



WYŻSZA SZKOŁA EKOLOGII I ZARZĄDZANIA

Wydział Architektury

00-792 Warszawa, ul. Olszewska 12

MATERIAŁY DO IZOLACJI CIEPLNYCH W BUDOWNICTWIE

Część IV

Materiały termoizolacyjne z surowców drzewnych

MATERIAŁY TERMOIZOLACYJNE Z SUROWCÓW DRZEWNYCH (1)

Wyroby z wełny drzewnej

Wyroby z wełny drzewnej (*WW – Wood Wool*) produkowane są fabrycznie w postaci:

- płyt półsztywnych (głównie izolacyjnych);
- płyt sztywnych (izolacyjnych, lecz również w ograniczonym zakresie konstrukcyjnych).

Wyroby te objęte są normą *PN-EN 13168 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny drzewnej (WW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja”*.

Wełna drzewna po procesie impregnacji (mineralizacji) łączona jest spoiwem cementowym lub magnetyzowym. Tak przygotowaną mieszankę formuje się i prasuje do założonych wymiarów nominalnych:

- grubości – 5, 25, 35, 50, 75, 100, 125 i 150 mm,
- szerokości – 500, 600 i 625 mm,
- długości – 300, 500, 700, 1000, 1500, 2000, 2500 i 3000 mm.

Płyty z wełny drzewnej mają gęstość pozorną $\rho_p \leq 1000 \text{ kg/m}^3$. Są niepalne i odporne na działanie wilgoci.

Fabrycznie wyprodukowane płyty mogą być łatwo obrabialne ręcznie lub maszynowo (piłowanie, perforowanie itp.) w zależności od potrzeb wykonawców robót budowlanych.

MATERIAŁY TERMOIZOLACYJNE Z SUROWCÓW DRZEWNYCH (2)

Wyroby z włókien drzewnych

Wyroby z włókien drzewnych (*WF – Wool Factory*) produkowane są przemysłowo w postaci:

- **maty** – zrolowanego lub płaskiego, elastycznego wyrobu włóknistego;
- **wojłoku** – elastycznego wyrobu włóknistego, o włóknach połączonych mechanicznie lub lepiszczem (np. żywicą);
- **plyty** – wyrobu sztywnego lub półsztywnego, o długości do 300 cm i grubości do 4 cm.

Wyroby te objęte są normą *PN-EN 13171 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z włókien drzewnych (WF) produkowane fabrycznie. Specyfikacja”*.

Wyroby z włókien drzewnych charakteryzują się współczynnikiem przewodzenia ciepła wynoszącym $\lambda = 0,037 \div 0,042 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$.

Zróżnicowany asortyment tych wyrobów znajduje zastosowanie do izolacji cieplnych, przede wszystkim we wnętrzach obiektów budowlanych.

MA TERIAŁY TERMOIZOLACYJNE Z SUROWCÓW DRZEWNYCH (3)

Wyroby z korka naturalnego

Wyroby z korka naturalnego są uzyskiwane z kory dębu korkowego. Dąb korkowy rośnie w obrębie basenu Morza Śródziemnego (Algieria, Maroko, Tunezja, płd. Francja, Korsyka, Włochy, Hiszpania i Portugalia). Największe uprawy znajdują się w Portugalii, skąd pochodzi około 70% całości światowej produkcji wyrobów korkowych.

Korę dębu korkowego pozyskuje się z żyjących drzew. Każde z nich może być okorowywane co 9 lub 10 lat, tj. 8 ÷ 12 razy w ciągu swojego życia. Korę zdjętą z drzew sortuje się, a następnie gotuje się około 60 ÷ 70 minut, by usunąć narośla, mchy, owady, soki roślinne oraz kwas taninowy. Proces ten pozwala także na wyprostowanie kory. Potem korę suszy się i przetwarza na różne wyroby.

MATERIAŁY TERMOIZOLACYJNE Z SUROWCÓW DRZEWNYCH (4)

Wyroby z korka naturalnego (c.d.)

Produkcja wyrobów z korka jest bezodpadowa, gdyż wszystkie odpady zużywa się jako surowiec do produkcji aglomeratów korkowych. Należą do nich m.in. produkowane przemysłowo wyroby z ekspandowanego korka (*ICB – Insulation Cork Board*). Wytwarza się je z kruszywa korkowego aglomerowanego przez ogrzewanie pod ciśnieniem bez dodatkowych lepiszczy w postaci arkuszy bez okładzin. Są używane do wykonywania izolacji cieplnych w budownictwie (np. w prefabrykowanych systemach izolacji cieplnej) i do produkcji płytek warstwowych.

Wyroby termoizolacyjne z ekspandowanego korka objęte są normą *PN-EN 13170 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z ekspandowanego korka (ICB) produkowane fabrycznie. Specyfikacja”*.

Cechą charakterystyczną wyrobów z ekspandowanego korka jest współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,050 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$.

MATERIAŁY TERMOIZOLACYJNE Z SUROWCÓW DRZEWNYCH (5)

Wyroby z korka naturalnego (c.d.)

Płyty ICB mają zazwyczaj wymiary 100×50 cm i grubość $d = 2 \div 5$ cm (klasa T1) lub $d > 5$ cm (klasa T2). Ich wytrzymałość na zginanie wynosi $R_g \geq 130$ kPa, a wytrzymałość na ścinanie $R_T \geq 50$ kPa. Wilgotność względna powinna być nie większa niż 8%, a gęstość pozorną $\rho_p \leq 140$ kg/m³. Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym, częściowym zanurzeniu wynosi $W_p \leq 0,5$ kg/m².

Z ekspandowanego korka, po sprasowaniu pod ciśnieniem 7 MPa, w temperaturze $200 \div 220^\circ\text{C}$, wytwarzane są również fabrycznie **bloki korkowe**, które następnie tną się na **płytki** różnej wielkości. Najczęściej są to płytki o wymiarach 30×50 cm i grubości $0,5 \div 1,2$ cm.

Powierzchnie licowe płytek mogą być polerowane, woskowane, lakierowane lub pokryte warstwą winylu. Gęstość pozorną tych płytek wynosi $190 \div 250$ kg/m³. Wyroby te nie ulegają zniszczeniu w wodzie (są *ahigroskopijne*). Płytki te są stosowane przede wszystkim w robotach wykończeniowych, we wnętrzach obiektów budowlanych.