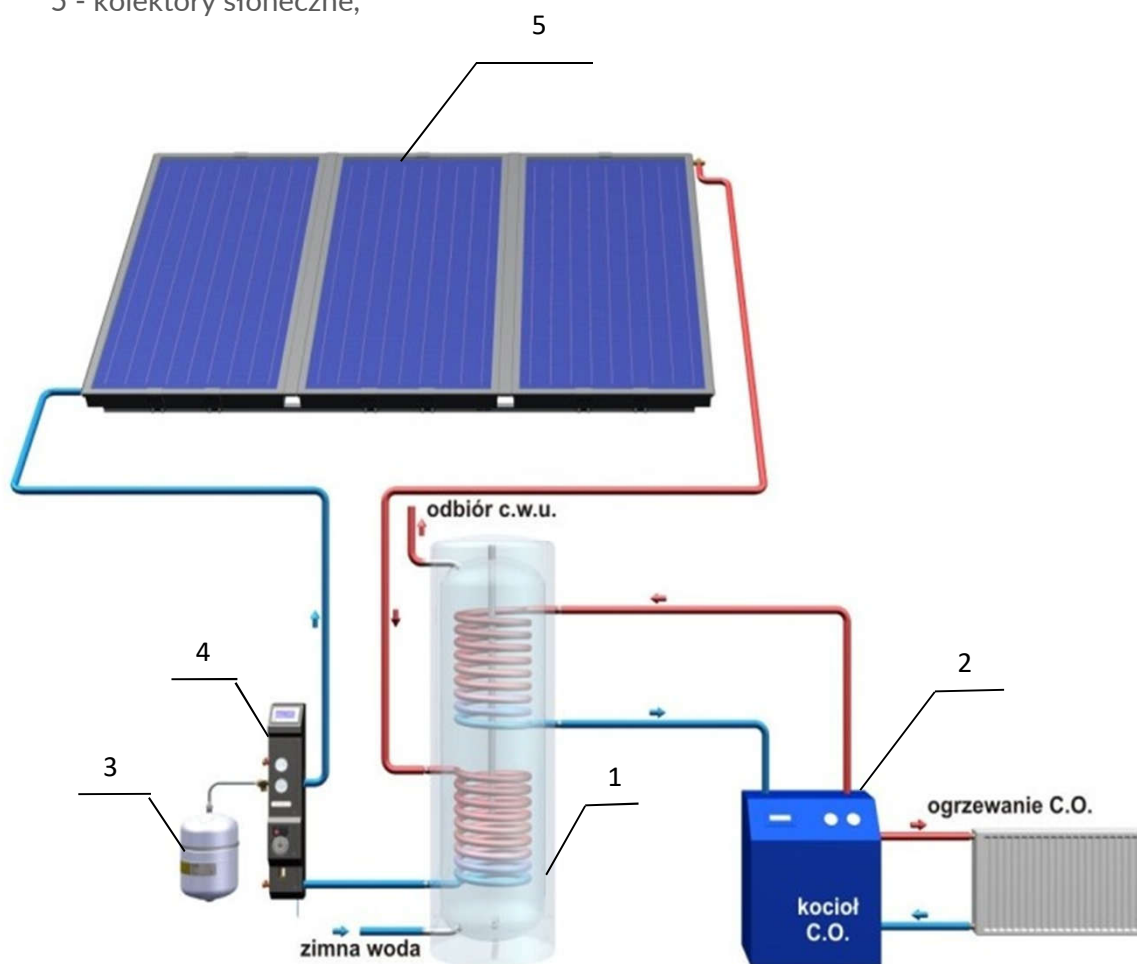
OPIS INSTALACJI SOLARNEJ

Instalacja kolektorów słonecznych na cele przygotowania ciepłej wody użytkowej

Głównym zadaniem kolektorów słonecznych jest przekształcenie energii promieniowania słonecznego w ciepło, które jest przekazywane do przepływającego w nich płynu solarnego, następnie płyn solarny dostarczany jest do dwuwężownicowego zasobnika ciepłej wody użytkowej, w którym następuje wymiana ciepła pomiędzy płynem solarnym, a wodą użytkową znajdującą się w zasobniku c.w.u.

W celu poprawnego działania instalacji solarnej, która pracuje na cele przygotowania ciepłej wody użytkowej, konieczne jest zastosowanie następujących elementów:

- 1 - dwuwężownicowy zasobnik ciepłej wody użytkowej,
- 2 - główne źródło ciepła,
- 3 - przeponowe naczynie wzbiorcze,
- 4 - układ pompowy,
- 5 - kolektory słoneczne,

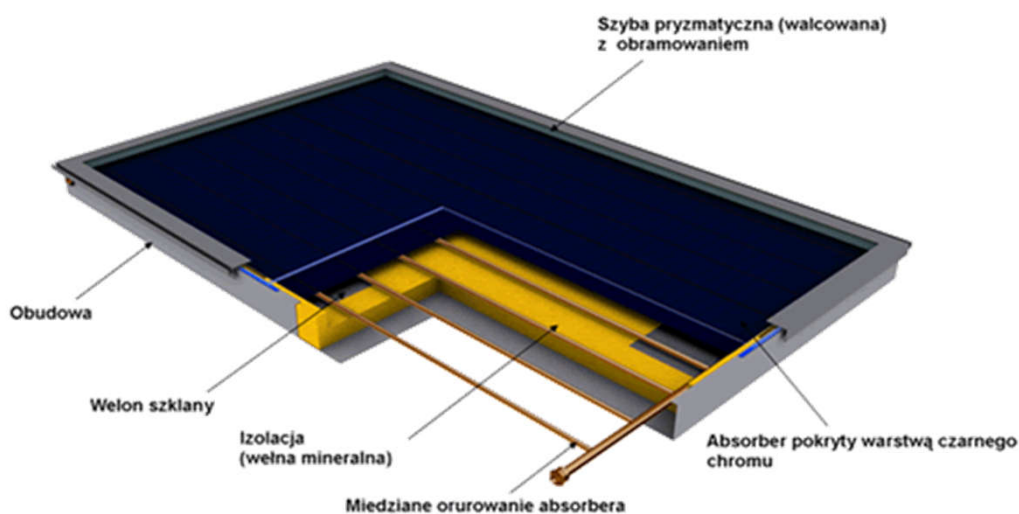


OPIS INSTALACJI SOLARNEJ

Płaskie kolektory słoneczne

Budowa kolektora płaskiego składa się głównie z cienkich miedzianych rurek, które przymocowane są do metalowej płyty (absorbera), a ta z kolei pokryta jest powłoką selektywną. Wymiana zaakumulowanego ciepła następuje pomiędzy absorberem a rurkami absorbera, w których przepływa płyn solarny. Całość jest zamknięta w obudowie, która ogranicza straty ciepła do otoczenia i chroni całą konstrukcję przed uszkodzeniami.

Poniżej przedstawiono w sposób graficzny budowę kolektora słonecznego, płaskiego:



Solarne przeponowe naczynie wzbiornicze

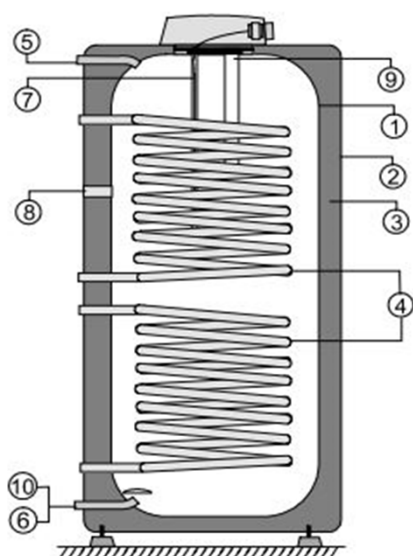
Głównym zadaniem solarnej przeponowej naczyni wzbiorniczej jest wyrównanie ciśnienia w układzie kolektora, na skutek zmiany temperatury, a co za tym idzie, zmiany objętości roztworu niezamarzającego płynu solarnego (mieszanka wody z glikolem). Naczynie przejmuje nadmiar objętości płynu, nie dopuszczając do zbyt gwałtownej zmiany ciśnienia. Dodatkowo naczynie wzbiornicze chroni płyn solarny przed przegrzaniem i przyspieszonym starzeniem.



Dwuwężownicowy zasobnik ciepłej wody użytkowej

Zasobnik ciepłej wody użytkowej, pracujący w instalacji kolektorów słonecznych, wyposażony jest w dwie wężownice za pośrednictwem których następuje wymiana ciepła dla celów podgrzewania znajdującej się w tym zasobniku wody. Jedna wężownica przekazuje ciepło z płynu solarnego, które zaakumulowane zostało w kolektorach słonecznych, natomiast druga wężownica przekazuje ciepło, pochodzące od głównego źródła ciepła, znajdującego się w budynku, przy czym ciepło to dostarczane jest w przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych (gdy pada mała ilość promieniowania słonecznego)

Poniżej przedstawiono budowę zasobnika ciepłej wody użytkowej:



1. Stalowy zbiornik emaliowy
2. Płaszcz zasobnika
3. Poliuretanowa izolacja
4. Rurkowy wymiennik ciepła
5. Wyjście CWU
6. Wejście zimnej wody
7. Obudowa termostatu, termometru
8. Cyrkulacja
9. Anoda Mg
10. Otwór wypustowy

Sterownik do instalacji solarnej

Sterownik do instalacji kolektorów słonecznych jest pewnego rodzaju sercem takiej instalacji. Odpowiedzialny jest za kontrolę pracy pompy solarnej oraz kolektorów. Dodatkowo zabezpiecza kolektor przed przegrzaniem lub zamarznięciem. Wyposażony jest w czujniki temperatury (na kolektorze oraz w zasobniku) i poprzez pomiar temperatur na obu czujnikach decyduje o załączeniu lub wyłączeniu urządzenia.



Pompa do instalacji solarnej



Zadaniem pompy obiegowej jest wymuszanie przepływu płynu przez instalację solarną, dzięki czemu możliwy jest transport ciepła w układzie. Instalacje ogrzewania słonecznego, w porównaniu z innymi typami instalacji grzewczych, pracują często przy bardzo niskich przepływach, a pompa w nich pracująca musi być przystosowana do tłoczenia cieczy o temperaturze sięgającej chwilowo nawet 140°C, oraz być odporna na duże zmiany temperatury.

Konstrukcja montażowa

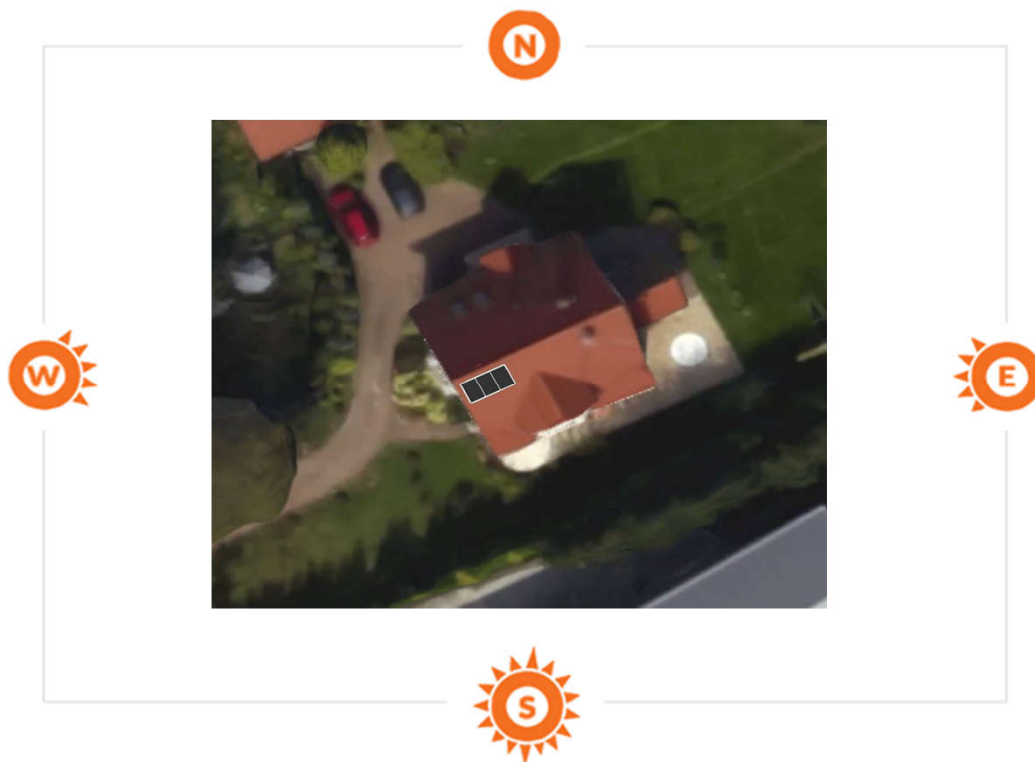
Systemy mocować kolektorów płaskich przeznaczone są dla każdego rodzaju pokryć dachowych. Poprzez ich uniwersalne rozwiązanie montaż może być prowadzony zarówno na dachach płaskich, poprzez zastosowanie trójkatnych stałeży jak i na dachach skośnych. Mocowanie konstrukcji prowadzone jest przy pomocy kształtowników wzdłużnych przytwierdzanych przy pomocy haków montażowych lub śrub dwugwintowych. Całość konstrukcji wykonana jest z wysoce odpornych na warunki atmosferyczne stopów aluminium i stali nierdzewnej. Montaż natomiast przebiega szybko i sprawnie, a całość konstrukcji poprzez dopasowane elementy prezentuje się estetycznie.



INFORMACJE O OBIEKCIE

Dane klienta	
Imię i nazwisko	Adam Kowalski
Adres	Przykładowa 6, 34-604 Aleksandrów
Nr telefonu	656 263 636
Adres email	a.kowalski@inte.pl
ID projektu	001/05/2017
Współrzędne lokalizacji	N: 22'34'21 E:34'23'

Dane obliczeniowe	
Ilość osób w budynku	3
Sposób ogrzewania C.W.U	kocioł gazowy
Azymut orientacji	około -45 st
Średnie zużycie C.W.U	średnie zużycie (50l/d)
Ilość kolektorów/powierzchnia	3 szt./5,45 m ²
Zbiornik solarny	dwuwężownicowy 300L

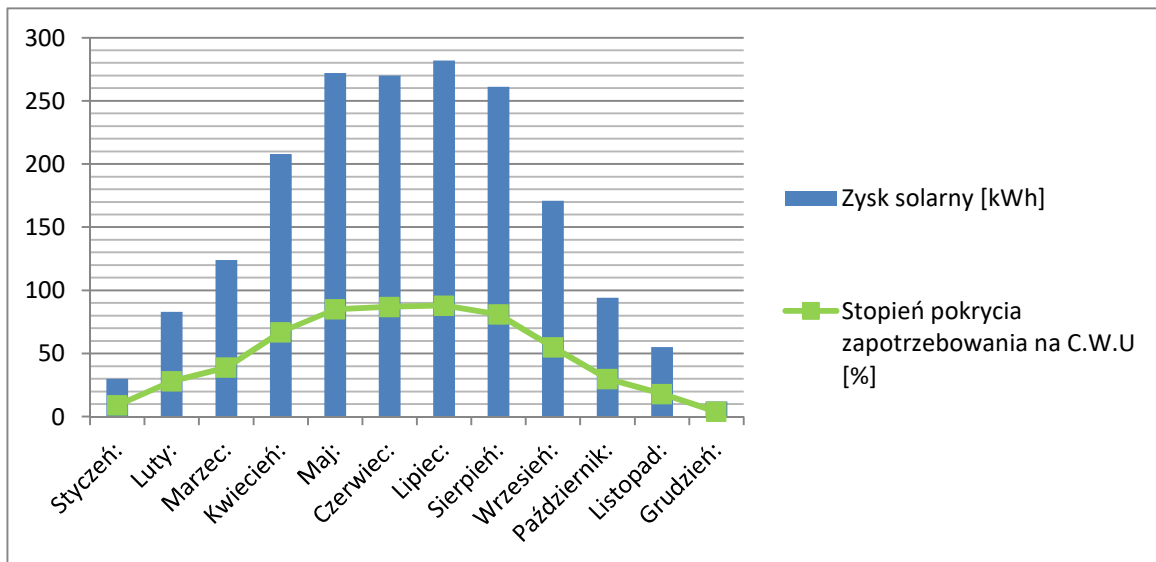


TWOJA INSTALACJA SOLARNA

Miesiąc	Zysk solarny [kWh]	Napromieniowanie [kWh]	Energia konwencjonalna [kWh]	Stopień pokrycia [%]	Sprawność [%]
Styczeń:	30	115	288	9	26
Luty:	83	260	214	28	32
Marzec:	124	369	194	39	34
Kwiecień:	208	575	106	67	36
Maj:	272	780	48	85	35
Czerwiec:	270	747	44	87	36
Lipiec:	282	785	37	88	36
Sierpień:	261	691	57	81	38
Wrzesień:	171	425	136	55	40
Październik:	94	236	223	30	40
Listopad:	55	152	252	18	36
Grudzień:	12	61	294	4	20
Suma:	1863	5198	1893	50	36

Przeciętny zysk kolektora: 341,83486 kWh/m²

Wykres przedstawiający pracę instalacji solarnej w ciągu roku



EFEKT EKOLOGICZNY

Instalacja fotowoltaiczna w Twoim obiekcie pozwoli
na zmniejszenie emisji CO₂ o : 444 kg w ciągu roku.

To oznacza zaoszczędzenie:



Miesiąc	Zysk solarny [kWh]	Oszczędność paliwa [kWh]	Oszczędności paliwa [m ³ gaz]	Uniknięta emisja CO ₂ [kg]
Styczeń:	30	29	3	6
Luty:	83	80	8	15
Marzec:	124	121	12	23
Kwiecień:	208	242	24	46
Maj:	272	324	32	62
Czerwiec:	270	386	39	73
Lipiec:	282	403	40	77
Sierpień:	261	373	37	71
Wrzesień:	171	203	20	39
Październik:	94	110	11	21
Listopad:	55	55	6	10
Grudzień:	12	12	1	2
Suma:	1863	2339	234	444

PODSUMOWANIE

Instalacje kolektorów słonecznych wykorzystują odnawialną, darmową energię promieniowania słonecznego.

W okresach zwiększonego promieniowania słonecznego w ciągu roku (maj-wrzesień) kolektory pozwalają na zapewnienie miesięcznego solarne pokrycia zapotrzebowania na ciepło w celu przygotowania ciepłej wody użytkowej w granicach od 80 do 90 %

Ich działanie jest przyjazne dla środowiska naturalnego, a także pozwala obniżyć emisje gazów cieplarnianych

Dodatkowo kolektory słoneczne charakteryzują się wytrzymałością na działanie niesprzyjających warunków atmosferycznych (grad, deszcz), a specjalne technologie pozwalają na ich samooczyszczanie się przy opadach deszczu.

EKO RADY

Bardzo ważnym czynnikiem jest ogrzewanie w budynku, gdy Twój dom jest odpowiednio ocieplony można oszczędzać, ogrzewanie pomieszczeń jest wtedy najbardziej efektywne.

Priorytetem jest szczelność okien i drzwi wejściowych, przez które może uciekać nawet 30% ciepła. Ogrzewanie staje się wówczas mało efektywne i kosztowne.

Zimą gdy świeci słońce należy odsłaniać okna i zasłony, pozwoli to na uzyskanie sporych zysków słonecznych w nasłonecznionej części budynku.

Szczególną uwagę należy zwrócić na grzejniki. Gdy są zabudowane lub osłonięte przez długie zasłony bądź meble, blokują przepływ i cyrkulację powietrza ograniczając efektywność ogrzewania.

Wybierając sprzęt AGD należy zwracać uwagę na etykietę energetyczną od producenta. Kupując energooszczędne urządzenia można zaoszczędzić sporo energii.

Stosowanie żarówek energooszczędnych (tam gdzie jest to możliwe), LED o długiej żywotności również przyniesie duże oszczędności

