



Instalacje solarne przyjazne także dla... Wykonawcy

KOLEKTORY SŁONECZNE ZNAJDUJĄ SIĘ OBECNIE W OFERCIE WIELU FIRM NIE TYLKO Z BRANŻY GRZEWCZO-INSTALACYJNEJ, ALE TAKŻE BRANŻY POKREWNYCH. FIRMA HEWALEX NALEŻY DO NIELICZNEJ GRUPY PRODUCENTÓW, DLA KTÓRYCH KOLEKTOR SŁONECZNY BYŁ PIERWSZYM I PODSTAWOWYM PRODUKTEM. PRODUKCJĘ KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH, FIRMA ROZPOCZĘŁA BLISKO 25 LAT TEMU, W WYNIKU ZAINTERESOWANIA ODBIORCÓW W AUSTRII, GDZIE ZNAJOMOŚĆ TEGO RODZAJU SYSTEMÓW BYŁA WÓWCZAS NIEPORÓWNYWALNIE WIĘKSZA NIŻ W NASZYM KRAJU.

Oferta firmy Hewalex obejmuje wszystkie kombinacje pod względem rodzajów materiałów stosowanych do budowy absorbera:

- absorbery w całości miedziane (Cu-Cu, czyli blacha z miedzi i orurowanie z miedzi),
- absorbery aluminiowo-miedziane (Al-Cu),
- absorbery całkowicie aluminiowe (Al-Al).

Obecny standard rynkowy (3/4 kolektorów dostępnych na rynku europejskim, wg. Sun&Wind Energy 7/2012), stanowią kolektory płaskie z absorberami aluminiowo-miedzianymi (Al-Cu). Korzyścią takiego rozwiązania jest nawet o 20% niższa cena kolektora z absorberem Al-Cu, w stosunku do kolektorów słonecznych z tradycyjnym absorberem miedzianym (Cu-Cu).

Najnowszym rozwiązaniem technologicznym są absorbery całkowicie wykonane z aluminium. Absorbery typu aluminium-aluminium (Al-Al) oferowane są na razie przez pojedynczych producentów na rynku europejskim. Ich wdrożenie wymagało nie tylko opracowania technologii produkcji w pełni aluminiowego absorbera, ale także wprowadzenia nowego osprzętu instalacji solarnej.

Firma Hewalex oferuje kolektor typu KS2000 TLP Am wraz z kompletnym wyposażeniem – neutralnym (np. aluminiowe lub chromowane) dla aluminiowego orurowania absorbera. Z punktu widzenia trwałości absorbera wykonanie go wyłącznie z aluminium jest korzystne. Jednakowy materiał oznacza jednakową rozszerzalność cieplną, brak potencjalnego ryzyka korozji między dwoma mate-

riałami, a w dalszej przyszłości łatwy recycling.

Kolektor cechuje się bardzo dobrymi parametrami (sprawność optyczna 81,7%), a jego cena jest niższa o około 25% od kolektorów z absorberami miedzianymi (Cu-Cu). Pod względem więc wskaźnika „cena/wydajność” stanowi na rynku bezkonkurencyjną ofertę.

Istotną rolę na rynku pełnią niustannie kolektory z całkowicie miedzianymi absorberami. Stanowią one tradycyjną, sprawdzoną technologię i zapewniają najwyższy standard pod względem zastosowanego materiału. Miedź cechuje się 2 razy wyższą przewodnością cieplną w porównaniu do aluminium, maksymalną trwałością i odpornością na trudne warunki pracy (temperatura, wilgotność). Firma Hewalex oferuje 2 rodzaje kolektorów z absorberem typu Cu-Cu: KS2000 TLP oraz KS2000 SLP.

Znaczenie praktyczne warstw absorbujących

Warstwy pochłaniające, jakimi pokrywane są absorbery, muszą wyróżniać się wysoką absorpcją promieniowania słonecznego oraz niską emisją ciepła. Standardem od wielu lat stały się warstwy ceramiczno-metalowe, nazywane czasem „niebieskimi” z uwagi na kolor (blue coating, blaue Beschichtung), wytwarzane w procesach typu PVD. Warstwy PVD uważane są za najbardziej efektywne (absorbencja na poziomie 95% i emisyjność ciepła rzędu 5%) i korzystne w produkcji pod względem poszanowania środowiska naturalnego i energii.

Inną technologią stanowią warstwy na bazie czarnego chromu wytwarzane w procesie galwanizacji. Jest to technologia znana już od początku lat 70., a przez to sprawdzona w praktyce. Badania prowadzone w Instytucie SPF Rapperswil czy też IZT Berlin potwierdziły potoczną opinię o maksymalnym poziomie trwałości



W produkcji absorberów wykorzystywane są 2 nowoczesne technologie: zgrzewanie ultradźwiękowe dla absorberów całkowicie miedzianych (z lewej strony) oraz spawanie laserowe dla absorberów z płytą aluminiową (po prawej).

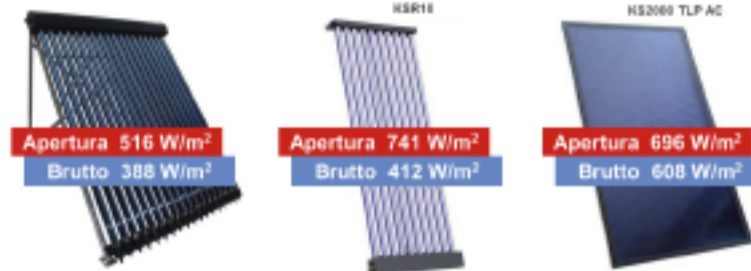
czarnego chromu. Czarny chrom cechuje się nieco niższymi parametrami sprawnościowymi od warstw PVD. W przeciwieństwie jednak do tych drugich, jako jedyny zachowuje niezmiennie cechy nie ulegając procesowi starzenia się.

Badania w IZT Berlin przeprowadzone w 2009 r. określiły trwałość czarnego chromu jako „bezterminową”, co rekompensuje wyższe nakłady kosztów i energii ponoszone w jej produkcji (w porównaniu do warstw typu PVD). Dodatkowo czarny chrom cechuje się największą odpornością na korozję, co wynika z jego około 70. większej grubości (ok. 0,011 mm) w porównaniu z warstwami typu PVD.

Zespoły Pompowo-Sterownicze ZPS

Rolą grup pompowych w instalacjach solarnych jest zapewnienie ich efektywnej i bezpiecznej eksploatacji. Stąd poza pompą obiegową, w skład grup wchodzi elementy zabezpieczające i pomiarowe. Rozróżnia się dwa podstawowe rodzaje grup pompowych: 1- i 2-drogowe.

Zespoły 1-drogowe ZPS posiadają wszystkie funkcje znajdujące się w standardzie w pełni wyposażonych 2-drogowych grup pompowych, w tym separator powietrza, zawór zwrotny oraz sterownik instalacji wraz z czujnikami temperatury i okablowaniem. Dodatkowo w skład zespołów ZPS wchodzi zawór napełniająco-spustowy. Dolny zawór spustowy znajduje się zarazem w najniższym punkcie instalacji solarnej, przez co nie jest wymagane dodatkowe instalowanie zaworów na przewodach instalacji solarnej. Ilość połączeń jakie należy wykonać w kotłowni zmniejsza się o



Porównanie wydajności jednostkowych cieplnych (W/m²) dla wybranych kolektorów słonecznych, na podstawie danych z certyfikatów Solar Keymark dla nasłonecznienia 1000 W/m² i różnicy $\Delta T=30K$.

połowę w porównaniu do zastosowania grup 2-drogowych.

Kolektor płaski czy próżniowy?

Udział kolektorów próżniowych w rynku europejskim, według danych ESTIF (estif.org), w 2011 r. wynosił 9,9%. Kolektory próżniowe dostępne są w wielu odmianach. Znaczną ich część oferuje co najwyżej porównywalne lub nawet niższe efekty pracy, w porównaniu do kolektorów płaskich uznawanych za standardowe. Firma Hewalex oferuje kolektory próżniowe KSR10 wykorzystujące rury próżniowe niemieckiej produkcji NARVA Lichtquellen. Konstrukcja jednościennej rury wykonanej ze szkła sodowo-wapniowo-krzemowego z warstwami antyrefleksyjnymi oraz bezpośredni przepływ glikolu przez absorbery zapewnia osiągnięcie najwyższych na rynku sprawności pracy.

Kolektor KSR10 uzyskuje najwyższe na rynku wydajności cieplne odnoszone do powierzchni czynnej (apertury). Jednak odnosząc wydajności cieplne kolektorów próżniowych do ich powierzchni brutto, nawet ten wysokowydajny kolektor będzie mniej korzystnym rozwiązaniem od kolektora płaskiego dobrej klasy technicznej.

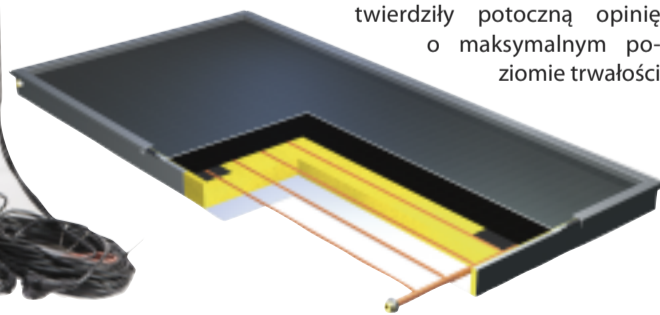
Kolektory próżniowe KSR10 cechują się zwiększonymi rozstawami pomiędzy rurami próżniowymi, co z kolei korzystnie wpływa na możliwości ich stosowania w nietypowych warunkach zabudowy – przy braku wymaganego nachylenia.

Gwarancje i wymagania eksploatacyjne

Jeszcze w latach 90. kolektory firmy Hewalex zostały objęte 10-letnią gwarancją. Istotny dla klienta jest fakt, że wobec kolektorów nie są ustanowione specjalne wymagania eksploatacyjne w przeciwieństwie do powszechnie stosowanych obecnie zapisów np. o konieczności zapewnienia ściśle ustalonego nachylenia kolektora, zasłaniania go w przypadku braku pracy (także w przerwach dostawy energii elektrycznej), bezwzględnej wymiany glikolu (zazwyczaj co 5 lat), konieczności dokonywania corocznych oddzielnie płatnych przeglądów, a nawet konieczności... regeneracji rurek typu heat pipe po 10 latach pracy kolektora. Pełnowartościowa gwarancja daje klientowi poczucie bezpieczeństwa i ochrony ze strony doświadczanego producenta branży solarnej.



Zespół Pompowo-Sterujący ZPS18-e01 dla obsługi małych instalacji solarnych.



Kolektor słoneczny Hewalex KS2000 SLP z absorberem miedzianym pokrywanym czarnym chromem.