1. CEL I PRZEDMIOT INSTRUKCJI

Celem instrukcji jest przedstawienie kryteriów oceny jakościowej wyrobów szklanych produkowanych przez obszar szyb zespolonych, będących wytycznymi do określenia zasadności wadliwości produktu.

2. METODY OCENY JAKOŚCI SZYB ZESPOLONYCH

Jakość wykonania szyb zespolonych, wyprodukowanych przez „Dobroplast Sp. z o. o. jest oceniana w sposób zgodny z metodami podanymi w Polskich Normach, właściwych dla danego typu wyrobu, tj.

- Dla szyb zespolonych:
  - PN EN 1279-1 „Szkło w budownictwie. Izolacyjne szyby zespolone. Część 1. Wymagania ogólne, opis systemu, zasady substytucji, tolerancje i jakość wizualna".
- Dla formatek hartowanych: PN-EN 12150-1 „Szkło w budownictwie. Termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo – wapniowo – krzemianowe. Część 1; Definicje i opis".
- Dla formatek ze szkła float: PN-EN 572-8 „Szkło w budownictwie. Podstawowe wyroby ze szkła sodowo – wapniowo – krzemianowe. Dostarczanie wyrobów o wymiarach ścisłych".
- Dla formatek ze szkła powlekanego: Pn-EN 1096-1 „ Szkło w budownictwie. Szkło powlekane. Część 1: Definicje i klasyfikacja".
- Dla formatek ze szkła laminowanego: PN-EN ISO 12543-6 „Szkło w budownictwie. Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe. Wygląd."
- Dla formatek ze szkła wzmacnianego termicznie: PN EN 1863-1 „Szkło w budownictwie. Termicznie wzmocnione szkło sodowo – wapniowo – krzemianowe. Część 1. Definicje i opis."
- Dla formatek ze szkła hartowanego wygrzewającego: PN EN 14179-1 „ Szkło w budownictwie. Termicznie hartowane wygrzewane bezpieczne szkło sodowo – wapniowo – krzemianowe. Część 1. Definicje i opis."

3. OCENA WIZUALNA SZYB ZESPOLONYCH

Badaną szybę zespoloną poddaje się obserwacji z odległości minimum 3m od wewnątrz na zewnątrz pod kątem jak najbardziej prostopadłym do powierzchni szkła, przez czas do jednej minuty na m². Ocenę przeprowadza się w warunkach rozproszonego światła dziennego, bez bezpośredniego światła słonecznego lub sztucznego oświetlenia, np. zachmurzone niebo.

Szyby oceniane z zewnątrz, powinny być oceniane w warunkach instalacji, biorąc pod uwagę standardową odległość obserwacji 3metry. Kąt widzenia powinien być jak najbardziej prostopadły do powierzchni szkła.

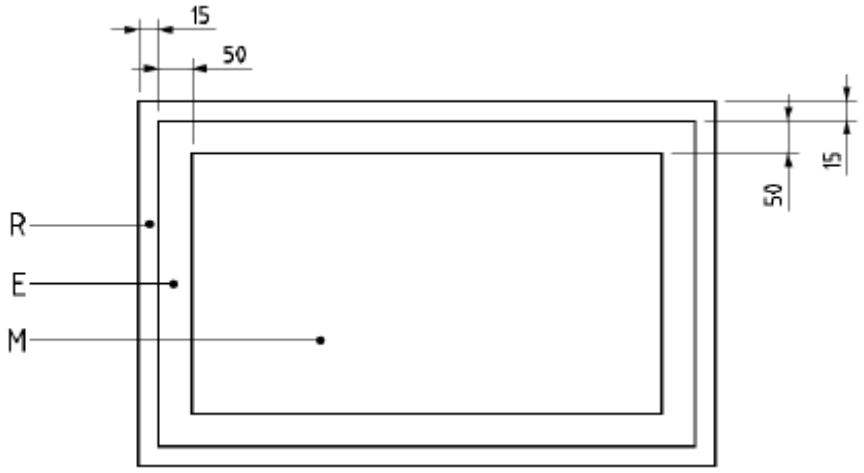
Szyby powinny być poddane ocenie w transmisji, a nie w odbiciu, tzn. iż należy patrzeć przez szybę, a nie na szybę.

Wady widoczne w podanych powyżej warunkach podlegają ocenie na zgodność z wymaganiami wyszczególnionymi w poniższej instrukcji.

Defekty nie widoczne z tej odległości i nie zniekształcające wdzianego przez szybę obrazu nie są kwalifikowane jako wady.

3.1 Dopuszczalne wady szkła w szybach zespolonych

Strefy obserwacji defektów szyb



Rys. 1 Strefy szyby

Strefa R – strefa 15mm, pokryta ramą
Strefa E – strefa na krawędzi widocznego obszaru o szerokości 50mm od strefy krawędziowej
Strefa M – strefa główna

Ocenie podlega ilość i wielkość:
* wad punktowych wynikających z obecności wad w szkle użytym do wykonania szyby
* punktowych zabrudzeń powstałych w trakcie produkcji szyb zespolonych
* zarysowań

Dopuszczalne ilości wad są zmienne, zależnie od wielkości szyb oraz od ilości warstw szkła.

3.1.1 Wady punktowe

Wada punktowa – sferyczne lub półsferyczne zaburzenia przezroczystości
Maksymalna dopuszczalna liczba wad punktowych jest określona w tabeli poniżej.

Strefa	Wymiar wady (Ø w mm) [wyłączając halo*]	Wymiar szyby S (m²)			
		S≤1	1<S≤2	2<S≤3	3<S
R	wszystkie wymiary	dozwolone, bez limitu			
E	Ø≤1	Dopuszczalne, jeśli mniej niż 3 szt na każdy obszar Ø≤20 cm			
	1<Ø≤3	4	1 na każdy metr obwodu		
	Ø>3	Niedopuszczalne			
M	Ø≤1	Dopuszczalne, jeśli mniej niż 3 szt na każdy obszar Ø≤20 cm			
	1<Ø≤2	2	3	5	5 +2/m²
	Ø>2	Niedopuszczalne			

Tabela 1 – Dopuszczalna liczba wad punktowych

*halo – obszar lokalnie zniekształcony, zwykle wokół wady punktowej, gdy wada znajduje się w tafli szkła

3.1.2 Zabrudzenia szkła

Zabrudzenia – materiał obecny na powierzchni szkła, który może mieć postać plamki lub „łaty".
Plama – wada większa niż wada punktowa, często o nieregularnym kształcie, często o strukturze cętkowatej, np. odcisk palca

Maksymalna dopuszczalna liczba pozostałości w postaci kropek i plam jest określona w **tabeli nr 2.**

Strefa	Rodzaj i rozmiar wady Ø [mm]	Rozmiar szyby S [m²]	
		S≤1	1<S
R	Wszystkie rozmiary	dozwolone, bez limitu	
E	Zabrudzenie Ø≤1	dozwolone, bez limitu	
	Zabrudzenie 1<Ø≤3	4	1 na każdy metr obwodu
	Plama, zaciek Ø≤17	1	
	Zabrudzenia Ø>3 i plamy >17	maksymalnie 1	
M	Zabrudzenie Ø≤1	maksymalnie 3 w każdym obszarze Ø≤20 cm	
	Zabrudzenie 1<Ø≤3	maksymalnie 2 w każdym obszarze Ø≤20 cm	
	Zabrudzenia Ø>3 i plamy >17	niedopuszczalne	

Tabela 2 – Dopuszczalna liczba zabrudzeń

3.1.3 Wady liniowe

Wady liniowe – wad, które mogą być na lub w szkle, w postaci śladów lub zadrapań, gdy jeden z wymiarów jest przeważający nad innymi wymiarami, np. rysy

Maksymalna dopuszczalna liczba wad liniowych jest określona w **Tabeli 3.**

Strefa	Indywidualne długości (mm)	Suma indywidualnych długości (mm)
R	Dozwolone, bez limitu	
E	≤ 30	≤ 90
M	≤ 15	≤ 45

Tabela 3 – Dopuszczalna liczba wad liniowych/ wydłużonych

3.1.4 Wady krawędzi

Zewnętrzne płytkie uszkodzenia krawędzi lub muszlowe wyszczerbienia, które nie wpływają na jakość, wytrzymałość szkła i nie wystają poza szerokość uszczelnienia obrzeża są dopuszczalne.
Wewnętrzne muszlowe wyszczerbienia bez luźnych odłamków, które są wypełnione szczeliwem są dopuszczalne.

3.1.5 Wady związane z ramkami dystansowymi

Powierzchnie wewnętrzne ramek dystansowych muszą być czyste. W przypadku podwójnego zespolenia tolerancja na prostoliniowość ramki dystansowej wynosi 4mm dla długości 3,5m oraz 6mm dla większych długości.
Dopuszcza się odchylenia w stosunku do równoległej krawędzi szkła lub ramki (np. w szybach II

komorwych) o 3mm dla długości krawędzi 2,5m. Dla większej długości krawędzi dopuszczalne odchylenie wynosi 6mm.

3.1.6 Wady związane ze szprosami

Na życzenie nabywcy wewnątrz szyby zespolonej mogą być montowane elementy ozdobne – szprosy. Typ, kolor, układ geometryczny elementów – według zamówienia nabywcy. Dopuszcza się szczeliny w połączeniu szprosów nie większe niż 1 mm. Zalecane jest takie dobranie grubości szprosu w stosunku do grubości ramki dystansowej, aby różnica ich grubości była minimum 2,5mm.

Dopuszcza się niewielkie drgania lub stukanie szprosów o szybę zespoloną tzw. dzwonienie. Dotyczy to szczególnie sytuacji, gdy następuje przenoszenie drgań zewnętrznych na szyby (np. przejazd ciężarowego samochodu, otwieranie i zamykanie okien i drzwi).

Dopuszcza się nieznaczne odchylenie kształtu szprosów przez zmianę ich długości spowodowanym zmianą temperatury.

Na indywidualne życzenie klienta mogą być zawsze umieszczane nakładki silikonowe, jednak producent nie bierze odpowiedzialności za pękanie szyb w skutek umieszczenia bum ponów w zbyt wąskich pakietach szybowych. Widoczne ślady piłowania i nieznaczne zmiany zabarwienia w obszarze cięcia są uwarunkowane procesem produkcji.

Tolerancja rozmieszczenie szprosów wynosi +/- 2 mm od wymiarów nominalnych.

3.2 Zjawiska fizyczne – defekty jakości optycznej i wizualnej szyb zespolonych

3.2.1 Kondensacja pary wodnej wewnątrz pakietu – rozszczelnienie – wyroszenie występujące w przestrzeni wewnętrznej szyb zespolonych (także gromadzenie się wody na dnie szyby). Rozszczelnieniem nazywamy wadę szyb zespolonych polegającą na utracie szczelności wewnętrznej komory szyb zespolonych. Objawem wystąpienia tej wady jest widoczne (stale lub okresowo) zaparowanie wewnątrz szyby zespolonej, także zacieki lub gromadzenie się wody na dnie szyby.

Standardowy okres gwarancji szczelności szyb zespolonych wynosi:

- 5 lat dla szyb zespolonych o kształtach prostokątnych
- 2 lata dla szyb zespolonych o kształtach nie prostokątnych

Gwarancja obejmuje wyłącznie przypadki, w których utrata szczelności nastąpiła z przyczyn wadliwego wykonawstwa szyb lub wad materiałowych tkwiących w dostarczonych szybach zespolonych.

3.2.2 Kondensacja pary wodnej pojawiającej się na zewnętrznych powierzchniach szyb zwróconych do wnętrzna pomieszczenia lub na zewnątrz budynku, jest naturalnym zjawiskiem występującym przy podwyższonej wilgotności powietrza i temperaturze szkła niższej od otaczającego powietrza i nie podlega ona reklamacji.

3.2.3 Pierścienie Newtona – zjawisko optyczne występujące tylko w wadliwych izolacyjnych szybach zespolonych gdy dwie szyby w ich środku stykając się lub są bliskie zetknięcia. Zjawisko

optyczne jest szeregiem koncentrycznych barwnych pierścieni, w których środek jest w punkcie styku lub bliskim zetknięciu dwóch szyb. Pierścienie w przybliżeniu są koliste lub eliptyczne.

Pozostałe zjawiska fizyczne, występujące w izolacyjnych pakietach szybowych jak:

- Prążki Brewstera – interferencja światła;
- Integralny kolor;
- Różnica w kolorze izolacyjnej szyby zespolonej
- Anizotropia – opalizacja
- Ugięcie szkła powstające z powodu zmian temperatury i ciśnienia atmosferycznego – efekt podwójnej szyby;
- Zróżnicowana zwilżalność izolacyjnych szyb zespolonych;
- Wielokrotne odbicia
- Pękanie szkła – dana szyba została dostarczona do klienta w całości, a pęknięcie szkła nastąpiło w trakcie montażu lub eksploatacji szyby.

Nie podleją procesowi reklamacji.

4. REKLAMACJE

Zgodnie z „Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Fabryka Okien i Drzwi PCV DOBROPLAST oraz „Ogólnymi Warunkami Gwarancji na Szyby Zespolone Produkowane przez DOBROPLAST" – nabywca jest zobowiązany do odnotowania w dokumencie dostawy wyrobu (wz, faktura VAT) wszelkich zauważonych zarysowań, stłuczeń lub innych uszkodzeń mechanicznych dostarczonych szyb zespolonych. Brak takich adnotacji w dokumencie dostawy może być podstawą do odrzucenia przez Dobroplast ewentualnych reklamacji i innych roszczeń wynikających z obecności tych wad.