

## Gruntowy Wymiennik Ciepła - GWC

**Gruntowy Wymiennik Ciepła jest urządzeniem służącym do pozyskiwania energii z gruntu rodzimego: chłodu latem, ciepła zimą. Służy do grzania, chłodzenia i czyszczenia powietrza z alergenów.**

**Zimą:** Grzeje powietrze np. z temp.  $-15^{\circ}\text{C}$  do  $0^{\circ}\text{C}$  - mocą wentylatora do 20W\* (dodatkowo po podłączeniu rekuperatora do  $+15^{\circ}\text{C}$ ). Zastosowanie zraszania żwiru pozwala podnieść wilgotność powietrza w budynku.

**Latem:** Mocą 150W\* zapewnia 100% klimatyzację. W upalnych i parnych dniach znacząco obniża wilgotność w pomieszczeniach (wilgotność bezwzględna spada z 15,8 do 12,7g/kg, różnica entalpii wynosi od 77 do 51kJ/kg). Wszystkie te funkcje zapewnia kilkanaście  $\text{m}^3$ \* czystego, płukanego żwiru.

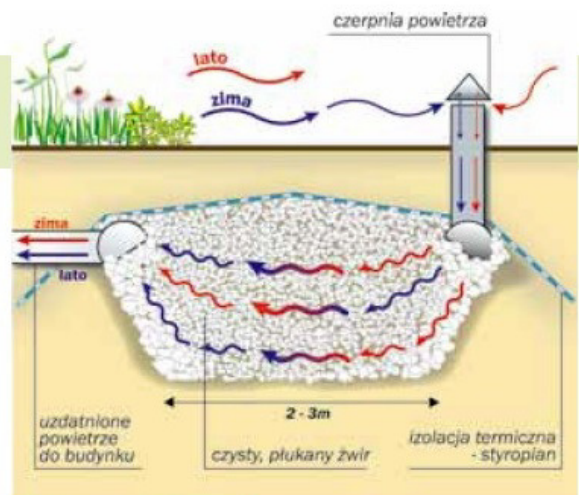
\* dla domu jednorodzinnego do 150 $\text{m}^2$  powierzchni użytkowej

### Żwirowy Gruntowy Wymiennik Ciepła:

- jest najtańszy z wszystkich GWC, nie wymaga obsługi i serwisowania
- jest sprawdzony od 30 lat, posiada udokumentowane badania higieniczne, atesty PZH
- zajmuje najmniejszą powierzchnię z wszystkich GWC, co oznacza dowolne miejsce jego budowy

## Budowa

Żwirowy Gruntowy Wymiennik Ciepła jest łatwy w budowie z tanich i łatwo dostępnych materiałów: czysty, płukany żwir, geowłóknina, folia, styropian, rury PCV lub betonowe. Zajmuje najmniejszą powierzchnię ze wszystkich GWC. Głębokość od stanu „0” do dna GWC wynosi od 0,5 do 3 metrów. Można go budować pod podjazdem, trawnikiem, tarasem lub w murach fundamentowych.



## Zastosowanie

Dla domów jednorodzinnych, obiektów użyteczności publicznej, biurowców, hal przemysłowych (największy ciągle eksploatowany - 137tys. $\text{m}^3$ /h - EXBUD - SKANSKA). GWC ma zastosowanie wszędzie tam, gdzie jest potrzebna duża ilość uzdatnionego powietrza, pozyskiwana niewielkim kosztem.

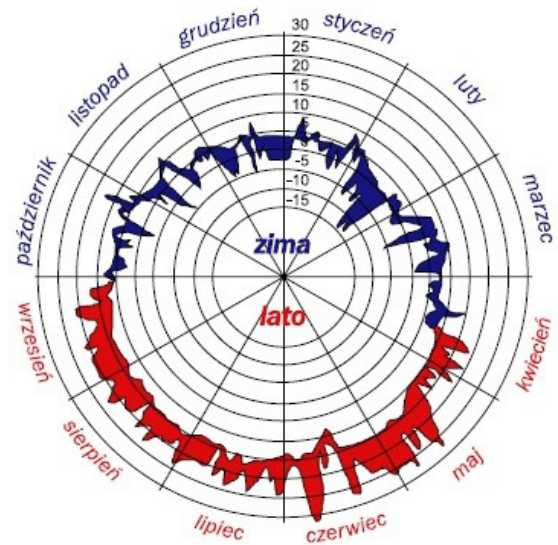
zdj. Powiększenie - czerpnia jednego z pięciu GWC o wydajności 35 tys.  $\text{m}^3$ /godz.



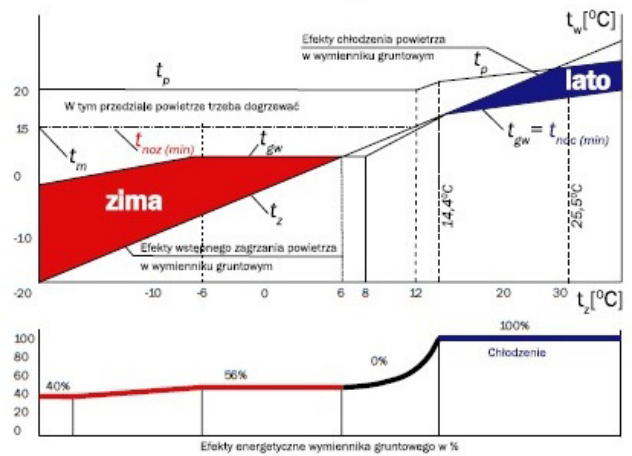
# Efektywność i koszty eksploatacji:

Żwirowy GWC jest bezobsługowy - w odróżnieniu od innych GWC nie wymaga okresowej wymiany filtrów na czerpni powietrza czy też pompowania skroplin. Koszt eksploatacji jest 30 razy niższy niż tradycyjnej klimatyzacji - zero kosztów serwisowych. Pozwala zaoszczędzić 50% kosztów ogrzewania powietrza wentylowanego. Więcej szczegółów na stronie [www.taniaklima.pl](http://www.taniaklima.pl).

**rys.** Całoroczny przebieg temperatur na zewnątrz i po przejściu przez GWC. Na wykresie widoczne efekty ogrzewania i ochładzania powietrza – różnice temperatur przed i za GWC.



**rys.** Schemat uzależnienia efektów energetycznych od temperatur zewnętrznych powietrza przed i za GWC. Schemat pokazuje, że zastosowanie wymiennika pozwala na znaczące obniżenia zapotrzebowania mocy grzewczej /chłodzącej i przyłączy energetycznych dla obiektu.

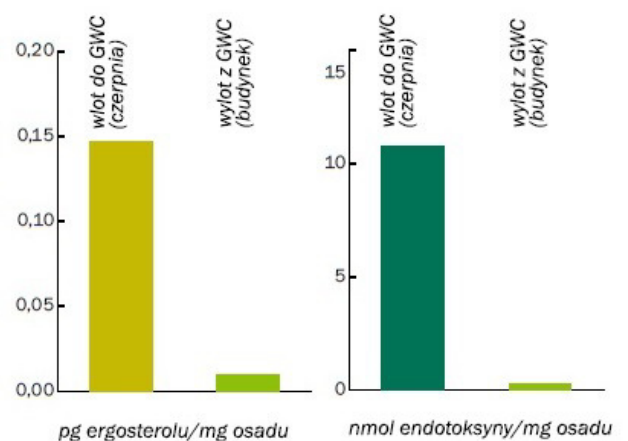


- $t_p$  - temperatura w obiekcie
- $t_m$  - temperatura po rekuperatorze (o sprawności max 70%)
- $t_z/t_w$  - temperatura zewnętrzna/wewnętrzna
- $t_{gw}$  - temperatura na wyjściu z GWC
- $t_{noz}/t_{noc}$  - temperatura nawiewu zimą/lattem

## Higieniczność

Udokumentowane badania poświadczają wielokrotnie lepszą mikrobiologicznie jakość powietrza po przejściu przez GWC względem powietrza zewnętrznego, a więc jego filtrujące właściwości i zatrzymywanie drobnoustrojów i alergenów. Jego higieniczność potwierdzają wydane atesty higieniczne PZH - po zakończeniu jego budowy.

**rys.** Zawartość markera grzybów i ich zarodników w powietrzu – ergosterolu oraz bakterii Gram-ujemnych i endotoksyn.



**W naszej firmie zakupisz dokumentację wyjaśniającą w jaki sposób krok po kroku wykonać żwirowy wymiennik ciepła - dla domu jednorodzinnego już od 390zł netto Oferujemy nadzór w trakcie budowy GWC. Wykonujemy projekty budowlano-wykonawcze żwirowych GWC o dowolnych wydajnościach.**

