

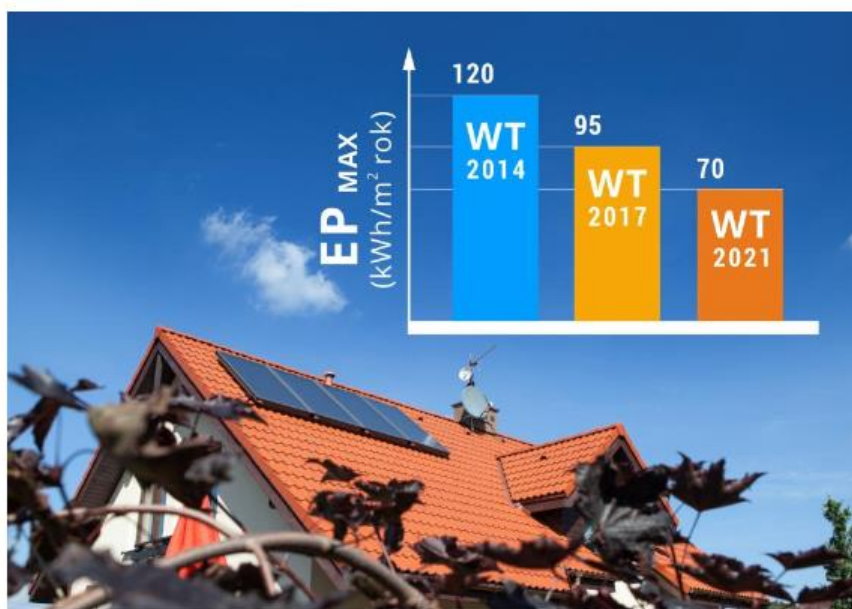
link >>>

<http://www.instalacjebudowlane.pl/9671-77-12394-jak-spelnic-warunki-techniczne-wt-2017-przy-budowie-domu.html>

Jak spełnić Warunki Techniczne WT 2017 przy budowie domu

aktualizacja: 31-03-2017, 10:00 – artykuł promocyjny

Od początku 2017 roku weszły w życie nowe Warunki Techniczne WT 2017, które m.in. określają dla projektowanych budynków dopuszczalne współczynniki przenikania ciepła przez przegrody. Kluczowe znaczenie odgrywa w warunkach WT 2017 jednak dopuszczalne zużycie energii pierwotnej EP. Może ono wynosić w przypadku domu jednorodzinnego 95 kWh/m²rok (wcześniej wg warunków WT 2014: 120 kWh/m²rok). Zużycie to dotyczy energii potrzebnej dla ogrzewania, wentylacji i chłodzenia budynku oraz podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Co to oznacza dla projektowanych budynków?

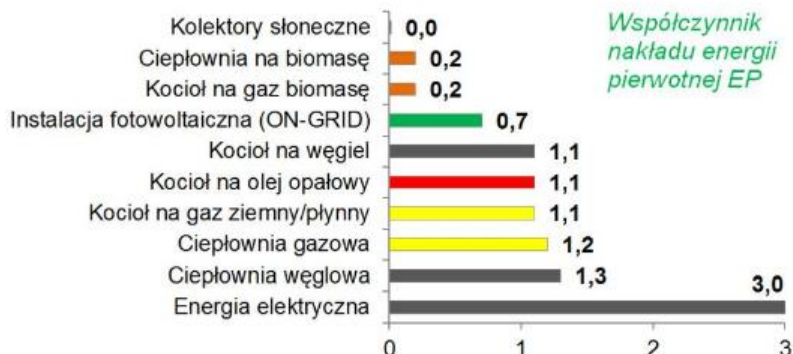


Zużycie energii pierwotnej EP może obecnie wg warunków WT 2017 wynosić 95 kWh/m²rok, a dla budynków jednorodzinnych projektowanych od 2021 roku jedynie 70 kWh/m²rok.

Aby zużycie energii pierwotnej EP było niższe od dopuszczalnego progu 95 kWh/m²rok, należy w pierwszej kolejności zapewnić określony standard izolacyjności cieplnej budynku i zastosować wysokoefektywny system ogrzewania (+ ewentualnego chłodzenia), wentylacji i podgrzewania wody użytkowej. Okazuje się np. że samo zastosowanie wysokosprawnego gazowego kotła kondensacyjnego będzie niewystarczające dla obniżenia zużycia energii pierwotnej EP poniżej dopuszczalnego progu. Zastosowanie wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła pozwala obniżyć potrzeby cieplne budynku. Nie w każdym budynku pozwoli to jednak na obniżenie zużycia energii pierwotnej poniżej progu 95 kWh/m²rok. Rekuperator co prawda obniża zapotrzebowanie ciepła budynku (energia końcowa EK), ale przy swojej pracy zużywa energię elektryczną, która należy do najbardziej energochłonnych rodzajów wytwarzanej energii.

Zużycie energii pierwotnej przez źródła ciepła i energii elektrycznej

Energia pierwotna to energia nieodnawialna jaką trzeba zużyć do wytworzenia energii docierającej do budynku. Największych nakładów wymaga pod tym względem energia elektryczna. Współczynnik nakładu 3,0 oznacza, że aby dostarczyć do budynku 1 kWh energii końcowej, należy zużyć 3 kWh energii pierwotnej (zwykle w elektrowni węglowej). Najniższym zużyciem nieodnawialnej energii pierwotnej cechują się urządzenia korzystające z energii odnawialnej.



Porównanie współczynników nakładu energii pierwotnej EP dla różnych źródeł ciepła/energii wg warunków WT 2017

Kolektory słoneczne są charakteryzowane zerowym zużyciem energii pierwotnej, ponieważ zużycie energii elektrycznej przez pompę obiegową w instalacji solarnej jest śladowe w porównaniu do uzyskiwanego ciepła. Wysokoefektywne tzw. elektroniczne pompy obiegowe zużywają od 3 do 45 W energii. Zestawiając średnie chwilowe zużycie energii przez pompę ok. 20 W z uzyskiem ciepła z małej instalacji solarnej (np. 4 kolektory płaskie) podczas pracy w dniu letnim 4,3 kW (600 W/m^2), uzyskuje się wartość rzędu 0,5%. Tyle stanowi zużycie energii elektrycznej w stosunku do uzysku ciepła z instalacji solarnej. Jest to wartość nieosiągalna dla innych urządzeń wytwarzających ciepło lub energię elektryczną.

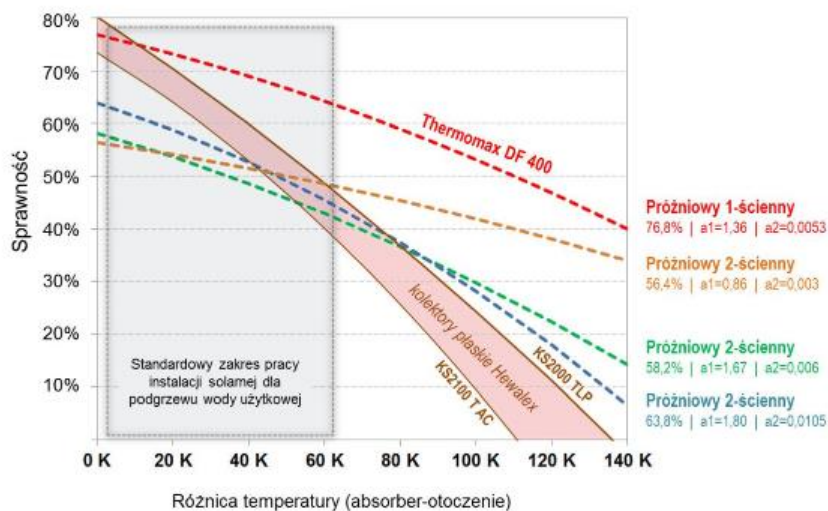
Jakie kolektory słoneczne dla domu jednorodzinnego?

Instalację solarną można wykorzystać zarówno standardowo do podgrzewania ciepłej wody użytkowej, jak również do wspomagania centralnego ogrzewania. Standardowa instalacja solarna jest złożona zwykle z 3-4 kolektorów płaskich i podgrzewacza wody użytkowej o pojemności 250 do 400 litrów.



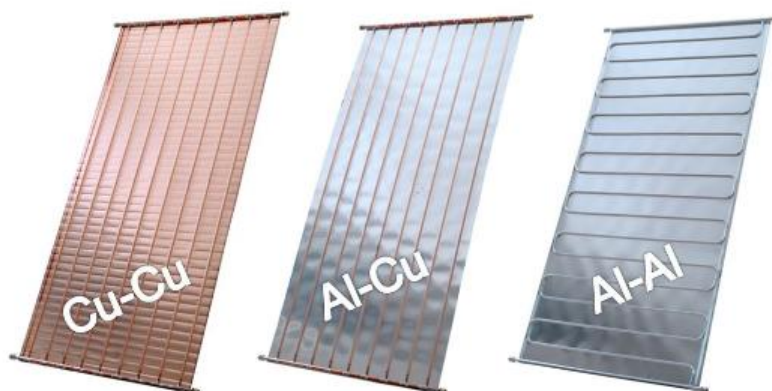
Korzystne warunki pracy kolektorów słonecznych osiąga się przy ich zabudowie na połaci dachu nachylonej pod kątem 25 do 45 stopni, skierowanej na południe z możliwym odchyleniem nie większym niż 45 stopni.

Ze względów techniczno-ekonomicznych najczęściej uzasadnione jest zastosowanie kolektorów płaskich. Są one tańsze przeciętnie 3-5 razy za 1 m^2 powierzchni czynnej (apertury) w porównaniu do wysokoefektywnych kolektorów próżniowych zbudowanych z 1-ściennych rur próżniowych. W porównaniu do tańszych kolektorów próżniowych zbudowanych z rur 2-ściennych, kolektory płaskie nie dość, że oferują niższą cenę zakupu, to jeszcze uzyskują wyraźnie wyższą sprawność w standardowym zakresie pracy (do różnicy temperatury absorber-otoczenie = 60 K).



Porównanie sprawności płaskich i próżniowych kolektorów słonecznych. Parametry charakterystyczne według certyfikatów Solar Keymark (solarkeymark.org) dla kolektorów płaskich z oferty firmy [Hewalex](http://Hewalex.com), kolektora próżniowego 1-ściennego Thermomax DF 400 oraz przykładowych kolektorów próżniowych z rurami 2-ściennymi z oferty na rynku polskim.

Wybór kolektora płaskiego powinien uwzględniać szereg kryteriów związanych z jego konstrukcją, ceną zakupu i warunkami gwarancji. Firma Hewalex oferuje m.in. 3 rodzaje absorberów pod względem materiałów użytych do jego budowy. Rynkowym standardem ze względu na optymalne koszty zakupu w stosunku do efektywności pracy, są kolektory płaskie z absorberami aluminiowo-miedzianymi (Al-Cu). Za tradycyjne, ale także najdroższe rozwiązanie uznaje się kolektory z absorberami całkowicie miedzianymi (Cu-Cu). Z kolei jednym z nowych trendów jest budowa kolektorów z absorberami całkowicie aluminiowymi (Al-Al), które pozwalają uzyskać maksymalny poziom wskaźnika ekonomicznego „Cena/Wydajność”.

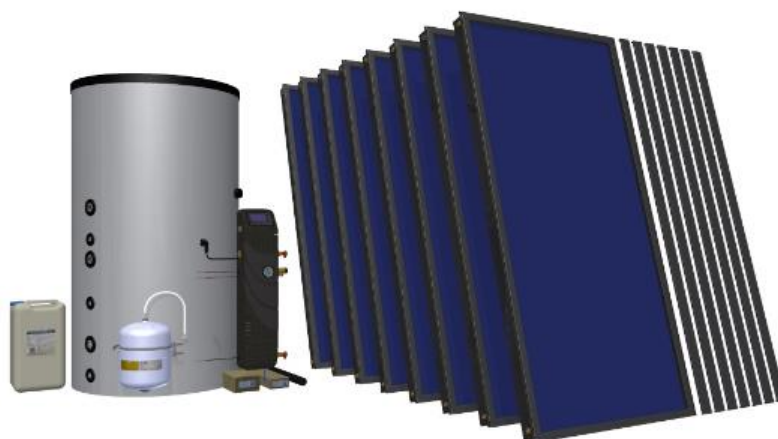


Absorbery kolektorów płaskich są najczęściej budowane z aluminium i miedzi (Al-Cu). Aluminium zaczęto powszechnie stosować na rynku do produkcji absorberów ponad 10 lat temu, gdy nastąpił kilkukrotny wzrost cen miedzi na rynku surowców.

Dobór instalacji solarnej dla podgrzewania wody użytkowej jest stosunkowo łatwym zadaniem i najczęściej opartym o metodę wskaźnikową. Jeżeli codzienne zużycie ciepłej wody przez 1 osobę wynosi 60 dm³ (przeciętna wartość w domach 1-rodzinnych), to można przyjąć dobór 1 m² powierzchni czynnej (apertury) na jedną osobę. Można tak samo skorzystać ze wskaźnika 1,5 m² powierzchni apertury kolektora na każde 100 litrów zużywanej ciepłej wody o temperaturze 45°C. Pojemność podgrzewacza powinna wynosić ok. 50 litrów na każdy 1 m² powierzchni apertury.



Dla przykładowej 4-osobowej rodziny o dziennym zużyciu wody 300 litrów, wskazany jest dobór min. 4,5 m² powierzchni apertury. Przy dobraniu 3 kolektorów o powierzchni łącznej 5,4 m² pojemność podgrzewacza powinna wynosić min. 270 litrów (w praktyce w zestawie występuje podgrzewacz 2-wężownicowy 300 litrów).



Kompletne zestawy solarne Hewalex są dostępne także w wariantach do wspomaganie ogrzewania domu. W największym zestawie 8 kolektorów płaskich o łącznej powierzchni apertury 14,4 m² współpracuje z podgrzewaczem uniwersalnym Hewalex INTEGRA o pojemności 800 litrów (CO/CWU).

W jaki sposób spełnić wymagania warunków WT 2017 dzięki instalacji solarnej?

Warunki Techniczne WT 2017 wymagają zastosowania w budynku jednorodzinnym określonego standardu izolacji cieplnej. Sprowadza się to m.in. do stosowania izolacji cieplnej dla zewnętrznych ścian rzędu 15 cm, dla stropodachu ok. 20 cm, a także stosowania okien i drzwi o podwyższonej izolacyjności. Obniżenie zapotrzebowania ciepła budynku uzyskuje się dodatkowo poprzez zastosowanie wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Jednak nawet w połączeniu z wysokoefektywnym gazowym kotłem kondensacyjnym, może być to niewystarczające dla osiągnięcia maksymalnego dopuszczalnego zużycia energii pierwotnej (WT 2017: EP_{MAX} = 95 kWh/m²rok). Skutecznym sposobem obniżenia zużycia energii pierwotnej jest zastosowanie instalacji solarnej. Jest to praktycznie jedyne źródło ciepła, które dostarcza energię do budynku przy zerowym (jest ono „śladowe”) zużyciu energii pierwotnej (minimalny pobór mocy przez pompę w obiegu solarnym).



Zastosowanie instalacji solarnej w budynku jednorodzinnym zbudowanym wg standardu WT 2017 dla podgrzewania wody użytkowej w połączeniu z kondensacyjnym kotłem gazowym, pozwala obniżyć zużycie energii pierwotnej do wymaganego poziomu (poniżej 95 kWh/m² rok). Przykład: budynek o powierzchni użytkowej 150 m², z zapotrzebowaniem energii użytkowej 77 kWh/m² rok.

Kontakt w sprawie produktów:

Hewalex sp. z o.o. sp. k.
 ul. Słowackiego 33
 43-502 Czechowice-Dziedzice

HEWALEX 
 ENERGIA ZE SŁOŃCA