

Spis treści

WYKAZ OZNACZEŃ

PRZEDMOWA

1. DŹWIĘK W POMIESZCZENIU

- 1.1 Wprowadzenie
- 1.2. Fizyczna natura dźwięku
- 1.3. Właściwości słuchu człowieka
- 1.4. Zjawiska akustyczne w pomieszczeniach
 - 1.4.1. Odbicie zwierciadlane
 - 1.4.2. Odbicie rozproszone
 - 1.4.3. Nakładanie się fal
 - 1.4.4. Rezonans Helmholtza
 - 1.4.5. Zanikanie dźwięku
- 1.5. Dźwięk powietrzny i materiałowy
- 1.6. Właściwości akustyczne materiałów budowlanych
 - 1.6.1. Materiały konstrukcyjne i wykończeniowe
 - 1.6.2. Współczynnik pochłaniania dźwięku
 - 1.6.3. Ustroje akustyczne
 - 1.6.4. Rozwiązania systemowe
- 1.7. Metody analizy pola akustycznego w pomieszczeniach
 - 1.7.1. Metoda falowa
 - 1.7.2. Metoda geometryczna
 - 1.7.3. Metoda statystyczna
- 1.8. Czas pogłosu pomieszczenia
 - 1.8.1. Chłonność akustyczna pomieszczenia
 - 1.8.2. Formuły na czas pogłosu

2. AKUSTYCZNE PROJEKTOWANIE POMIESZCZEŃ

- 2.1. Wprowadzenie
- 2.2. Pomieszczenia o akustyce niekwalifikowanej
 - 2.2.1. Echo
 - 2.2.2. Pogłosowość
- 2.3. Pomieszczenia o akustyce kwalifikowanej
 - 2.3.1. Pierwotna i wtórna struktura pomieszczenia
 - 2.3.2. Funkcja i kubatura a czas pogłosu pomieszczenia
 - 2.3.3. Kształt pomieszczenia
 - 2.3.4. Profil sufitu i ścian
 - 2.3.5. Układ widowni
 - 2.3.6. Dobór foteli
 - 2.3.7. Rozmieszczenie materiałów odbijających i pochłaniających dźwięk
 - 2.3.8. Rozwiązania sprzyjające rozproszeniu dźwięku
 - 2.3.9. Wpływ balkonów na akustykę sali

- 2.3.10. Akustyczne rozwiązanie sceny
- 2.3.11. Sale o regulowanej akustyce
- 2.3.12. Sale prób
- 2.3.13. Pomieszczenia techniczne
- 2.3.14. Przystosowanie akustyki pomieszczenia do nagłośnienia
- 2.4. Organizacja akustycznego projektu pomieszczenia
 - 2.4.1. Projektowanie akustyczne a prawo budowlane
 - 2.4.2. Wytyczne akustyczne do projektu budowlanego
 - 2.4.3. Wytyczne akustyczne do projektu wnętrza
 - 2.4.4. Realizacja projektu
- 2.5. Wpływ współczesnych stylów architektonicznych na akustykę sal

3. JAKOŚĆ AKUSTYCZNA SAL

- 3.1. Wprowadzenie
- 3.2. Subiektywna jakość akustyczna pomieszczeń
- 3.3. Metoda Beranka
 - 3.3.1. Założenia metody
 - 3.3.2. Kryteria oceny
 - 3.3.3. Ograniczenia metody
- 3.4. Metoda Ando
 - 3.4.1. Założenia metody
 - 3.4.2. Kryteria oceny
- 3.5. Porównanie metody Beranka i metody Ando
- 3.6. Określanie jakości akustycznej pomieszczenia na etapie projektowania
 - 3.6.1. Ocena jakości z wykorzystaniem symulacyjnych programów komputerowych
 - 3.6.2. Ocena jakości z wykorzystaniem metody statystycznej

4. OCHRONA PRZECIWDŹWIĘKOWA SAL

- 4.1. Parametry akustyczne przegród budowlanych
 - 4.1.1. Izolacyjność akustyczna od dźwięków powietrznych
 - 4.1.2. Poziom uderzeniowy
 - 4.1.3. Poziom dźwięku
- 4.2. Wymagania dotyczące ochrony przeciwdźwiękowej sal
- 4.3. Ochrona przed zakłóceniami przenoszonymi drogą powietrzną
 - 4.3.1. Usytuowanie budynku względem zewnętrznych źródeł zakłóceń
 - 4.3.2. Strefy akustyczne w budynku
 - 4.3.3. Konstrukcja przegród budowlanych
- 4.4. Ochrona przed zakłóceniami przenoszonymi drogą materiałową
 - 4.4.1. Konstrukcja i technologia budynku
 - 4.4.2. Zapobieganie zakłóceniom instalacyjnym
- 4.5. Ochrona przeciwdźwiękowa pomieszczeń o akustyce niekwalifikowanej
- 4.6. Konsultacja akustyczna projektów branżowych
 - 4.6.1. Systemy wentylacji sal
 - 4.6.2. Usterki projektowe dotyczące wentylacji sal

5. PRZYKŁADY ZALECEŃ AKUSTYCZNYCH DO PROJEKTÓW ARCHITEKTONICZNYCH

- 5.1. Forma i zakres zaleceń akustycznych
- 5.2. Rozbudowa szkoły muzycznej
 - 5.2.1. Podstawa, przedmiot i cel opracowania
 - 5.2.2. Założenia projektowe
 - 5.2.3. Konstrukcja przegród
 - 5.2.4. Akustyka sali koncertowej
- 5.3. Adaptacja akustyczna hali sportowej
 - 5.3.1. Podstawa, przedmiot i cel opracowania
 - 5.3.2. Warunki akustyczne w hali przed adaptacją
 - 5.3.3. Założenia projektowe
 - 5.3.4. Obliczenia projektowe
 - 5.3.5. Układ materiałów dźwiękochłonnych
 - 5.3.6. Pomiary sprawdzające
- 5.4. Modernizacja sali widowiskowej teatru muzycznego
 - 5.4.1. Podstawa, przedmiot i cel opracowania
 - 5.4.2. Wymagania akustyczne
 - 5.4.3. Analiza kształtu sali
 - 5.4.4. Układ materiałów wykończeniowych
 - 5.4.5. Obliczenia akustyczne

ZAKOŃCZENIE

ZAŁĄCZNIK 1

ZAŁĄCZNIK 2

BIBLIOGRAFIA