

GWC - tania energia z własnego podwórka

Gruntowne oszczędności



Energooszczędny kompleks budynków o kubaturze 96 000 m³ zawiera różne energooszczędne rozwiązania grzewcze. Energia czerpana jest z gruntu za pomocą gruntowych wymienników ciepła oraz z ciepła odpadowego wentylacji przy użyciu pomp ciepłych.

Niewielki wentylator o mocy 100 watów może pozyskać i przenieść z gruntu do domu kilka kilowatów darmowej energii drzemącej pod trawnikiem każdej posesji.

Nie jest to nowością w sensie teorii i praktycznych zastosowań w świecie. Jest na pewno mało upowszechnioną w Polsce metodą znacznego obniżenia kosztów ogrzewania i chłodzenia domów, biur, hal sportowych, supermarketów, sal kinowych, teatrów, kościołów, szpitali, obiektów gastronomicznych itp.

W Internecie pod hasłem „darmowa energia eko“ możemy znaleźć taką definicję:

„Gruntowy wymiennik ciepła jest to urządzenie do wentylacji budynku, za pomocą którego z niewielkiej głębokości gruntu można pozyskać naturalną, odnawialną energię - ciepła zimą, a chłodu latem“.

Niektórzy Czytelnicy „Magazynu Instalatora“ mogą w tym miejscu za-

dać pytania: kto takie urządzenia już zbudował i gdzie je można zobaczyć, jakie są efekty ich zastosowania i czy warto w nie zainwestować?

Tą publikacją próbuję odpowiedzieć na tego typu pytania. Pragnę też w ten sposób zmniejszyć własne poczucie winy z powodu niepodzielenia się ze środowiskiem naukowo-technicznym i innymi zainteresowanymi moją wiedzą praktyczną w tym zakresie o kilka lat wcześniej.

W latach 1989-1990 uczestniczyłem w budowie zespołu wymienników gruntowych ciepła o wydajności 137 000 m³/h jako kierownik robót sanitarnych, a następnie przez 8 lat nadzorowałem ich eksploatację w Kieleckim Centrum Biznesu.

Wentylację, wymienniki gruntowe i pompy ciepła zaprojektowała mgr inż. Mariola Dziewolska.

Przyznaję, iż początkowo należałem do sceptyków, których wokół nie brakowało, ale wczytując się w ww. projekty, byłem zafascynowany roz-

machem zaprojektowanych (i realizowanych) innowacji w zakresie minimalizacji zużycia energii.

Opis obiektu

Kompleks obiektów Centrum Biznesu o łącznej kubaturze 96 000 m³ obejmujący 15-kondygnacyjny biurowiec, salę kongresową, bank, zespół hotelowo-rekreacyjny i gastronomiczny został zaprojektowany jako energooszczędny i wyposażony w szereg nowatorskich instalacji, urządzeń i systemów termoizolacji. Do najistotniejszych należy zaliczyć:

- zwiększenie izolacyjności przegród zewnętrznych (ściany, okna, kurtyny),
- gruntowe wymienniki ciepła,
- rekuperatory obrotowe,
- pompy ciepła,
- recyrkulację powietrza,
- ogrzewanie dyżurne,
- wentylację pośrednią,
- automatyczną regulację ogrzewania i wentylacji.

W ramach tej inwestycji zbudowano siedem gruntowych wymienników ciepła, sytuując je w sąsiedztwie poszczególnych budynków na niewielkiej głębokości pod trawnikami. Sześć z nich zaprojektowano według patentu profesora G.J. Beslera z Politechniki Wrocławskiej jako wymienniki bezprzeponowe ze złożem akumulacyjnym z grysu granitowego o granulacji 12 - 20 mm. W części rozprowadzającej oraz zbierającej powietrze zastosowano tłuczeń granitowy o granulacji 50 - 100 mm.

Największy wymiennik ma moc 172 kW i wydajność 33 500 m³/h oraz wymiary zewnętrzne 30 m szerokość, 12,5 m długość i 1,5 m wysokość złoża. Wymienniki te zostały wyposażone w instalację sterylizacyjną - tryskaczową na wypadek ewentualnego rozmnożenia grzybów (dotąd nie było potrzeby użycia).



Zestawienie rocznych oszczędności węgla w wyniku zastosowania energooszczędnych rozwiązań ogrzewania i wentylacji w Centrum Exbudu w 1991 r.

Lp.	Wyszczególnienie	Moc oszczędzona godzinowa w kW	Oszczędność węgla	
			w tonach/rok	Udział w %
1.	Gruntowe wymienniki ciepła	486	105,7	28,4
2.	Rekuperatory obrotowe	95,5	27,5	7,4
3.	Pompy ciepłone	124,6	89,7	24,1
4.	Recyrkulacja powietrza	260,6	60	16,1
5.	Wentylacja pośrednia	115,2	33,1	8,9
6.	Ogrzewanie dyżurne	68,5	56,2	15,1
	Razem	1150,4	372,2	100%