



ARCHECO sp. z o.o.
55-075 Bielany Wrocławskie, ul.Sosnowa 30/2
tel./faks 71 361 46 86, biuro@domdlaciebie.com.pl
www.domdlaciebie.com.pl

PAKIET POMPA CIEPŁA



dom dla ciebie

OPRACOWANIE



Co to jest pompa ciepła?

Specjalnie dla Państwa przy współpracy z firmą Geo - Instal stworzyliśmy dodatek: Pompa ciepła, który jest dostępny bezpłatnie do każdego projektu pochodzące z naszej pracowni Dom Dla Ciebie. W tym opracowaniu znajdą Państwo najważniejszą informację dotyczące tych urządzeń. Jest to niezwykle ważny temat ściśle związany z budową swojego wymarzonego domu. Energia odnawialna to już nie tylko moda, ale sposób życia.

Pompa ciepła to wysoce sprawne urządzenie, które przekształca energię słoneczną zgromadzoną w ziemi, w energię służącą do ogrzania domu a także wytwarzania ciepłej wody użytkowej.

Ten system produkcji energii jest całkowicie bezpieczny i niezawodny. Z **pompą ciepła** możesz mieć swój udział w ochronie środowiska naturalnego, ponieważ nie emituje ona zanieczyszczeń do atmosfery.

Na koszty eksploatacji przypada jedynie w niewielkim udziale energia elektryczna. W porównaniu z innymi urządzeniami grzewczymi, w pełni uzależnionymi od **drożących konwencjonalnych źródeł energii**, pompy ciepła są bezkonkurencyjne.

Realizując system grzewczy z pompą ciepła można zrezygnować z niepotrzebnych, kosztownych elementów.

- Nie ma konieczności wykonania przyłącza gazowego czy też komina.
- Nie trzeba składować paliw, co skutkuje nie tylko zaoszczędzeniem powierzchni i estetyką otoczenia, ale przede wszystkim bezpieczeństwem użytkowników obiektu.
- Pompa ciepła nie wymaga konserwacji ani przeglądów technicznych i nie traci na sprawności z biegiem lat.
- Pompa ciepła to urządzenie praktycznie bezobsługowe.



Skąd pompa ciepła pobiera energię?

Pompa ciepła pobiera energię z tzw. dolnego źródła ciepła. Dolne źródło zapewnia nawet do 80% darmowej energii, którą dostarczamy do budynku (przy zastosowaniu niskotemperaturowego systemu rozprowadzenia ciepła, np. ogrzewanie podłogowe). 20% energii grzewczej wytwarza pompa ciepła czyniąc ten nowoczesny system grzewczy jednym z najtańszych źródeł energii.

Co to jest dolne źródło ciepła?

Dolne źródło ciepła stanowi naturalny akumulator energii cieplnej, który ładowany jest latem a rozładowywany zimą. Zimą energia cieplna czerpana z dolnego źródła przez pompę ciepła, kierowana jest do instalacji grzewczej. Zasoby energii cieplnej gromadzonej w dolnym źródle ciepła nazywane są Źróżłami Energii Odnawialnej.

Najczęściej stosowanymi dolnymi źródłami ciepła są:

- ✓ kolektor poziomy
- ✓ kolektor pionowy do głębokości 150m
- ✓ wody powierzchniowe, jeziora, rzeki
- ✓ wody podziemne
- ✓ powietrze atmosferyczne



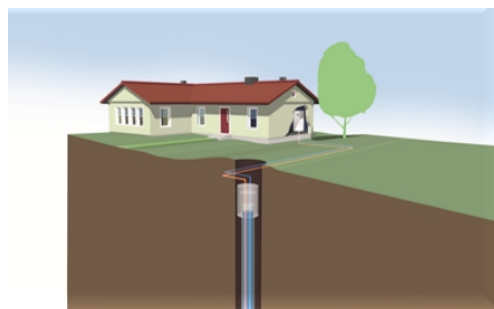
KOLEKTOR POZIOMY

Od wiosny do jesieni gromadzona jest w ziemi naturalna energia cieplna (promieniowanie słoneczne, opady atmosferyczne). Energia cieplna w gruncie gromadzona jest najintensywniej na głębokości ok. 1,5m. Pobieranie ciepła z ziemi odbywa się za pomocą systemu kolektorów gruntowych ułożonych na głębokości 1,2÷1,5m, wykonywanych z rur PE wypełnionych niezamarzającą cieczą, która pobiera ciepło z ziemi i transportuje je do pompy ciepła.



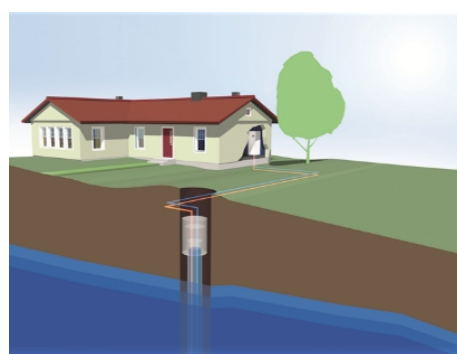
KOLEKTOR PIONOWY

Energię cieplną z gruntu lub skał można pozyskiwać również za pomocą pionowych odwiertów, w których osadza się rury PE. Głębokość otworów uwarunkowana jest warunkami geologicznymi i możliwościami technicznymi wykonania odwiertów, ale najczęściej wykonuje się je na głębokość od 50 do 120m. To rozwiązanie stosujemy wówczas, gdy powierzchnia działki jest niewystarczająca pod kolektor pionowy.



STUDNIE GŁĘBINOWE

Układ dwóch studni (tzw. układ woda-woda) jest najbardziej efektywnym źródłem energii dla pompy ciepła. Należy odwiercić dwie studnie - jedną czerpną, drugą zrzutową. Temperatura wody na głębokości 10m pod powierzchnią ziemi waha się w przedziale od 8 do 10°C. Pompa ciepła pracująca w układzie woda-woda ma bardzo wysoki współczynnik efektywności. Warunkiem jest odpowiednia wydajność studni oraz skład fizykochemiczny wody.



Zasada działania pompy ciepła

Pompy ciepła w przeciwieństwie do innych urządzeń grzewczych takich jak piec olejowy, elektryczny, czy gazowy nic nie wytwarzają. One pobierają energię z otoczenia i jedynie oddają (przepompowują) to co pobrały. Z tego też właśnie powodu nazwane zostały one pompami. System taki nie wymaga konserwacji, nie grozi wybuchem (jak np. piec gazowy) i nie wydziela nieprzyjemnych zapachów (jak np. piec olejowy). Pracuje cicho i może być instalowany także w pomieszczeniach użytkowych. Zadaniem pompy ciepła jest pobranie z otoczenia niskotemperaturowej energii, podwyższeniu jej temperatury do poziomu umożliwiającego ogrzewanie budynków i ciepłej wody użytkowej. Korzystają one przy tym z energii elektrycznej, lecz stanowi ona tylko pewien procent w ogólnym bilansie energii.



Dzięki zastosowaniu w budynku systemu grzewczego z pompą ciepła, wykorzystujesz naturalne ciepło w Twoim domu

Ciekawostki

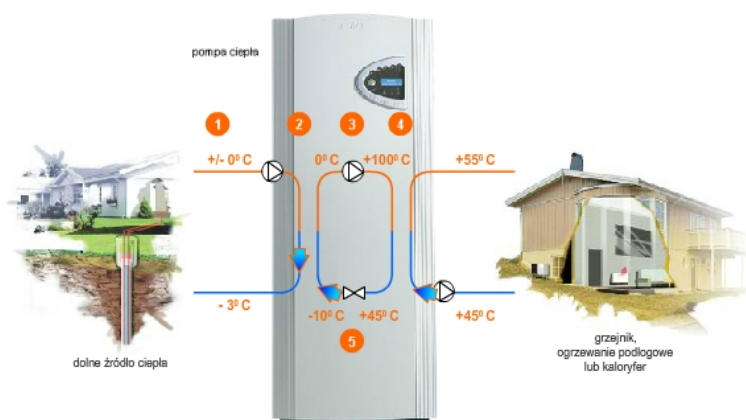
Pierwsza geotermiczna pompa ciepła została uruchomiona w USA, dnia 1 października 1945 roku, w domu Roberta C. Webbera, w Indianapolis. Pompa wyposażona była w sprężarkę o mocy nominalnej 2,2kW i za pomocą dmuchawy zasilata popularny już wtedy w Stanach Zjednoczonych system ogrzewania powietrzem. Zimą, na przełomie lat 1945/46 odnotowano w Indianapolis temperatury dochodzące do -24°C , jednak pompa ciepła przez cały czas ogrzewała dom Webbera do temperatury $22-23^{\circ}\text{C}$.

Po tym udanym eksperymencie w następnych latach wybudowanych zostało wiele podobnych instalacji grzewczych, instalowane były one zwykle przez uniwersytety i przedsiębiorstwa energetyczne. Bardzo popularne stały się pompy ciepła powietrze/powietrze, które zapewniały chłodzenie latem i ogrzewanie zimą, podnosząc komfort użytkowania mieszkań i biur.

W połowie lat dziewięćdziesiątych w Europie Zachodniej nastąpił utrzymujący się do dziś bum w segmencie pomp ciepła.

Jakie procesy zachodzą w pompie ciepła?

W parowniku, którym jest płytowy wymiennik ciepła, czynnik chłodniczy o oznaczeniu R407C, ulega procesowi odparowania na skutek odbioru ciepła z "dolnego źródła ciepła". W sprężarce spiralnej następuje sprężenie pary czynnika roboczego, czemu towarzyszy gwałtowny wzrost temperatury. Następnie para podlega procesowi skraplania w skraplaczu, poprzez oddanie ciepła do systemu grzewczego. Ostatecznie czynnik roboczy w postaci skroplonej jest dozowany do parownika przez zawór rozprężny gdzie następuje ponownie proces odparowania i rozpoczęcie nowego cyklu.



Pompa ciepła jest urządzeniem grzewczym, którego zadaniem jest dostarczenie ciepła do systemu odbiorczego - systemu grzewczego budynku, poprzez tzw. górne źródło ciepła.

W pompie ciepła nie zachodzą żadne procesy energetyczne, w wyniku których określona postać energii "przekształcana" jest w energię cieplną źródła górnego (jak ma to miejsce w kole gazowym czy olejowym). Cała energia cieplna, jaką mamy do dyspozycji w górnym źródle, pochodzi bezpośrednio z dolnego źródła ciepła. Oznacza to, że pompa ciepła pobiera określoną ilość energii cieplnej z dolnego źródła ciepła i przenosi ją do górnego źródła ciepła, które bezpośrednio stanowi system grzewczy budynku. Praca pompy ciepła jednocześnie sprawia, że energia cieplna dolnego źródła jest transformowana na wyższy poziom energetyczny. Jest to konieczne, ponieważ temperatura dolnego źródła ciepła jest najczęściej zbliżona do temperatury otoczenia i waha się w granicach -5°C do $+5^{\circ}\text{C}$, natomiast wymagana temperatura w instalacji grzewczej budynku to najczęściej $+65^{\circ}\text{C}$.

Dlaczego warto wybrać pompę ciepła IVT?



- ✓ Zastosowanie pompy ciepła IVT w nowo budowanym budynku, znacząco obniży koszty ogrzewania obiektu.
- ✓ Firma IVT rozwija tę technologię najdłużej w Europie (od ponad 40 lat), co jest gwarancją niezawodności urządzeń.
- ✓ Pompy ciepła IVT są przyjazne dla środowiska i posiadają wszystkie stosowne atesty i aprobaty.
- ✓ Pompy ciepła najnowszej generacji posiadają płynną regulację pomp obiegowych czynnika grzewczego i chłodzącego, co pozwala wykorzystywać układ w bardziej efektywny sposób.
- ✓ Okres gwarancji fabrycznej wynosi 5 lat i jest najdłuższy na rynku pomp ciepła.
- ✓ Pompy ciepła IVT wyposażone są w najnowszej generacji sprężarki spiralne.
- ✓ Pompy ciepła IVT zapewnią Ci jednocześnie ciepło w pomieszczeniach i ciepłą wodę użytkową.
- ✓ Pompy ciepła IVT wyposażone są w przyjazny dla użytkownika panel sterowania z poleceniami wyświetlanymi w języku polskim, dzięki czemu jego obsługa jest bezproblemowa i intuicyjna.
- ✓ Pompy ciepła IVT były licznie nagradzane na dodanie do biuletynu przydatnej zawartości jest opracowanie i napisanie własnych artykułów lub załączenie kalendarza nadchodzących zdarzeń.



Specjalna gwarancja

Wybierając pompę ciepła IVT obniżysz swoje koszty ogrzewania domu, dzięki urządzeniu skonstruowanemu, wyprodukowanemu i dokładnie sprawdzonemu przez największego producenta pomp ciepła w Europie.



IVT gwarantuje za swój produkt od początku do samego końca. Od cyklu produkcyjnego, poprzez udaną instalację, aż do skutecznego działania. IVT stać także na udzielenie gwarancji bezpieczeństwa działania urządzenia na długi okres, od momentu zakupu. Razem z Towarzystwem Ubezpieczeniowym Moderna Försäkringar dopracowaliśmy się trzyletniej gwarancji ubezpieczeniowej, działającej w połączeniu z dwuletnim okresem gwarancyjnym producenta. Nasze ubezpieczenie oferuje pełne zabezpieczenie w wypadku awarii urządzenia. Decydując się na zakup pompy ciepła IVT otrzymasz taką pięcioletnią gwarancję bez żadnych dodatkowych kosztów.

Ile kosztuje instalacja pompy ciepła dla domu o powierzchni 125m²?

Założenia do wyceny:

- Powierzchnia ogrzewana: 125 m²
- Ilość osób stale przebywających: 4 osoby
- Rodzaj ogrzewania: ogrzewanie podłogowe
- Szacunkowe zapotrzebowanie na moc cieplną: 6873 W



	nazwa	ilość	cena netto	cena brutto
Kotłownia z pompą ciepła:				
1	Pompa ciepła: IVT Greenline HT Plus C6	1	27 350,00 zł	29 538,00 zł
2	Zasobnik c.w.u. IVT (185l, dwupłaszczowy)	wbudowany	0,00 zł	0,00 zł
3	Materiały instalacyjne	1	4 000,00 zł	4 320,00 zł
4	Montaż i uruchomienie pompy ciepła	1	2 500,00 zł	2 700,00 zł
Źródło dolne:				
1	Kolektor pionowy [mb]	120	10 800,00 zł	13 284,00 zł
2	Rozdzielacz źródła dolnego	2 obwodowy	2 000,00 zł	2 160,00 zł

Cena kolektora pionowego ujęta w ofercie obejmuje: wykonanie odwiertów metodą płuczkową, wprowadzenie sond pionowych (!!! 50 lat gwarancji na sondy pionowe !!!), napełnienie instalacji czynnikiem roboczym (bio-etanolem), próbę szczelności. W przypadku nietypowych warunków wiercenia cena kolektora pionowego może ulec zmianie.

Cena wykonania w/w instalacji nie obejmuje wykonania projektu geologicznego.

W czasie prac związanych z wykonaniem kolektora pionowego Inwestor zapewnia koparkę oraz kruszywo o ziarnistości ok. 8-16mm.

Wykonania połączeń poziomych instalacji kolektora pionowego wynosi 18 zł netto za 1mb, całkowity koszt wykonania tych połączeń zależy jest od odległości w jakiej zostały wykonane sondy od budynku.

Przykładowe realizacje firmy GEO-INSTAL



O firmie GEO - INSTAL

Firma działa na rynku energii odnawialnej ze szczególnym naciskiem na pompy ciepła. Specjalizujemy się w **montażu szwedzkich pomp ciepła marki IVT**.

Zapewnimy Państwu kompleksowe wykonanie instalacji zaczynając od - prawidłowego doboru wysokiej klasy urządzeń, wykonania projektów poszczególnych instalacji poprzez fachowe wykonanie kolektora źródła dolnego (poziomego, pionowego), instalacji centralnego ogrzewania, instalacji wod-kan, montaż pompy ciepła po rozruch i serwis nad wykonaną instalacją.

Istnieje możliwość obejrzenia pracujących urządzeń i rozmowy z użytkownikami zamontowanych przez naszą firmę, pomp ciepła marki IVT.

Należy podkreślić, że firma IVT istnieje na rynku europejskim i doskonali swoje urządzenia nieprzerwanie już od ponad 40 lat. Pompy ciepła IVT od wielu lat stosowane są do ogrzewania budynków między innymi w Szwecji, w klimacie skandynawskim, chłodniejszym niż w Polsce.



Zdecydowaliśmy się instalować pompy ciepła firmy IVT, niekwestionowanego lidera w tym sektorze, którego nadrzędnym celem jest dostarczenie swoim klientom najwyższej jakości produktów. Potwierdzeniem tego faktu jest wieloletnie doświadczenie producenta oraz potężna, ponad 200-stu tysięczna rzesza zadowolonych użytkowników pomp ciepła IVT na całym świecie co jest bezsprzecznym dowodem wielkiej niezawodności pomp marki, którą Tobie proponujemy.

Naturalne ciepło w Twoim domu.

Liczymy, że znajdziesz tutaj poszukiwane informacje.

Jeśli jesteś zainteresowany wykonaniem szczegółowego projektu instalacji, kupnem oraz montażem zachęcamy Cię do kontaktu!

Opracował:

mgr inż. Artur Borkowski

GEO-INSTAL S.C. Artur Borkowski Adam Walczuk
76-150 Darłowo
Ul. H. Wieniawskiego 16A/10
Kom. 510 216 008 Tel. 94 716 63 14
biuro@geo-instal.pl
www.geo-instal.pl

ARCHECO - DOM DLA CIEBIE
55-075 Bielany Wrocławskie
ul. Sosnowa 30/2
Kom. 695 946 369
Tel. 71 311 20 66
biuro@domdlaciebie.com.pl
www.domdlaciebie.com.pl

