

Spis treści

Uwagi wstępne	2	9.5 Podgrzewanie ciepłej wody użytkowej	30
Wprowadzenie	2	9.6 Dobór mocy grzewczej pompy ciepła ..	33
1. Zakres stosowania	2	9.7 Wybór sposobu pracy pompy ciepła ..	34
2. Odniesienia do innych wytycznych	2	9.8 Zasobniki buforowe i ich dobór	38
3. Nazewnictwo	2	9.9 Dolne źródła ciepła	39
4. Symbole i skróty	4	9.10 Wykorzystanie energii słonecznej	39
5. Granice bilansowania energii i analiza efektywności	5	9.11 Koncepcja instalacji	39
5.1 Granice bilansowania energii	5	9.12 Stworzenie dokumentów wykonawczych i pozwoleń	45
5.2 Analiza efektywności pompy ciepła napędzanej silnikiem elektrycznym	5	10. Wydanie zlecenia	46
5.3 Analiza efektywności gazowej pompy ciepła	6	11. Uruchomienie i przeszkolenie	46
6. Wstępna analiza	6	11.1 Uruchomienie instalacji	46
6.1 Podstawowe przepisy prawne związane uzyskaniem zezwolenia	6	11.2 Dokumentacja i przeszkolenie użytkownika	48
6.2 Dostawa energii elektrycznej	6	12. Kontrola instalacji	49
6.3 Wymogi szczególne przy użytkowaniu pomp ciepła napędzanych silnikiem elektrycznym	6	A. Załącznik – Wybrane, powiązane ustawy, rozporządzenia i normy	50
6.4 Wymogi szczególne przy użytkowaniu pomp ciepła zasilanych paliwem	6	B. Załącznik – Projektowanie instalacji ogrzewania płaszczyznowego	56
6.5 Wymagania dotyczące pomieszczeń, w których mają być zamontowane pompy ciepła	7	C. Załącznik – Przykład projektu instalacji z grzejnikami	58
7. Podział zadań uczestników procesu projektowania i montażu instalacji z pompą ciepła	8	D. Uproszczony dobór średnicy rurociągu głównego i rozprowadzenia głównego w przypadku zastosowania pomp ciepła przeznaczonej do centralnego ogrzewania	59
8. Podstawowa ocena (koncepcja)	9	E. Załącznik – Lista kontrolna koncepcji i szczegółowego projektowania instalacji z pompami ciepła	60
8.1 Inwentaryzacja	9	F. Załącznik – Algorytm ustalenia sposobów pracy i doboru pompy ciepła	62
8.2 Częściowe obciążenie ciepłne budynku	9	G. Załącznik – Układy hydrauliczne	66
8.3 Odbiór ciepła – instalacja grzewcza	9	H. Załącznik – Określenie udziału pompy ciepła w pokryciu zapotrzebowania na ciepło	81
8.4 Chłodzenie budynku	13	I. Załącznik – ocena efektywności elektrycznych pomp ciepła	84
8.5 Podgrzewanie wody użytkowej	15	J. Uprozczone obliczanie obciążenia chłodniczego poszczególnych pomieszczeń wg metody HEA	89
8.6 Dobór mocy grzewczej pompy ciepła ...	16	K. Załącznik – Analiza kosztów	91
8.7 Sposób pracy pompy ciepła	17	L. Załącznik – Przykład karty urzędzenia – rozporządzenie KE w sprawie f-gazów	93
8.8 Zasobnik ciepła (bufor) wody grzewczej	18	M. Załącznik – Profile poboru c.w.u. (wyciąg z (EU) Nr. 814/2013, załącznik III)	94
8.9 Dolne źródła ciepła pomp ciepła	19	N. Dobór mocy układu: pompa ciepła i drugie źródło ciepła zgodnie z PN-EN 12831 i PN-EN 14540	96
8.10 Wykorzystanie energii słonecznej	24	O. Załącznik – Przykład obliczenia doboru pompy ciepła oraz innych elementów	99
8.11 Koncepcja instalacji	25	Bibliografia	102
8.12 Opracowanie oferty	25		
9. Szczegółowe projektowanie podzespołów i całej instalacji	25		
9.1 Przygotowanie szczegółowego projektu	25		
9.2 Projektowe obciążenie ciepłne	26		
9.3 Odbiór ciepła – instalacja grzewcza	27		
9.4 Chłodzenie budynku	28		