



Kolektor słoneczny Ekopark

Wojciech Trawiński

Kolektor słoneczny nie musi być urządzeniem droгим i skomplikowanym, ani też dobrem luksusowym zarezerwowanym dla nielicznych. Wodny kolektor oferowany przez firmę EkoPark łączy prostotę montażu, działania i eksploatacji, efektywność oraz estetykę wykonania. Jest przy tym znacznie tańszy od technologii glikolowych obecnych na rynku. Urządzenie posiada certyfikat Keymark, pozwalający uzyskać dofinansowanie NFOŚiGW.

Kolektory słoneczne są w ostatnim czasie urządzeniami modnymi. Jednak przez wielu potencjalnym użytkowników bywają kojarzone z dużymi wydatkami oraz skomplikowaną instalacją. Sytuację dostępności kolektorów poprawia możliwość uzyskania różnego typu dotacji na te urządzenia (przede wszystkim z NFOŚiGW), ale w przypadku wielu rozwiązań wydatki na solar i tak sięgają kilku tysięcy złotych. Istnieją różne możliwości rozwiązania tego problemu, jedną z nich jest np. zbudowanie kolektora samodzielnie...

Konstrukcje kolektorów

Kolektor słoneczny co do zasady jest urządzeniem bardzo prostym. Nagrzany ciepłem słonecznym czynnik grzewczy (medium transportujące ciepło – glikol, woda) oddaje ciepło wodzie użytkowej wykorzystywanej w domu. Jeszcze prost-



Rys. 1. Najprostsza konstrukcja – dwa zbiorniki plastikowe pomalowane na czarno – może być przydatna w miejscach o ciągłym, bardzo dużym nasłonecznieniu (źródło: gadzetonania.pl)

sze jest bezpośrednie podgrzewanie wody użytkowej, gdzie nie zachodzi proces wymiany ciepła przez wymiennik – ogrzana

woda wpływa wprost do domowej instalacji. Przykłady najprostszych kolektorów wykonanych „domowym sposobem”



Rys. 2. Kolektor wykonany domowym sposobem – grzejniki stalowe zamontowane w ramie okiennej (źródło: elektroda. pl)

przedstawiają rysunki 1-3. O ile przy dużym nasłonecznieniu rozwiązania te mogą okazać się przydatne, to jednak pod względem estetyki i efektywności znacznie odbiegają od najpowszechniejszych na polskim rynku kosztownych produktów (rys. 4). Pomiedzy samodzielnym wykonaniem kolektora słonecznego o wątpliwej estetyce a zakupem dość drogiego i złożonego systemu istnieje trzecie rozwiązanie. Jest nim prosta ale efektywna konstrukcja kolektora wodnego ze zintegrowanym zbiornikiem. Urządzenie oferowane przez firmę EkoPark posiada wiele cech pozwalających mu konkurować z zaawansowanymi solarami, jest niedrogi, a przy tym cechuje się estetyką umożliwiającą zamontowanie go w większości miejsc (rys. 5).

Kolektor EkoPark – właściwości

Cena kompletnego kolektora EkoPark (kolektor ze zbiornikiem 180 l, elektroza-worem i sterownikiem) to około 2 500 zł. Urządzenie jest na tyle proste, że może je zamontować każdy hydraulik, na każdym dachu. Kolektor nie wykorzystuje glikolu, jest bezciśnieniowy, a co za tym idzie bezpieczny, a zastosowane rury próżniowe zapewniają mu wysoką sprawność. Dodatkowym atutem jest brak wymiennika i związanych z jego działaniem strat ciepła, gdyż na dachu podgrzewana jest bezpośrednio woda użytkowa, która grawitacyjnie spływa z góry (z dachu). W prostych instalacjach eliminuje to konieczność stosowania pompy (dla instalacji bardziej rozbudowanych oferowana jest wydajna i energooszczędna pompa EkoPark podnosząca ciśnienie wody).

Działanie i budowa

Solar EkoPark pracuje bez glikolu. Zarówno kolektor grzewczy jak i zbiornik



Rys. 3. Inne przykłady kolektorów wykonanych własnym sumptem (źródło: elektroda. pl, tanikolektor. blox. pl)

znajdują się na dachu, a jedynym czynnikiem, który się podgrzewa, jest woda. Urządzenie nie posiada kosztownego sterowania glikolowym systemem, nie wymaga kosztownej instalacji i jest bezpieczne bo bezciśnieniowe. Odpowiednio konserwowane może spełniać swoje zadania przez wiele lat. Prosta konstrukcja powoduje, że brak w nim elementów, które mogą ulec awarii.

Kolektor znajdujący się na dachu napełniany jest zimną wodą. Zimna woda – cięższa od cieplej – opada na dno zbiornika, gdzie zainstalowane są rury próżniowe, w które woda swobodnie wpływa. Słońce powoduje, iż w rurach woda szybko podgrzewa się i już jako ciepła – lżejsza – unosi ku górze zbiornika, tworząc miejsce do napłynięcia kolejnej partii wody zimnej (rys. 6). Proces ten odbywa się w sposób ciągły i jest oparty na prostych zasadach fizyki.

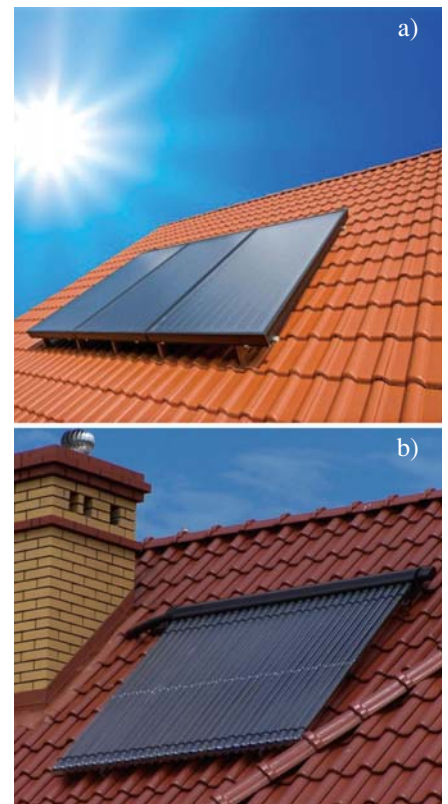
Zintegrowany z kolektorem zbiornik wykonany jest ze stali kwasoodpornej SU-S304-2B i umieszczony w izolacji poliuretanowej. Rury są szklane. Konstrukcja nośna również wytwarzana jest ze stali Inox, nie ma więc ryzyka korozji. Brak pompy, która w systemach glikolowych musi pracować niemal bez przerwy (transportując ciepło z dachu do zbiornika), sprawia, że instalacja praktycznie nie pobiera energii

elektrycznej. Zestaw zawiera w standardzie kontroler, sondę i elektroza-wór.

Rury

Najważniejszym elementem kolektora słonecznego są rury, które są odpowiedzialne za zamianę energii słonecznej na ciepłą – podgrzewając wodę. Solar EkoPark zbudowany jest z szeregu rur szklanych o podwójnych ściankach, pomiędzy którymi znajduje się próżnia – stanowiąca bardzo dobrą izolację termiczną. Wewnątrz rur woda bardzo szybko podgrzewa się, za sprawą absorbentu, którym pokryte są ścianki. Absorbent znajduje się w strefie próżni, dzięki czemu nie ma kontaktu ani z wodą, ani z warunkami atmosferycznymi.

Należy przy tym zwrócić uwagę, że kolektor nie jest zasilany rurami typu heat pipe, które wyglądają podobnie, jednak są stosowane w innym, znacznie droższym rozwiązaniu technicznym. Poglądowy schemat budowy i wygląd końcówek rur heat pipe prezentują rysunki 7-8. Dla porównania, wygląd rury zastosowanej w kolektorze EkoPark prezentuje rys. 9. Choć same rury z zewnątrz są podobne, to zastosowane w nich technologie podgrzewu czynnika różnią się. Rury heat pipe zawierają dodatkowe elementy, co podnosi ich koszt.



Rys. 4. Kolektor płaski (a) i kolektor próżniowy (b) – konstrukcje najczęściej oferowane na polskim rynku (źródło: jaslo4u. pl, gsi-marex. pl)



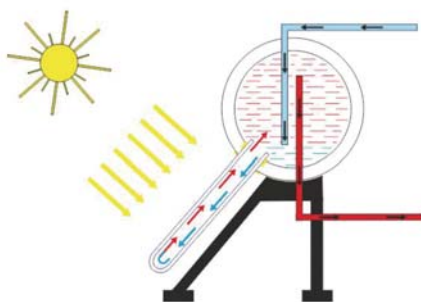
Rys. 5. Kolektor wodny EkoPark – estetyczna konstrukcja i prosty montaż

Zastosowania

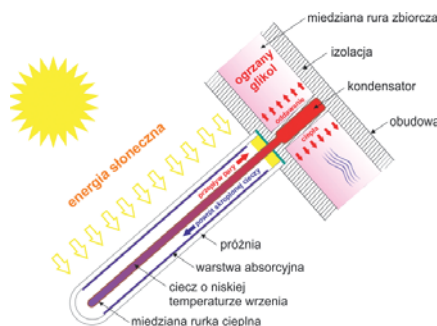
Każdy użytkownik może dokonać dowolnego wyboru systemu solarnego, w oparciu o swoje potrzeby i ilość posiadanych środków. Inwestycja w kolektor daje oczywiste korzyści. W przypadku kolektora wodnego EkoPark istotne jest, że jest on alternatywą dla urządzeń „własnej produkcji domowej”, ale także dla dużo droż-

szych solarów sprzedawanych na polskim rynku.

Wodny kolektor słoneczny EkoPark można wykorzystywać w domu, warsztacie, na działce, w hotelach, na polach namiotowych i innych miejscach, w których potrzebna jest ciepła woda. Im większe jest zapotrzebowanie na c.w.u., tym szybciej inwestycja się zwróci. Należy przy tym pamiętać, że latem kolektory mogą dostarczać aż za dużo gorącej wody, którą trud-



Rys. 6. Zasada działania kolektora EkoPark

Rys. 7. Poglądowy schemat budowy rury heat pipe (źródło: www.barto5z.webd.pl)

Ważne cechy kolektorów EkoPark

Łatwość montażu – do instalacji stosowane są zwykle rury do c. o., a na dach wyprowadzana jest tylko jedna rurka. Nie ma konieczności stosowania glikolu, drogich przewodów rurowych, pomp obiegowych, grup bezpieczeństwa, zasobników, czujników itp. Kolektor można zamontować na każdym dachu.

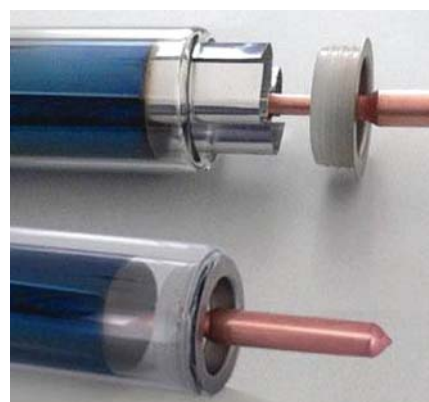
Prostota działania – zarówno w zbiorniku jak i w rurach próżniowych znajduje się tylko woda, która bezpośrednio ogrzana przez promienie słońca staje się ciepłą wodą użytkową, bez udziału wymiennika.

Bezpieczeństwo – zbiornik jest beciśnieniowy, woda splywa z niego do instalacji grawitacyjnie. Jeśli ciśnienie jest zbyt małe, stosuje się automatyczną pompę EkoPark RS 20/12G, która podczas poboru wody podnosi ciśnienie w instalacji c. w. do bezpiecznych 2 barów.

Uniwersalność zastosowania – kolektory mogą działać w miejscach, gdzie nie ma prądu oraz gdzie nie ma miejsca w kotłowni na 300-litrowy zasobnik. Mogą być łączone w dowolne zestawy np. dla hoteli czy kempingów.

Prosty serwis – ze względu na bardzo prostą konstrukcję kolektor w zasadzie nie wymaga serwisowania – dobrze ustawiony w kierunku słońca będzie odpowiednio pełnił swoją rolę. W przypadku, gdy pęknie jedna z rur próżniowych, można ją w prosty sposób wymienić na nową (są w ciągłej sprzedaży na sztuki). W przypadku złej jakości wody w sieci, zalecane jest jej filtrowanie.

Niska cena – kolektor jest kilka razy tańszy niż rozwiązanie glikolowe. Urządzenia posiadają certyfikat Keymark i można otrzymać na nie dofinansowanie z NFOŚiGW.

Rys. 8. Wygląd końcówek rur heat pipe (źródło: allegro.pl)

Rys. 9. Rura próżniowa wykorzystywana w kolektorach EkoPark

no będzie w całości użytkować (słoneczne, gorące dni). Niekiedy jednak może być jej też za mało – dlatego kolektor słoneczny nie powinien być jedynym źródłem zasilania w ciepłą wodę. Decydują o tym przede wszystkim warunki klimatyczne panujące w Polsce, gdzie nawet najwydajniejsze technologie solarne nie pokryją całego zapotrzebowania na c.w.u. przez cały rok. Na stronach www.eko-park.org udostępnione są wszelkie niezbędne informacje potrzebne do podjęcia decyzji o wyborze kolektora EkoPark.

Wojciech Trawiński
Autor jest właścicielem
firmy EkoPark



KONTAKT

EKOPARK Wojciech Trawiński

Lipienica 12
87-410 Kowalewo Pomorskie
tel./fax (56) 622 05 46
e-mail: biuro@eko-park.org
www.eko-park.org