

SPIS TREŚCI

1. ŚWIATŁO I WIDZENIE	9
1.1. Wykaz oznaczeń.....	9
1.2. Światło.....	11
Widmo (promieniowania)	11
Widmo promieniowania elektromagnetycznego	12
Promieniowanie.....	15
Promieniowanie monochromatyczne.....	15
Wykres chromatyczności.....	16
Promieniowanie złożone.....	16
Promieniowanie optyczne.....	16
Promieniowanie nadfioletowe	16
Promieniowanie widzialne.....	17
Promieniowanie podczerwone.....	17
1.3. Parametry oświetleniowe i ich jednostki w technologii oświetlenia	19
1.3.1. Podstawowe wielkości z zakresu techniki świetlnej.....	19
1.4. Podstawowe funkcje i rodzaje oświetlenia.....	27
1.4.1. Zasady oświetlenia	27
1.4.2. Średnie natężenie oświetlenia.....	27
1.4.3. Obliczanie średnich natężeń oświetlenia	27
1.4.4. Równomierność oświetlenia.....	31
1.4.5. Rozkład luminacji.....	32
1.4.6. Olśnienie.....	32
1.4.7. Jaskrawość.....	34
1.4.8. Migotanie.....	34
1.5. Wskaźniki w technologii oświetlenia	34
1.5.1. Źródła światła	34
1.6. Czynniki decydujące o jakości widzenia.....	36
1.6.1. Wydolność wzrokowa	36
1.6.2. Przesłanianie chroniące przed olśnieniem	36
1.7. Obliczanie oświetlenia	37
1.7.1. Sprawność oświetlenia.....	37

1.8. Literatura	38
1.9. Załącznik: Rozporządzenie <Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – wyciąg	39
2. ZAGADNIENIA AKUSTYKI BUDOWLANEJ	41
2.1. Wstęp.....	41
2.2. Wykaz oznaczeń.....	42
2.3. Terminologia, symbole literowe i jednostki	44
2.3.1. Terminy podstawowe.....	44
2.3.2. Terminy dotyczące poziomów	50
2.3.3. Terminy dotyczące izolacyjności akustycznej i wielkości związanych	55
2.3.4. Terminy dotyczące pochłaniania dźwięku i wielkości związanych	59
2.3.5. Właściwości elementów budowlanych.....	59
2.4. Ogólne wiadomości o dźwięku	60
2.4.1. Źródła dźwięku (hałasu)	60
2.4.2. Fale dźwiękowe	60
2.4.3. Parametry charakterystyczne fali dźwiękowej.....	61
2.4.4. Zasady rozprzestrzeniania się dźwięku.....	63
2.4.5. Przykład obliczeniowy.....	70
2.5. Jednoliczbowe wskaźniki ważne	72
2.5.1. Oceny izolacyjności akustycznej	72
2.5.2. Czynniki kształtujące izolacyjność akustyczną przegrody	72
2.6. Izolacyjność akustyczna przegrody złożonej	74
2.6.1. Izolacyjność ściany z oknem lub drzwiami	74
2.6.2. Izolacyjność przegrody z otworem.....	77
2.7. Zagadnienia akustyki wewnątrz.....	80
2.7.1. Echo akustyczne	80
2.7.2. Mechanizm powstawania echa akustycznego.....	80
2.8. Poziom hałasu w pomieszczeniu	84
2.8.1. Sposoby ograniczania poziomu hałasu w pomieszczeniu.....	84
2.9. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem.....	85
2.9.1. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem pomieszczeń w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej	85
2.9.2. Wymagania ogólne dotyczące lokalizacji obiektów	85
2.9.3. Wymagania ogólne dotyczące sytuowania i rozplanowania pomieszczeń w budynkach mieszkalnych	86

2.9.4.	Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem pomieszczeń, dotyczące konstrukcji budynku	86
2.9.5.	Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem pomieszczeń, dotyczące instalacji w budynku	86
2.10.	Wymagania szczegółowe dotyczące sytuowania pomieszczeń w budynkach mieszkalnych	90
2.10.1.	Lokalizowanie w budynku pomieszczeń zawierających źródła hałasów i drgań	90
2.10.2.	Usytuowanie pomieszczeń ze źródłem hałasu w stosunku do pokoi w mieszkaniach	90
2.10.3.	Rozplanowanie budynku mieszkalnego ze względu na ochronę przed hałasem zewnętrznym	90
2.11.	Wskaźniki charakteryzujące izolacyjność akustyczną przegród w budynkach i izolacyjność akustyczną elementów budowlanych	91
2.11.1.	Rodzaje zakłóceń akustycznych w budynku	91
2.11.2.	Parametry związane z ochroną przeciwdźwiękową budynku	92
2.12.	Wymagana izolacyjność akustyczna przegród w budynkach i izolacyjność akustyczna elementów budowlanych	96
2.13.	Wymagana izolacyjność akustyczna przegród wewnętrznych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych	98
2.14.	Wymagana izolacyjność akustyczna przegród wewnętrznych w budynkach zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej	99
2.15.	Ochrona przed hałasem i drganiami	103
2.16.	Literatura	105
3.	NOWE KIERUNKI I TENDENCJE ROZWOJU W BUDOWNICTWIE NISKOENERGETYCZNYM	107
3.1.	Wstęp	107
3.2.	Wykaz oznaczeń	108
3.3.	Podstawowe pojęcia i definicje	110
3.3.1.	Wykonalność budynków pasywnych	117
3.3.2.	Kryteria jakie musi spełniać budynek pasywny	118
3.3.3.	Podstawowa zasada działania budynku pasywnego	118
3.4.	Kształtowanie architektury budynków pasywnych	122
3.4.1.	Wpływ okapu na dostęp promieniowania słonecznego do pomieszczeń	124
3.4.2.	Przegrody zewnętrzne – okna	126
3.4.3.	Dostępność energii promieniowania słonecznego w Polsce	132
3.4.4.	Przegrody zewnętrzne – ściany, dach, fundamenty	134
3.4.5.	Konstruowanie bez mostków termicznych	140
3.5.	Wentylacja i ogrzewanie budynku pasywnego	144

3.5.1. Gruntowy wymiennik ciepła	146
3.5.2. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej.....	146
3.6. Zagadnienia ekonomiczne	147
3.7. Obliczanie współczynników U elementów budynku	148
3.7.1. Obliczanie strat ciepła przez elementy stykające się z gruntem	150
3.7.2. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła okien oraz całkowitego promieniowania zależnego od orientacji świata	153
3.7.3. Zacienienie	156
3.8. Projektowanie instalacji wentylacyjnej	157
3.8.1. Obliczanie sprawności wymiennika do odzysku ciepła	158
3.9. Ciepło. Obliczanie wskaźnika zapotrzebowanie energii do ogrzewania według metody PHPP	159
3.9.1. Bilans cieplny	159
3.9.2. Straty ciepła	160
3.9.3. Zyski ciepła	163
3.10. Literatura	165