

GWC dla energooszczędnego domu jednorodzinnego (cz. 2)



Surowce kopalne, takie jak: węgiel kamienny, węgiel brunatny, torf, gaz i ropa naftowa, są ograniczone. Projekty budowlane, zapewniające oszczędności energetyczne zyskują coraz bardziej na znaczeniu. Gruntowy wymiennik ciepła (GWC) stanowi ważny krok w tym kierunku. Możliwość magazynowania energii przez grunt wykorzystywana jest do bardziej efektywnego kształtowania kontrolowanej wentylacji pomieszczeń i stanowi (nie we wszystkich warunkach) bardzo dobrą alternatywę dla standardowych systemów chłodzenia powietrza, opartych na działaniu kompresora, przy minimalnym zużyciu energii. W pierwszej części artykułu przedstawiłem zasadę działania GWC, rodzaje rozwiązań konstrukcyjnych, zasady stosowania i eksploatacji oraz zalety i wady wynikające z zastosowania tego rodzaju instalacji. Drugą część artykułu poświęcę ocenie efektywności energetycznej GWC na przykładzie konkretnej instalacji wykonanej dla energooszczędnego domu jednorodzinnego.

Cel, koncepcja wykonania i działania instalacji

Przedsiębiorstwo „Falkopia” sp. z o.o. z siedzibą w Zgierzu, zajmujące się projektowaniem, wykonawstwem i obsługą nowoczesnych systemów grzewczych i wentylacyjnych, nawiązało w roku 2008 współpracę z inwestorem budującym energooszczędny dom jednorodzinny.

Wymaganiem inwestora dotyczącym instalacji grzewczo-wentylacyjnej było zastosowanie rozwiązań technicznych umożliwiających:

- maksymalne wykorzystanie OZE,
- minimalizację zużycia energii pierwotnej,
- zachowanie funkcjonalności i estetyki budynku,
- zachowanie komfortu cieplnego i komfortu obsługi instalacji.

Aby spełnić te wymagania zaproponowano następujące rozwiązanie:

- w zakresie instalacji grzewczej: jako podstawowe źródło ogrzewania budynku zastosowanie gruntowej pompy ciepła typu glikol-woda o mocy 8 kW z pionowym kolektorem w odwiercie o głębokości 130 m. Układ podgrzewu ciepłej wody użytkowej jest wspomagany przez kolektory słoneczne zamontowane na dachu obiektu;
- w zakresie instalacji wentylacyjnej: zastosowanie wentylacji mechanicznej z centralą umożliwiającą odzysk ciepła (rekuperacja) oraz wykorzystanie ciepła gruntu poprzez budowę gruntowego powietrznego wymiennika ciepła (GWC).

Instalacja

Instalację wykonano na posesji prywatnej w Zgierzu. Zbudowano wymiennik gruntowy DN 200, o długości 54 m, w układzie pierścieniowym, okalający budynek z trzech stron, na średniej głębokości ok. 1,5 m. Powietrze do wymiennika dostaje się czerpnię powietrza, ze stali kwasoodpornej, z

gniazdem na filtr, znajdującą się od strony północno-zachodniej budynku. Rurociąg prowadzony jest ze spadkiem 2%, aby umożliwić spływ ewentualnego kondensatu. Kondensat odpływa do systemowej studni o DN 315mm i wysokości 2,5 m. Króciec przyłączeniowy do studni jest najniższym punktem rurociągu, który następnie wznosi się i przeprowadzony jest przez fundament budynku do pomieszczenia technicznego. W pomieszczeniu technicznym zainstalowano centralę, do której podłączona jest instalacja GWC. Przepływ powietrza w wymienniku gruntowym wymuszony jest przez wentylator nawiewny centrali. Instalacja została przekazana do użytku jesienią 2009 r. Do budowy GWC wykorzystano system AWADUKT Thermo firmy Rehau, którego rury mają antybakteryjną warstwę wewnętrzną wykorzystującą srebro. System AWADUKT Thermo ma Aprobatę Techniczną COBRTI INSTAL AT/2006-02-1579 oraz uzyskał Atest Higieniczny PZH HK/B/0653/01/2010. Cechy tego rozwiązania to przede wszystkim:

- antybakteryjna warstwa wewnętrzna gwarantująca wysoką higienę powietrza, rura pełnościenna z polipropylenu z optymalną przewodnością cieplną,
- wysoka sztywność wzdłużna zapewniająca odprowadzenie kondensatu,
- czerpnia powietrza z systemem filtrów dla doprowadzenia oczyszczonego powietrza,
- studnia zbierająca kondensat,
- przejścia szczelne zapewniające prawidłowe przeprowadzenie rury przez ścianę.

Autor: Zbigniew Modzelewski, Bogdan Okniński

[Zobacz 1 część artykułu](#)

Więcej informacji w artykule na stronach 24-27 Polskiego Instalatora 5/2012.

Artykuł wydał Ci się interesujący?

[zamów publikację](#) za pośrednictwem księgarni internetowej 

KONTAKT

instalator

[Polski Instalator](#)

Tel: +48 22 678 37 60

Adres:

al. KEN 95

02-777 Warszawa

☒