

POMPA CIEPŁA

DLACZEGO JEDNE DOMY PŁACĄ
3900 ZŁ, A INNE 8200 ZŁ ROCZNIE?

Niskie rachunki to nie zasługa drogiej pompy,
lecz poprawnie zaprojektowanej instalacji.
Poznaj kluczowe zasady inżynierskie.



1 4 FILARY NISKICH RACHUNKÓW



OZC

Prawidłowy dobór
mocy urządzenia

Moc dobrana
w punkt = niższe
koszty i długa
żywołność



PODŁOGÓWKA

Temperatura zasilania
30–35°C

Każdy 1°C mniej
to ~2,5–3%
mniej zużycia
prądu



HYDRAULIKA

Prawidłowe przepływy
i równoważenie

Stabilna praca,
brak dławienia,
maksymalna
wydajność



BUFOR

Stabilna praca
i bezpieczny defrost

Ochrona sprężarki
i płynne odszranianie
parownika

2 SKĄD BIERZE SIĘ COP = 4,5 ?



1 kWh

prądu z sieci



SPRĘŻARKA

transportuje energię



3,5 kWh

energii z otoczenia
(powietrze / grunt)



4,5 kWh

ciepła dla domu

Pompa nie produkuje ciepła.
Pompa transportuje energię.

3 NAJDROŻSZE BŁĘDY



Pompa dobrana z zapasem

Powoduje taktowanie i wysokie rachunki



Brak obliczeń OZC

Zła moc urządzenia i błędna instalacja



Podłogówka projektowana „na oko”

Zbyt duży rozstaw = za wysoka temp.



Brak bufora przy siłownikach

Ryzyko zamarznięcia skraplacza



Temperatura zasilania 50°C+

COP spada nawet do 1,9 – drogie ogrzewanie

4 PRZYKŁAD Z PRAKTYKI DOM 150 m²

PRZED AUDYTEM



8200 zł / rok

Roczne koszty
CO + CWU



SCOP 2,1

Niska efektywność
instalacji



~60

startów sprężarki
dziennie

PO OPTYMALIZACJI



3400 zł / rok

Roczne koszty
CO + CWU



SCOP 4,5

Wysoka efektywność
i niskie rachunki



Stabilna praca

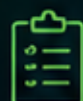
Brak taktowania,
dłuższa żywotność



OSZCZĘDNOŚĆ

~4800 ZŁ ROCZNIE
DZIĘKI POPRAWNEJ
HYDRAULICE
I PROJEKTOWI

5 CO DECYDUJE O ŻYWOTNOŚCI SPRĘŻARKI?



PROJEKT OZC

Dobór mocy
w punkt



PODŁOGÓWKA 35°C

Niskie temperatury
= wysoki COP



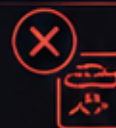
BUFOR CIEPŁA

Stabilne przepływy
i defrost



PRAWIDŁOWE
PRZEPŁYWY

Zrównoważone pętle,
brak dławienia



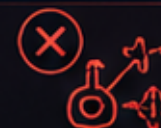
PRZEWYMIAROWANIE

Zbyt mocna pompa
= taktowanie



TAKTOWANIE

Częste starty
= większe zużycie
i awarie



WYSOKIE TEMP.
ZASILANIA

COP spada,
koszty rosną



POMPA CIEPŁA
NIE WYBACZA BŁĘDÓW

Sprawność urządzenia rodzi się w projekcie instalacji.
Zainwestuj w wiedzę inżynierską, nie w marketing.

Robert Kucharski
EKSPERT HVAC



Robert Kucharski | <https://projekt-ogrzewania.pl>