

EN ISO 52016-1:2017

Spis treści

Stronica

Przedmowa do Normy Europejskiej	4
Wprowadzenie	6
1 Zakres normy	9
2 Powołania normatywne	9
3 Terminy i definicje	10
3.1 Budynek	10
3.2 Warunki wewnętrzne i zewnętrzne	14
3.3 Techniczne systemy budynku	16
3.4 Energia	17
3.5 Energetyczne właściwości użytkowe	19
3.6 Obliczanie energii	20
4 Symbole, indeksy dolne i skróty	22
4.1 Symbole	22
4.2 Indeksy dolne	24
4.3 Skróty	25
5 Opis metod	26
5.1 Dane wyjściowe metody	26
5.2 Opis ogólny metody	26
5.2.1 Procedury obliczania godzinowego	26
5.2.2 Procedury obliczania miesięcznego	27
5.2.3 Dane wejściowe i założenia do metody godzinowej i miesięcznej	27
5.2.4 Wybory między metodami	27
6 Metoda obliczania	28
6.1 Dane wyjściowe	28
6.1.1 Dane ogólne na temat ocenianego obiektu i zastosowanie	28
6.1.2 Dane obliczane	29
6.2 Obliczanie przedziałów czasu i okresu obliczania	34
6.3 Dane wejściowe	34
6.3.1 Źródło danych, ogólnie	34
6.3.2 Ogólne dane na temat ocenianego obiektu i zastosowania	34
6.3.3 Charakterystyki geometryczne	35
6.3.4 Parametry cieplne budynku i elementów budynku	35
6.3.5 Warunki pracy i warunki brzegowe	41
6.3.6 Stałe i dane fizyczne	47
6.3.7 Dane wejściowe z Załącznika A (Załącznik B)	48
6.4 Podział ocenianego obiektu na strefy	48
6.4.1 Postanowienia ogólne	48
6.4.2 Procedury podziału na strefy cieplne	48
6.4.3 Rozmiar stref cieplnych i obudowy cieplnej	53
6.4.4 Wymiana ciepła między strefami cieplnymi i obszarami usług	53
6.4.5 Przyległe strefy niekondycjonowane cieplnie	53
6.4.6 Budynki mieszkalne lub jednostki budowlane, dostosowanie do średniej temperatury przestrzeni	57
6.4.7 Strefy sprzężone lub niesprzężone cieplnie	58
6.5 Procedury obliczania godzinowego	59
6.5.1 Zasada	59
6.5.2 Odpowiedni przedział czasu i okres obliczania	59
6.5.3 Założenia i określone warunki	59
6.5.4 Procedura obliczania	61

6.5.5	Obliczanie (jawnych) obciążeń grzewczych i chłodniczych oraz temperatur	67
6.5.6	Ogólny bilans energii strefy cieplnej	72
6.5.7	Właściwości węzłów zależnie od typu konstrukcji	77
6.5.8	Parametry przenikania ciepła	82
6.5.9	Temperatura przyległej strefy niekondycjonowanej cieplnie	84
6.5.10	Współczynnik przenoszenia ciepła przez wentylację, temperatura powietrza nawiewanego i zawartość wilgoci	85
6.5.11	Pojemność cieplna środowiska wewnętrznego strefy cieplnej	86
6.5.12	Wewnętrzne zyski ciepła	86
6.5.13	Zyski ciepła od słońca	87
6.5.14	Zawartość wilgoci i utajone obciążenie cieplne	89
6.5.15	Obliczanie kluczowych danych miesięcznych z godzinowych danych wyjściowych	93
6.6	Procedury obliczania miesięcznego	96
6.6.1	Zasada	96
6.6.2	Stosowany przedział czasu i okres obliczania	96
6.6.3	Założenia	97
6.6.4	Zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i chłodzenia przestrzeni	97
6.6.5	Przenoszenie ciepła przez przenikanie	100
6.6.6	Przenoszenie ciepła przez wentylację	103
6.6.7	Wewnętrzne zyski ciepła	105
6.6.8	Zyski ciepła od słońca	107
6.6.9	Wewnętrzna efektywna pojemność cieplna strefy	109
6.6.10	Współczynniki wykorzystania	110
6.6.11	Temperatury obliczania i tryby pracy	112
6.6.12	Wskaźnik przegrzania	118
6.6.13	Długość sezonu ogrzewania i chłodzenia do eksploatacji urządzeń zależnych od długości sezonu	119
6.6.14	Nawilżanie i odwilżanie	120
7	Kontrola jakości	121
7.1	Raport z obliczeń	121
7.1.1	Postanowienia ogólne	121
7.1.2	Obliczanie zapotrzebowania na energię	121
7.1.3	Obliczanie temperatury wewnętrznej	123
7.1.4	Projektowe obliczanie obciążenia grzewczego i chłodniczego	123
7.2	Metoda godzinowa: przypadki weryfikacji	123
7.2.1	Zakres i ograniczenia	123
7.2.2	Procedura weryfikacji całej metody obliczania	124
7.2.3	Opis przypadków testów weryfikacji	132
7.2.4	Wyniki przypadków testów weryfikacji	132
7.3	Metoda godzinowa: walidacja w przypadku określonych alternatywnych procedur obliczania	137
8	Kontrola zgodności	137
Załącznik A (normatywny) Arkusz danych wejściowych i wyboru metody – Szablon		138
Załącznik B (informacyjny) Arkusz danych wejściowych i wyboru metody – Wybory domyślne		155
Załącznik C (normatywny) Regionalne odniesienia zgodne z Globalnym Znaczeniem Polityki ISO ...		178
Załącznik D (normatywny) Obliczenia wielostrefowe ze sprzężeniem cieplnym między strefami		179
Załącznik E (normatywny) Przenoszenie ciepła i zyski ciepła od słońca z okien i elementów specjalnych		182
Załącznik F (normatywny) Obliczanie współczynników redukcji zacielenia słonecznego		189
Załącznik G (normatywny) Dynamiczne przezroczyste elementy budowlane		203
Bibliografia		209