

Kryteria oceny jakości wyrobów szklanych produkowanych przez Pilkington IGP Sp. z o.o.

1. Postanowienia ogólne

Poniżej, przedstawiamy informacje wyjaśniające prawidłowy sposób kontroli i oceny jakości szyb produkcji Pilkington IGP Sp. z o.o. wraz z dopuszczalnymi tolerancjami wykonania szyb i zjawiskami mogącymi towarzyszyć eksploatacji wyrobów. Zebrane tu informacje powinny być pomocne w udzieleniu odpowiedzi na pytania odnośnie jakości szyb, mogące się nasuwać przed, w trakcie oraz po zamontowaniu szyb.

Opisane zasady oceny wynikają wprost z obowiązujących norm europejskich dla poszczególnych typów wyrobów ze szkła budowlanych i bazują na standardach stosowanych od wielu lat na rynku europejskim.

Ogólnie, deklarowane poniżej przez Pilkington IGP Sp. z o.o. parametry jakościowe zapewniają wyższy standard wyrobów, w porównaniu do wymagań norm i rynku.

Podane ilości, wielkości i rodzaje dopuszczalnych wad odnoszą się wyłącznie do standardowych produktów Pilkington IGP Sp. z o.o.

W przypadku wyrobów do zastosowań specjalnych (ognioochronne, kuloodporne, przeciwwłamaniowe, bezpieczne, konstrukcyjne, pokrywane emalią, z dodatkowymi elementami wewnętrznymi jak szprosy, żaluzje, itp.) – mogą mieć zastosowanie inne kryteria oceny, wynikające ze specyfiki danego produktu i użytych materiałów.

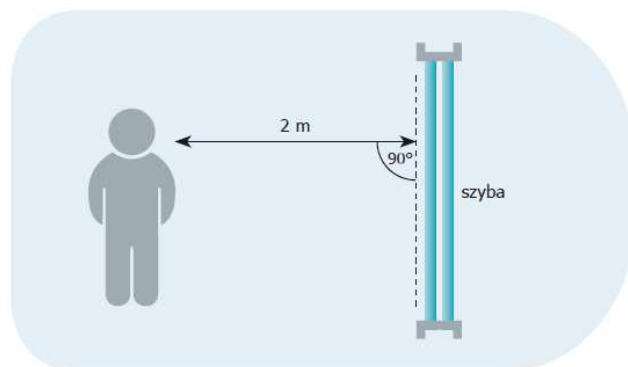
W przypadku gdy wymagania jakościowe Kupującego są inne niż podane w niniejszych Kryteriach i w normach właściwych dla danego wyrobu, każdorazowo takie odstępstwo musi być potwierdzone przez Pilkington IGP Sp. z o.o. przed przystąpieniem do realizacji zamówienia.

Przedstawiony sposób oceny szyb jest również podstawą do oceny zasadności zgłaszanych reklamacji.

Zgodnie z „Ogólnymi Warunkami Umów Pilkington IGP Sp. z o.o.” oraz „Ogólnymi Warunkami Standardowej Gwarancji na Szyby Zespólone Produkowane przez Pilkington IGP Sp. z o.o.” – nabywca jest zobowiązany do odnotowania w Protokole Odbioru wyrobu wszelkich zauważonych zarysowań, stłuczeń lub pęknięć dostarczonych szyb zespolonych i/lub pojedynczych formatek szkła. Brak takich adnotacji w Protokole Odbioru może być podstawą do odrzucenia przez Pilkington IGP Sp. z o.o. ewentualnych reklamacji i innych roszczeń wynikających z obecności tych wad. Jakość dostarczonych wyrobów powinna być zbadana przez Kupującego w terminie 14 dni od ich dostarczenia, przed przystąpieniem do ich dalszego przetworzenia lub obróbki.

2. Metoda oceny jakości szyb zespolonych i pojedynczych formatek szkła

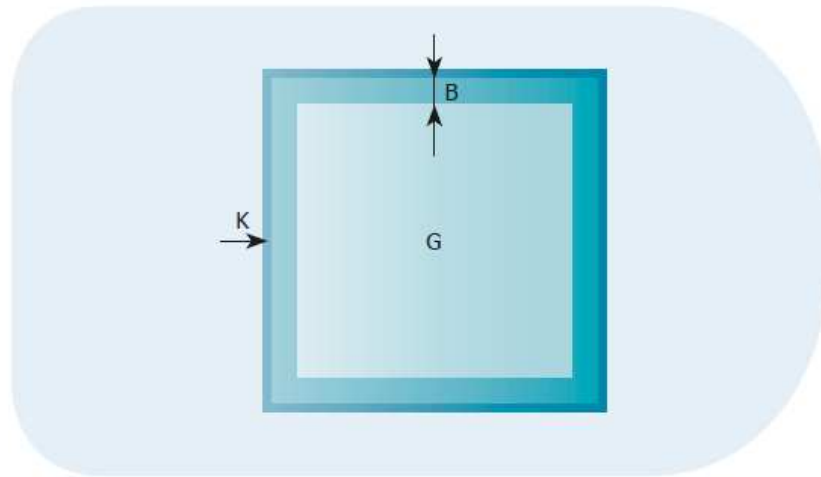
Ocenę obecności wad prowadzi się patrząc na szyby pod kątem prostym, przy pionowej pozycji szyby i jasnym rozproszonym oświetleniu. Ocena odbywa się z odległości min. 2 m, na jednolitym szarym tle lub na tle zachmurzonego nieba. Wady szyb, widoczne w tych warunkach obserwacji – podlegają ocenie na zgodność z niniejszymi wymaganiami określonymi przez firmę Pilkington IGP Sp. z o.o.



PILKINGTON IGP Sp. z o.o. z siedzibą w Sandomierzu

27-600 Sandomierz, ul. Portowa 24, tel. 48 15 8323041-49 lub 48 15 8326100 fax 48 15 832 62 89
REGON 006911139 NIP 123-00-06-857 Sąd Rejonowy w Kielcach X Wydział Gospodarczy Krajowego
Rejestru Sądowego KRS 0000012897 Indywidualny numer BDO 000003517
Kapitał zakładowy: 506 500 PLN
Zarząd: Prezes – Krzysztof Granicki
www.pilkington.pl

Dla potrzeb oceny jakości szyb, powierzchnię szyb dzielimy na trzy umowne obszary: krawędziowy (K), brzegowy (B) i główny (G).



K = 15 mm (strefa najczęściej zasłonięta przez ramę okienną)
 B = 50 mm (strefa brzegowa)
 G = centralna część szyby

3. Dopuszczalne tolerancje wykonania szyb zespolonych i pojedynczych formatek

3.1. Dopuszczalne wady widoczne z odległości 2 m w szybach zespolonych i pojedynczych formatkach:

Nazwa wady	K Obszar krawędziowy (15 mm)	B Obszar brzegowy (50 mm)	G Centralny obszar szyby
Zarysowania włosowate	dozwolone, ale nie w skupiskach		
Rysy	dozwolone bez ograniczeń	dozwolona pojedyncza rysa o długości ≤ 30 mm, suma długości wszystkich rys ≤ 90 mm	dozwolona pojedyncza rysa o długości ≤ 15 mm, suma długości wszystkich rys ≤ 15 mm
Defekty punktowe \varnothing (mm)			
$\varnothing \leq 0,5$	dozwolone		
$0,5 < \varnothing \leq 1,0$	dozwolone, nie skupione		
$1,0 < \varnothing \leq 2,0$	dozwolone bez ograniczeń	1 szt./mb na jeden bok szyby	2 szt./m ² , max 5 szt.
$> 2,0$		niedopuszczalne	

PILKINGTON IGP Sp. z o.o. z siedzibą w Sandomierzu

27-600 Sandomierz, ul. Portowa 24, tel. 48 15 8323041-49 lub 48 15 8326100 fax 48 15 832 62 89
 REGON 006911139 NIP 123-00-06-857 Sąd Rejonowy w Kielcach X Wydział Gospodarczy Krajowego
 Rejestru Sądowego KRS 0000012897 Indywidualny numer BDO 000003517

Kapitał zakładowy: 506 500 PLN
 Zarząd: Prezes – Krzysztof Granicki

www.pilkington.pl

3.2. Dopuszczalne tolerancje wymiarów i grubości szyb zespolonych

Parametr	Dopuszczalna tolerancja
wymiary	+2,0/-1,0 mm
grubość	±1,0 mm (szkło odprężone) ±1,5 mm (szkło hartowane, warstwowe, wzorzyste)
różnica przekątnych	< 2 mm/m
przesunięcie szyb	< 2,0 mm

3.3. Inne wady

Zabrudzenia szkła

Za wyjątkiem obszaru krawędziowego, wewnątrz szyby zespolonej nie dopuszcza się widocznych z odległości 2 m zabrudzeń, większych niż podano w tabeli wad.

Odpryski, wyszczerbienia, uszkodzenia krawędzi szyb

Na nieszlifowanych krawędziach szyb uszkodzenia są dopuszczalne do 2 mm i 20% grubości szkła, a pojedyncze odpryski do 6 mm. Pęknięcia, nawet niewielkie – są niedopuszczalne i powinny być zgłaszane w momencie odbioru szyb.

Wady dotyczące ramek dystansowych

Powierzchnie wewnętrzne ramek dystansowych powinny być pozbawione zacieków, plam widocznych z odległości 2 m. W standardowych szybach zespolonych odległość ramek dystansowych od krawędzi szyb nie powinna przekraczać 15 mm. Różnica odległości ramek pomiędzy sobą i ich odległości od krawędzi szyb nie powinny przekraczać 2 mm na danym boku szyby. Odchyłka od prostoliniowości ramek dystansowych nie powinna przekraczać 2 mm.

Wady związane ze szprosami

Szprosy montowane wewnątrz szyb zespolonych mogą pod wpływem czynników zewnętrznych wykazywać drgania i czasami powodować zauważalne odgłosy stukania o szyby. W zależności od typu szprosu i możliwości technicznych, w punktach łączenia szprosów naklejane są drobne przezroczyste elementy silikonowe, tłumiące drgania i stukanie. W przypadku silnych drgań zewnętrznych przenoszonych na szyby (np. przejazd ciężkiego samochodu) lub w trakcie otwierania/zamykania okien i drzwi, zabezpieczenia te mogą być jednak niewystarczające do wyeliminowania odgłosów stukania szprosu o szyby.

Rozszczelnienie

Rozszczelnieniem nazywamy wadę szyb zespolonych, polegającą na utracie szczelności wewnętrznej komory szyb zespolonych. Sygnałem o wystąpieniu tej wady jest widoczne (stałe lub okresowo) zaparowanie wewnątrz szyby zespolonej, a także zacieki lub gromadzenie się wody na dnie szyby. Udzielana przez Pilkington IGP Sp. z o.o. gwarancja szczelności szyb obejmuje wyłącznie te przypadki, w których utrata szczelności nastąpiła z przyczyn wadliwego wykonawstwa szyb lub wad materiałowych tkwiących w dostarczonych szybach zespolonych, jeżeli wady te wystąpiły z winy Pilkington IGP Sp. z o.o.

4. Zjawiska fizyczne towarzyszące eksploatacji szyb zespolonych, których wystąpienie nie jest związane ze złą jakością wykonania szyb zespolonych

Pęknięcia termiczne.

Pęknięcia spowodowane naprężeniem termicznym pojawiają się w przypadku nagłych zmian temperatury na powierzchni szkła. Ryzyko pęknięć termicznych wzrasta, gdy montowane są żaluzje, naklejane folie oraz gdy grzejniki lub klimatyzatory skierowane są bezpośrednio na szkło. Pęknięcie termiczne może się również pojawić wówczas, gdy szyby zespolone w trakcie transportu lub magazynowania zostają wystawione na działanie silnych promieni słonecznych i wysokich temperatur.

PILKINGTON IGP Sp. z o.o. z siedzibą w Sandomierzu

27-600 Sandomierz, ul. Portowa 24, tel. 48 15 8323041-49 lub 48 15 8326100 fax 48 15 832 62 89
 REGON 006911139 NIP 123-00-06-857 Sąd Rejonowy w Kielcach X Wydział Gospodarczy Krajowego
 Rejestru Sądowego KRS 0000012897 Indywidualny numer BDO 000003517
 Kapitał zakładowy: 506 500 PLN
 Zarząd: Prezes – Krzysztof Granicki
www.pilkington.pl

Zniekształcenia obrazu w świetle odbitym

Po wyprodukowaniu szyby zespolonej, naturalne zmiany temperatury zewnętrznej i ciśnienia powietrza powodują zwiększanie lub zmniejszanie ciśnienia gazu wewnątrz szyby. Reakcją na te zmiany ciśnienia wewnętrznego może być wybrzuszenie lub wklęsłość powierzchni szyby. Wywołane w ten sposób ugięcie tafli szkła, może być zauważalne w postaci zniekształcenia odbitego obrazu.

W skrajnych przypadkach, zbyt wysokie ciśnienie wewnątrz szyby zespolonej może powodować samoczynne pękanie szyb składowych. W celu zapobieżenia takim problemom, kluczowym jest prawidłowy dobór budowy szyby i rodzaju użytych szkieł do przewidywanych wymiarów szyb i warunków eksploatacji.

**Skraplanie wody/zaparowanie na zewnętrznej powierzchni szyb**

Skraplanie/kondensacja wody na zewnętrznej powierzchni szyby jest naturalnym zjawiskiem związanym z usytuowaniem szyby i bardzo dobrymi parametrami izolacyjności termicznej szyb (współczynnik U).

Wystąpienie tego zjawiska stanowi potwierdzenie tych parametrów i nie stanowi wady szyby zespolonej.

Podobnie, pojawiające się w tych warunkach na szkłe ślady po naklejkach, korkach dystansowych zanikają po ustąpieniu zaparowania szyb.

Skraplanie wody/ zaparowanie na powierzchni szyb zwróconych do wnętrza pomieszczenia

Efekt zaparowania powierzchni szyb od strony wnętrza pomieszczenia jest powodowany zbyt wysoką wilgotnością powietrza wewnątrz pomieszczenia i nie świadczy o wadliwości szyby zespolonej.

Anizotropia /cётki lamparcie/

Efekt anizotropii może być widoczny w szkłe hartowanym oraz w szybach zespolonych zawierających takie szkło. W trakcie procesu hartowania w tafli szkła wytwarzane są obszary o zróżnicowanych naprężeniach. Obecność naprężeń powoduje efekt dwójłomności w szkłe, widoczny w świetle spolaryzowanym. Podczas oglądania w świetle spolaryzowanym, obszary naprężeń ukazują się jako barwne strefy, czasami zwane „plamkami lamparta”. Efekt ten może być zauważalny także okiem nieuzbrojonym, gdyż polaryzacja światła zdarza się także przy normalnym świetle dziennym, a stopień polaryzacji światła zależy od pogody i kąta padania promieni słonecznych. Efekt dwójłomności jest bardziej widoczny, gdy patrzy się pod kątem lub przez spolaryzowane okulary. Anizotropia nie jest wadą, ale widocznym efektem procesu hartowania szkła.

Niewielkie różnice koloru szyb zespolonych

Fasady wykonane z szyb zespolonych ze szkłem z powłokami mogą prezentować różne odcienie tego samego koloru, efekt ten może ulec wzmocnieniu przy obserwacji szyb pod kątem. Przyczyną takich niewielkich różnic w kolorze mogą być niewielkie zmiany koloru podłoża, na które nakładana jest powłoka, i niewielkie różnice w grubości samej powłoki. Obiektywną ocenę wielkości różnic odcienia można dokonać na podstawie pomiarów, zgodnie z normą ISO 11479-2.

PILKINGTON IGP Sp. z o.o. z siedzibą w Sandomierzu

27-600 Sandomierz, ul. Portowa 24, tel. 48 15 8323041-49 lub 48 15 8326100 fax 48 15 832 62 89

REGON 006911139 NIP 123-00-06-857 Sąd Rejonowy w Kielcach X Wydział Gospodarczy Krajowego

Rejestru Sądowego KRS 0000012897 Indywidualny numer BDO 000003517

Kapitał zakładowy: 506 500 PLN

Zarząd: Prezes – Krzysztof Granicki

www.pilkington.pl

5. Wykaz norm odniesienia dla oceny jakości wyrobów szklanych produkowanych przez Pilkington IGP Sp. z o.o.

- dla szyb zespolonych: PN-EN 1279-1 „Szkoło w budownictwie. Izolacyjne szyby zespolone. Część 1. Postanowienia ogólne, opis systemu, zasady substytucji, tolerancje i jakość wizualna.”
- dla formatek hartowanych: PN-EN 12150-1 „Szkoło w budownictwie. Termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe. Część I: Definicje i opis.”
- dla formatek ze szkła float: PN-EN 572-8 „Szkoło w budownictwie. Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo-krzemianowe. Wymiary handlowe i ścisłe.”
- dla formatek ze szkła powlekanego: PN-EN 1096-1 „Szkoło w budownictwie. Szkło powlekane. Część 1: Definicje i klasyfikacja.”
- dla formatek ze szkła laminowanego: PN-EN ISO 12543-6 „Szkoło w budownictwie. Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe. Wygląd.”
- dla formatek ze szkła wzmacnianego termicznie: PN-EN 1863-1 „Szkoło w budownictwie. Termicznie wzmocnione szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe. Część 1. Definicje i opis.”
- dla formatek ze szkła hartowanego wygrzewanego: PN-EN 14179-1 „Szkoło w budownictwie. Termicznie hartowane wygrzewane bezpieczne szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe. Część 1. Definicja i opis.”

6. Oznakowanie CE i Deklaracje Właściwości Użytkowych dla wyrobów szklanych produkowanych przez Pilkington IGP Sp. z o.o.

Każdy produkt firmy Pilkington IGP Sp. z o.o. posiada etykietę ze znakiem CE, danymi identyfikacyjnymi, numerem identyfikacyjnym i deklarowanymi parametrami. Deklarację Właściwości Użytkowych produktu należy pobrać ze strony www.pilkington.com/CE wpisując numer identyfikacyjny z etykiety produktu. Instrukcja transportu, przechowywania, montażu, użytkowania i konserwacji szyb znajduje się na stronie www.pilkington.pl.

7. Postanowienia końcowe

Głównym, zamierzonym zastosowaniem szyb produkcji Pilkington IGP Sp. z o.o. jest ich instalacja w oknach, drzwiach, ścianach osłonowych, oszkleniach klejonych do drzwi, okien i ścian osłonowych, w dachach i ściankach działowych. Odpowiedzialność Pilkington IGP Sp. z o.o. jest ograniczona do dostarczenia wyrobu zgodnego z zamówieniem, o uzgodnionej jakości i parametrach. Pilkington IGP Sp. z o.o. nie gwarantuje, że nabyty przez Kupującego wyrób będzie odpowiedni do konkretnych celów zakładanych przez Kupującego lub do użycia w szczególnych warunkach i miejscu, nawet w sytuacji, w której cel taki lub warunki mogły być znane lub ujawnione Pilkington IGP Sp. z o.o.

16 czerwca 2020 rok

Krzysztof Skarbiński
Dyrektor ds. Jakości
Pilkington IGP Sp. z o.o.
tel.: +48 601 50 60 51
email: Krzysztof.Skarbinski@pl.nsg.com