

Obliczenia dla okresu zimowego – nominalna wydajność instalacji wentylacyjnej

Protokół danych wejściowych gruntowego wymiennika ciepła

Grunt:

Typ grunty Gleba standardowa

Gęstość.....[kg/m³] 1800

Przewodność cieplna.....[W/mK] 1.45

Współ. wyrównania temperatur....[m²/s] 6.015e-7

Warunki brzegowe:

Okres eksploatacji 01.10 do 31.03

Strefa klimatyczna

STREFA III (Temperatura obliczeniowa -20 °C)

Strumień powietrza.....[m³/h] 4000

Głębokość ułożenia.....[m] 1.5

Poziom wód gruntowych.....[m] 30

Parametry instalacji:

Średnica wewnętrzna rury.....[mm] 186

Grubość ścianki rury.....[mm] 7

Szorstkość.....[mm] 0.1

Współ. przewodzenia ciepła rury.[W/mK] 0.28

Długość pojedynczego przewodu...[m] 36

Budowa instalacji:

Liczba rur.....[-] 34

Średnica rozdzielacza.....[mm] 780

Sprawność wentylatora.....[%] 15

Rozstaw rur (w osiach).....[m] 1

Strumień w formie Tichelmana

Wyniki obliczeń:

(Obliczenie minimalnej temperatury wylotowej
dla zadanej długości wymiennika)

Minimalna temperatura wylotowa.[°C] -2.7

Ciepło doprowadzone.....[kWh/a] 25098.8

Ciepło odprowadzone.....[kWh/a] 907.2

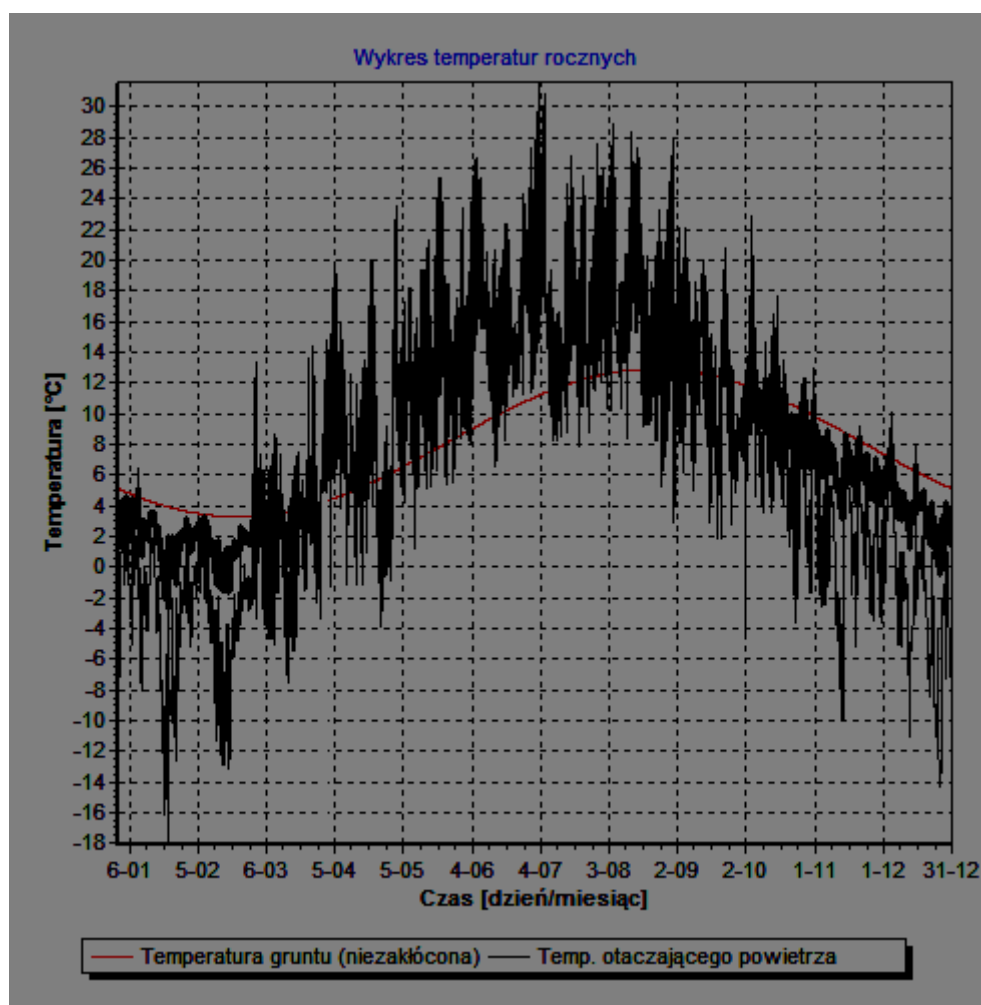
Ciepło doprowadzone netto.....[kWh/a] 24191.6

Prędkość przepływu.....[m/s] 1.2

Strata ciśnienia.....[Pa] 16.2

Roczny czas pracy.....[-] 46.21

Wydajność instalacji.....[%] 20.32



Obliczenia dla okresu zimowego – maksymalna wydajność instalacji wentylacyjnej

Grunt:

Typ grunty Gleba standardowa

Gęstość.....[kg/m³] 1800

Przewodność cieplna.....[W/mK] 1.45

Współ. wyrównania temperatur...[m²/s] 6.015e-7

Warunki brzegowe:

Okres eksploatacji 01.10 do 31.03

Strefa klimatyczna

STREFA III (Temperatura obliczeniowa -20 °C)

Strumień powietrza.....[m³/h] 9000

Głębokość ułożenia.....[m] 1.5

Poziom wód gruntowych.....[m] 30

Parametry instalacji:

Średnica wewnętrzna rury.....[mm] 186

Grubość ścianki rury.....[mm] 7

Szorstkość.....[mm] 0.1

Współ. przewodzenia ciepła rury.[W/mK] 0.28

Długość pojedynczego przewodu...[m] 36

Budowa instalacji:

Liczba rur.....[-] 34

Średnica rozdzielacza.....[mm] 780

Sprawność wentylatora.....[%] 15

Rozstaw rur (w osiach).....[m] 1

Strumień w formie Tichelmanna

Wyniki obliczeń:

(Obliczenie minimalnej temperatury wylotowej
dla zadanej długości wymiennika)

Minimalna temperatura wylotowa.[°C] -7.7

Ciepło doprowadzone.....[kWh/a] 38280.1

Ciepło odprowadzone.....[kWh/a] 1383.3

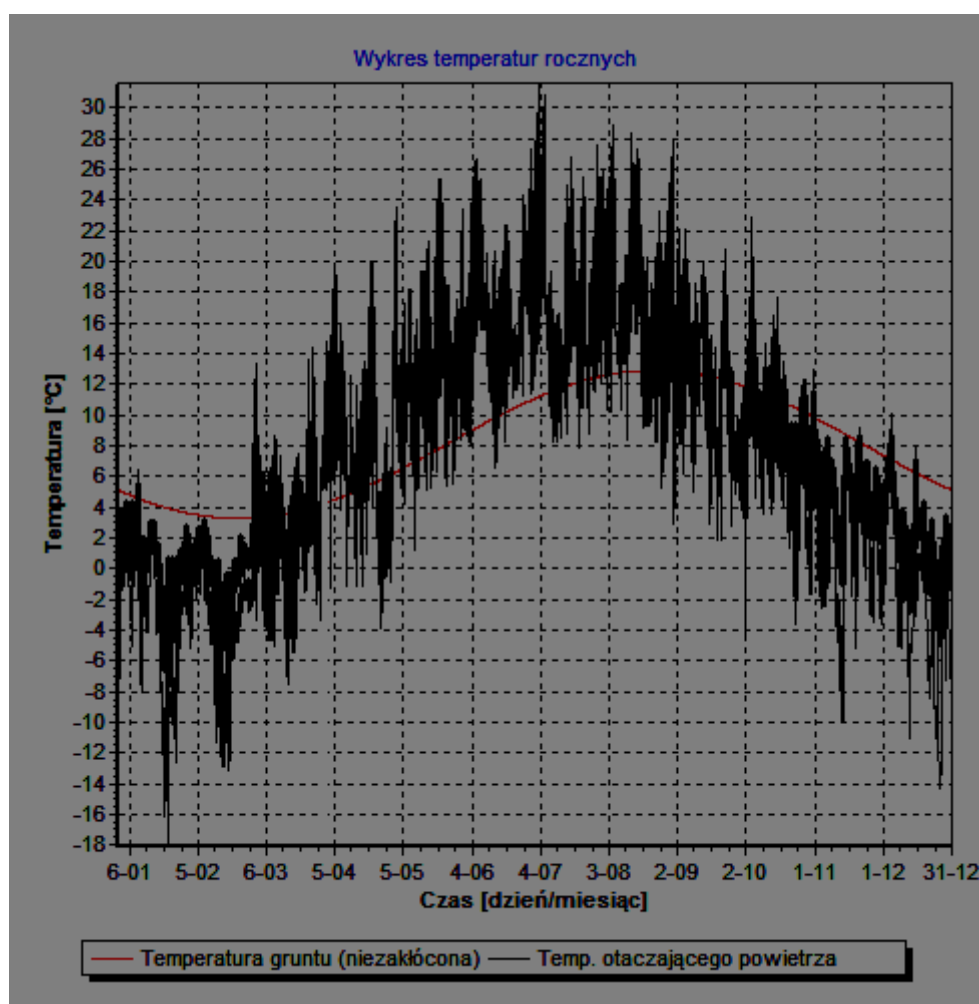
Ciepło doprowadzone netto.....[kWh/a] 36896.9

Prędkość przepływu.....[m/s] 2.7

Strata ciśnienia.....[Pa] 77

Roczny czas pracy.....[-] 6.58

Wydajność instalacji.....[%] 15.53



Obliczenia dla okresu letniego – nominalna wydajność instalacji wentylacyjnej

Protokół danych wejściowych gruntowego wymiennika ciepła

Grunt:

Typ grunty Gleba standardowa

Gęstość.....[kg/m³] 1800

Przewodność cieplna.....[W/mK] 1.45

Współ. wyrównania temperatur....[m²/s] 6.015e-7

Warunki brzegowe:

Okres eksploatacji 01.06 do 31.08

Strefa klimatyczna

STREFA III (Temperatura obliczeniowa -20 °C)

Strumień powietrza.....[m³/h] 4000

Głębokość ułożenia.....[m] 1.5

Poziom wód gruntowych.....[m] 30

Parametry instalacji:

Średnica wewnętrzna rury.....[mm] 186

Grubość ścianki rury.....[mm] 7

Szorstkość.....[mm] 0.1

Współ. przewodzenia ciepła rury.[W/mK] 0.28

Długość pojedynczego przewodu...[m] 36

Budowa instalacji:

Liczba rur.....[-] 34

Średnica rozdzielacza.....[mm] 780

Sprawność wentylatora.....[%] 15

Rozstaw rur (w osiach).....[m] 1

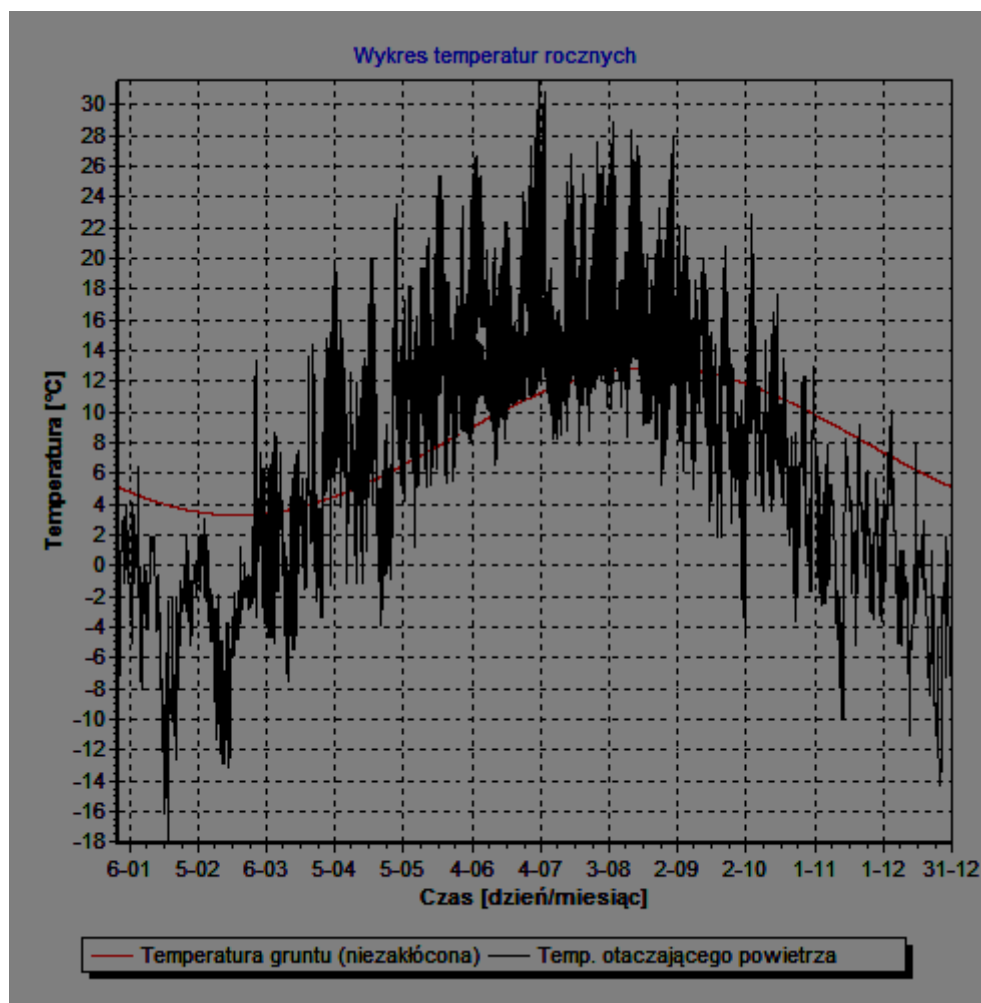
Strumień w formie Tichelmanna

Wyniki obliczeń:

(Obliczenie chłodzenia w trybie letnim
dla zadanej długości wymiennika)

Maksymalna temperatura wylotowa[°C] 17.7

Ciepło doprowadzone.....[kWh/a] 501.8
 Ciepło odprowadzone.....[kWh/a] 11650.5
 Chłodzenie netto.....[kWh/a] 11148.7
 Prędkość przepływu.....[m/s] 1.2
 Strata ciśnienia.....[Pa] 16
 Roczny czas pracy.....[-] 42.63



Obliczenia dla okresu letniego – maksymalna wydajność instalacji wentylacyjnej

Protokół danych wejściowych gruntowego wymiennika ciepła

Grunt:

Typ grunty Gleba standardowa

Gęstość.....[kg/m³] 1800
Przewodność cieplna.....[W/mK] 1.45
Współ. wyrównania temperatur....[m²/s] 6.015e-7

Warunki brzegowe:

Okres eksploatacji 01.06 do 31.08
Strefa klimatyczna
STREFA III (Temperatura obliczeniowa -20 °C)
Strumień powietrza.....[m³/h] 9000
Głębokość ułożenia.....[m] 1.5
Poziom wód gruntowych.....[m] 30

Parametry instalacji:

Średnica wewnętrzna rury.....[mm] 186
Grubość ścianki rury.....[mm] 7
Szorstkość.....[mm] 0.1
Współ. przewodzenia ciepła rury.[W/mK] 0.28
Długość pojedynczego przewodu...[m] 36

Budowa instalacji:

Liczba rur.....[-] 34
Średnica rozdzielacza.....[mm] 780
Sprawność wentylatora.....[%] 15
Rozstaw rur (w osiach).....[m] 1
Strumień w formie Tichelmanna

Wyniki obliczeń:

(Obliczenie chłodzenia w trybie letnim
dla zadanej długości wymiennika)

Maksymalna temperatura wylotowa[°C] 22.1

Ciepło doprowadzone.....[kWh/a] 765.4
Ciepło odprowadzone.....[kWh/a] 17767.9
Chłodzenie netto.....[kWh/a] 17002.4

Prędkość przepływu.....[m/s] 2.7

Strata ciśnienia.....[Pa] 75.8

Roczny czas pracy.....[-] 6.09

