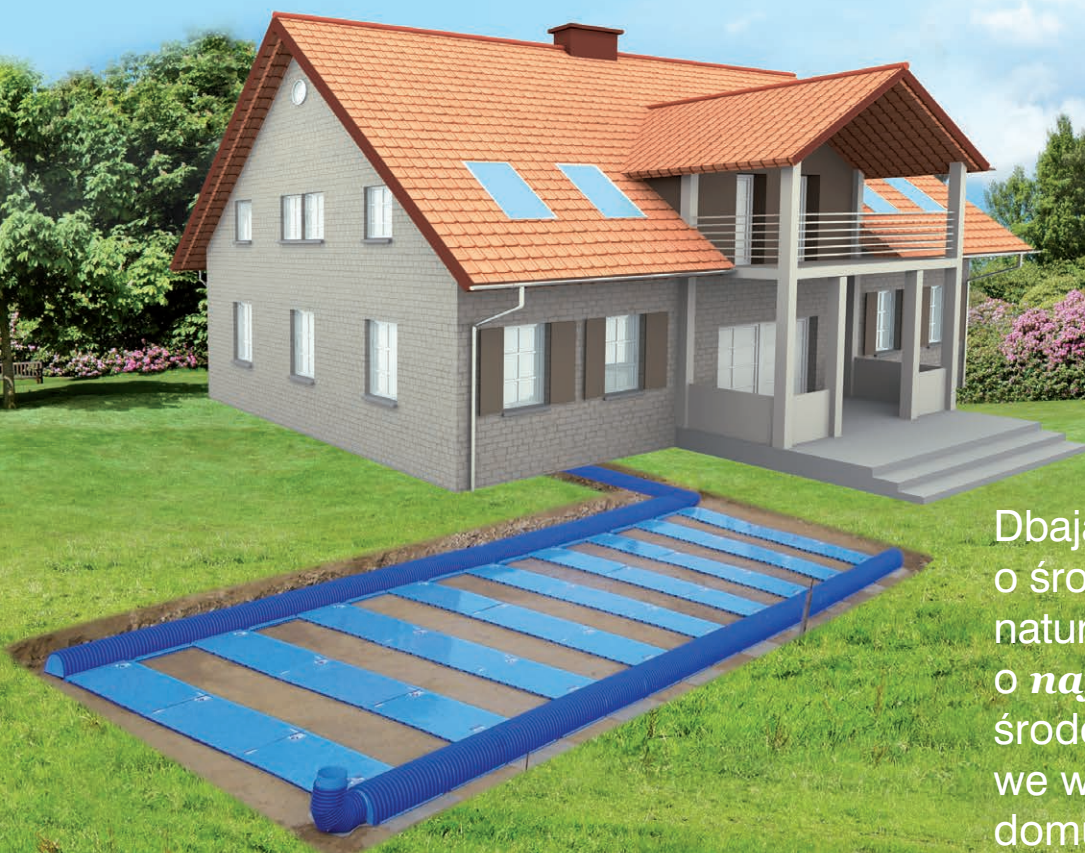


**PRO-VENT**®



Dbając  
o środowisko  
naturalne, zadbaj  
o **najważniejsze:**  
środowisko  
we własnym  
domu

Natura  
dla Ciebie

**GEO-System**

Nowoczesne budownictwo wymaga stosowania nowoczesnych rozwiązań. Polepszają one komfort życia i jednocześnie pozwalają na oszczędne gospodarowanie energią. Instalowanie mechanicznej wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła staje się nieuniknione. Spotykane na rynku rozwiązania spełniają dwie funkcje: skutecznej wentylacji i możliwie wysokiego odzysku ciepła.



# GEO-System

GEO-System to rozwiązanie, które zapewnia najwyższy spotykany w domach komfort, w ciągu całego roku, przy ekstremalnie niskich kosztach eksploatacyjnych. GEO-System jest efektem wieloletnich doświadczeń i prac badawczych firmy PRO-VENT. To połączenie unikatowego wysokosprawnego bezprzeponowego gruntowego wymiennika ciepła PROVENT-GEO i wykonanej według specjalnych wytycznych instalacji wentylacyjnej z centralą MISTRAL PRO. Każda instalacja ma być zaprojektowana tak, aby uwzględniać konstrukcję budynku, jego bezwładność cieplną, zapotrzebowanie na chłód poszczególnych pomieszczeń, optymalną organizację powietrza, minimalne potrzeby wentylacyjne dla okresu zimowego i inne. GEO-System powinien być dobierany przy założeniu stosowania naturalnych sposobów ograniczania nadmiernego letniego nasłonecznienia.



## GEO-System:

zmniejsza straty ciepła zimą	maksymalny odzysk ciepła do 96%
zapobiega nadmiernej suchości	dowilża powietrze zimą w sposób naturalny
zapobiega duszności	dostarcza pożądany chłód w porze letnich upałów
działa antybakteryjnie	znacząco zmniejsza liczbę drobnoustrojów w nawiewanym powietrzu
przyjazny w użytkowaniu	instalacja jest praktycznie niesłyszalna w pomieszczeniach
wysoka efektywność energetyczna 0,2W/(m <sup>3</sup> /s)	koszty eksploatacyjne są zdecydowanie najniższe

- **Gruntowy wymiennik ciepła PROVENT-GEO** – bezprzeponowy, o działaniu antybakteryjnym wymiennik ciepła, dzięki unikatowej konstrukcji ma najwyższą skuteczność energetyczną. To naturalny „bufor energii chłodu, energii ciepła i wilgoci”. Dodatkowo charakteryzują go niewielkie straty ciśnienia oraz możliwość pracy ciągłej – bez potrzeby „regeneracji” złoża.  
GWC PROVENT-GEO w układzie GEO-System zapewnia:
  - wydajne chłodzenie i osuszanie powietrza latem,
  - ogrzewanie i dowilżanie powietrza zimą,
  - skuteczne redukuje grzyby i bakterie zawarte w nawiewanym powietrzu.
- **Centrale rekuperacyjne MISTRAL PRO** są dostosowane do pracy w GEO-System. Posiadają bardzo szczelny wewnętrzny „by-pass” rekuperatora. Wysoka sprawność temperaturowa rekuperatorów powoduje, że całkowity odzysk ciepła GEO-System jest na poziomie 96%. Wolnoobrotowe, dwustronnie ssące wentylatory stałoprądowe EC oraz dobrze wyciszona obudowa centrali gwarantują niewielkie zużycie energii elektrycznej oraz niewielki hałas emitowany do otoczenia.
- **Instalacja kanałowa GEO-System** jest projektowana i wykonywana pod specjalnymi wymogami jakie narzuca GEO-System. Dostosowana jest do transportu względnie dużych ilości powietrza chłodnego latem. Niewielkie długości kanałów nawiewnych oraz doskonała izolacyjność cieplna i akustyczna gwarantują niewielkie koszty transportu powietrza.
- **Sterowanie procesu wentylacji na podstawie automatycznej kontroli parametrów powietrza zewnętrznego i wewnętrznego.**



## Co odróżnia **GEO-System** od innych instalacji wentylacyjnych z rekuperacją?

- zwiększona jest nominalna wydajność powietrza o 50–100% w stosunku do wymogów higienicznych,
- zoptymalizowano przesył powietrza pod kątem zminimalizowania oporów oraz strat termicznych,
- zastosowano podwyższoną izolacyjność termiczną instalacji – dostosowaną do transportu chłodu w lecie,
- nowoczesne sterowniki pozwalają na automatyczne sterowanie pracą GWC zależnie od temperatury zewnętrznej.

## Jak to zrobić?

Aby stworzyć optymalne warunki dla GEO-System zarówno zimą jak i latem należy:

- przede wszystkim wykonać budynek bardzo dobrze ocieplony i szczelny. Wysoka szczelność budynku jest niezwykle ważna dla niskiej jego energochłonności,
- zaprojektować układ wentylacji z centralą MISTRAL PRO + wymiennik płytowy PROVENT-GEO,
- w celu uzyskania optymalnego klimatu projektować nominalną wymianę powietrza nawet do 1,5-krotności objętości domu,
- instalacja wentylacyjna powinna być zaprojektowana i wykonana o możliwie najniższych oporach tłoczenia powietrza,
- dobrze izolować termicznie wszystkie elementy przesyłowe powietrza, w szczególności wszystkie kanały nawiewne,
- aby maksymalnie ograniczyć latem straty „chłodu”, kanały nawiewne powinny być możliwie krótkie.

## Sterowanie

Centrale wentylacyjne MISTRAL PRO pracujące w GEO-System mogą być wyposażone w procesorowe sterowniki z manipulatorem RC6, RC5 i RC4 i webmanipulator do obsługi przez telefon, tablet lub komputer. Sterowniki te mogą pracować w automatycznym trybie współpracy z GWC. Program ten, w okresie letnim na podstawie warunków wewnętrznych i zewnętrznych steruje procesem wentylacji domu w taki sposób, aby maksymalnie wykorzystać efekt naturalnego chłodzenia przy minimalnym zużyciu energii elektrycznej. W chwilach zwiększonego zapotrzebowania na chłód program może załączyć dodatkowy moduł osuszacza (opcja). Sterowanie można realizować za pomocą kilku manipulatorów rozmieszczonych w dogodnych miejscach.

Rekuperatory MISTRAL PRO posiadają certyfikat potwierdzający spełnienie wymagań w standardzie NF15 i NF40 co pozwala ubiegać się o dofinansowanie kredytu na budowę domu energooszczędnego lub pasywnego z NFOŚiGW.



## GEO-System

to naturalny komfort przez cały rok



### Lato

Poprzez dostarczenie znacznych ilości powietrza ochłodzonego i osuszonego w wymienniku gruntowym GEO-System pomaga utrzymać optymalne warunki komfortu w pomieszczeniach. Dodatkowo naturalna bezwładność cieplna domu spowalnia proces wzrostu wartości temperatury wewnątrz budynku. Niektórzy mówią o odczuciach „klimatu zamku o grubych murach”.

Jak chronić dom przed upałem?

1. Bezwzględnie stosować żaluzje, markizy, okiennice na oknach w godzinach bezpośredniego nasłonecznienia.
2. Ustawić parametry pracy wymiennika w sterowniku centrali wentylacyjnej.
3. Unikać zbędnego otwierania okien i drzwi zewnętrznych w ciągu dnia.



### Zima

Normalnie w czasie mrozów powietrze zewnętrzne ma niewiele wilgoci – jest suche. Podczas przepływu przez wymiennik PROVENT-GEO ma ono bezpośredni kontakt z naturalnym czystym podłożem. Towarzyszy temu ogrzewanie i naturalne dowlżanie kapilarnie podciągana wilgocią zawartą w gruncie. Dzięki temu korzystnie dla zdrowia zwiększa się wilgotność w wentylowanym domu.

## Dobór wielkości systemu

Instalacja GEO-System składa się z Gruntowego Wymiennika Ciepła PROVENT-GEO, centrali wentylacyjnej MISTRAL PRO oraz instalacji dystrybucji powietrza w budynku. Sieć instalacyjną dobiera się wg kryteriów: zakładane minimalne opory hydrauliczne dla przepływu nominalnego, straty ciepła i chłodu na kanałach oraz ochrony przed hałasem. Wielkość wymiennika gruntowego, czyli ilość płyt wymiennika powinna być dostosowana do wydajności centrali wentylacyjnej.

Wydajność centrali MISTRAL czyli wydajność GEO-System określa się na podstawie:

- powierzchni i kubatury budynku oraz jego przeznaczenia,
- wymagań higienicznych wymiany powietrza dla poszczególnych pomieszczeń,
- zysków ciepła dla okresu letniego z uwzględnieniem akumulacji ciepłej budynku.

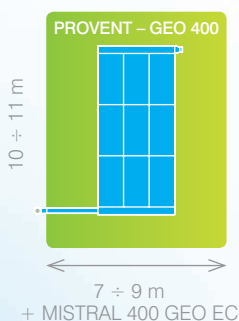
## Przykładowy dobór

powierzchnia	kubatura	GEO-System	ilość chłodu z GWC*	odzysk ciepła**
[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]	[kWh/lato]	[kWh/sezon]
140	350	400	3500	4600
200	500	600	5500	7000
250	650	800	7200	9000
350	800	1100	9900	12300

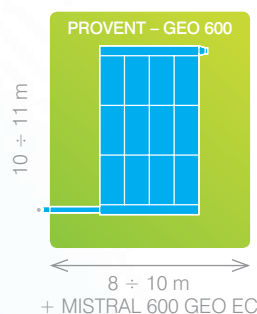
\* dla wydajności 80% nominalnej (lato)

\*\* dla wydajności 50% nominalnej (zima)

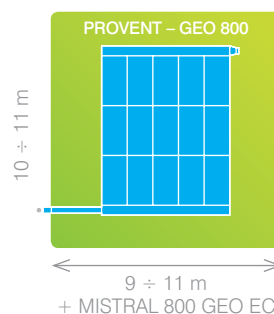
### GEO-System 400



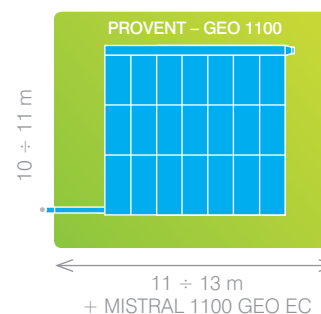
### GEO-System 600



### GEO-System 800



### GEO-System 1100

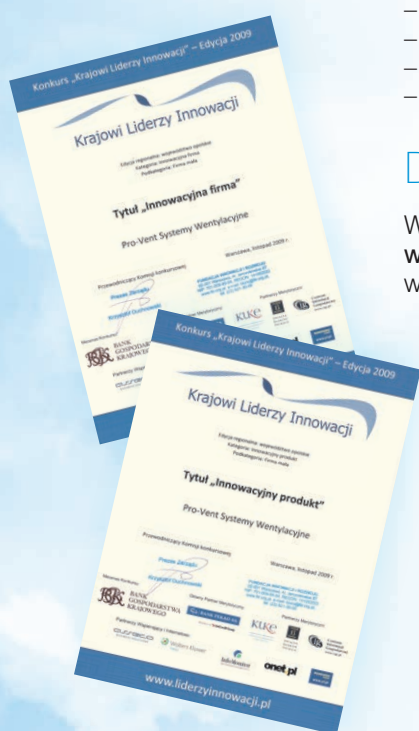


## Zalecenia eksploatacyjne

- instalacja z wymiennikiem gruntowym powinna być użytkowana nieprzerwanie cały rok
- w okresie letnim maksymalnie ograniczać bezpośrednie nasłonecznienie pomieszczeń
- nie należy niepotrzebnie otwierać okien ani drzwi balkonowych podczas upałów
- co 3-4 miesiące wymieniać filtry powietrza centrali i gruntowego wymiennika

## Do montażu tylko przez rekomendowanych instalatorów!

Wykaz firm doświadczonych w montażu instalacji GEO-System znajduje się na stronie [www.wymiennikgruntowy.pl](http://www.wymiennikgruntowy.pl). Instalatorzy, którzy po raz pierwszy chcą wykonać płytowy wymiennik gruntowy przechodzą nas szkolenie z zakresu technologii montażu.



**PRO-VENT**®  
Systemy Wentylacyjne

Dąbrowka Górna  
ul. Posiłkowa 4a, 47-300 Krapkowice  
tel. 77 44 044 98, fax 77 44 044 92  
e-mail: [info@pro-vent.pl](mailto:info@pro-vent.pl)

dane instalatora: