

# MATERIAŁY I ELEMENTY STOSOWANE DO WYKONANIA LEKKIEJ OBUDOWY – część 2: Materiały ze szkła budowlanego

**Kowalski Dariusz**

Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska, Gdańsk, Polska

Kowalski D.: „Materiały i elementy stosowane do wykonania lekkiej obudowy - część 2: Materiały ze szkła budowlanego”, *Izolacje*, 211(11), 2016, pp. 92-101.

**ABSTRAKT:** W artykule przedstawiono stosowane w lekkich obudowach materiały szklane i kształtowane z nich wyroby. Omówiono charakterystyczne parametry i różnice technologiczne występujące w produkcji wyrobów szklanych przeziernych. Przedstawiono parametry definiujące właściwości przegród wykonanych ze szkła.

Glass materials and products used in lightweight claddings are presented in the paper. The characteristic parameters and technological differences that occur in manufacturing are presented. The parameters defining the properties of walls made of glass are discussed.

## BIBLIOGRAPHY

- [1] PN-EN 572-2:2012 Szkło w budownictwie -- Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo-krzemianowego -- Część 2: Szkło float.
- [2] J. Faber, "Korozja szkła okiennego w warunkach aglomeracji miejsko-przemysłowej," *Świat szkła*, no. 9, 2005.
- [3] PN-EN 572-1+A1:2016-03 Szkło w budownictwie -- Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo-krzemianowego -- Część 1: Definicje oraz ogólne właściwości fizyczne i mechaniczne.
- [4] ISO 7991:1987 Glass -- Determination of coefficient of mean linear thermal expansion.
- [5] PN-EN 673:2011 Szkło w budownictwie -- Określenie współczynnika przenikania ciepła (wartość U) -- Metoda obliczeniowa.
- [6] PN-ISO 719:1994 Szkło -- Odporność hydrolityczna ziaren szkła w temperaturze 98 stopni C -- Metoda badania i klasyfikacja.
- [7] DIN 12116 Testing of glass - Resistance to attack by a boiling aqueous solution of hydrochloric acid - method of test and classification.
- [8] ISO 695:1991 Glass -- Resistance to attack by a boiling aqueous solution of mixed alkali -- Method of test and classification.
- [9] PN-EN 1288-2:2002 Szkło w budownictwie -- Określanie wytrzymałości szkła na zginanie -- Część 2: Metoda wspólnego dwupięścieniowego badania płaskich próbek o dużych powierzchniach badanych.
- [10] PN-EN 12600:2004 Szkło w budownictwie -- Badanie wahadłem -- Udarowa metoda badania i klasyfikacja szkła płaskiego.
- [11] DIN 18032 Hale sportowe; nawierzchnie sportowe, wymagania i badania.
- [12] PN-EN 12150-1:2015-11 Szkło w budownictwie -- Termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe -- Część 1: Definicje i opis.
- [13] PN-EN 12150-2:2006 Szkło w budownictwie -- Termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe -- Część 2: Ocena zgodności wyrobu z normą.

- [14] PN-EN 14179-1:2016-09 Szkło w budownictwie -- Termicznie wygrzewane hartowane bezpieczne szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe -- Część 1: Definicja i opis.
- [15] PN-EN 14179-2:2006 Szkło w budownictwie -- Termicznie hartowane wygrzewane bezpieczne szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe -- Część 2: Ocena zgodności wyrobu z normą.
- [16] PN-EN 1288-3:2002 Szkło w budownictwie -- Określanie wytrzymałości szkła na zginanie -- Część 3: Badanie na próbkach podpartych na dwóch podporach (czteropunktowe zginanie).
- [17] PN-EN 1863-1:2012 Szkło w budownictwie -- Termicznie wzmocnione szkło sodowo-wapniowo.
- [18] PN-EN 1863-2:2008 Szkło w budownictwie -- Termicznie wzmocnione szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe -- Część 2: Ocena zgodności wyrobu z normą.
- [19] PN-EN 14449:2008 Szkło w budownictwie -- Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe -- Ocena zgodności wyrobu z normą.
- [20] PN-EN ISO 12543-1:2011 Szkło w budownictwie -- Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe -- Część 1: Definicje i opis części składowych.
- [21] PN-EN ISO 12543-2:2011 Szkło w budownictwie -- Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe -- Część 2: Bezpieczne szkło warstwowe.
- [22] PN-EN ISO 12543-3:2011 Szkło w budownictwie -- Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe -- Część 3: Szkło warstwowe.
- [23] PN-EN ISO 12543-4:2011 Szkło w budownictwie -- Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe -- Część 4: Metody badań odporności.
- [24] PN-EN ISO 12543-5:2011 Szkło w budownictwie -- Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe -- Część 5: Wymiary i wykończenie obrzeża.
- [25] PN-EN ISO 12543-6:2011 Szkło w budownictwie -- Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe -- Część 6: Wygląd.
- [26] PN-EN 356:2000 Szkło w budownictwie -- Szyby ochronne -- Badania i klasyfikacja odporności na ręczny atak.
- [27] PN-EN 1063:2002 Szkło w budownictwie -- Bezpieczne oszklenia -- Badanie i klasyfikacja odporności na uderzenie pocisku.
- [28] PN-EN 13541:2012 Szkło w budownictwie -- Bezpieczne oszklenia -- Badanie i klasyfikacja odporności na siłę eksplozji.
- [29] TRLV: Przepisy techniczne dotyczące stosowania przeszkleń podpartych liniowo, sierpień 2006, DIBt Official Communication 3/2007.
- [30] TRPV: Przepisy techniczne w zakresie projektowania, oceny i montażu obiektów budowlanych i ich elementów, sierpień 2006, DIBt Communication 3/2007.
- [31] DIN 18008 Szkło w budownictwie – Zasady projektowania i wykonania.
- [32] PN-EN 12524:2003 Materiały i wyroby budowlane -- Właściwości cieplno-wilgotnościowe -- Tabela-rzyczne wartości obliczeniowe.
- [33] GlassTime Podręcznik o szkle. Częstochowa: Guardian Industries Corp.
- [34] PN-EN 13501-1+A1:2010 - Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień.
- [35] PN-EN 410:2011 Szkło w budownictwie -- Określanie świetlnych i słonecznych właściwości oszklenia.
- [36] Urbańska-Galewska E., Kowalski D.: „Wymagania stawiane lekkiej obudowie”, Izolacje, vol. 206, no. 5, 2016, pp. 76–86.
- [37] Urbańska-Galewska E., Kowalski D.: „Układy konstrukcyjne lekkiej obudowy”, Izolacje, vol. 207, no. 6, 2016, pp. 60–68.
- [38] Urbańska-Galewska E., Kowalski D.: „Systemy i rozwiązania elementów lekkiej obudowy”, XXXI Ogólnopolskie Warsztaty Pracy Projektanta Konstrukcji, Szczyrk, 2016, pp. 213–306.