

W Polsce jest ok. 1000 godzin słonecznych rocznie. Dla właścicieli kolektorów może to oznaczać oszczędności kosztów przygotowania ciepłej wody użytkowej do 70 proc. lub ogrzewania do 20 proc.

**Czyli, co tak naprawdę powinieneś wiedzieć, zanim wydasz pieniądze na kolektory słoneczne.**

■ ANNA OLSZEWSKA-KRYSZTOFIAK, ANETA DEMIANOWICZ

Nie ma co się czarować – kolektory słoneczne są świetnym sposobem na ciepłą wodę w domu lub basenie, ale nie nastawiamy się na obniżenie rachunków za ogrzewanie. Kolektory są zbyt drogie w stosunku do uzyskiwanych dzięki nim rocznych oszczędności. Sytuacja powoli zmienia się dzięki – na razie jeszcze nielicznym – dopłatom instytucji promujących wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii. Dlatego, kiedy tylko pojawi się pomysł założenia kolektorów, powinniśmy sprawdzić wszystkie możliwości dofinansowania, począwszy od urzędu gminy, po ekologiczne fundacje. W wielu przypadkach możemy uzyskać preferencyjne kredyty nawet na 100 proc. inwestycji albo zwrot kosztów do 50 proc. Daleko nam jeszcze do Niemiec, gdzie od wielu lat kolektory widać na nowych, ale też, bardzo starych domach. Tam jednak system dopłat obejmuje większość inwestycji ekologicznych.

W Polsce sytuacja też się poprawia. W ostatnich dwóch latach ceny kolektorów stanęły w miejscu, a nawet nieco spadły. Za to zdecydowanie staniały usługi związane z montażem – dzisiaj kolektor jest w stanie zamontować przeszkolony dekarz, a specjalista z firmy przyjeżdża tylko na rozruch i podbicie gwarancji.

### Ile wyciągnie kolektor?

Kolektory słoneczne używane są najczęściej do podgrzewania c.w.u. – rzadziej do wspomagania centralnego ogrzewania. W polskim klimacie oparcie systemu grzewczego jedynie na takim rozwiązaniu jest niewystarczające, ponieważ nie pozwala pokryć zapotrzebowa-

nia na ciepło i c.w.u. Instalacja musi być połączona z innym źródłem ciepła. Zastosowanie kolektorów pozwala zaoszczędzić ok. 70 proc. kosztów ogrzewania ciepłej wody albo ok. 20 proc. ciepła do ogrzewania. W sezonie letnim, kiedy promieniowanie słoneczne jest duże, oszczędności na podgrzewaniu c.w.u. mogą sięgać nawet 100 proc.

### Płasko – prosto i tanio

Na rynku dostępne są dwa rodzaje kolektorów słonecznych: cieczowe – płaskie oraz rurowe – próżniowe. Dużym zainteresowaniem cieszą się proste w konstrukcji kolektory płaskie. Zbudowane są z jednej lub kilku, specjalnie ukształtowanych, rurek umieszczonych na blasze i materiale izolacyjnym, przykrytych powłoką absorpcyjną i szybą. Szyba powinna być wykonana ze szkła o niskiej zawartości tlenków żelaza. Nieco droższe kolektory z szybą pryzmatyczną są wydajniejsze, a ze szkłem hartowanym odporniejsze na uszkodzenia mechaniczne, np. gradobicie. Nie stosuje się pokryw z tworzyw sztucznych – szybko niszczą się pod wpływem wysokich temperatur i są podatne na zarysowania, które zmniejszają przepuszczalność promieni słonecznych. Najważniejszą częścią kolektora jest absorber. To on pochłania i przekazuje ciepło. Wykonany może być z miedzi, mosiądzu lub aluminium. Pokryty jest powłoką absorbującą (nieselektywna – dobrze absorbuje i emituje ciepło) lub emitującą (selektywna – dobrze absorbuje i jednocześnie ogranicza emisję ciepła). Powłoki absorbujące wykonane są z czarnych lakierów. Emitujące powstają w wyniku galwanicznego nałożenia czarnego

W przeglądzie znajdują się zestawy solarne do podgrzewania c.w.u. dla 4-osobowej rodziny w cenie od 6587 zł do 22 216 zł brutto

# dom na bate

### PROSZĘ O PODPOWIEDŹ

Doboru kolektorów najlepiej dokonywać ze sprzedawcą, który jest jednocześnie doradcą technicznym. Pierwsze konsultacje mogą się odbywać w sklepie lub mailowo. Trzeba jednak udostępnić specjalistę plan sytuacyjny, na którym pokazano ustawienie domu względem stron świata i dokumentację, na której widać dach (rzut dachu albo widoki elewacji). Jeśli już decydujemy się na zakup, fachowiec powinien przyjechać na wizję lokalną. Wtedy też możemy zapytać go o całkowity koszt inwestycji – oprócz ceny zestawu będziemy musieli zapłacić za osprzęt, montaż i rozruch.

Wybierając najlepsze dla naszego domu kolektory sprzedawca uwzględni kąt nachylenia połączy dachu i jej ustawienie względem stron świata. Może się okazać, że warunki są dla kolektorów tak niesprzyjające, iż zamiast urządzenia płaskiego, trzeba będzie złożyć znacznie droższy zestaw próżniowy (cena może wzrosnąć nawet o 100 proc.). Znaczne różnice w cenie są też między kolektorami montowanymi poziomo (jeden obok drugiego) i pionowo (jeden nad drugim).

Ceny zestawów pionowych podnosi specjalna konstrukcja obudowy. Dlatego najpierw warto rozważyć kupno kolektorów



foto: AC PRIM

# rie?

poziomych, a dopiero gdy wyliczymy, że się nie zmieszczą – połać może być za wąska albo mieć zbyt wiele załamań – kupić baterie pionowe.

Jeżeli decyzję o zastosowaniu kolektorów podjęliśmy przed budową domu albo chociaż przed ułożeniem pokrycia, możemy kupić kolektory montowane w dachu (pod kolektorem nie ma pokrycia). Fachowcy uważają, że jest to korzystniejsze dla szczelności połączeń i znacznie łatwiejsze do wykonania. Inwestorzy boją się, że gdyby chcieli zrezygnować z urządzenia, to po jego zdjęciu zostanie "dziura" w dachu. Jest to argument, bo nawet jeżeli zostawimy zapas materiału pokryciowego do późniejszego ułożenia, to może on mieć inny kolor niż pokrycie, które leżało na dachu jakiś czas. Jednak realnie – raz położone na dachu kolektory zostają tam do ich zniszczenia, więc nie ma się czego obawiać. Instalacje do ułożenia na dachu (czyli już po zakończeniu układania pokrycia) są nieco droższe.

**Uwaga!** Zawsze trzeba zapytać sprzedawcę, czy automatyka systemu solarnego pasuje do automatyki naszego kotła. Jeśli tak nie będzie, cena podłączenia kolektorów wzrasta dwukrotnie.

**5399 zł / 6587 zł**  
**ULRICH**  
**Solarset 220 SYSx2**

zestaw solarny z kolektorem rurowym Solarglass SG 1800/24 i podgrzewaczem wody Wasserlux 220l



**powierzchnia czynna kolektora:** 3,9 m<sup>2</sup>

**akcesoria dostępne w pakiecie:** grupa solarna z grupą bezpieczeństwa i regulatorem, solarne przeponowe naczynie wzbiorcze 18 l, solarny odpowietrznik automatyczny 3/8", rury nierdzewne do solarów z izolacją INOX Solar 1", 2 x 12,5 mb, płyn solarny 20 l.

**6878 zł / 8391 zł**  
**WOLF**  
**TopSon F3**

Zestaw solarny z pionowym kolektorem płaskim wraz z zasobnikiem dwuwężownicowym SEM-1 o pojemności 300 l

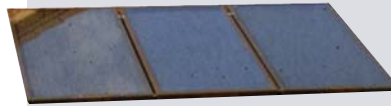


**powierzchnia czynna kolektora:** 2,3 m<sup>2</sup>

**akcesoria dostarczane w pakiecie:** osprzęt do montażu na dachu płaskim, zestaw przyłączeniowy do instalacji, kompensatory do łączenia kolektorów, naczynie wzbiorcze, płyn obiegu, grupa pompowa, przyłącza elastyczne, odpowietrznik mechaniczny.

**6999 zł / 8539 zł**  
**HEWALEX**  
**3S/300**

Zestaw solarny z trzema kolektorami płaskimi KS 2000 S oraz podgrzewaczem HT 300 ERR



**akcesoria dostarczane w pakiecie:** profil maskujący KS, zestaw przyłączeniowy kolektora, zestaw pompowo-sterowniczy, pompa ręczna do napełnienia instalacji, zespół naczyń przeponowego, zestaw przyłączeniowy podgrzewacza, otulina Armaflex do izolacji orurowania 18/9, płyn do napełnienia instalacji Ergolid Eko.

**7500 zł / 9150 zł**  
**ARKA**  
**zestaw solarny Solar 2/250**

zestaw solarny z dwoma kolektorami płaskimi KS 2000S i zasobnikiem c.w.u. o pojemności 250 l



**powierzchnia czynna kolektora:** 3,4 m<sup>2</sup>

**akcesoria dostarczane w pakiecie:** m.in. zespół pompowy, komplet mocowań kolektorów na dachu, śrubunek kolektora, korek zaślepiający do kolektora, korek czujnika temperatury, elastyczne przyłącza, separator powietrza, ręczna pompa do napełnienia instalacji.

**7599 zł / 9270 zł**  
**WATT**  
**CPC HT 300**

zestaw solarny z dwoma pionowymi kolektorami próżniowymi WATT CPC 9 wraz z dwuwężownicowym zasobnikiem c.w.u. o pojemności 300 l



**powierzchnia czynna kolektora:** 1,93 m<sup>2</sup>

**akcesoria dostarczane w pakiecie:** uchwyty dachowe aluminiowe, korki czujnika temperatury, płyn do kolektorów, odpowietrznik z zaworem kulowym i trójnikiem, złączki zaciskowe, zaślepki, regulator z dwoma czujnikami temperatury i jedną pompą, naczynie wzbiorcze i wąż do jego podłączenia, otulina Aeroflex.

**9308 zł / 11 355 zł**  
**POLSKA EKOLOGIA**  
**system solarny**  
**z kolektorem Solar 2510**

zestaw solarny z 3 kolektorami pionowymi, płaskimi cieczowymi z zasobnikiem c.w.u. o pojemności 250 l



**powierzchnia czynna kolektorów:** 2,19 m<sup>2</sup>

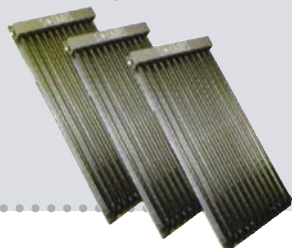
**akcesoria dostarczane w pakiecie:** m.in. system połączeniowy, grupy pompowe z rotametrem, naczynia przeponowe 10 bar, cyfrowe regulatory temperatury z regulacją obrotów pompy solarnej, cena nie zawiera zestawu montażowego (ok. 1 tys. zł).

# WYBIERAMY I KUPUJEMY

9990 zł / 12 188 zł

## NIBE BIAWAR zestaw Solaris Comfort

Zestaw solarny z 3 kolektorami próżniowymi, zasobnikiem c.w.u. Mega Solar 300 l



akcesoria dostarczane w pakiecie: zespół pompowy, regulator solarny, naczynie przeponowe 24 l, odpowietrznik automatyczny, złączki elastyczne, uchwyty montażowe, płyn solarny 20 l.

10 030 zł / 12 236 zł

## WASSERMANN II zestaw solarny z kolektorem PK-03

zestaw solarny z dwoma kolektorami i zasobnikiem c.w.u. pojemności 400 l powierzchnia czynna kolektorów: 5,7 m<sup>2</sup>



akcesoria dostarczane w pakiecie: stelaż do montażu kolektorów, grupa solarna. Naczynie wyrównawcze 18l, kompletne przyłącze do naczynia wyrównawczego, sterownik mikroprocesorowy, ciecz solarna – 15 l (koncentrat).

11 578 zł / 14 125 zł

## PARADIGMA AquaPakiet CPC 40 Allstar/ Aqua 190

Zestaw solarny dla 3-4 osób z kolektorem próżniowym oraz zasobnikiem c.w.u. o pojemności 190 l. Nowość! Układ solar pracujący na wodzie zamiast płynu niezamarzającego



powierzchnia czynna kolektora: 4 m<sup>2</sup>

akcesoria dostarczane w pakiecie: Regulacja SystaSolar Aqua, stacja solar Statua, zestaw montażowy – dach skośny/dach płaski/ściana, zestaw węży falistych do przejścia przez dach, zestaw podłączenia zbiornika, automatyczny mieszalnik c.w.u.

11 970 zł / 14 603 zł

## AC PRIM SWS – 5/300

zestaw solarny z dwoma kolektorami płaskimi i zbiornikiem Pro Clean 400 l do podgrzania c.w.u.



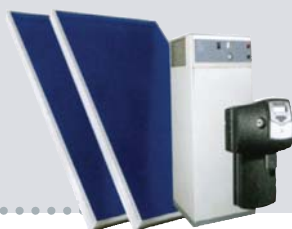
powierzchnia czynna kolektora: 5,1 m<sup>2</sup>

akcesoria dostępne w pakiecie: stacja solarna SD 20-R, płyn solarny (24 l), naczynie zbiorcze SAG 24-R, zestaw łączeniowy do SAG, mieszacz wody użytkowej

16 317 zł / 19 973 zł

## STIEBEL ELTRON zestaw HEWELIUSZ

zestaw solarny z dwoma kolektorami płaskimi typu SOL 27 plus



akcesoria dostarczane w pakiecie: rama montażowa, uchwyty dachowe, zespół pompowy z pompą, naczynie przeponowe, koncentrator czynnika grzewczego z zasobnikiem c.w.u. z wbudowanym agregatem do odzysku ciepła z powietrza.

18 210 zł / 22 216 zł

## VISSMANN system solarny z kolektorem Vitosol 200

zestaw solarny z kolektorem próżniowym oraz podgrzewaczem wody Vitocell – B100



powierzchnia czynna kolektora: 3 m<sup>2</sup>

akcesoria dostarczane w pakiecie: zestaw mocujący, Solar – divition z pompą obiegową, naczynie zbiorcze, separator powietrza, pierścieniowa złączka z odpowietrznikiem, przewody przyłączeniowe, czynnik grzewczy „tyfocor”, regulator Vitosolic 100.

chromu lub tlenków tytanu. Lepsze, ale i droższe są kolektory mające powłoki emitujące – sprawiające, że wydajność kolektora może zwiększyć się nawet o 50 proc. Do izolacji kolektora stosuje się wełnę mineralną lub poliuretan – najlepiej grubości ok. 50 mm. Wszystkie elementy kolektora umieszczone są w obudowie (najczęściej aluminiowej). Kolektory płaskie zamieniają promieniowanie słoneczne w ciepło, które czynnik roboczy – płyn solarny – oddaje wymiennikowi ciepła. Może się to odbywać przy udziale pompy włączanej przez układ sterujący, gdy temperatura cieczy w kolektorze jest wyższa od temperatury wody w zbiorniku. Ciepło oddawane jest wodzie poprzez wymiennik znajdujący się wewnątrz zbiornika.

## Próżniowy – dla wymagających

Kolektory próżniowe to podwójne szklane rury, między którymi znajduje się próżnia. Absorber ma postać wąskiego paska z przylutowaną od spodu rurką miedzianą. Ogrzanie płynu w rurach odbywa się na dwa sposoby. W pierwszym czynnik grzewczy przepływa przez rury kolektora i odbiera ciepło z absorbera. W drugim wykorzystana jest działająca na zasadzie kondensatora pojedyncza rurka nazywana „rurką ciepła”. W tym przypadku czynnik roboczy nie przepływa bezpośrednio, ale paruje pod wpływem promieniowania i oddaje ciepło w specjalnym wymienniku. Dzięki temu

## ODDAJĄ PIENIĄDZE?

W Polsce system dopłat do technologii pozwalających na wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii jest jeszcze słabo rozwinięty. Jednak coraz częściej można usłyszeć, że inwestorom indywidualnym udaje się pozyskać niskoprocentowane kredyty lub częściowy zwrot kosztów za ekologiczne inwestycje.

■ **Urząd gminy lub powiat** – warto sprawdzić, czy instalacja kolektorów jest objęta dofinansowaniem w ramach dopłat na ekologiczne źródła ciepła. Oczywiście, mogą je uzyskać tylko prawni właściciele nieruchomości. Potrzebną dokumentacją jest oryginał zakupu kolektorów i potwierdzenie parametrów technicznych. Polskie urzędy nadal jeszcze rzadko podejmują uchwały o dotacjach na kolektory, ale można się z tym już spotkać.

■ **Regionalny oddział Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej** – tutaj przyznawane są pożyczki preferencyjne (z możliwością częściowego umorzenia), pożyczki płatni-



wymiana ciepła odbywa się na sucho, a jego straty ograniczone są do minimum.

## Cena to nie wszystko

Kupując kolektor nie można kierować się jedynie ceną. Najpierw należy określić jego przeznaczenie (np. czy będą podgrzewać tylko c.w.u.), przysłą lokalizację oraz powierzchnię, jaką może zająć. Najczęściej kolektory montowane są na dachu. Można je także zainstalować na ziemi na specjalnym stojaku. Największą sprawność osiągają kolektory zwrócone szybką na stronę południową, z kątem nachylenia 45° (lub 30°, jeśli kolektor będzie używany jedynie latem, np. do ogrzewania wody w basenie). O doborze instalacji decyduje także liczba osób, która będzie z niej korzystała. Do podgrzewania ciepłej wody, w sezonie wiosenno-letnim wystarczą w zupełności kolektory płaskie. Jeżeli chcemy korzystać z energii słonecznej cały rok, powinniśmy wybrać droższe kolektory próżniowe, które wychwycą nawet promieniowanie rozproszone, przebijające przez cieką warstwę chmur.

## Liczą się węzownice

Aby kolektory mogły przygotować ciepłą wodę użytkową, w instalacji solarnej powinien znaleźć się także zasobnik na nią. Do wyboru mamy dwie możliwości. Możemy kupić zbiornik z jedną węzownicą – będzie wtedy pracował samodzielnie. Jest to najprostsze rozwiązanie, ale mało opłacalne. Ciepła woda jest dostępna jedynie wtedy, gdy zostanie podgrzana przez kolektory. Jeśli, na przykład, cały zapas zużyjemy wie-

czorem, to w nocy woda będzie zimna. Można kupić także zasobnik z dwiema węzownicami – w momencie, kiedy podgrzana przez kolektory woda skończy się lub będzie miała zbyt niską temperaturę, dogrzana zostanie np. przez kocioł. Zasobnik z dwiema węzownicami jest o ok. 800 zł droższy od tego z jedną.

## Jaki obieg?

Zasobniki c.w.u. są urządzeniami stojącymi o dużej pojemności – najmniejsze mają ok. 125 l. Mają lepszą izolację termiczną od tradycyjnych zasobników.

Zasobniki c.w.u. mogą pracować w dwóch obiegach: grawitacyjnym lub wymuszonym. Obieg grawitacyjny to najprostsza i najtańsza możliwość podgrzania wody. Nagrzany przez słońce czynnik grzewczy sam unosi się do góry zasobnika. Nie ma konieczności instalowania pompy obiegowej. Układ sam dopasowuje się do nasłonecznienia. Jednak, by mógł pracować prawidłowo i skutecznie działać, zasobnik trzeba umieścić powyżej kolektorów (dolna krawędź musi znajdować się ok. 30 cm nad kolektorami). Jest to dobre rozwiązanie, gdy kolektory umieszczone są na stelażach w ogrodzie – zasobnik może znajdować się wtedy w pomieszczeniu na piętrze. W obiegu wymuszonym czynnik grzewczy wprawiany jest w ruch pracą pompy. Taka instalacja wymaga stosowania zasobników z dwiema węzownicami. Pozwala to na kaskadowe podłączenie jej do instalacji c.o. Podczas słonecznej pogody woda w zasobniku podgrzewana jest przez kolektory. Specjalny regulator włącza pompę w obwodzie solarnym, gdy temperatura „na kolektorze” jest wyższa o nastawioną wartość od temperatury w dolnej części zasobnika. W dzień pochmurny, gdy kolektor nie osiąga wymaganej temperatury, kocioł włącza się i działa do momentu, gdy woda w górnej części zasobnika osiągnie odpowiednią temperaturę. Kocioł ma regulator sterujący pracą pompy i działa zgodnie z zasadą priorytetu ciepłej wody (czyli najpierw podgrzewana jest woda użytkowa, a dopiero potem woda do instalacji c.o.).

## Liczmy kolektory

Liczba kolektorów zależy głównie od ilości potrzebnej ciepłej wody użytkowej.

**Powierzchnia czynna absorbera – jest uzależniona od konstrukcji i wymiarów kolektora, dlatego porównując ceny należy zwracać uwagę na cenę m<sup>2</sup> powierzchni czynnej kolektora.**



To, czy kolektor jest pionowy, czy poziomy, nie zależy wyłącznie od naszej decyzji. Różnią się one konstrukcją, więc jeżeli kupimy kolektor pionowy nie możemy go zainstalować poziomo i odwrotnie.

foto: STIEBEL ELTRON

Wśród specjalistów opinie są podzielone. Jedni uważają, że w obliczeniach należy uwzględniać jedynie liczbę kranów znajdujących się w domu. Inni twierdzą, że ważna jest liczba domowników, a niektórzy nawet uwzględniają ich płeć zakładając, że kobieta zużywa więcej wody niż mężczyzna.

Wybieramy najprostszy sposób i zakładamy, że jedna osoba zużywa dziennie 50 l c.w.u., a jeden kolektor płaski może podgrzać 125 l. Czyli dla czteroosobowej rodziny zużywającej dziennie 200 l wody, potrzebujemy dwóch kolektorów płaskich o pow. ok. 4,5 m<sup>2</sup> oraz zbiornika o pojemności 250 l.

Liczba kolektorów zależy również od tego, w jakim miejscu są zamontowane – ważne jest nachylenie połąci i jej ustawienie względem stron świata. Najkorzystniejsze są połąci o nachyleniu 45°, zwrócone na stronę południową. W innych przypadkach może się okazać, że podstawowy zestaw nie wystarczy, trzeba będzie zamontować więcej kolektorów lub wybrać droższe modele. Jednak ostatecznie taką decyzję powinien podjąć specjalista (np. doradca techniczny z firmy, w której kupujemy urządzenie).

cze, kredyty w ramach linii kredytowych, dopłaty do oprocentowania preferencyjnych kredytów i pożyczek oraz dotacje.

■ **Bank Ochrony Środowiska** – posiada kredyty preferencyjne przeznaczone na wspieranie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i oprocentowane w zależności od województwa od 2,13 do 4,5 proc. w skali roku.

■ **Fundacja Eko-Fundusz** – wspiera inwestycje związane z wykorzystywaniem odnawialnych źródeł energii. Jeżeli inwestycja kosztuje min. 50 tys. zł, a wielkość systemu grzewczego przekracza 80 m<sup>2</sup> (dlatego oferta dotyczy domów wielorodzinnych), można odzyskać 50 proc. poniesionych kosztów.

Więcej znajdziesz tutaj:

[www.nfosigw.gov.pl](http://www.nfosigw.gov.pl)

[www.ekofundusz.org.pl](http://www.ekofundusz.org.pl)

[www.bosbank.pl](http://www.bosbank.pl)

## zakup kontrolowany

pomagamy Czytelnikowi kupić zestaw solarny



foto. A. OLSZEWSKA-KRYSZTOFIAK

**POSZUKIWANY:** kolektor słoneczny do domu, w którym mieszka trzysobowa rodzina. Maciej przede wszystkim chce obniżyć koszty eksploatacji. Jola stawia na ekologię. Kolektory mają być uzupełnieniem ogrzewania gazowego. Koszt inwestycji nie powinien przekroczyć 20 tys. zł.

Liczyliśmy na wszystkie sposoby i wychodzi na to, że w polskich warunkach, koszt systemu solarnego może zwrócić się po 15-20 latach. Myślałem, że będzie to 5-6 lat. Ale jak to powiedział jeden ze sprzedawców podczas naszych poszukiwań, „kiedy kupujesz telewizor nie pytasz, kiedy się zwróci, bo masz z niego inne korzyści. Tak samo jest z kolektorem, który zapewnia energię z odnawialnego źródła”. Jednak trzeba liczyć nie tylko oszczędności eksploatacyjne (gaz, olej lub prąd), ale również inwestycyjne. Ponieważ kolektor pozwala zastąpić kocioł dwufunkcyjny jednofunkcyjnym, tańszym o kilka tysięcy złotych.

### Kupione i odłożone

Jak się okazuje zima to bardzo dobry okres na kupowanie systemu solarnego, ponieważ wielu producentów ma wtedy specjalne zniżki i bonusy. Kolektory można kupić i zmagazynować do wiosny, gdy będą mogły być zamontowane – latem już skorzystamy z podgrzewanej wody.

Wizyta w autoryzowanych punktach sprzedaży niewiele daje, ponieważ można jedynie wybrać model i markę kolektora, ale nie da się określić całkowitego kosztu wykonania instalacji. Maciej wstępnie decyduje się na zestaw Solaris Comfort, firmy Nibe Biawar, z trzema kolektorami próżniowymi i zasobnikiem 300 l. Wprawdzie doradcy techniczni dla jego trzysobowej rodziny proponowali dwa kolektory i mniejszy zasobnik, ale postanowił podjąć decyzję przyszłościową – planują z Jolą jeszcze dwójkę dzieci. Koszt systemu to 10 tys. zł netto, czyli 12 188 zł brutto (22 proc. VAT). Procedura jest jednak taka, że to instalator, który go będzie później montował, kupuje od firmy kolektor, zatem podatek VAT spada do 7 proc., czyli kolektory kosztują 10 689 zł. Tyle udaje się dowiedzieć w firmie. Konkrety trzeba ustalić na miejscu.

### Ile za montaż

Już wcześniej w sklepie, na podstawie przyniesionych przez Macieja planów i rzutów, instalator ocenił usytuowanie domu względem kierunków świata oraz wielkość połaci dachu. Podczas wizji lokalnej analizuje spo-

sób przeprowadzenia instalacji i zintegrowania jej z istniejącym systemem.

Fachowiec oblicza ilość potrzebnych materiałów instalacyjnych – rurek, złączek itd. O kosztach decyduje również stopień skomplikowania instalacji i dlatego wymaga to wyceny indywidualnej dla każdego klienta. Cena montażu systemu może się wahać od 1,5 aż do 8 tys. zł. Montaż kolektora Joli i Macieja będzie trwał dwa dni i kosztował 2,5 tys. Kotłownia znajduje się w linii prostej pod miejscem montażu kolektorów, więc odcinek przyłączenia będzie dość krótki i nieskomplikowany.

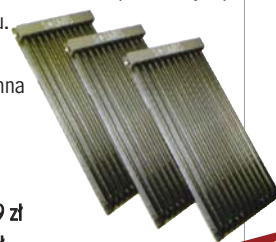
Po ustaleniu warunków instalator przekazał informację, że z dalszymi pracami nie trzeba wcale czekać, bo kolektory można zamontować również podczas zimy. Ważne tylko, aby dach nie był oblodzony. Gwarancja jest oczywiście liczona od momentu uruchomienia kolektora. Jednak uruchomienia nie można odkładać w nieskończoność, maksymalny czas to 18 miesięcy. Płyn solarny koniecznie trzeba wymieniać co 5 lat, a w praktyce okazuje się, że co trzy lata.

### PRZYKŁADOWY WYBÓR

**NIBE BIAWAR**, zestaw Solaris Comfort

Zestaw solarny z 3 kolektorami próżniowymi, zasobnikiem c.w.u. Mega Solar 300 l, powierzchnia czynna kolektora: 4 m<sup>2</sup>

Cena systemu solarnego: 10 689 zł  
montaż: 2,5 tys. zł.



**13 189 zł**



Więcej... ceny, firmy, produkty, kalkulatory, artykuły na [www.budujemydom.pl/cozaile](http://www.budujemydom.pl/cozaile)

### Z DOŚWIADCZEŃ CZYTELNIKÓW

**K**upiłem dwa kolektory próżniowe (5 m<sup>2</sup>). Od maja do grudnia ubiegłego roku wyprodukowały one ok. 1950 kWh energii. Ustawione są nieoptymalnie względem horyzontu (30 st.) i południa (45 st.). Czy mi się to opłaca? Nie przeliczałem tego, ale kiedy latem biorę kąpiel lub napełniam dzieciom basen w ogródku mam świadomość, że ciepła woda leci za darmo.

Tomasz Z.

**M**am instalację solarną od 8 lat. Składa się ona z 3 kolektorów płaskich (każdy ma po 1,87 m<sup>2</sup> powierzchni czynnej), zasobnik c.w.u.

o pojemności 250 l, wężownicę o powierzchni 2,5 m<sup>2</sup>, drugi zasobnik c.w.u. (150 l) z grzałką elektryczną o mocy 2,2 kW sterowany termostatem, połączony z zasobnikiem solarnym kaskadowo. W 1997 roku cała instalacja kosztowała mnie ok. 5 tys. zł plus VAT. Po założeniu systemu, roczny koszt (1997 r) podgrzania c.w.u. wyniósł ok. 1 tys. zł. W ubiegłym roku (2006) zapłaciłem ok. 1300 zł korzystając z II taryfy na prąd elektryczny.

Piotr Wolański

**S**am zbudowałem kolektory słoneczne. Wykorzystałem do tego grzejniki panelowe z drewnianą

ramą. Jako pokrycie zastosowałem 2-cm szybę. Kaloryfer od tyłu zaizolowałem 4-cm styropianem. Przestrzeń między grzejnikiem a szybą uszczelniłem na całym obwodzie, poza jednym otworem, który wykonałem, aby wyrównać ciśnienie pomiędzy przestrzenią przed i za kaloryferem. Musiałem jednak zrobić coś nie tak – kiedy kolektor ogrzewany jest przez słońce, para wodna wykrapla się na szybie od strony kaloryfera, co nie powinno mieć miejsca. Na jednym z forów internetowych poradzono mi, abym wywiercił drugi otwór, ponieważ była zbyt mała wentylacja. Pomogło. Polecam.

Biker