

Spis treści

1. Wprowadzenie	5
2. Budownictwo zrównoważone i certyfikacja ekologiczna	15
3. Budownictwo w dążeniu do zeroenergetyczności	59
3.1. Budownictwo energooszczędne	59
3.2. Budownictwo pasywne	66
3.3. Budownictwo zeroenergetyczne	78
3.4. Dążenie do zeroenergetyczności na przykładzie budynków wysokich	84
4. Ekomiasta – scenariusze rozwoju	107
4.1. Kierunki rozwoju ekomiasta	108
4.2. Ekomiasta – uwarunkowania	113
4.3. Aktualne trendy ekomiast	143
5. Wymagania i przepisy związane z certyfikacją energetyczną budynków	165
5.1. Obowiązujące europejskie przepisy dotyczące certyfikacji energetycznej	165
5.2. Obowiązujące polskie przepisy dotyczące certyfikacji energetycznej	169
5.3. Wymagania prawne	175
5.4. Certyfikacja w wybranych krajach Unii Europejskiej	183
5.5. Certyfikacja w wybranych krajach pozaeuropejskich	200
6. Przegląd wybranych Polskich Norm związanych z charakterystyką energetyczną budynków	213
6.1. Norma PN-ISO 9836:2015-12. Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych	214
6.2. Norma PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego	215
6.3. Norma PN-EN ISO 14683:2008. Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne	215
6.4. Norma PN-EN ISO 13789:2008. Ciepłe właściwości użytkowe budynków. Współczynniki przenoszenia ciepła przez przenikanie i wentylację. Metoda obliczania	216
6.5. Norma PN-EN ISO 13790:2008. Energetyczne właściwości użytkowe budynków. Obliczanie zużycia energii do ogrzewania i chłodzenia	217

6.6. PN-EN 15193:2010. Charakterystyka energetyczna budynków. Wymagania energetyczne dotyczące oświetlenia	219
6.7. Norma PN-EN ISO 6946:2008. Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania	220
6.8. Norma PN-EN ISO 13370:2008. Ciepłne właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania	228
6.9. Norma PN-EN ISO 10077-1. Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika ciepła. Część 1: Metoda uproszczona	234
7. Metodologia wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku	239
7.1. Świadectwo charakterystyki energetycznej	239
7.2. Charakterystyka energetyczna budynku lub części budynku	240
7.3. Obliczenia charakterystyki energetycznej	241
7.4. Porównanie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej	273
7.5. Wymagania odnośnie do ochrony cieplnej budynków	276
8. Przykład obliczenia charakterystyki energetycznej jednorodzinnego budynku mieszkalnego w trzech wariantach	281
8.1. Dane podstawowe dotyczące budynku	281
8.2. Dane dotyczące instalacji	286
8.3. Obliczenia charakterystyki energetycznej – wariant 1 podstawowy	289
8.4. Obliczenia charakterystyki energetycznej – wariant 2	302
8.5. Obliczenia charakterystyki energetycznej – wariant 3	312
8.6. Porównanie charakterystyki energetycznej budynku obliczanej w trzech wariantach	316
8.7. Świadectwo charakterystyki energetycznej dla analizowanego budynku	319
Załącznik. Świadectwo charakterystyki energetycznej dla analizowanego budynku – wariant 3	321
New energy certification of buildings as an element of sustainable construction (Summary)	328