

Przedmiot: Podstawy budownictwa

Data; 25.06.2020r.

Klasa: 1b i 1e ; dzień tygodnia: czwartek lekcja 8,9

Temat 1: Szkło budowlane- cechy szkła.

Temat 2: Wyroby ze szkła stosowane w budownictwie.

Temat 1: Szkło budowlane- cechy szkła.

1. Zapisz do zeszytu temat.
2. Zapoznaj się z tematem poniżej, przeczytaj co jest szkło , jak powstaje oraz jakie posiada podstawowe cechy.
3. Ponieważ oceny są już wystawione nie musisz mi przysyłać zdjęcia.

2.15.1. Cechy szkła

Szkło jest to bezpostaciowa substancja otrzymywana w procesie topienia mieszaniny piasku kwarcowego, wapieni, sody oraz tlenków metali (sodu, potasu, wapnia, magnezu, glinu) w temperaturze 1450–1600°C. Podstawowy skład chemiczny szkła budowlanego to:

- 72% SiO₂,
- 15% Na₂CO₃,
- 8,5% CaO,
- 3,5% MgO,
- 1,0% Al₂O₃.

Wyroby ze szkła formujemy po sklarowaniu i ujednoczeniu ciekłej masy przez prasowanie, odlewanie, walcowanie i rozdmuchiwanie. Szkło budowlane musi zapewniać przejrzystość, bezpieczeństwo, pochłanianie i odbijanie promieni ciepłych oraz mieć odpowiednią dla danego elementu grubość.

Zgodnie z zaleceniami podanymi w PN-EN 572-1:2005 szkło powinno mieć następujące cechy techniczne:

- twardość 5–7 wg skali Mohsa,
- gęstość pozorną 2500 kg/m³,
- wytrzymałość na ściskanie większą niż 400 MPa,
- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 1,0 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$.

Temat 2: Wyroby ze szkła stosowane w budownictwie.

1. Zapisz do zeszytu temat.
2. Zapoznaj się z tematem poniżej, jaki mamy rodzaje szkła oraz jakie stosujemy wyroby ze szkła w budownictwie.
3. Nie przysyłaj zdjęcia z tematów.

2.15.2. Rodzaje szkła

Szkło płaskie jest półfabrykatem wykorzystywanym głównie do szklenia okien i drzwi.

Szkło płaskie ciągnięte (wg PN-EN 572-4:2005) może mieć grubość 2–12 mm i maksymalne wymiary tafli 180 × 350 cm (większe należy zamawiać w hucie szkła). W zależności od obecności wad (pęcherzy powietrza, zadrapań) rozróżniamy cztery gatunki: S, I, II, III.

Szkło float (wg PN-EN 572-2:2005 i PN-EN 14178:2005) produkuje się, wylewając płynną masę szklaną na roztopione stopy metali (np. cynę), dzięki czemu ma idealnie gładką powierzchnię i charakteryzuje się brakiem zniekształceń optycznych. Długość tafli szkła float może wynosić 160–600 cm, szerokość 130–321 cm, a grubość 2–25 mm. Szkło takie może być:

- z **lustrzaną** srebrną powłoką,
- hartowane termicznie (**szkło bezpieczne**) – stosowane do produkcji skrzydeł drzwiowych
- **niskoemisyjne** – tzn. z powierzchnią pokrytą warstwą tlenków metali, co ogranicza emisję ciepła z pomieszczeń na zewnątrz (zimą) lub napływ ciepła do wnętrza pomieszczeń (latem).

Szkło płaskie antisol (wg BN-1987/6821-01) pochłania słoneczne promieniowanie ciepłe. Z zewnątrz ma wyraźnie niebieskozielone zabarwienie. Maksymalne wymiary tafli to 180 × 300 cm, a grubość 4–8 mm. Szkło antisol stosujemy do szklenia okien o dużej powierzchni.

Szkło płaskie walcowane (wg PN-EN 572-5:2005 i PN-B-13054:1979) jest produkowane jako:

- przejrzyste – które może być surowe lub wzorzyste, bezbarwne, o długości tafli do 4,5 m, szerokości 1,5–2,5 m, grubości 0,35–1,00 cm i stosowane do szklenia otworów drzwiowych;
- barwne nieprzejrzyste – barwione w masie na kolor biały, czarny, niebieski, popielaty, seledynowy i różowy; produkowane w postaci płytek (7,5 × 15 lub 15 × 15 cm) lub płyt (120 × 180 mm), których powierzchnia licowa jest niepolerowana, a wewnętrzna – rowkowana; używane jako okładzina ścian.

Szkło płaskie zbrojone (wg PN-EN 572-3:2005 i PN-EN 572-6:2005) jest odmianą szkła płaskiego walcowanego z wtopioną wewnątrz siatką drucianą (o oczkach kwadratowych lub sześciokątnych) równoległą do powierzchni szyby. Siatka chroni szkło przed rozprysnięciem i zwiększa odporność na uderzenia. Produkowane jest jako polerowane lub wzorzyste. Długość tafli szkła to 120–300 cm, szerokość 30–150 cm, a grubość 0,6 lub 0,7 cm. Stosujemy je do szklenia okien i drzwi w halach sportowych, handlowych i magazynach.

Szkło płaskie emaliowane (wg PN-EN 1863-1:2004) jest to szkło płaskie hartowane z nałożoną i utwardzoną powłoką z kolorowej lub transparentnej emalii ceramicznej. Wymiary: grubość 0,6, 0,7, 0,8 cm, a wielkość tafli (60–70) × (120–140) cm.

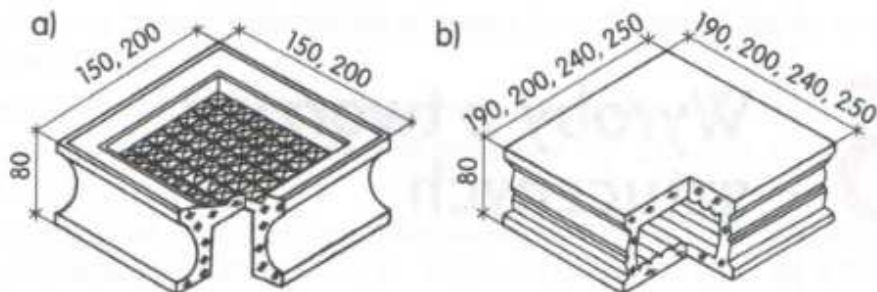
Bezpieczne szkło warstwowe¹ powstaje przez sklejenie całą powierzchnią kilku tafli szkła. Charakteryzuje się dużą wytrzymałością na uderzenia, odpornością na działanie ciepła i wilgoci. Warstwa sklejąca wiąże kawałki takiego szkła w przypadku rozbicia. Za bezpieczne jest uważane szkło warstwowe:

- o właściwościach ognioodpornych,
- klejone bezpieczne (klejone symetrycznie lub asymetrycznie),
- laminowane,
- hartowane termicznie,
- kuloodporne.

Szyby zespolone (wg PN-EN 1279-1:2006) są zbudowane z dwóch lub trzech szyb złączonych ze sobą bezpośrednio lub za pomocą ramki dystansowej. Jako uszczelnienie stosowany jest najczęściej kit poliuretanowy lub tiokolowy. Przestrzeń między szybami spajanymi ze sobą bezpośrednio jest osuszana i wypełniana gazem poprawiającym izolacyjność akustyczną, np. argonem. Tafle szkła tworzące szyby zespolone mogą być łączone przez:

- spajanie szkła ze szkłem,
- przylutowywanie do przekładki z taśmy metalowej,
- sklejenie kitem butylowym z elementem dystansującym, czyli pustą lub litą ramką z metalu lub tworzywa sztucznego.

¹ Wg PN-EN ISO 12542-6:2011/AC:2012



Rys. 2.53. Kształtki szklane: a) luksfer – kształtka jednowarstwowa, b) pustak ścienny – spojony z dwóch jednakowych kształtek

Szerokość przestrzeni między szybami wynosi zwykle 7–20 mm. Szyby zespolone podnoszą izolacyjność cieplną i akustyczną okna.

Kształtki szklane są wytwarzane metodą prasowania i przeznaczone do przepuszczających światło przegród budowlanych. Zaliczamy do nich:

- płyty szklane – elementy o przekroju ceowym, które mogą być zbrojone, stosowane są do budowy ścian osłonowych, dachów nad rampami, szklarni, świetlików,
- luksfery i pustaki – stosowane do budowy ścianek działowych (rys. 2.53),
- kopułki szklane do szklenia świetlików dachowych,
- kształtki stropowe i sufitowe.

termin realizacji: 25.06.2020r.

e-mail: w razie problemów proszę o kontakt : budowlancy.chlebowska@gmail.com

Pozdrawiam Grażyna Chlebowska