

## **Spis treści**

### **1. Wstęp**

### **2. Zadania i cele docieplania budynków**

### **3. Ogólne wiadomości o cieple**

- 3.1. Definicja ciepła
- 3.2. Konwekcyjny ruch powietrza
- 3.3. Wymiana ciepła przez promieniowanie
- 3.4. Przewodzenie ciepła

### **4. Ogólne zasady wykonywania przegród budowlanych**

- 4.1. Izolacyjność termiczna ścian
- 4.2. Kondensacja pary wodnej wewnątrz przegrody
- 4.3. Współczynnik przenikania ciepła U
- 4.4. Ściany jednowarstwowe
- 4.5. Ściany dwuwarstwowe
- 4.6. Ściany trójwarstwowe

### **5. Podstawowe wiadomości o materiałach ciepłochronnych stosowanych w budownictwie**

- 5.1. Wyroby pochodzenia mineralnego
  - 5.1.1. Wełna mineralna
  - 5.1.2. Keramzyt
  - 5.1.3. Perlit
  - 5.1.4. Pollytag
  - 5.1.5. Szkło piankowe-Foamglas
- 5.2. Spienione tworzywa sztuczne
  - 5.2.1. Styropian
  - 5.2.2. Polistyren ekstrudowany
  - 5.2.3. Pianka poliuretanowa
  - 5.2.4. Pianka krylaminowa
- 5.3. Wyroby pochodzenia roślinnego
  - 5.3.1. Płyty wiórkowo-cementowe
  - 5.3.2. Płyty pilśniowe porowate
  - 5.3.3. Korek ekspandowany
  - 5.3.4. Ekofiber

### **6. Metody ociepleń budynków**

- 6.1. Metoda lekka mokra
  - 6.1.1. Metoda lekka mokra przy użyciu styropianu
  - 6.1.2. Metoda lekka mokra przy użyciu wełny mineralnej
- 6.2. Metoda lekka sucha
- 6.3. Metoda ciężka mokra

### **7. Technologia wykonania docieplenia budynków metodą ETICS (lekką mokrą) wg wybranych systemów**

- 7.1. Systemy dociepleń metodą ETICS (lekką mokrą) przy użyciu styropianu
  - 7.1.1. System ETICS firmy Termo Organika
  - 7.1.2. Inne systemy dociepleń ścian zewnętrznych na bazie styropianu

7.2. Systemy dociepleń metodą ETICS (lekką moką) przy użyciu wełny mineralnej

7.2.1. System ETICS (ISOVER)

7.2.2. Inne systemy dociepleń ścian zewnętrznych na bazie wełny mineralnej

## **8. Błędy w docieplaniu budynków**

8.1. Błędy przy projektowaniu docieplenia

8.2. Błędy wykonawcze

8.3. Wykonywanie prac dociepleniowych w okresie niskich temperatur

8.4. Ocieplanie ścian od wewnątrz

## **9. Niekonwencjonalne systemy ociepleń budynków**

9.1. System styrobetonu POLYTECH

9.2. System mat termicznych ISOBOOSTER

9.3. System termoizolacyjny z celulozy EKOFIBER

## **10. Mostki termiczne w budynkach**

### **11. Termoizolacja części podziemnych budynku**

11.1. Ogólne wiadomości o fundamentach

11.2. Ocieplanie fundamentów i ścian fundamentowych

### **12. Termoizolacja podłóg**

12.1. Ogólne wiadomości o podłogach

12.2. Ocieplanie podłogi na gruncie

12.3. Ocieplanie podłogi stropowej

12.3.1. Podłogi stropowe o podkładach monolitycznych

12.3.2. Podłogi stropowe o podkładach prefabrykowanych

### **13. Termoizolacja stropów**

13.1. Ogólne wiadomości o stropach

13.2. Ocieplanie stropów

### **14. Termoizolacja tarasów**

14.1. Ogólne wiadomości o tarasach

14.2. Ocieplanie tarasów

### **15. Termoizolacja stropodachów**

15.1. Ogólne wiadomości o stropodachach

15.2. Docieplanie stropodachów pełnych

15.3. Stropodachy o konstrukcji odwróconej

### **16. Termoizolacja dachów**

16.1. Ogólne wiadomości o dachach

16.2. Dachy krokwiowe

16.3. Dachy jętkowe

16.4. Dachy płatwiowo-kleszczowe

16.5. Dachy wieszarowe

16.6. Ocieplanie dachów

## **17. Termomodernizacja obiektów**

- 17.1. Podstawowe zasady termomodernizacji
- 17.2. Charakterystyka energetyczna budynków
- 17.3. Audyt energetyczny
- 17.4. Efekty ekonomiczne docieplania budynku

## **18. Rusztowania do zewnętrznych robót dociepleniowych**

- 18.1. Ogólne wiadomości o rusztowaniach
- 18.2. Zasady bhp przy montażu i eksploatacji rusztowań