

Jeśli wrzuciłbyś drzewo na dach domu, to z daleka mogłyby imitować kolektor słoneczny. Ogrzewane słońcem nie wyprodukowałby jednak ciepłej wody, tym różniąc się od kolektora. Dobrej jakości kolektory słoneczne produkują ciepło tak efektywnie, że stanowią najtańsze źródło ciepła do wykorzystania w naszych domach. Potwierdzające to porównanie kosztów wytworzenia ciepła przez różne źródła, widzisz poniżej:

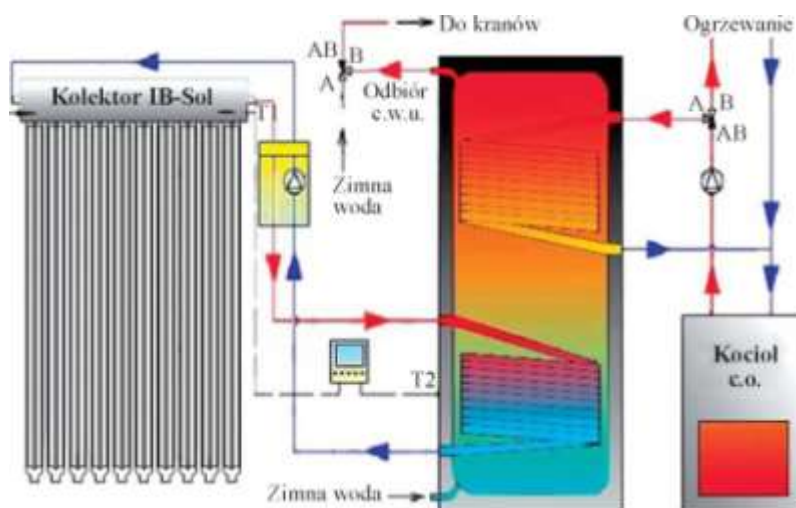


To fundamentalne spostrzeżenie znajduje się na 145 stronie książki *Odnawialne źródła energii* autorstwa Ryszarda Tytko. Wiesz już zatem, co się najbardziej opłaca. Niektórzy pytają, po jakim czasie- ilu latach zwraca się koszt zakupu kolektora? A po ilu latach zwraca się koszt zakupu pieca na gaz, węgiel czy olej? Po ilu latach zwraca się koszt zakupu termy elektrycznej? Skoro w sposób nieskończony wymagają zakupu paliwa czy prądu, aby podgrzewać ciepłą wodę?

Dopóki promieniowanie słońca nie zostanie opodatkowane, paliwo do kolektora słonecznego nie kosztuje nic. Kosztuje czynnik grzewczy- glikol nagrzewany słońcem w kolektorze i oddający ciepło wodzie w zasobniku w naszym domu, w taki sposób ją ogrzewając. To koszt kilkuset złotych przy prawidłowej obsłudze kolektora raz na dziesięć lat. Pomijając koszt pompy elektrycznej, gdyż każdy sprawnie działający w domu obieg wody, czy centralnego ogrzewania pompę posiada. Tyle kosztuje eksploatacja kolektora.

Instalacja solarna, czyli kolektory, zasobnik wody, układ rurek itd. nie jest wystarczająca, aby samodzielnie istnieć, jako jedyne źródło ciepła.

W praktyce instalacja solarna współpracuje z drugim źródłem ciepła- kotłem gazowym, olejowym, węglowym, grzałką elektryczną, jak na poniższym schemacie.



Schemat instalacji c.o. i c.w.u. z wykorzystaniem kolektorów słonecznych i kotła.

Zasadniczymi urządzeniami instalacji solarnej są kolektory słoneczne. Ze względu na ich budowę rozróżnia się trzy rodzaje kolektorów.

**Pierwszym z nich są kolektory płaskie.** Są to wymienniki ciepła, w których następuje przetwarzanie energii promieniowania słonecznego w ciepło (konwersja termiczna). Składają się z: szyby, izolacji cieplnej, absorbera, obudowy, rur doprowadzających i odprowadzających płyn solarny.

**Drugi rodzaj kolektorów to rurowe próżniowe z gorącą rurką.** Cechą charakterystyczną ich budowy jest to, że pojedynczy element składa się z rury w rurze, z próżnią izolującą pomiędzy rurami. Ciepło z wnętrza rury próżniowej odbierane jest przez gorącą rurkę. Dzięki takiemu rozwiązaniu sprawność tego kolektora w mroźne słoneczne dni osiąga wartość około 30%. Dlatego kolektory próżniowe wytwarzają ciepło całorocznie, także zimą.

**Trzecim typem kolektora jest kolektor próżniowy z U-rurką.** Różni się od wcześniej omawianego tym, że gorącą rurkę zastąpiono rurką miedzianą w kształcie litery „U”, przez którą przepływa glikol krążący w instalacji.

Na podstawie badań i obserwacji można stwierdzić, że wszystkie omawiane typy kolektorów w warunkach polskich sprawdzają się bardzo dobrze. Cechują się prostą konstrukcją, długą żywotnością, łatwością montażu, estetyczną obudową. Koszt  $1\text{m}^2$  kolektora to od 600-1100 zł.

Kwestię wyboru typu kolektora należy uzależnić od celu, jaki kolektor ma osiągać?

1. Czy grzać wodę w ciągu roku oprócz zimy?
2. Czy grzać wodę przez cały rok?
3. Czy ogrzewać wodę i wspomagać centralne ogrzewanie domu?

Zakłada się, że cena podstawowej instalacji solarnej dla domu jednorodzinnego zawiera się w przedziale ok. 11 000- 13 000 zł wraz z robocizną. Koszt urządzeń to ok. 9 000 – 11 000 zł.

W instalacjach domowych do podgrzewania ciepłej wody- c.w.u. można kierować się wskaźnikiem, że na jednego mieszkańca domu powinno przypadać od 1 do  $1,5\text{m}^2$  powierzchni kolektora.

Ważnym ekonomicznie zagadnieniem dla opłacalności instalacji solarnej jest usytuowanie kolektorów. Skoro kolektory ogrzewa słońce, to muszą być skierowane w jego stronę. Zatem na południe z pewnymi dopuszczalnymi odchyleniami, w przypadku kolektorów płaskich. Próżniowe kolektory mają mniej rygorystyczne wymagania względem orientacji stron świata, dzięki skupiającemu światłu układowi lusterek pod rurami. Montowane mogą być

na dachu, balkonie, ścianie a także przed domem na ziemi, czyli wszędzie gdzie dociera słońce. Przy czym w przypadku korzystania z dotacji NFOŚiGW należy sprawdzić, czy nie wprowadzono wymogu posadowienia kolektorów tylko na dachu?

Zasadniczo nie polecałbym kolektorów podążających za słońcem gdyż system ich kierowania i mechaniki nie nazwałbym ekonomicznym z powodu kosztów zakupu oraz okresowych napraw i konserwacji. Sposób montażu nie tylko kolektorów, lecz całej instalacji wpływa na ogólną efektywność i zysk użytkownika. Dobór całego zestawu, bez pozostawiania tzw. wąskich gardeł ma zasadnicze znaczenie określane słowem komfort. Dalej sprawność, czyli opłacalność instalacji solarnej należy widzieć podobnie. Zakupienie super efektywnego kolektora wraz z cienką izolacją rur zewnętrznych powoduje straty ciepła zanim zdąży ono wpłynąć do zasobnika, aby ogrzać wodę.

Prawidłowo dobrany i zamontowany zestaw solarny działa w pełni automatycznie i bezobsługowo. Posiadając coraz częściej gwarancje udzielaną przez producenta na okres 10 lat, stanowi świetne źródło ciepła nie wytwarzając jakichkolwiek zanieczyszczeń środowiska, ani produktów „z procesu” ogrzewania.

Zgodnie z Prawem Budowlanym na instalację solarną nie jest wymagane pozwolenie na budowę. Instalacja powinna być wykonana przez kwalifikowaną firmę, oraz odebrana przez ... najlepiej przedstawiciela producenta. Zestawy solarne są długowieczne. Obecnie normą jest ich żywotność do 25 lat.

Oprócz domów jednorodzinnych szczególnie opłacalne będzie instalowanie kolektorów w miejscach znacznego zużycia ciepłej wody jak przedszkola, hotele, lokale gastronomiczne, myjnie samochodowe czy baseny kąpielowe gdzie zastosowanie kolektorów daje niebagatelne oszczędności finansowe. Najwyższe gwarancje jakości i niezawodności posiada sprzęt czołowych producentów solarnych, którzy konkurując o klienta, konkurują również cenowo. Aby poznać optymalne dla siebie warunki instalacji solarnej, należy sprzedającemu kolektory przesłać informację o ilości i „charakterze” osób która będzie korzystała z ciepłej wody, o istniejącej już instalacji c.w.u. i ogrzewania c.o. oraz informacje gdzie kolektory mają być zamocowane? Kilka dołączonych zdjęć domu z zewnątrz i wewnątrz na pewno nie zaszkodzi zgodnie z sentencją że jeden obraz pokaże więcej niż tysiąc słów...

[romanprzybylak@gmail.com](mailto:romanprzybylak@gmail.com) autor jest uprawnionym audytorem świadectw energetycznych budynków, nr rejestru 3967.