

Dlaczego warto stosować gruntowy wymiennik ciepła?

Wstępny podgrzew



Prawie 90% życia spędzamy wewnątrz różnych pomieszczeń, dlatego tak ważna jest skuteczna wentylacja. Niestety, przy prawidłowo działającej wentylacji grawitacyjnej prawie 50% energii cieplnej dostarczonej do budynku mieszkalnego jest zużytkowane na potrzeby ogrzania powietrza nawiewanego, dlatego należy stosować systemy ograniczające zużycie energii przez układy wentylacyjne.

Warunkiem prawidłowej pracy systemu wentylacji mechanicznej jest odpowiedni bilans powietrza: dostarczanego - nawiewanego oraz usuwanego - wywiewanego. Większość stosowanych na polskim rynku central wentylacyjnych wymaga wstępnego podgrzania powietrza, aby nie doszło do zamarzania wymienników ciepła podczas pracy. Brak podgrzania wstępnego spowoduje załączenie układu antyzamrożeniowego, a to implikuje najczęściej zwolnienie pracy lub całkowite wyłączenie wentylatora nawiewnego i stworzenie niekorzystnego podciśnienia w budynku, dlatego zaleca się zastosować podgrzanie powietrza świeżego wchodzącego do budynku.

Obecnie stosowane są trzy sposoby podgrzania wstępnego powietrza wentylacyjnego:



- nagrzewnica - najczęściej stosowana jest droga w eksploatacji nagrzewnica elektryczna, która nie jest korzystna z ekonomicznego punktu widzenia,

- recyrkulacja - rzadko stosowana ze względu na trudności regulacyjne oraz ograniczenia normowe i prawne,

- gruntowy wymiennik ciepła (GWC) - droższe pod względem inwestycji, ale zdecydowanie tańsze rozwiązanie eksploatacyjne, stanowiące doskonałą alternatywę dla tradycyjnych sposobów dogrzewania wstępnego powietrza.

Zasada działania

Wszystkie rodzaje wymienników wykorzystują energię gruntu, gdzie na pewnej głębokości temperatura się stabilizuje bez względu na warunki zewnętrzne i porę roku. Wymiana ciepła między gruntem a powietrzem następuje w sposób bezpośredni lub pośredni przy udziale czynnika - najczęściej roztworu glikolowego. Zimą powietrze zostaje podgrzane do temperatur oscylujących na poziomie 0°C. Latem natomiast następuje schłodzenie przy jednoczesnym wykropleniu pary zawartej w powietrzu.

Rodzaje wymienników ciepła

Ze względu na sposób pozyskiwania energii z gruntu wyróżniamy dwie podstawowe grupy gruntowych wymienników ciepła:

- I grupa: wymienniki pośrednie - glikolowe

Wymiana ciepła między powietrzem a gruntem następuje pośrednio w układzie zamkniętym, poprzez roztwór glikolu o odpowiednim stężeniu. Wymiana między gruntem a cieczą następuje w kolektorze zewnętrznym PE, montowanym na działce w układzie poziomym. Natomiast wymiana energii między cieczą a powietrzem następuje w specjalnym wymienniku zamontowanym na odcinku instalacji: czerpnia-centrala wentylacyjna, który latem działa jak chłodnica, a zimą jak nagrzewnica. Uzupełnieniem układu jest naczynie zbiorcze, które pełni analogiczną funkcję jak w układach solarnych.

- II grupa: wymienniki bezpośrednie - powietrzne

Wymiana ciepła w systemach bezpośrednich następuje na drodze grunt-powietrze. W ramach tej grupy wyróżniamy następujące rodzaje GWC:

- rurowy, np. Akwadukt Thermo,
- żwirowy,
- płytowy, np. Pro-Vent Geo.

Szczelność układu gwarantuje tylko zastosowanie wymiennika rurowego w systemie Akwadukt. Wy-

