

## **Instrukcja Transportu, Przechowywania, Montażu, Użytkowania i Konservacji Wyrobów Szklanych produkcji Pilkington IGP Sp. z o.o.**

W trosce o zachowanie wysokiej jakości naszych wyrobów w trakcie ich wieloletniej eksploatacji, przekazujemy Państwu podstawowe informacje o zasadach transportu, przechowywania, montażu, eksploatacji i mycia naszych wyrobów. Wytyczne te odnoszą się przede wszystkim do standardowych zastosowań szyb w fasadach budynków tj. do szyb montowanych w pozycji pionowej, z zapewnieniem naturalnego dostępu światła, przepływu powietrza i spływu wody deszczowej, braku narażenia na bezpośrednie oddziaływanie lotnych lub ciekłych agresywnych związków chemicznych, wysokich temperatur, pyłów i oparów powodujących degradację powierzchni szkła lub trwałe naloty. W przypadku eksploatacji szyb w niestandardowych warunkach, Pilkington IGP Sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne przyspieszone zużycie lub uszkodzenie szyb, o ile nie było to wcześniej zgłoszone na etapie uzgadniania warunków sprzedaży.

Prosimy o kontakt z naszymi przedstawicielami handlowymi i doradcami w celu wyjaśnienia wszelkich wątpliwości i pytań. Prosimy również o zapoznanie się z materiałami informacyjnymi o wyrobach marki Pilkington i ich stosowaniu oraz z liczną literaturą fachową poświęconą naszym wyrobom, które są dostępne na naszej stronie internetowej [www.pilkington.com](http://www.pilkington.com).

### **1. Przechowywanie szyb**

Szkło pojedyncze i szyby zespolone powinny być przechowywane w krytych, suchych, przewiewnych pomieszczeniach, chronione przed bezpośrednim oddziaływaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych.

Preferowane jest przechowywanie szyb na stojakach metalowych o nośności dostosowanej do znajdującego się na nich ładunku. Konstrukcja stojaków powinna zapewniać równe oparcie i podparcie szyb na poprzeczkach stojaka. Szkło nie może być w bezpośrednim kontakcie z elementami metalowymi lub innymi twardymi materiałami. Dolne poprzeczki stojaka, podpierające szkło, powinny tworzyć kąt prosty z listwami oparcia stojaka. Konstrukcja stojaka powinna zapewniać odchylenie szkła pod kątem 5-7° od pionu. Elementy stojaków będące w bezpośrednim kontakcie ze szkłem powinny być wyłożone materiałem amortyzującym np. gumą, drewnem - tak aby wyeliminować ewentualne uszkodzenia szkła.

Przy pakowaniu szkła i szyb zespolonych na stojaki jako ogólną zasadę należy przyjąć, że szkło stawia się na dłuższym boku formatki. Zalecana kolejność układania szyb na stojaku jest od najwyższej, licząc od pleców stojaka, do najniższej.

Poszczególne formatki szkła lub szyby zespolone powinny być oddzielone od siebie przekładkami dystansowymi zapewniającymi niezbędny dystans pomiędzy szybami, zabezpieczający przed zetknięciem się sąsiednich szyb. Przekładki powinny być wykonane z materiału odpornego na oddziaływanie wilgoci.

W trakcie przechowywania wyroby powinny być zabezpieczone przed oddziaływaniem agresywnych środków chemicznych, fizycznych, oddziaływaniami mechanicznymi prowadzącymi do uszkodzenia lub obniżenia własności użytkowych i trwałości szyb.

#### **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](http://www.pilkington.pl)

Szyby zespolone na stojakach powinny być tak ustawione aby były podparte wszystkie szyby składowe. W przypadku szyb typu schodkowego, należy pod węższą z tafli podkładać klocki np. drewniane, wyrównujące wymiary obu szyb.

W trakcie składowania lub wykonywania innych czynności magazynowych szyby muszą być przymocowane do stojaka taśmami lub pałkami eliminującymi ryzyko przewrócenia się szyb, nawet przy odchyleniu od pionu. Nie jest zalecane używanie taśm stalowych do zabezpieczania szkła na stojakach. Stosować można taśmy z tworzyw sztucznych o odpowiedniej wytrzymałości, w miejscach styku taśm z brzegiem szkła należy stosować podkładki z tworzyw sztucznych lub kartonu.

W trakcie magazynowania szyb siła docisku elementów zabezpieczających nie powinna być zbyt duża, tak aby zapewnić szybom możliwość kompensowania zmian grubości zestawów związanych ze zmianami temperatury i ciśnienia.

## **2. Transport szyb**

Transport szyb powinien odbywać się w przeznaczonych do tego celu opakowaniach, najczęściej na transportowych stojakach metalowych, w skrzyniach drewnianych lub na stojakach drewnianych o odpowiedniej konstrukcji. Sposób zapakowania musi zapewniać spełnienie warunków bezpieczeństwa w czasie transportu oraz ochronę przed mechanicznymi uszkodzeniami ładunku. Należy wykorzystywać samochodowe środki transportu wyposażone w amortyzujące zawieszenie i zamknięte nadwozie.

Stojaki z szybami należy ustawiać równoległe do osi samochodu, zachowując niezbędny odstęp pomiędzy stojakami i szybami. Zamocowanie szyb do stojaka oraz stojaków do nadwozia samochodu powinno zapewnić brak ryzyka przesunięcia ładunku nawet w przypadku silnego hamowania. Nadwozie samochodu powinno zapewnić ochronę ładunku przed promieniami słonecznymi, opadami atmosferycznymi oraz przedostawaniem się pomiędzy szyby drobin twardych materiałów, np. piasku - mogących powodować uszkodzenie powierzchni szkła.

Zasady ustawiania szkła na stojakach – jak dla przechowywania szkła. Na czas transportu siła docisku elementów mocujących powinna być zwiększona, tak aby zabezpieczyć szyby przed przesunięciem.

## **3. Informacje o podstawowych zasadach postępowania podczas montażu szyb:**

- a) montaż szyb należy wykonywać posługując się ręcznymi lub mechanicznymi środkami do przenoszenia szkła, których konstrukcja jest dostosowana do wymiarów i ciężaru przenoszonych szyb i gwarantuje bezpieczeństwo osób i otoczenia,
- b) sposób postępowania przy przenoszeniu szyb – zgodnie z instrukcją obsługi używanego wyposażenia do przenoszenia szyb,
- c) w celu zapobieżenia powstawania trudno usuwalnych śladów na powierzchni szkła, w trakcie montażu szyb należy bezzwłocznie usunąć wszelkie etykiety lub nalepki znajdujące się na powierzchni szkła,

### **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](http://www.pilkington.pl)

- d) w trakcie prac montażowych należy zapewnić brak bezpośredniego kontaktu szkła z elementami metalowymi i wyeliminować ryzyko ewentualnych uszkodzeń mechanicznych szkła,
- e) szyby nie powinny być poddawane oddziaływaniu agresywnych dla szkła związków chemicznych oraz działaniom mechanicznym np. zarysowania, uderzenia – mogących prowadzić do uszkodzenia szkła lub zmiany cech użytkowych materiałów zastosowanych do wykonania szyby zespolonej. Zabrudzone szkło należy natychmiast umyć, jeśli podczas prac montażowych lub w trakcie eksploatacji, szyby będą narażone na działanie substancji powodują chemiczne uszkodzenie powierzchni szkła (np. uwalniane z betonu, gipsu, zapraw itp. substancje zasadowe lub krzemiany, a także produkty zawierające fluor lub kwasy na jego bazie). Wymóg ten dotyczy również środków wykorzystywanych przy myciu i konserwacji szyb,
- f) Materiały stosowane przy montażu szyb w ramach okiennych, które mogą mieć bezpośredni kontakt z krawędziami szyb zespolonych - powinny być kompatybilne chemicznie z materiałami użytymi do produkcji szyb zespolonych. Dotyczy to przede wszystkim mas uszczelniających i wypełniających, uszczelek, sznurów, podkładek i innych materiałów stosowanych w trakcie montażu szyb zespolonych. Materiały te mogą zawierać w sobie nieznane rozpuszczalniki, wypełniacze, oleje lub plastyfikatory, które agresywnie reagują z uszczelnieniem zewnętrznym szyby zespolonej, powodując jego degradację.
- g) Informacja o podstawowej grupie przebadanych klejach montażowych i mas uszczelniających znajduje się na stronie internetowej [www.pilkington.com](http://www.pilkington.com). W przypadku przewidywanego zastosowania innych, niewymienionych tam mas - prosimy o kontakt z pionem sprzedaży lub biurem doradztwa technicznego, w celu potwierdzenia ich kompatybilności.
- h) sposób mocowania szyb zespolonych powinien zapewniać trwałe przykrycie całego pasa brzegowego wokół szyb, w sposób zapewniający ochronę masy uszczelniającej szyby przed bezpośrednim oddziaływaniem promieni słonecznych. Warunek ten nie dotyczy sytuacji, gdy na etapie zamawiania szyb uzgodniono wykonanie szyb z wykorzystaniem materiałów uszczelniających o trwałej odporności na promieniowanie UV (masy silikonowe).
- i) szyby ognioochronne Pilkington **Pyrostop**<sup>®</sup> i Pilkington **Pyrodur**<sup>®</sup> posiadają budowę asymetryczną, sposób ich instalacji musi być zgodny z kierunkiem podanym na naklejkach. Należy się upewnić, że w trakcie eksploatacji strona szyby zwrócona w kierunku wnętrza pomieszczenia nie będzie narażona na oddziaływanie promieniowania UV (bezpośrednie oświetlenie słoneczne, lampy UV, itp.), mogącego powodować degradację szyby. Prace montażowe, składowanie i transport szyb należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności, tak aby nie nastąpiło uszkodzenie taśmy ochronnej na obwodzie szyby; taśma ta ma pozostać na stałe na szybie, także po zamontowaniu w kwaterze okiennej.

Sposób mocowania szyb musi być zgodny z PN EN 12488 i zapewniać skuteczne wentylowanie i odprowadzanie wody z okolicy obrzeża szyb, w sposób który wykluczy długotrwałe oddziaływanie wody lub pary wodnej na materiały uszczelniające szybę lub folie szkła laminowanego.

**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](http://www.pilkington.pl)

Ciężar szyb powinien zostać przeniesiony na konstrukcję ramy okiennej poprzez dwa sztywne elementy podpierające, przy czym podparta musi być każda szyba składowa. Elementy mocujące, podpierające, dociskowe muszą znajdować się w odległości co najmniej 50 mm od narożników szyby.

#### **4. Eksploatacja szyb**

O ile nie uzgodniono inaczej, przyjmuje się przez domniemanie, że wszystkie oszklenia przeierne (szyby pojedyncze i szyby zespolone) będą eksploatowane w pozycji pionowej, w warunkach zapewniających pełny, naturalny przepływ światła i ciepła słonecznego przez szyby. W takich warunkach, powstające w naturalny sposób różnice temperatur pomiędzy nasłonecznioną częścią szyby a częścią zacienioną nie prowadzą do pęknięcia szkła.

Należy jednak zwrócić uwagę na obecność, zarówno od strony zewnętrznej, jak i wewnętrznej, bezpośrednio na lub przy szybie, przedmiotów lub elementów trwale różnicujących przepływ ciepła przez szyby. Obecność ich powoduje miejscową kumulację ciepła słonecznego na tym obszarze szyby, co może prowadzić do pęknięcia termicznego szkła (nie dotyczy to szyb hartowanych lub wzmacnianych termicznie). Elementami, które mogą powodować tego typu zjawiska są np. folie, plakaty naklejane na szyby, umieszczone blisko szyb elementy emitujące ciepło (lampy, wyświetlacze, czajniki, grzejniki, wentylatory, itp.), meble i szafki wystawowe, żaluzje, rolety, sufity podwieszane.

#### **5. Mycie szyb**

- a) szyby powinny być myte przy użyciu wody i ogólnie dostępnych w handlu środków do mycia szyb,
- b) podstawową zasadą jest splukiwanie szyb dużą ilością czystej wody, zarówno przed, w trakcie i na zakończenie mycia. Unikać należy mechanicznego pocierania powierzchni szkła, na którym znajdują się drobiny piasku, kurzu, zaprawy tynkarskiej itp. W takich sytuacjach należy najpierw silnym strumieniem wody usunąć te drobiny, a następnie wytrzeć powierzchnię szkła. Zabronione jest używanie wszelkich metalowych lub ceramicznych skrobaczek do usuwania zabrudzeń z szyb, oraz past i roztworów zawierających środki ściernie mogące zarysować powierzchnie szyb,
- c) zabrudzenia, których nie można usunąć w sposób opisany w ppkt. b) można czyścić przy pomocy miękkich szczotek, gumy lub drobnej przemysłowej wełny stalowej bez dodatków ściernych – po upewnieniu się, że nie powoduje to uszkodzenia powierzchni szyb,
- d) do usuwania zabrudzeń z farb, smoły itp. dopuszcza się używanie spirytusu, alkoholu izopropylowego, acetonu lub benzyny. Po użyciu ww. środków powierzchnię szyb należy zmyć wodą i wytrzeć do sucha, Należy jednak zwrócić uwagę, aby płyny te nie miały kontaktu z innymi elementami np. lakierem pokrywającym profile okienne,
- e) do mycia i czyszczenia szyb nie należy stosować roztworów zasad i kwasów, szczególnie płynnych kwasów oraz środków czyszczących zawierających fluor oraz chlor, które mogą spowodować nieodwracalne uszkodzenia powierzchni szyb,

**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](http://www.pilkington.pl)

- f) mycie szyb powinno się odbywać regularnie w zależności od ich stopnia zabrudzenia. Należy brać pod uwagę, że w miarę upływu czasu wszelkie zabrudzenia, plamy, naloty na powierzchni szkła mogą stawać się coraz trudniejsze do usunięcia, tym samym wzrastać będzie ryzyko uszkodzenia szyb w trakcie ich czyszczenia,
- g) należy również pamiętać, że czynności mycia szyb muszą być tak wykonywane, aby zarówno osoba myjąca, jak i używany przez nią sprzęt nie powodowały nadmiernych nacisków lub uderzeń w szyby, mogą one spowodować rozbicie szkła lub trwałe zarysowania, Wszystkie używane podczas mycia szyb narzędzia, szczególnie ssawki, powinny być wykonane z odpowiedniego rodzaju tworzyw, nie powodujących pozostawiania na szybach trudno usuwalnych śladów,
- h) w przypadku używania do mycia szyb płynów, past, mieszanin chemicznych, itp. innych niż czysta woda – należy w każdym przypadku przed przystąpieniem do pracy przeprowadzić wstępną próbę na małej powierzchni szyby, w celu upewnienia się, że nie powodują one uszkodzenia szkła, uszcelek i powłok lakierniczych.

07 lutego 2022 r

opracował:

Krzysztof Skarbiński

Dyrektor jakości

Pilkington IGP Sp. z o.o.

tel. 601 506 051

[krzysztof.skarbinski@pl.nsg.com](mailto:krzysztof.skarbinski@pl.nsg.com)