

Spis treści

1. Wstęp.....	5
2. Normalizacja ochrony cieplnej budynków w UE i w Polsce.....	13
3. Procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości ciepłno-wilgotnościowych według PN-EN ISO 10456 i metodyki Zakładu Fizyki Ciepłej ITB.....	20
4. Obliczeniowe właściwości ciepłno-wilgotnościowe materiałów	30
4.1. Tabelaryczne wartości obliczeniowe według PN-EN 12524	30
4.2. PN-EN 1745 Mury i wyroby murowe. Metody określania obliczeniowych wartości ciepłych.....	32
4.3. Właściwości ciepłno-wilgotnościowe materiałów – tabelaryczne wartości obliczeniowe według badań ITB	35
5. Obliczanie oporu cieplnego R i współczynnika przenikania ciepła przegród U_c według PN-EN ISO 6946.....	38
5.1. Wprowadzenie.....	38
5.2. Dane ogólne o PN-EN ISO 6946	42
5.3. Obliczenia oporu cieplnego według PN-EN ISO 6946	43
5.4. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła.....	46
5.5. Obliczanie skorygowanego współczynnika przenikania ciepła U_c	47
6. Straty ciepła z budynku przez grunt	52
6.1. Wprowadzenie.....	52
6.2. Model ogólny przenoszenia ciepła z budynku do gruntu	52
6.3. Obliczanie stacjonarnego strumienia cieplnego przez grunt według PN-EN ISO 13370	54
6.4. Obliczanie periodycznego strumienia cieplnego przez grunt według PN-EN ISO 13370.....	64
6.5. Uprozczone obliczanie strat ciepła z budynku przez grunt zgodne z PN-EN ISO 13370	70
7. Mostki cieplne w budynkach według PN-EN ISO	72
7.1. Wprowadzenie.....	72
7.2. Zawartość PN-EN ISO 14683	72
7.3. Uwagi praktyczne na temat uwzględniania mostków liniowych w projektowaniu	85

8. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie i wentylację według PN-EN ISO 13789	90
8.1. Wprowadzenie.....	90
8.2. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	90
8.3. Bezpośrednie przenikanie na zewnątrz	91
8.4. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie przez grunt	92
8.5. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie przez przestrzeń nieogrzewane.....	92
8.6. Współczynnik strat ciepła przez wentylację.....	93
9. Obliczanie rocznego zapotrzebowania na energię do pokrycia potrzeb eksploatacyjnych	95
9.1. Dane ogólne	95
9.2. Omówienie PN-EN ISO 13790:2008 Energetyczne właściwości użytkowe budynków. Obliczanie rocznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i chłodzenia	97
9.3. Metoda uproszczona obliczania zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych	102
10. PN-EN ISO 13788:2002 Kondensacja powierzchniowa	106
11. PN-EN ISO 13788:2002 Kondensacja węglna	108
Literatura	111