SOLSUM

Najlepszy prąd
pod słońcem

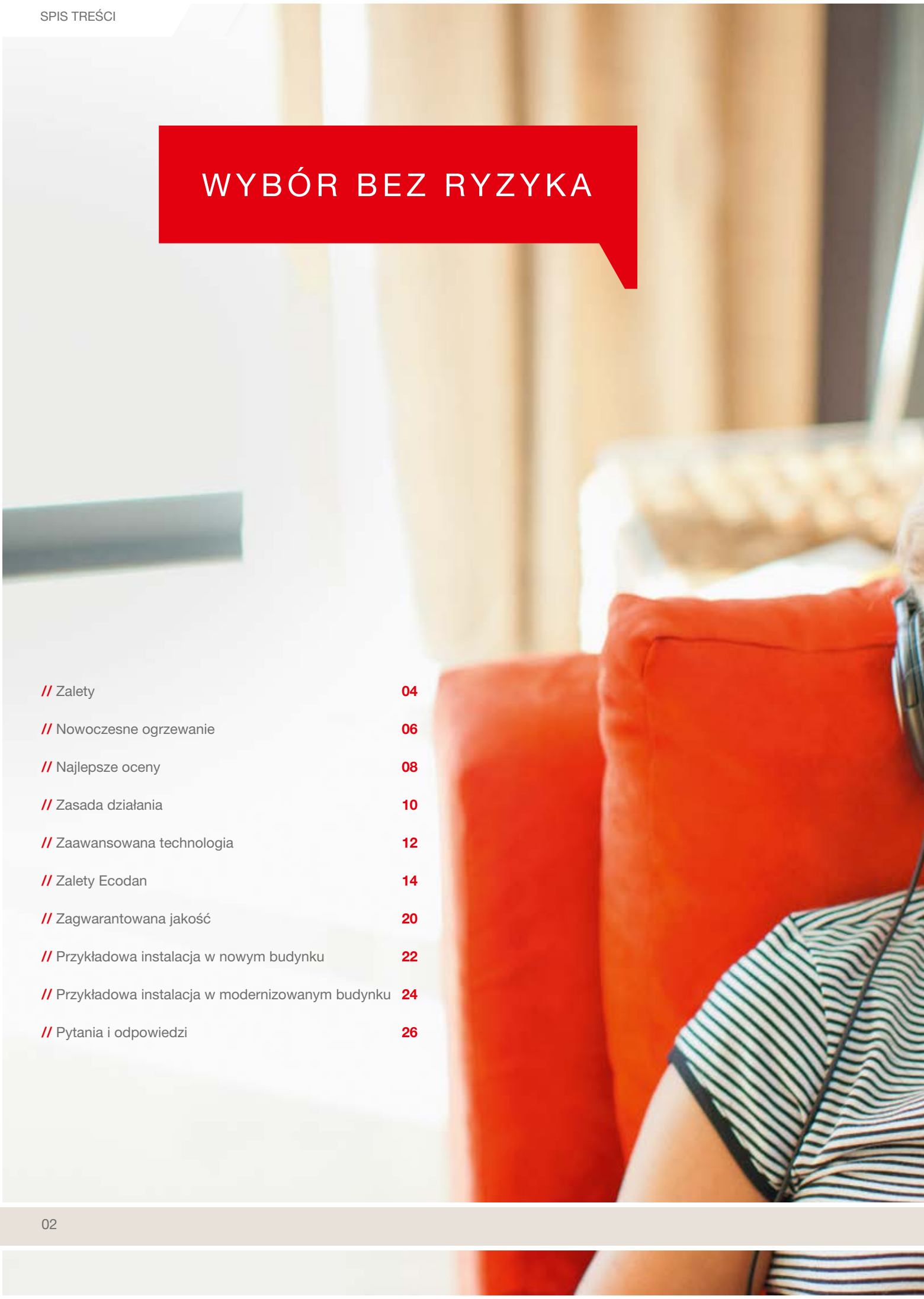
MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

POMPY CIEPŁA ECODAN

ECODAN
POMPY CIEPŁA DO ZASTOSOWAŃ W NOWYCH ORAZ MODERNIZOWANYCH BUDYNKACH

INFORMACJE O PRODUKTACH DLA INWESTORÓW I FIRM INSTALACYJNYCH

WYBÓR BEZ RYZYKA



// Zalety 04
// Nowoczesne ogrzewanie 06
// Najlepsze oceny 08
// Zasada działania 10
// Zaawansowana technologia 12
// Zalety Ecodan 14
// Zagwarantowana jakość 20
// Przykładowa instalacja w nowym budynku 22
// Przykładowa instalacja w modernizowanym budynku 24
// Pytania i odpowiedzi 26

Nowy dom, nowe ogrzewanie

Budując dzisiaj dom stajemy przed innymi wyzwaniami i pytaniami niż 30, 20, a nawet 10 lat temu. Jedną z najważniejszych kwestii jest wybór dobrego systemu grzewczego. Od dawna zależy on bowiem nie tylko od osobistych upodobań, ale przede wszystkim od kryteriów określonych przepisami.

Dobra wiadomość jest taka, że nie musi to wcale zwiększać kosztów budowy. Istnieją już bowiem źródła ciepła, które pozwalają spełnić najnowsze, bardzo wyśrubowane normy bez żadnych dodatkowych zabiegów - pompy ciepła. Wybierz od początku drogę bez ryzyka - gamę pomp ciepła powietrze-woda - Ecodan.

Modernizacja

Decydującym aspektem dla przeprowadzenia skutecznej pod względem energetycznym modernizacji jest prawidłowy wybór źródła ciepła. Najlepszym wyborem, dostępnym obecnie na rynku, są pompy ciepła Ecodan z opatentowaną technologią inwerterową Zubadan.

Pompy ciepła Ecodan z opatentowaną technologią inwerterową Zubadan są w stanie dostarczać 100% znamionowej wydajności grzewczej w temperaturze do –15 °C. Możliwe jest także efektywne produkowanie wody o wyższej temperaturze, np. dla istniejących grzejników. Dzięki temu przejście na monowalentny system ogrzewania odbywa się w sposób prosty i niezawodny.

Podczas renowacji większych budynków mieszkalnych coraz częściej rozpatruje się kwestię wymiany starego systemu ogrzewania. W takich sytuacjach warto zwrócić uwagę na zalety pomp ciepła Ecodan. Ich szeroki zakres pracy pozwala dostosować je do zastanych warunków, mogą być użytkowane jako rozwiązanie monowalentne lub biwalentne.

Przykładowe pompy ciepła Ecodan z modułem wewnętrznym z wbudowanym zasobnikiem CWU lub bez zasobnika CWU

Ogrzewanie pompą ciepła daje wiele korzyści zarówno dla Ciebie, jak i dla Twojego domu. Przedstawiamy pięć największych zalet decydujących o tym dlaczego warto zdecydować się na rozwiązanie Mitsubishi Electric.

1 // Od początku: przyszłościowo i ekonomicznie.

Urządzenie zewnętrzne wykorzystuje ciepło zmagazynowane w otaczającym je powietrzu i dostarcza do urządzenia wewnętrznego. Stamtąd jest wprowadzane do obiegu grzewczego. W takim procesie do 75% łącznego zapotrzebowania na energię jest pokrywane z otoczenia, a pozostałe około 25% pompa ciepła zużywa jako prąd napędowy z sieci elektrycznej. Dobre wskaźniki sprawności przekładają się na oszczędną eksploatację.

2 // Technologia: najlepsze produkty wytwarzane przez specjalistów.

Mitsubishi Electric wyróżnia się jako konstruktor i producent inwerterowych sprężarek czynnika chłodniczego, które są sercem każdej pompy ciepła powietrze-woda Ecodan. Sprawia to, że nawet inni producenci pomp ciepła zdają się na nasze rozwiązania i wybierają technologię, która jest gruntownie przemyślana i spełnia najwyższe standardy.

3 // Mniejszy wysiłek, mniejsze koszty: szybki montaż.

Bez kosztownych odwiertów, bez montażu kolektorów dachowych, bez podłączania do sieci gazowej. Ustawiasz tylko urządzenie zewnętrzne, montujesz moduł wewnętrzny, łączysz je ze sobą — i gotowe. Szybki montaż, mały wysiłek montażowy i relatywnie niskie koszty inwestycji — te cechy pomp ciepła powietrze-woda Ecodan idą w parze z mnogością konfiguracji urządzeń.

4 // Ciepło i komfort: korzyści w każdym wymiarze.

Olej opałowy, propan-butan, drewno czy pelet —należy zawsze posiadać magazyn opału, także koszt przeglądów systemów grzewczych na paliwa kopalne jest dość wysoki. Inaczej jest z pompą ciepła. Zasilana elektrycznie pracuje stabilnie i niezawodnie, nie wymagając zaangażowania ze strony użytkownika.

5 // Przyjazne środowisku: ekologia pod każdym względem.

Pompa ciepła powietrze-woda jest urządzeniem niewymagającym. Napędzana jest prądem, który można wytworzyć nawet we własnym zakresie z odnawialnych źródeł energii, np. za pomocą instalacji fotowoltaicznej. Cała reszta energii pochodzi z powietrza. Kolejną zaletą jest fakt, iż pompa nie emituje CO_2. W ten sposób pomaga w walce o czyste środowisko.

5 NAJWIĘKSZYCH ZALET POMP CIEPŁA POWIETRZE-WODA ECODAN

Wysoki potencjał oszczędności: pompa ciepła powietrze-woda przynosi nie tylko zyski dla środowiska, ale także oszczędności finansowe. Rozwiązanie to, z wykorzystaniem powietrza jako źródła energii, jest bardzo proste i nie wymaga dużych inwestycji.

W przeciwieństwie do odmian systemów pomp solanka-woda lub woda-woda, całkowicie zbędne są tu kosztowne i pracochłonne odwierty czy kolektory gruntowe, zakopywane w ogrodzie wraz ze wszystkimi pozwoleniami, których one wymagają.

Niskie koszty inwestycji w pompę ciepła powietrze-woda można dodatkowo obniżyć, korzystając z dofinansowania na instalację pompy ciepła lub wymianę nieefektywnych kotłów i akumulacyjnych lub elektrycznych systemów grzewczych.

Oszczędność pieniędzy rok do roku

Koszty paliw kopalnych będą w najbliższych latach zapewne dalej rosły z powodu nieodwracalnego pomniejszania ich zasobów. Pompa ciepła Ecodan pracuje na tyle efektywnie, że przez cały okres eksploatacji może przysporzyć oszczędności znacznie przekraczających koszty jej zakupu.

Walka ze smogiem

Stopień zanieczyszczenia powietrza jest tematem dyskusji publicznej już od wielu lat, zarówno w Polsce, jak i na świecie. Przekraczające wszelkie dopuszczalne normy zanieczyszczenie, jakie występuje w Polsce, szczególnie w okresie grzewczym, nie jest jednak sytuacją nieodwracalną. Jednym z rozwiązań jest stosowanie technologii sprzyjających ograniczaniu niskiej emisji. W naszym klimacie idealnie sprawdzą się pompy ciepła ZUBADAN produkowane przez Mitsubishi Electric. Wbrew częstym opiniom, że tego typu urządzenia nie są w stanie sprostać wymogom pogodowym naszego regionu, urządzenia te radzą sobie w niskich temperaturach doskonale.

Bezpłatne zasilanie

Dodatkowym atutem zasilanych energią elektryczną pomp ciepła jest możliwość połączenia ich z instalacją fotowoltaiczną. Pozwoli to na tani i ekologiczny sposób uzyskania energii elektrycznej z bezpłatnej energii słonecznej. W ten sposób pompa ciepła będzie działać jeszcze efektywniej i praktycznie bez korzystania z energii z sieci.

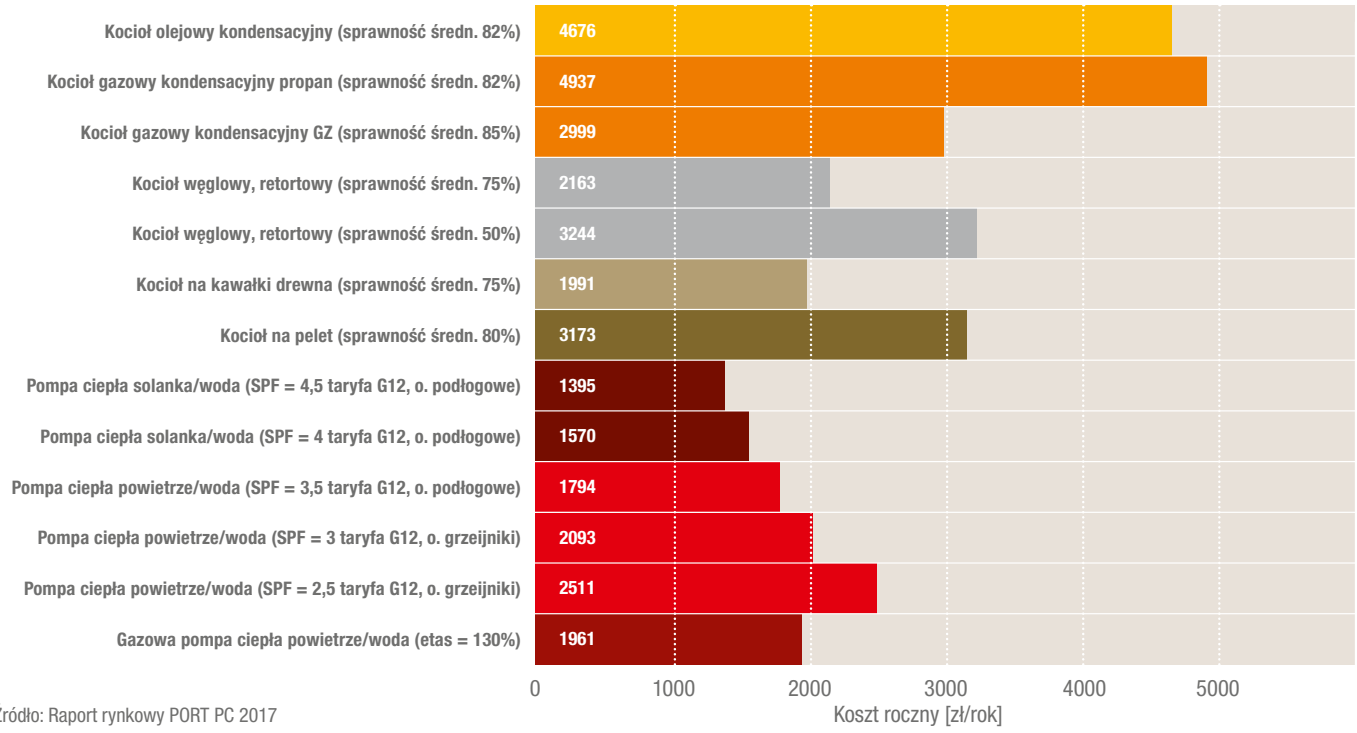
Lista inwestycji przy wyborze różnych systemów grzewczych

	Pompa ciepła powietrze-woda	Pompa ciepła solanka-woda	Kocioł na olej	Kocioł na gaz	Kocioł na pelet
Nowe budownictwo	• Pompa ciepła • Montaż i rozruch	• Pompa ciepła • Uzyskanie pozwolenia • Odwiert pod sondę/układanie kolektorów gruntowych • Ewentualnie ubezpieczenie odwiertu • Montaż i rozruch	• Kocioł • Montaż komina • Magazynek na olej opałowy • Zbiornik na olej opałowy • Montaż i rozruch	• Kocioł • Montaż komina • Doprowadzenie gazu ziemnego/ zbiornik na propan-butan • Montaż i rozruch	• Kocioł • Montaż składu na pelet • Montaż i rozruch
Renowacja	• Pompa ciepła • Montaż i rozruch	• Pompa ciepła • Uzyskanie pozwolenia • Odwiert pod sondę/układanie kolektorów gruntowych • Ewentualnie ubezpieczenie odwiertu • Odtworzenie ogrodu/trawnika • Montaż i rozruch	• Kocioł • Renowacja komina (przystosowanie do nowego ciepła spalania) • Ewentualnie renowacja magazynku na olej opałowy • Ewentualnie renowacja zbiornika na olej opałowy • Montaż i rozruch	• Kocioł • Renowacja komina (przystosowanie do nowego ciepła spalania) • Montaż i rozruch	• Kocioł • Montaż składu na pelet w przypadku zmiany nośnika energii • Montaż i rozruch

Efektywniejsze ogrzewanie: wybierając źródło ogrzewania dla domu, warto zwrócić uwagę na porównanie efektywności poszczególnych rozwiązań grzewczych. Pompy ciepła powietrze-woda wypadają w tym aspekcie bardzo korzystnie.

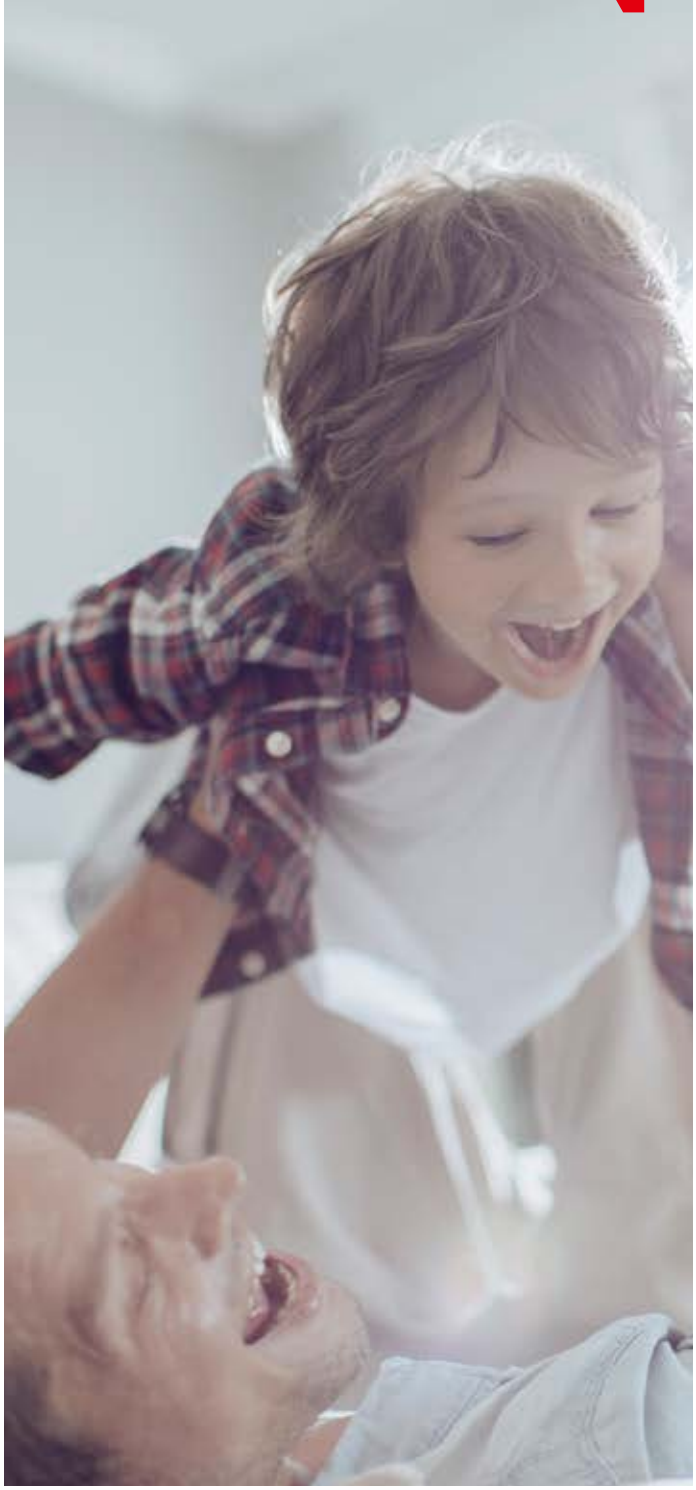
Na wybór pomp ciepła powietrze/woda wpływ mają również niskie koszty eksploatacyjne w niewielkich, energooszczędnych budynkach. Dobitnie pokazuje to symulacja (grafika poniżej) kosztów centralnego ogrzewania i koszty przygotowania ciepłej wody budynku jednorodzinnego o pow. 130 m^2 wykonanego w standardzie warunków technicznych z 2017 roku (WT 2017) oraz przy założeniu zużycia ciepłej wody użytkowej na poziomie 200 l/dobę o temperaturze 55 °C. Zastosowanie powietrznej pompy ciepła pod względem kosztów eksploatacyjnych jak i całkowitych kosztów rocznych wydaje się optymalnym zastosowaniem. W przypadku zastosowania dobrej klasy pomp ciepła z instalacją ogrzewania podłogowego możliwe jest uzyskanie współczynnika efektywności około SPF = 3,5. W przypadku zastosowania ogrzewania grzejnikowego z temp. projektową 55/45 °C wartość będzie blisko przedziału SPF 2,5–3,0. Ostatnie badania efektywności instalacji z nowo zamontowanymi pompami ciepła przeprowadzonymi przez instytut Fraunhofer ISE „Monitor PC” pokazują że średnia wartość SPF pomp ciepła gruntowych wynosi 4,2 a powietrznych pomp ciepła 3,2. Co ciekawe rozrzut wartości współczynnika SPF wynosi od 2,1 do 5,1 dla gruntowych pomp ciepła i od 2,2 do 4,2 przy powietrznych pompach ciepła. Przy założeniu że pompa ciepła jest w stanie osiągnąć wsp. SPF = 3,5 oszczędności energii w stosunku do kotła gazowego sięgają 40%, w przypadku wsp. SPF = 3,0 jest to ok. 30%.

Roczny koszt ogrzewania budynku o pow. 130m^2 wg WT 2017, wraz z przygotowaniem CWU (4 os. po 50l/dobę) – dane z lipca 2017.



Źródło: Raport rynkowy PORT PC 2017

WYBITNE ROZWIĄZANIE



Dobre dla środowiska: pompa ciepła jest dobra dla Ciebie i dla środowiska. Udział energii pochodzącej z odnawialnych źródeł rośnie z każdym rokiem. Tym samym technologia pompy ciepła staje się kluczem do realizacji ambitnych celów klimatycznych, zakładających dalszy wzrost znaczenia odnawialnych źródeł energii. Zasilana prądem z odnawialnych źródeł energii pracuje praktycznie bezemisyjnie i przyczynia się do globalnego obniżenia emisji CO_2.

Dyrektywa ErP

20% mniejszy udział energii pierwotnej, 20% większy udział energii odnawialnej i 20% mniejsza emisja CO_2*: Unia Europejska postawiła sobie ambitne cele, które mają zostać zrealizowane do 2020 r. Mając to na uwadze, przyjęto dyrektywę ErP, która ma wspomagać i przyspieszać tworzenie zasobo- i energooszczędnych produktów, mających duży wpływ na zużycie energii. Oparta jest ona na dwóch rozporządzeniach wykonawczych: rozporządzeniu dotyczącym ekoprojektowania do znakowania CE oraz rozporządzeniu dotyczącym etykiet energetycznych.

Proste porównanie produktów — dzięki etykiecie energetycznej

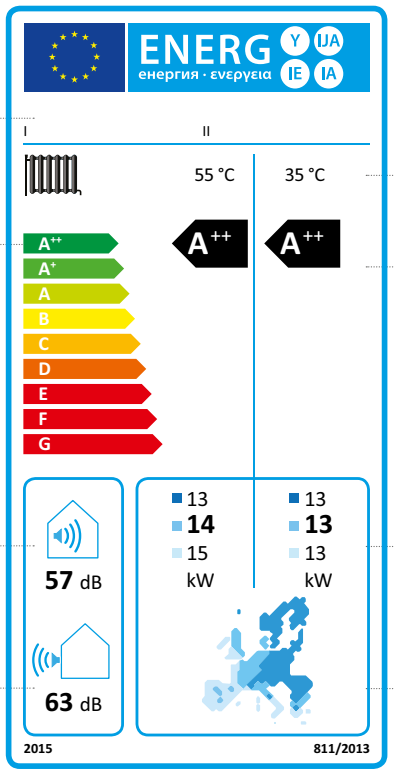
Rozporządzenie dotyczące etykiet energetycznych definiuje wygląd etykiet energetycznych. Określa ono, które wartości są niezbędne do zaklasyfikowania do określonej klasy efektywności. Etykiety mają ułatwić porównanie produktów i ich wybór w zależności od efektywności urządzeń. W bezpośrednim porównaniu z rozwiązaniami grzewczymi, opalanymi paliwami kopalnymi, zalety pomp ciepła Ecodan są widoczne na pierwszy rzut oka. Wszystkie nasze pompy ciepła są zaliczane do kategorii A+ lub A++, czyli obecnie najwyższych możliwych dla urządzeń grzewczych.

* W porównaniu z poziomem z 1990 r.

Więcej informacji na stronie **www.my-ecodesign.com**

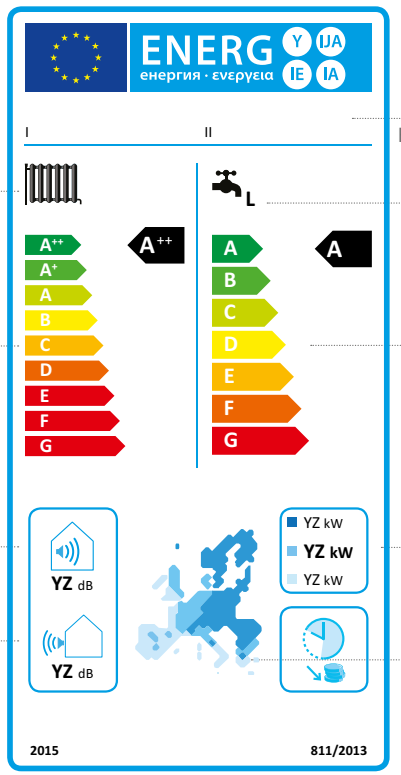
Etykieta energetyczna dla pomp ciepła

Nowa etykieta energetyczna dla pomp ciepła dotyczy urządzeń o mocy znamionowej do 70 kW. Ważne jest to, że — inaczej niż w przypadku np. pralki czy lodówki — nie ma sensu podawać na etykiecie ogólnej informacji o rocznym zużyciu energii, ponieważ zależy ono w dużej mierze od tego, w jakim budynku jest zamontowane urządzenie grzewcze. Dlatego jako podstawę porównania przyjęto „sezonową efektywność energetyczną w trybie grzania".



Etykieta energetyczna dla zintegrowanych urządzeń grzewczych

Zintegrowane urządzenia grzewcze, które oprócz ogrzewania służą także do przygotowania CWU, mają swoją etykietę. Jest ona rozszerzona o skalę klas efektywności, które dotyczą funkcji przygotowania CWU.

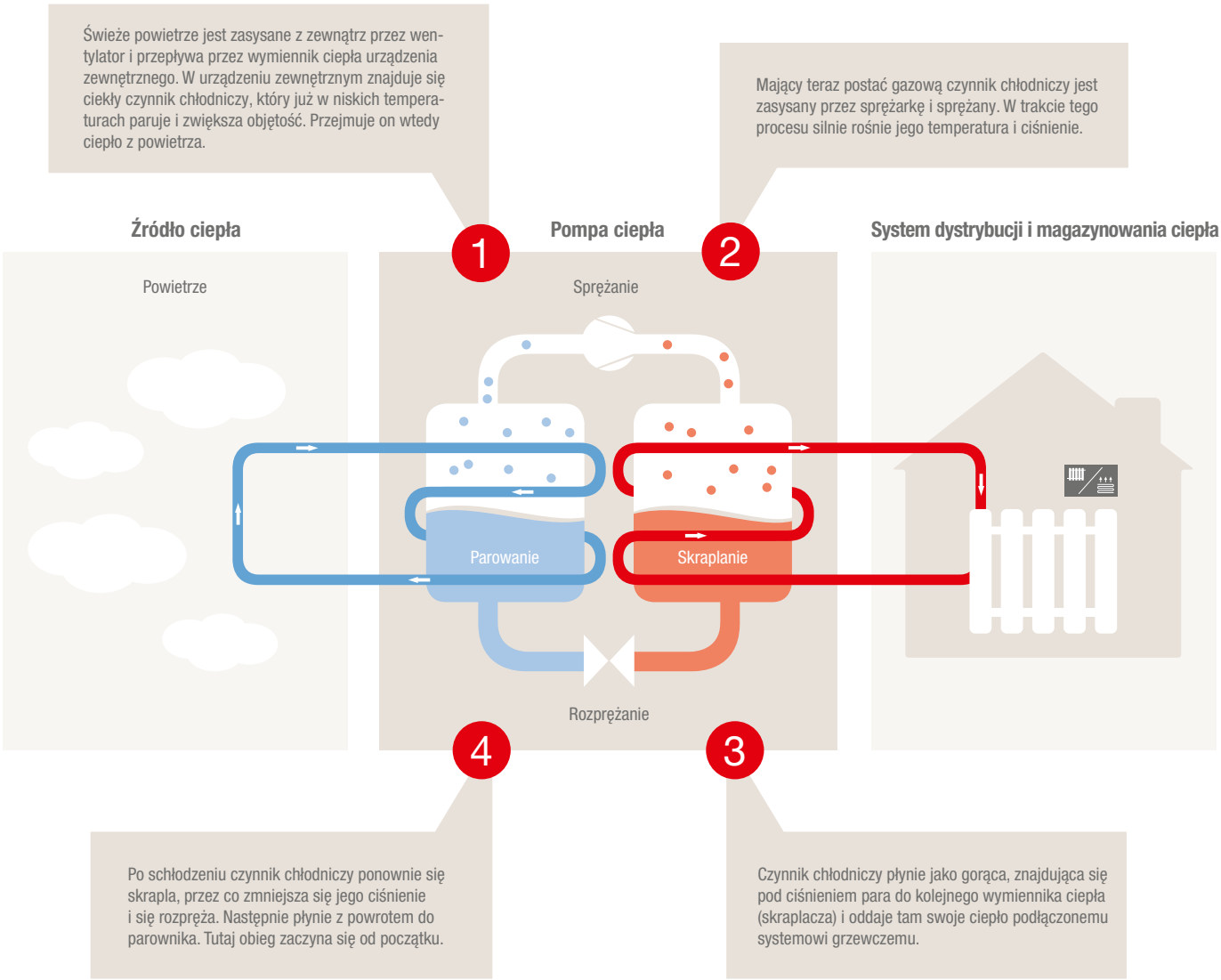


Sprężarka czynnika chłodniczego jest sercem każdej pompy ciepła. Odgrywa ona istotną rolę w pracy pompy ciepła, podczas której — jeśli mówimy o pompie ciepła powietrze-woda — energia do ogrzewania uzyskiwana jest z otaczającego powietrza.

Energia z powietrza

Podstawowa zasada działania pompy ciepła powietrze-woda Ecodan jest prosta – spożytkowanie energii z otoczenia w domu. W tym celu dysponuje ona jednym urządzeniem zewnętrznym i jednym wewnętrznym, które są ze sobą połączone. Urządzenie zewnętrzne zużywa znajdującą się w powietrzu energię i dostarcza ją do urządzenia wewnętrznego. System pracuje również zimą, przy dwucyfrowych temperaturach poniżej zera. Ponieważ dopóki temperatura powietrza na zewnątrz przekracza „zero bezwzględne", czyli –273,15 °C, można zawsze teoretycznie odebrać z niego ciepło. Miejsce ustawienia jest tak dobrane, aby szum pracy wentylatora był jak najlepiej tłumiony. Poprzez obieg czynnika chłodniczego energia jest transportowana do urządzenia wewnętrznego i stamtąd trafia do obiegu grzewczego.

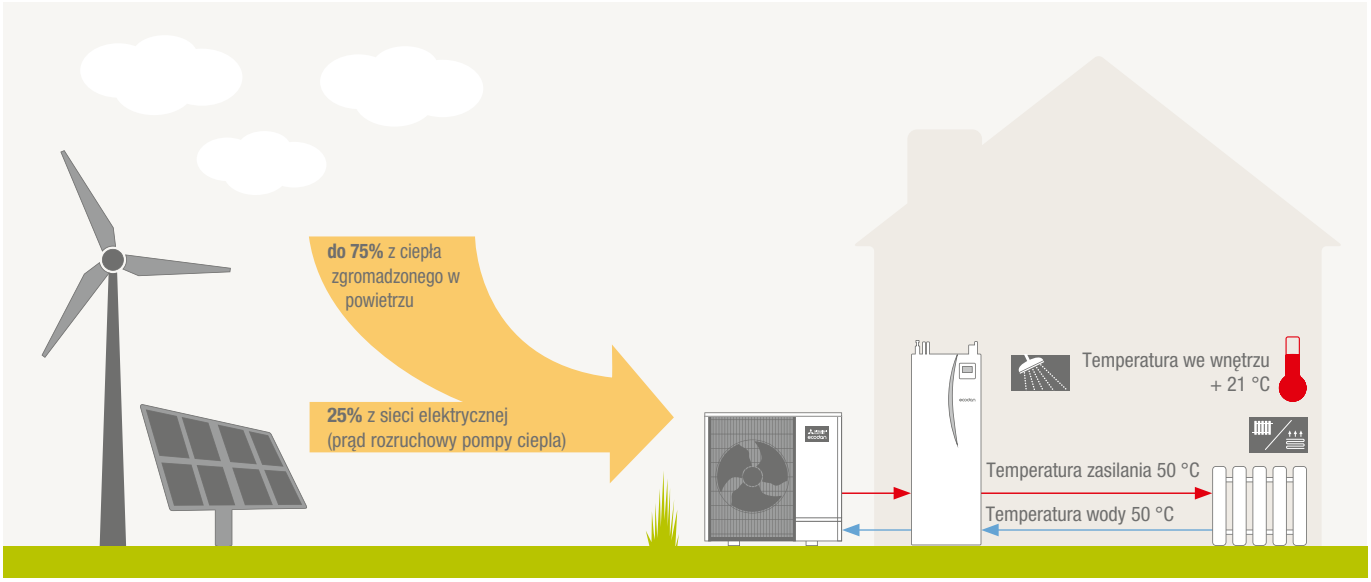
Zasada działania pompy ciepła



Najwyższa sprawność

Ogólna zasada brzmi: około 75% wymaganej energii pompy ciepła generują bezpośrednio z otoczenia. Energia ta jest całkowicie bezpłatna i odnawialna, ponieważ wykorzystuje zgromadzone w powietrzu ciepło słoneczne. Zaledwie 25% całkowitej energii potrzebnej do zasilania pompy ciepła pochodzi z sieci energetycznej.

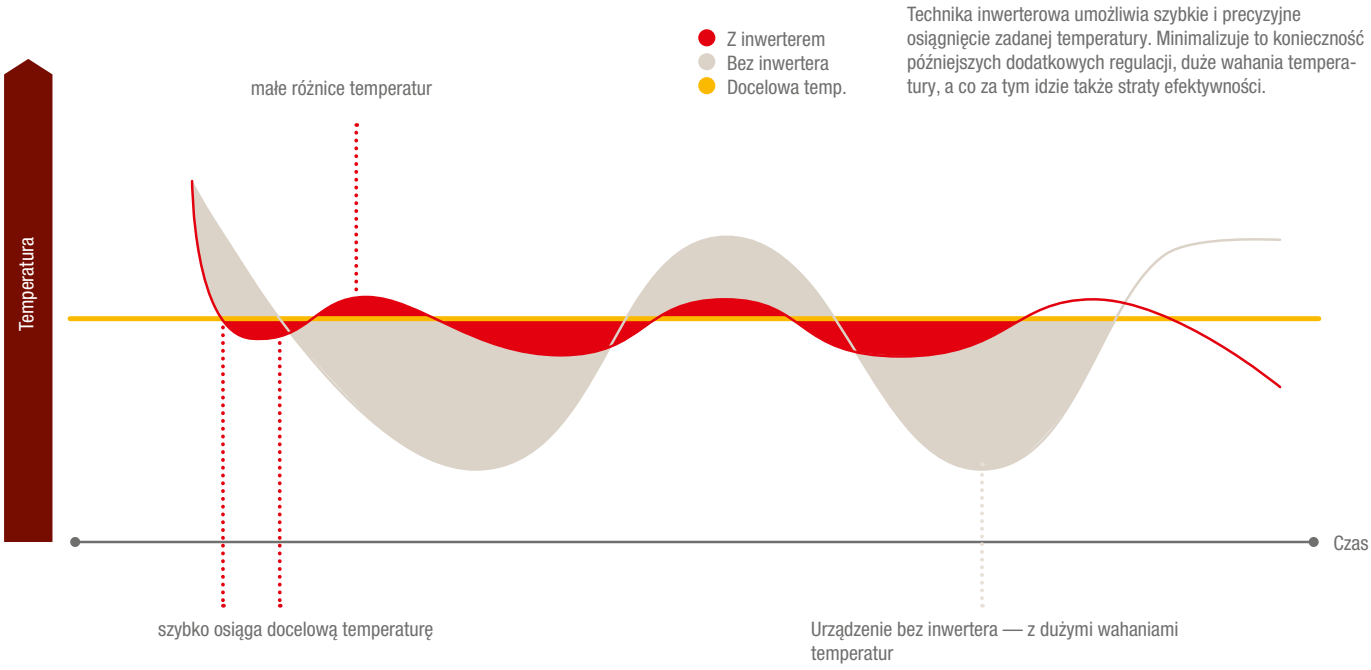
Inaczej mówiąc – z 25% prądu i 75% bezpłatnej energii z otoczenia pompa ciepła daje 100% ciepła – rachunek, który mówi sam za siebie. A jeśli prąd pochodzi z bezpłatnej energii słonecznej przetwarzanej w instalacji fotowoltaicznej, można za pomocą pompy ciepła prawie całkowicie uniezależnić się od kopalnych nośników energii.



Innowacyjna technika inwerterowa

Wszystkie systemy Ecodan są regulowane inwerterowo, czyli ich moc jest zawsze elastycznie dostosowywana do bieżącego zapotrzebowania na energię. To zaleta, która sprawia, że pompy ciepła są bezkonkurencyjne, jeśli chodzi o sprawność. Pozwala to też znacznie zmniejszyć pobór prądu.

Zasada działania inwertera



Mając wieloletnie doświadczenia w badaniach, rozwoju i zastosowaniu techniki inwerterowej, firma Mitsubishi Electric wskazywana jest jako światowy lider w tej dziedzinie.

// Eco Inverter – optymalne rozwiązanie w domach niskoenergetycznych

Moduł zewnętrzny Eco Inverter został zaprojektowany specjalnie z myślą o domach niskoenergetycznych i zapewnia w nich optymalne parametry temperaturowe za atrakcyjną cenę. Gwarantowany zakres zastosowania modułu zewnętrznego wynosi od –15 do +35 °C. Duży wymiennik ciepła i optymalizacja poprzez sterowanie inwerterowe umożliwiają osiągnięcie temperatur zasilania do 55 °C. W połączeniu z wbudowanym zasobnikiem CWU bez problemu można przygotowywać do 300 l CWU, czyli tyle, ile potrzebują cztery osoby mieszkające w domu jednorodzinnym. Niewielkie wymiary pozwalają na oszczędność przestrzeni. Duża zaleta, zwłaszcza w przypadku małych działek budowlanych.

// Power Inverter — optymalna wydajność grzewcza przy bardzo energooszczędnej pracy

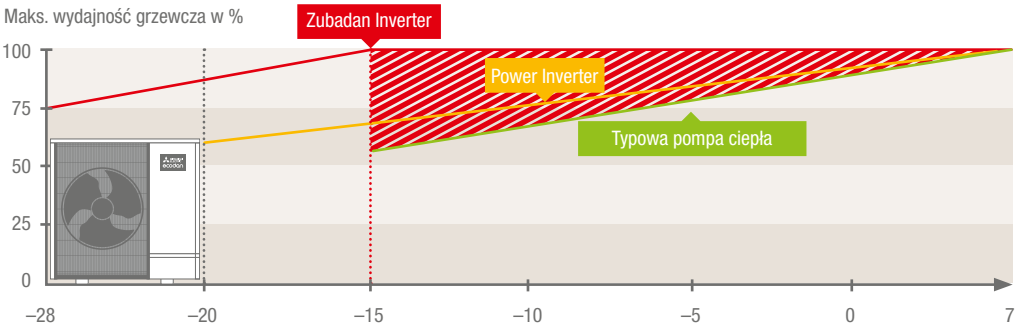
Seria Power Inverter została skonstruowana specjalnie z myślą o użytku w temperaturach do –20 °C. Temperatura zasilania tych urządzeń wynosi maksymalnie 60 °C przy temperaturze zewnętrznej do –3 °C i maks. 55 °C przy –10 °C. Gwarantuje to wysoki komfort cieplny. Typowymi obszarami zastosowania urządzeń Power Inverter są nowe budynki, a także istniejące budynki o dobrej izolacji cieplnej i dużych powierzchniach grzejnych, jak ogrzewanie podłogowe.

// Inwerter Zubadan — optymalne rozwiązanie do modernizacji

Opatentowana technologia Inwerter Zubadan stanowi obecnie optymalne rozwiązanie w dziedzinie pomp ciepła powietrze-woda. Pokazuje ona swoje zalety zwłaszcza wtedy, gdy typowe pompy ciepła powietrze-woda zawodzą: przy bardzo niskich temperaturach zewnętrznych. Technologia Zubadan sprawia, że pompy ciepła Ecodan działają z pełną wydajnością grzewczą nawet przy –15 °C. Generalnie są w stanie pracować w trybie ogrzewania przy temperaturze zewnętrznej do –28 °C. Technologia Inwerter Zubadan umożliwia zastosowanie pomp ciepła Ecodan także tam, gdzie muszą pasować typowe systemy powietrze-woda — jest to szczególnie przydatne podczas modernizacji ogrzewania.

* Temperatura wody mieszanej 40 °C

Zysk mocy Zubadan



Poprzez niezawodne działanie pompy ciepła nawet przy –28 °C, a z pełną mocą do –15 °C, opatentowana technologia Inwerter Zubadan zapewnia wyraźnie większy potencjał zastosowań niż typowe systemy.

Mono- lub biwalencja

Nie chcesz całkowicie rezygnować z jeszcze sprawnego ogrzewania? To nie problem. Regulator pompy ciepła powietrze-woda Ecodan jest na tyle zaawansowany, że można ją zintegrować z istniejącym systemem grzewczym i użytkować w trybie biwalentnym. Jednak przy wyborze pompy ciepła należy wtedy wziąć pod uwagę, by w przyszłości, po wyłączeniu starego kotła, była ona w stanie całkowicie przejąć ogrzewanie i/lub przygotowanie CWU.

Wybór systemu monowalentnego oznacza, że jedynym źródłem ciepła będzie pompa ciepła powietrze-woda. Eliminuje się wtedy natychmiast nie tylko emisje związane z kotłem na olej lub gaz, ale także dodatkowe koszty, których przysparza np. użytkowanie licznika gazu lub coroczne przeglądy kominiarskie.

TECHNOLOGIA GODNA ZAUFANIA

Ecodan to najlepszy kompleksowy pakiet, czy to w kwestii sprawności, technologii, czy emisji akustycznej. Pompy ciepła powietrze-woda Ecodan wyznaczają standardy ogrzewania przyszłości — w nowych i modernizowanych budynkach.

1 // Pierwszorzędna jakość

Pomysłowe inwertery, przemyślana technologia i wielkie doświadczenie — pompy ciepła Ecodan nie tylko zbudowane są z wysokiej jakości elementów, ale także poszczególne składowe systemu są do siebie idealnie dobrane.

2 // Komfort

Systemem grzewczym można sterować nie tylko za pomocą głównego regulatora, ale także bezprzewodowego pilota. Pilot przejmuje ustawianie zadanych temperatur wnętrza i może wybierać tryb pracy spośród opcji trybu dziennego, trybu obniżania temperatury i trybu programowanego. Pilot odznacza się przy tym prostym i czytelnym wyświetlaczem, intuicyjną obsługą za pomocą czterech przycisków i zasięgiem 30 m.

3 // Najlepsza integracja

Jeśli budynek jest już wyposażony w automatykę, która steruje np. jego zacienianiem, można bez problemu zintegrować pompę ciepła z tą instalacją poprzez adapter Modbus. Po podłączeniu do modułu wewnętrznego z wbudowanym zasobnikiem CWU lub bez niego, adapter stanowi zewnętrzny interfejs komunikujący się z istniejącym, nadrzędnym systemem sterowania.

4 // Karta SD — szybka konfiguracja

Pompy ciepła Ecodan są wyposażone w gniazdo karty SD. Pozwala to na indywidualne ustawianie poszczególnych parametrów już przed montażem na komputerze i skopiowanie ich za pośrednictwem karty SD. Zmniejsza to nakład pracy podczas montażu i regulacji, jest także niezwykle praktyczne w razie interwencji serwisu. Na karcie można zapisać wszystkie dane robocze i komunikaty o usterce aby specjaliści mogli stwierdzić co dzieje się z systemem.

5 // Jeden za wszystkich

W przeciwieństwie do typowego systemu grzewczego opartego na oleju lub gazie, pompa ciepła ma jedną decydującą zaletę: oprócz ogrzewania wnętrza i przygotowania CWU podnosi komfort życia także w lecie. Jako system rewersyjny może służyć, pod warunkiem odpowiedniego wykonania instalacji, także do schładzania pomieszczeń.

6 // Wygodny dostęp — zawsze i wszędzie

Uruchomić ogrzewanie jeszcze przed powrotem do domu z jesiennego urlopu lub kontrolować stan roboczy z kanapy - to już możliwe dzięki aplikacji MELCloud. Jako uzupełnienie klasycznego regulatora ogrzewania umożliwia ona wygodne sterowanie pompą ciepła Ecodan z poziomu komputera, tabletu czy smatfona.

Aplikacja sterująca MELCloud na urządzenia przenośne

Dalsze informacje i pliki do pobrania

7 // SG Ready — gotowość na wyzwania jutra

Układ sterowania w systemach Ecodan umożliwia podłączenie do inteligentnej sieci elektrycznej. Zasługują one dzięki temu na etykietę SG Ready (Smart-Grid-Ready). Zanim potencjał technologii Smart Grid będzie możliwie jak najbardziej użyteczny, musi zostać wyjaśnionych jeszcze wiele pytań w kwestii polityki i dystrybucji energii. Jednak Mitsubishi Electric pracuje już obecnie nad możliwymi rozwiązaniami tego wyzwania. Dlatego już od września 2016 r. do systemu Ecodan są dostępne układy sterowania umożliwiające połączenie w inteligentną sieć elektryczną. Oznacza to, że spełniają one wymagania etykiety SG Ready.

8 // Sukcesy od lat

Sprężarki czynnika chłodniczego używane w technice klimatyzacyjnej muszą sprostać bardzo wysokim wymaganiom. Jako lider rynku z wieloletnim doświadczeniem w badaniach, rozwoju i ich zastosowaniu dokładnie wiemy, jak optymalnie spożytkować naszą wiedzę i doświadczenie podczas opracowywania elementów pomp ciepła powietrze-woda. Wynik? Przemyślane rozwiązania, które łączą znane zalety techniki inwerterowej z wymaganiami związanymi z ogrzewaniem.

PO PROSTU SAME ZALETY

Mniejszy poziom hałasu
W pompach Ecodan udało się obniżyć poziom mocy akustycznej do zaledwie 58–60 dB(A). W zakresach niskiej częstotliwości 63 i 125 Hz redukcja hałasu jest jeszcze wyraźniejsza.

Ulepszenie detali
Nowa forma płyty spodniej umożliwia wyraźnie szybszy odpływ skroplin. Przekłada się to na większą sprawność i niezawodność działania instalacji.

Stylistyka
Obudowa utrzymana w biało-antracytowych kolorach spełnia wysokie wymagania stylistyczne.

Bezproblemowe podłączenie
W całym zakresie mocy od 7,5 do 11,2 kW urządzenia są teraz dostępne w wersji 3-fazowej (napięcie 400 V).

Zwiększona wydajność
Kompleksowe udoskonalenie urządzeń zewnętrznych umożliwiło zwiększenie ich sprawności pod względem przenoszenia ciepła o 30%.

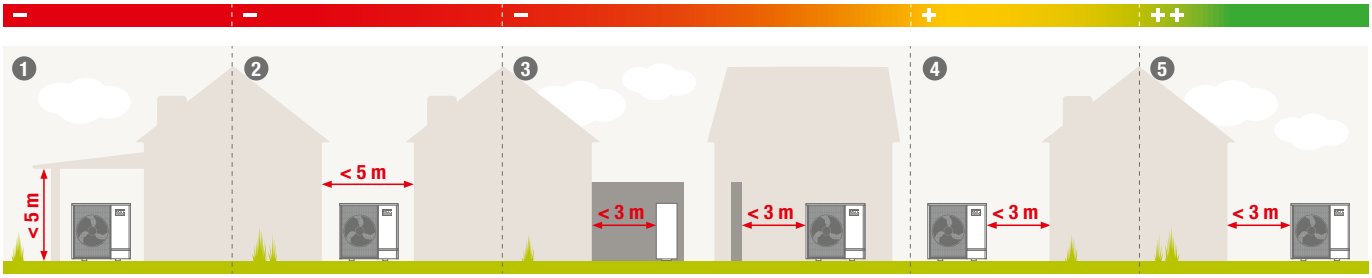
Nowe wymiary
Zmniejszenie wymiarów modułów zewnętrznych o 25% (do 1020 x 1050 x 450 mm) sprawia, że można je łatwo dopasować do każdej przestrzeni montażowej.

Dane dotyczą następujących modeli: PUHZ-SHW80YAA, PUHZ-SHW112YAA, PUHZ-SW75YAA, PUHZ-SW100YAA

// Wyraźnie cichsza praca

Hałas emitowany podczas pracy przez pompę ciepła jest jednym z ważniejszych kryteriów decydujących o wyborze. Odgłosy te można dodatkowo zredukować poprzez staranne planowanie, wybór odpowiedniego miejsca ustawienia i fachowe wykonanie. Przeszkoleni partnerzy Ecodan firmy Mitsubishi Electric wiedzą dokładnie, co należy zrobić, aby zaprojektować i zamontować system zgodnie z wymogami ustawowymi, także pod względem ochrony przed hałasem. Zwłaszcza miejsce ustawienia ma duży wpływ na odczuwalny poziom hałasu (patrz rysunek).

Ustawienie



Pompa ciepła
· pod zadaszeniem
· Wysokość zadaszenia do 5 m

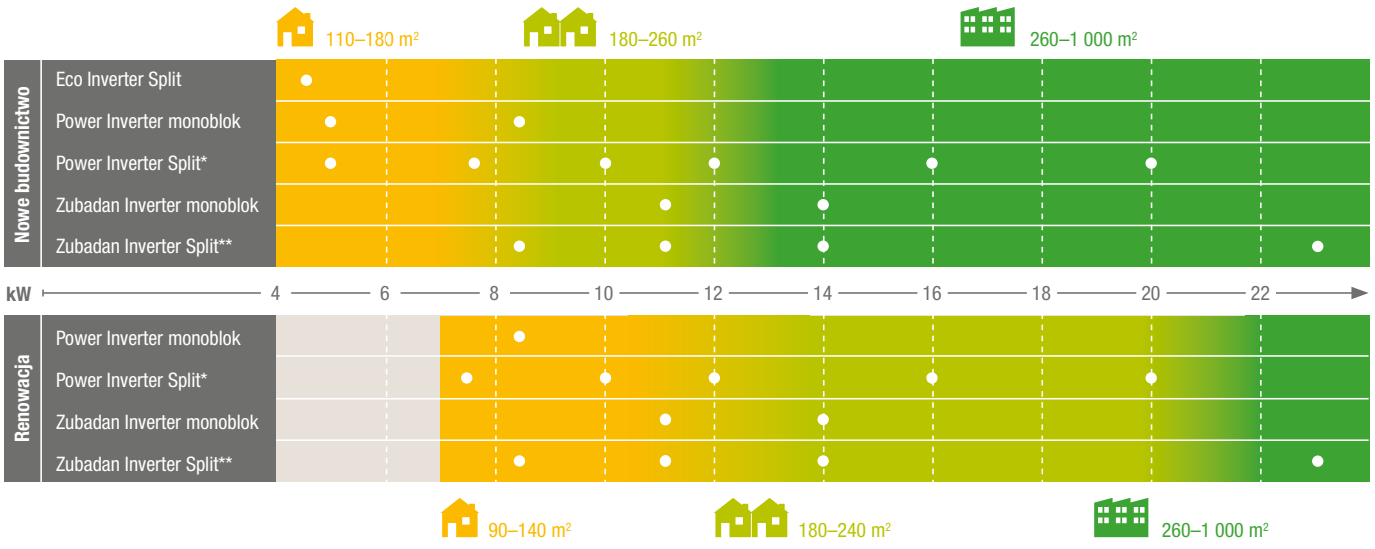
Pompa ciepła
· Między dwiema ścianami
· Odstęp między ścianami do 5 m

+ 9 dB (A) Pompa ciepła
· W rogu
· Odległość od urządzenia do 3 m

Pompa ciepła
· Przy ścianie
· Odległość od urządzenia do 3 m

Pompa ciepła
· ustawiona na wolnym powietrzu
· Brak ściany w odległości 3 m

Spektrum wydajności Ecodan



* Do 120 kW w połączeniu kaskadowym ** Do 138 kW w połączeniu kaskadowym • Moc znamionowa danego zestawu pompy ciepła

// Pełen zakres mocy

Wszystkie moduły zewnętrzne o mocy od 4,5 do 14,0 kW współpracują z modułem wewnętrznym z wbudowanym zasobnikiem CWU lub bez niego. W wykonaniu Split są dostępne wersje „Do ogrzewania" i „Do ogrzewania/chłodzenia". W wykonaniu monoblokowym tylko wersje „Do ogrzewania".

Moduły zewnętrzne o mocy 16 kW i większej mogą współpracować tylko z modułem wewnętrznym bez wbudowanego zasobnika CWU — zarówno w trybie pracy „Ogrzewanie", jak i „Ogrzewanie/chłodzenie".

Najodpowiedniejszy zestaw dla danego budynku można ustalić na miejscu, korzystając z pomocy partnera Ecodan.

Więcej informacji na stronie **www.ecodan.pl**

ECODAN – ROZWIĄZANIE DLA CIEBIE I DLA TWOJEGO DOMU

TECHNOLOGIA DLA KAŻDEGO

Z gwarancją i certyfikatem - pompy ciepła Ecodan to wydajne produkty wysokiej jakości. Potwierdzają to nie tylko oceny ich użytkowników, ale także liczne certyfikaty.

// Znak jakości EHPA

Znak jakości EHPA ma być trwałym gwarantem wysokiego poziomu jakości pomp ciepła. Aby uzyskać taki certyfikat jakości, dane produkty muszą spełniać ustalone reguły certyfikacji i być zgodne z określonymi wytycznymi dotyczącymi jakości. Należą do nich między innymi parametry sprawności, moc akustyczna, dokumentacja projektowa, techniczna i serwisowa, i dostępność części zamiennych.

Prawie wszystkie nasze systemy pomp ciepła Ecodan posiadają już znak jakości EHPA*. Jest to, wydane przez niezależną instytucję certyfikującą, potwierdzenie jakości naszych produktów i usług serwisowych.

// markt intern

Co dwa lata renomowany niemiecki serwis informacji branżowych markt intern przeprowadza ankietę wśród wykonawców na temat określonego rodzaju urządzeń. W aktualnej ankiecie 2016/2017 firma Mitsubishi Electric ze swoimi pompami ciepła wyraźnie wyprzedziła konkurencję. W kategorii łatwości montażu Ecodan zajął 1. miejsce z oceną 1,89. W sumie pompy ciepła Ecodan ze średnią oceną 2,08 zajęły 3. lokatę.

// KEYMARK

KEYMARK to dobrowolny i niezależny europejski znak certyfikacji (ISO type 5) dla pomp ciepła, zintegrowanych urządzeń grzewczych z pompami ciepła oraz pomp ciepła do wody użytkowej.

Certyfikat KEYMARK opiera się na niezależnej kontroli uznanego laboratorium badawczego i przedstawia zgodność z wymaganiami produktowymi zgodnie z obowiązującymi regułami. Dodatkowo urządzenia muszą spełniać wymagania w zakresie wydajności i emisji hałasu dla pomp ciepła zgodnie z dyrektywą dotyczącą ekoprojektu. Certyfikacji podlega także proces produkcyjny. Aktualnie firma Mitsubishi Electric przeprowadza proces certyfikacji systemów pomp ciepła Ecodan. Już prawie wszystkie systemy uzyskały certyfikat:

Nr rejestru	Typ/model
011-1W0063	ECODAN ZUBADAN 8-11
011-1W0064	ECODAN ZUBADAN 11-14
011-1W0065	ECODAN ZUBADAN 23
011-1W0105	ECODAN ECO INVERTER 4
011-1W0106	ECODAN POWER INVERTER 6
011-1W0107	ECODAN POWER INVERTER 8
011-1W0108	ECODAN POWER INVERTER 11-16
011-1W0109	ECODAN POWER INVERTER 11-16 3Ph
011-1W0110	ECODAN POWER INVERTER 22-25 3Ph

* Lista pomp ciepła z certyfikatem EHPA znajduje się na stronie www.portpc.pl/baza-ehpaq.

Priorytetowa obsługa partnerów
Praktyczne szkolenia i obszerny pakiet usług — partnerzy Ecodan mogą liczyć na najlepszą obsługę. Korzyści z tego odnoszą także użytkownicy. Przeszkoleni fachowcy doskonale znają się na systemach Ecodan i wiedzą, gdzie ustawić pompę ciepła Ecodan, aby działała jak najlepiej.

5 lat gwarancji dla maksymalnego bezpieczeństwa kosztów
Wydajne, efektywne i w 100% gotowe na przyszłość. Nasza pewność odnośnie zalet naszych produktów przejawia się także w tym, że udzielamy 5-letniej gwarancji na system Ecodan.

NOWOCZESNE MIESZ-KANIA Z INTELIGENTNYM OGRZEWANIEM

Niewielki pensjonat w miejscowości Bad Waldsee w Niemczech. Budynek z trzema apartamentami wypoczynkowymi, które są ogrzewane za pomocą pompy ciepła powietrze-woda Ecodan.

Tryb monowalentny

Realizując budowę niewielkiego pensjonatu z trzema apartamentami wypoczynkowymi, inwestor poszukiwał najbardziej efektywnego rozwiązania do ogrzewania budynku. Zdecydowano się na system Ecodan. Dzięki opatentowanej technologii Zubadan zastosowana pompa ciepła jest w stanie zapewnić 100% wydajności grzewczej nawet w temperaturze –15 °C. Instalacja może także pracować w trybie monowalentnym, nie jest więc potrzebne korzystanie z grzałki elektrycznej lub zapasowego urządzenia zasilanego paliwami kopalnymi. Szczególnie praktyczne jest to, że instalacja fotowoltaiczna na dachu sąsiadującego budynku rolniczego, będącego własnością inwestora, częściowo pokrywa zapotrzebowanie na prąd napędowy.

Szybki montaż, łatwa obsługa

Aspektem, który również odegrał istotną rolę podczas wybierania pompy ciepła, był krótki czas montażu instalacji, która była już wykorzystywana w trakcie budowy do suszenia posadzki.

Ten specjalny program jest jednym z wielu ustawień, które są dostępne w regulatorze modułu wewnętrznego. Pompa ciepła wyposażona jest w pełną technologię inwerterową, za pomocą której jej moc jest bezstopniowo, precyzyjnie, dostosowywana do bieżącego zapotrzebowania. Dzięki temu system pracuje z większą wydajnością niż instalacje typu on/off. Oprócz modułu wewnętrznego i zewnętrznego został zamontowany zasobnik buforowy o pojemności 200 l. Można z niego czerpać energię do odszraniania pompy ciepła. Zwiększa on także efektywność systemu poprzez optymalizację czasów pracy sprężarki. Instalacja jest tak zaprogramowana, aby dostarczanie ciepła podstawowego było uzależnione od temperatury zewnętrznej.

Dalsze obiekty referencyjne na stronie **www.solutions.mitsubishi-les.com**

Projekt i montaż // Edmund Gesser, Bad Waldsee
Rodzaj obiektu // Dom wielorodzinny z 3 apartamentami wypoczynkowymi
Segment // Nowy budynek
Pompa ciepła // Moduł zewnętrzny (Zubadan Inverter) z modułem wewnętrznym z wbudowanym zasobnikiem CWU (PUHZ-SHW112YHA + EHST20C-YM9EB)
Dalsze elementy instalacji // Zasobnik buforowy 200 l PS200, zdalny odbiornik radiowy

Nowocześnie urządzone apartamenty wypoczynkowe zostały wyposażone w system do ogrzewania i przygotowania CWU

Instalacja grzewcza we wnętrzu budynku zajmuje mniej miejsca

EFEKTYWNE ROZWIĄZANIE W MODERNIZACJI

Dom w zabudowie szeregowej dotychczas ogrzewany piecem akumulacyjnym podczas modernizacji został wyposażony w nowoczesny system ogrzewania pompą ciepła powietrze-woda Ecodan. Przy pracach instalacyjnych nie były wymagane kosztowne odwierty jak w przypadku gruntowej pompy ciepła. Można było także pominąć układanie poziomych kolektorów gruntowych.

Ecodan z Zubadan

Nowa instalacja została zaprojektowana pod kątem zapotrzebowania na energię. Oprócz wielkości budynku uwzględniono także jego izolację oraz wymagane temperatury zasilania. Inwestor zdecydował się na system pompy ciepła Ecodan z opatentowaną technologią Zubadan ze względu na jego wysoką sprawność. Jest to jeden z niewielu systemów na rynku, który znakomicie nadaje się do montażu w modernizowanym budynku.

Prosty montaż

Urządzenie zewnętrzne stoi na małym cokole przed budynkiem od strony ulicy, a moduł wewnętrzny ulokowano w piwnicy. Znajduje się tam także zbiornik buforowy o pojemności 200 l, który inwestorzy wybrali jako uzupełnienie - zwiększa on efektywność systemu poprzez optymalizację czasów pracy sprężarki. Ponadto właściciele budynku postanowili zainwestować w nową instalację c.o. Jedenaście nowoczesnych grzejników zastąpiło stare, ciężkie piece akumulacyjne.

Niższe koszty eksploatacji

Nowa instalacja nie tylko przyniosła obniżenie kosztów eksploatacji o około dwie trzecie, ale także znacznie zwiększyła komfort życia mieszkańców. Także dlatego, że całkowicie zmodernizowano instalację c.o. — cała instalacja systemu Ecodan pracuje dzięki temu bez problemu. Duży wyświetlacz regulatora pompy ciepła pokazuje w przejrzysty sposób różne opcje ustawiania temperatury. Dalsze atrybuty, jak tryb nocny czy program wakacyjny, dodatkowo zwiększają wygodę i umożliwiają oszczędzanie energii. Opcjonalnie system może zostać podłączony za pomocą karty WiFi do domowej sieci komputerowej, aby można było nim sterować i monitorować jego działanie z dowolnego miejsca za pomocą bezpłatnej aplikacji instalowanej na smartfonie lub tablecie.

Dalsze obiekty referencyjne na stronie
www.solutions.mitsubishi-les.com

Projekt i montaż // Team Wärmeservice, Mülheim
Rodzaj obiektu // Dom jednorodzinny, zabudowa szeregowa
Segment // Renowacja (dotychczas: piec akumulacyjny)
Pompa ciepła // Moduł zewnętrzny (Zubadan Inverter) z modułem wewnętrznym bez wbudowanego zasobnika CWU (PUHZ-SHW112YHA + EHSC-YM9EB) **Dalsze elementy instalacji //** Zasobnik buforowy 200 l PS200, zdalny odbiornik radiowy

Moduł wewnętrzny bez wbudowanego zasobnika CWU zapewnia efektywne przenoszenie energii z czynnika chłodniczego do wody grzewczej

Cała instalacja systemu Ecodan pracuje bez problemu dzięki całkowitej modernizacji instalacji c.o.

WARTO WIEDZIEĆ

// Czy istnieje dofinansowanie na zakup pompy ciepła?

Inwestycja w technologię pompy ciepła może być dofinansowywana ze środków publicznych. Na polskim rynku istnieje kilka możliwości i źródeł uzyskania takiego dofinansowania. Niektóre z form dofinansowania nie obejmują obszarem swojego zastosowania całego kraju, a jedynie tereny gminne, czy powiatowe.

// Ile kosztuje pompa ciepła?

Koszty systemu pompy ciepła zależą od różnych czynników. Oprócz mocy, technologii i modelu o cenie decyduje głównie nośnik ciepła. Do tego dochodzą koszty montażu systemu oraz — zależnie od typu pompy ciepła — podłączenia źródła ciepła, uzyskania pozwoleń i odtworzenia terenu. W przypadku pomp ciepła solanka-woda z sondami gruntowymi i pomp ciepła woda-woda łączne koszty kształtują się na poziomie od 18 000 do 25 000 EUR, a pomp ciepła powietrze-woda od 8 000 do 14 000 EUR. Ponieważ jednak koszty zależą każdorazowo od lokalnych uwarunkowań, konieczne jest zawsze sporządzenie indywidualnego kosztorysu przez fachowca.

// Czy pompa ciepła daje dostatecznie dużo ciepła?

Pompa ciepła jako system grzewczy jest równie pewna jak kocioł na kopalne nośniki energii. Ponadto dzisiejsza technologia umożliwia także projektowanie układów monowalentnych z pompą ciepła. Oznacza to, że nawet przy silnych mrozach nie jest potrzebne żadne dodatkowe źródło ciepła, aby utrzymać dostarczanie ciepła do budynku. Równocześnie pompa ciepła może także służyć do przygotowania CWU. Ponadto w przypadku pompy ciepła zasilanie elektryczne, czyli prądem wytwarzanym w Europie, wydaje się w dalszej perspektywie znacznie pewniejsze niż zasilanie importowanymi paliwami kopalnymi (gaz ziemny, olej opałowy).

// Czy podczas modernizacji jest konieczna wymiana grzejników?

Zasadniczo pompa ciepła może po prostu zastąpić kocioł grzewczy i zostać zintegrowana z istniejącą instalacją grzewczą. Jednak w przeszłości grzejniki były często przewymiarowywane, a prowadzone działania modernizacyjne obniżają zapotrzebowanie budynku na ciepło. Fachowiec oceni sytuację na miejscu i oceni, jakie zmiany są rzeczywiście konieczne. Często można wymienić tylko niektóre grzejniki, aby uzyskać bardzo dobre parametry pracy instalacji c.o.

// Jak wysokie są koszty serwisowania?

Pompy ciepła praktycznie nie wymagają szczególnie zaawansowanych czynności serwisowych. Mimo to regularne przeglądy pompy ciepła przyczyniają się do utrzymania wydajności pracy instalacji przez długi czas na wysokim poziomie. W ramach 5-letniej gwarancji stan instalacji musi zostać co najmniej raz na rok oceniony przez fachowca. W razie potrzeby przy okazji dokonuje się optymalizacji ustawień pompy ciepła.

WE
EDZI NA
PYTANIA

Co to jest kaskada?

Jeśli budynek potrzebuje dużo ciepła, to w pewnych okolicznościach może się opłacać połączenie ze sobą pewnej liczby pomp ciepła, zamiast korzystania z jednego większego urządzenia. Moc kaskady można z większą precyzją dostosować do bieżącego zapotrzebowania niż dużej pompy ciepła poprzez włączanie i wyłączanie poszczególnych urządzeń. To rozwiązanie, które dodatkowo obniża koszty eksploatacji.

Jaka jest żywotność pompy ciepła?

Pod względem żywotności pompa ciepła jest porównywalna z kotłem grzewczym. Generalnie ocenia się ją na 20 lat. W praktyce jednak obserwuje się pompy ciepła, które niezawodnie działają już ponad 25 lat. Po tak długim czasie należy jednak sprawdzić, czy nie byłaby uzasadniona wymiana na nowocześniejszy, bardziej ekonomiczny system.

Czy pompą ciepła można także chłodzić?

Jedną z wielu zalet pompy ciepła jest to, że może ona nie tylko ogrzewać i przygotowywać ciepłą wodę. W lecie może ona — zależnie od wykonania — także zapewnić chłodzenie budynku. Rewersyjna pompa ciepła powietrze-woda ma zatem dodatkową funkcję, której kocioł grzewczy nie może pełnić.

Czy na ustawienie pompy ciepła jest potrzebne pozwolenie?

Tak jest w przypadku pompy ciepła solanka-woda i woda-woda. Jednak w przypadku pompy ciepła powietrze-woda można pominąć to uciążliwe postępowanie administracyjne. Istotne jest jedynie zachowanie ustawowych minimalnych odległości od granic sąsiednich działek.

Czy dla pompy ciepła musi zostać wybrana specjalna taryfa na energię elektryczną?

Nie. Pompa ciepła może być zasilana prądem pobieranym w ramach „normalnej” taryfy. Niektóre zakłady energetyczne oferują wprawdzie taryfę dla pomp ciepła ale lepiej jest dokładnie przyjrzeć się jej warunkom. Ile kilowatogodzin rocznie zużywa pompa ciepła? Jak duża jest różnica w cenie między obiema taryfami? Jak wysokie są koszty posiadania dodatkowego licznika? W ten sposób można szybko wyliczyć, czy ma sens korzystanie ze specjalnej taryfy.

Dalsze objaśnienia terminów dotyczących pompy ciepła na stronie:
www.ecodan.pl/informacje-o-ecodan/abc-pomp-ciepla

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

for a greener tomorrow

CZY CHCESZ MIEĆ INTELIGENTNE OGRZEWANIE?
JEŚLI TAK – WYBÓR JEST PROSTY – ECODAN!

CIEPŁO TO ECODAN
Zobacz na stronie:
ecodan.pl

Certyfikowany instalator pomp ciepła Mitsubishi:

SOLSUM | Najlepszy prąd pod słońcem

Mitsubishi Electric Europe B.V.
(Sp. z o.o.) Oddział w Polsce
Living Environment Systems
ul. Łopuszańska 38C
02-232 Warszawa

www.mitsubishi-les.com

Wersja 02/2018 / © Mitsubishi Electric Europe B.V.

for a greener tomorrow