

WYTYCZNE DOTYCZĄCE JAKOŚCI

Okna, drzwi zewnętrzne i elementy fasadowe

- 1 Ocena wzrokowa materiału ościeżnicy i ramy
- 2 Ocena jakości szkła izolacyjnego
- 3 Czyszczenie, pielęgnacja i konserwacja
- 4 Woda kondensacyjna i powstawanie pleśni
- 5 Kryteria oceny montażu
- 6 Definicje znaków jakości i certyfikatów

Niniejsze wytyczne dotyczące jakości mają stanowić pomoc w neutralnej ocenie jakości okien, drzwi zewnętrznych i elementów fasadowych.

Dane techniczne i zalecenia są oparte na stanie wiedzy aktualnym w chwili druku.

Nie mają one wiążącej mocy prawnej.

Wszystkie rysunki są przykładowe i przedstawiają tylko ogólne zasady!

1 OCENA WZROKOWA MATERIAŁU OŚCIEŻNICY I RAMY

Profile PCV

Ogólną ocenę wad wyglądu wykonuje się z odległości jednego metra.

Elementy zewnętrzne należy oceniać w rozproszonym świetle dziennym, a elementy wewnętrzne w świetle odpowiednim do warunków użytkowania danego pomieszczenia – za każdym razem pod kątem 90° do powierzchni.

Jakość powierzchni

Kolor profilu powinien być równomierny i jednolity na wszystkich powierzchniach widocznych po zamontowaniu. Powierzchnia powinna być gładka, pozbawiona nieciągłości i nieusuwalnych zanieczyszczeń. Krawędzie muszą być równe i pozbawione zadziorów. Rowki i zmatowienia powstające podczas wytłaczania są dopuszczalne, o ile nie psują ogólnego wrażenia przy ocenie w warunkach opisanych powyżej.

Źródło:

PN EN 12608: 2004

Stopień połysku

Nie istnieje wzorzec do oceny stopnia połysku dużej powierzchni. Pomiar połysku za pomocą miernika odbywa się punktowo. Oceny dużej powierzchni można dokonać tylko metodami statystycznymi. Lepszym sposobem jest ocena wzrokowa okiem nieuzbrojonym.

Warunki technologiczne sprawiają, że nie da się uniknąć różnic w połysku poszczególnych miejsc powierzchni. Te różnice nie powinny jednak robić negatywnego wrażenia podczas oceny metodą opisaną powyżej. Różnice w połysku nie wpływają na zmiany zachodzące w wyniku starzenia się profili, dlatego po montażu zacierają się w stosunkowo krótkim czasie.

Zabrudzenie

Zabrudzenia mogą pochodzić z procesu produkcji, mogą też być spowodowane montażem lub wpływami środowiska po montażu. Podczas gruntownego czyszczenia po zakończeniu montażu wszystkie pozostałości z procesu produkcji muszą się dać usunąć zwykłymi środkami do czyszczenia. Producent okien oferuje do tego celu odpowiednie środki czyszczące. Folia ochronna na profilach PCV służy wyłącznie do ochrony podczas transportu i montażu. Nie może zbyt długo pozostawać na oknie, dlatego zaraz po zakończeniu montażu należy ją zdjąć. Folię trzeba usunąć również wtedy, gdy niezamontowane okno będzie wystawione na intensywne promieniowanie słoneczne.

Powierzchnie typu Decor

Profile PCV są często oklejane folią typu Decor, co nadaje im kolor i odpowiednią strukturę.

W żadnym miejscu widocznym w zamkniętym, zamontowanym oknie folia ta nie może mieć fałd ani pęcherzy. Krawędzie – w miejscach niewidocznych po zamknięciu okna – mogą odstawać od profilu tylko na tyle, by nie zbierały zanieczyszczeń i nie utrudniały mycia.

Folia nie może się rozwarstwiać (pęcherze między warstwami folii).

W połączeniach narożnych profili oklejanych folią Decor widoczny jest materiał podstawowy profilu PCV. Większość producentów lakieruje tę szczelinę na odpowiedni kolor.

Kolor

Kolor profili PCV może być nieco nierównomierny. Najczęściej kolor wyrównuje się pod wpływem działania warunków atmosferycznych.

Różnice koloru można zmierzyć spektrofotometrem.

Wzrokowe porównanie kolorów odbywa się zgodnie z normą EN ISO 105-A04:1999
Odchyłka nie może być większa niż 1 stopień skali szarości.

Wygląd połączeń narożnych i ustawienie profili względem siebie

Połączenia narożne profili PCV są zgrzewane. Wykończona spoina nie może mieć nieciągłości ani wtrąceń. Kolor powinien być jak najbardziej zbliżony do koloru profili. W miejscu zgrzewania widoczne są najdrobniejsze różnice w geometrii profili. Odchyłka ustawienia widocznych powierzchni profili nie może być większa niż 0,6 mm (dla profili o głębokości do 80 mm) lub 1 mm (dla profili o głębokości ponad 80 mm).

Źródło:

PN EN 12608; Wymiary i dopuszczalne odchyłki; 2004

Poprawki wykonywane przez specjalistę

Specjalista może usunąć niewielkie uszkodzenia powierzchni, odkształcenia i zmatowienia, stosując odpowiednie narzędzia i środki czyszczące. Taka fachowa naprawa nie zmniejsza trwałości profili.

Przy ocenie efektów naprawy obowiązują kryteria podane powyżej.

Źródła:

PN EN 12608: 2004 – Kształtowniki z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do produkcji okien i drzwi – Klasyfikacja, wymagania i metody badań

PN EN 513: 2002 – Kształtowniki z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do produkcji okien i drzwi – Oznaczenie odporności na sztuczne starzenie klimatyczne

PN EN 20105-A03: 1994-19 Tekstylija - badania odporności wybarwień - Część A03: Szara skala do oceny zabrudzenia bieli

Profile aluminiowe

Ocena wyglądu dekoracyjnego (jednolitości koloru, połysku i struktury itp.) musi się odbywać w rozproszonym świetle dziennym z odległości > 1 m (strona zewnętrzna) i > 1 m (strona wewnętrzna).
Przy ocenie jednolitości fasady zaleca się prowadzenie badania z większej odległości.

Powierzchnie powlekane – cechy i wady

Kratery, pęcherze	na widocznych powierzchniach profili są dopuszczalne warunkowo: $0 < 0,5 \text{ mm}$, 10 szt. na m lub m^2
Wtrącenia	na widocznych powierzchniach profili są dopuszczalne warunkowo: $0 < 0,5 \text{ mm}$, 5 szt. na m lub m^2
Odpryski	na widocznych powierzchniach profili są niedopuszczalne
Zacieki	na widocznych powierzchniach profili są niedopuszczalne
Efekt skórki pomarańczowej	na widocznych powierzchniach profili dopuszczalny przy drobnej strukturze; przy grubej strukturze dopuszczalny również, gdy ze względu na konstrukcję lub warunki zlecenia narzucona jest grubość warstwy $> 120 \mu\text{m}$
Różnice połysku	na widocznych powierzchniach profili są dopuszczalne, jeśli mieszczą się w poniższych zakresach: Ocena powłok przemysłowych za pomocą pomiaru odbicia (geometria pomiaru 60°) w następujących zakresach - powierzchnie błyszczące 71 do 100 E (+/- 10 E) - powierzchnie półmatowe 31 do 70 E (+/- 10 E) - powierzchnie matowe 0 do 30 E (+/- 10 E)
Różnice koloru	na widocznych powierzchniach profili są dopuszczalne, jeżeli nie zwracają uwagi podczas badania zgodnego z wytycznymi Przy kolorach metalicznych należy się liczyć z większymi różnicami koloru. Są one uwarunkowane technologicznie i nie stanowią wady.
Ślady szlifowania, wgłębienia, zgrzeiny	na widocznych powierzchniach profili są dopuszczalne, chyba że zamówiono szlifowanie wykańczające na gładko.
Uszkodzenia mechaniczne powstałe podczas produkcji (np. wgłębienia, wybrzuszenia, zadrapania)	na widocznych powierzchniach profili są dopuszczalne, jeżeli nie zwracają uwagi podczas badania zgodnego z wytycznymi

Źródła:

PN EN 12206-1: 2005 - Farby i lakiery - Powłoki na aluminium i na stopy aluminiowe dla budownictwa -
Część 1: Powłoki z farb proszkowych.

Powierzchnie anodowane (eloksowane) – cechy i wady

Wydzielenia krzemu	na widocznych powierzchniach profili są niedopuszczalne
Odbicia żeber i mostków	na widocznych powierzchniach profili są dopuszczalne warunkowo, jeżeli powierzchnia została poddana obróbce E0/E6 wg normy austriackiej (DIN 17611)
Wstępna korozja	na widocznych powierzchniach profili jest dopuszczalna warunkowo, jeżeli powierzchnia została poddana obróbce E0/E6 wg normy (DIN 17611)
Różnice połysku	na widocznych powierzchniach profili są dopuszczalne, jeśli mieszczą się w poniższych zakresach: Przy pomiarze odbicia wg DIN 67530 (geometria pomiaru 85°) mogą występować różnice do 20 jednostek w elementach przylegających do siebie. Można przy tym porównywać ze sobą profile lub blachy anodowane na kolor naturalny lub w procesie jedno- albo dwustopniowym.
Różnice koloru	na widocznych powierzchniach profili są dopuszczalne, jeżeli nie zwracają uwagi podczas badania zgodnego z wytycznymi
Ślady szlifowania, wgłębienia, zgrzeiny	na widocznych powierzchniach profili są dopuszczalne warunkowo, chyba że wyraźnie zamówiono szlifowanie wykańczające na gładko lub gdy nie rzucają się w oczy przy powierzchni poddanej obróbce E0/E6 wg normy(DIN 17611)
Uszkodzenia mechaniczne powstałe podczas produkcji (np. wgłębienia, wybrzuszenia, zadrapania)	na widocznych powierzchniach profili są dopuszczalne, jeżeli nie zwracają uwagi podczas badania zgodnego z wytycznymi

Wygląd połączeń narożnych i ustawienie profili względem siebie

Oceny dokonuje się w elemencie zamontowanym i zamkniętym.

Elementy stykające się doczołowo, bez połączenia mechanicznego

Połączenia narożne nakładek aluminiowych na elementach PCV w przypadku połączeń doczołowych muszą mieć możliwość skompensowania rozszerzalności cieplnej PCV. Dlatego zmiany szerokości szczeliny w zależności od temperatury są przewidziane konstrukcyjnie, a więc dopuszczalne.

Elementy stykające się doczołowo, z połączeniem mechanicznym

Szerokość szczeliny pomiędzy stykającymi się profilami nie może przekraczać - 0,2 mm a przy przesunięciu powierzchni - 0,3 mm.

Połączenia zgrzewane

Wykończona spoina nie może mieć nieciągłości ani wtrąceń. Z powodów technologicznych w miejscu zgrzewania widoczne są drobne różnice w geometrii profili.

Różnice pomiędzy profilami, panelami i nakładkami z blachy

Ze względu na różnice w materiale i technologii obróbki, mogą występować różnice w kolorze, stopniu połysku i strukturze – nawet jeśli wyjściowy odcień koloru był taki sam. Takie różnice są dopuszczalne – zaleca się tu ustalenie wzorników granicznych.

Korozja nitkowa – korozja w niezabezpieczonych miejscach obróbki profilu

Taki rodzaj korozji (wykwity) występuje w miejscach pozbawionych zabezpieczenia na skutek obróbki (otwory, przecięcia, wyfrezowania itp.). Zależy ona od rodzaju materiału i jest zjawiskiem niemożliwym do uniknięcia. Jednak dwukrotne czyszczenie w ciągu roku połączone z konserwacją może opóźnić zachodzące tu reakcje chemiczne. Szczególnie narażone są elementy zamontowane w miejscach o dużym stężeniu soli lub dużej wilgotności (sól drogowa, bliskość morza itp.)

Źródła:

PN EN 12020-2: 2010 - Aluminium i stopy aluminium - Kształtowniki wyciskane precyzyjnie ze stopów kształtu

2 OCENA JAKOŚCI SZKŁA IZOLACYJNEGO

Powierzchnia szyby

Z uwagi na zastosowane materiały i technologię produkcji szkło izolacyjne może mieć różne cechy. Te cechy to np. włoskowate zadrapania, rysy, pęcherze, kropki, plamy, pozostałości, wtrącenia itp. Zależnie od rodzaju tych cech, częstości ich występowania, wielkości i położenia, ocenia się, czy stanowią one wadę jakości.

Ocena odbywa się na podstawie normy (Szkło w budownictwie - wymogi co do wizualnej jakości szkła izolacyjnego (wydanie 2008-07-01)), stosując opisane poniżej zasady oraz kryteria oceny podane w tabeli 1. Te wytyczne nadają się tylko w ograniczony sposób do oceny szkła specjalnych, np. antywłamaniowych, alarmowych, przeciwpożarowych itp. W razie potrzeby przy ocenie takiego szkła należy zastosować wytyczne jego producenta.

Najpierw należy podzielić szybę na strefy: wrębową F, krawędziową R i główną H, zgodnie z rysunkiem 1. Każdej z tych stref stawiane są inne wymagania: najwyższe strefie głównej H, najmniejsze strefie krawędziowej R. Następnie na podstawie tabeli 1 należy sprawdzić, jakie cechy są dopuszczalne, a jakie niedopuszczalne.

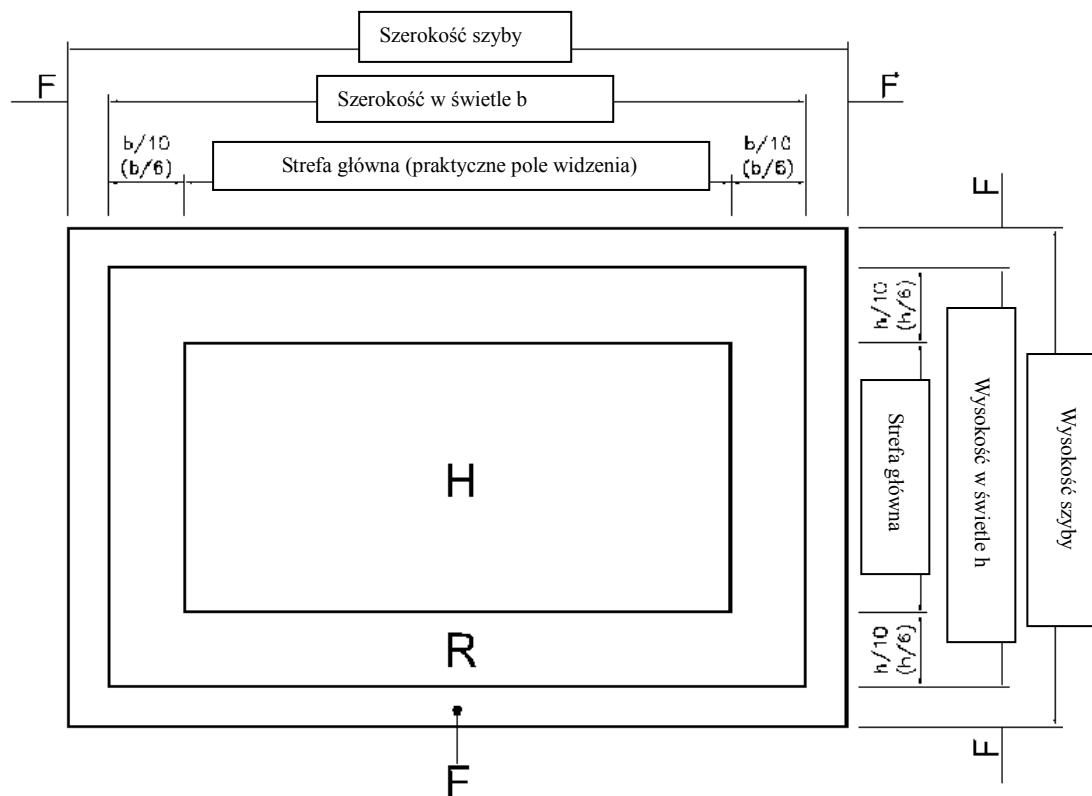
Cechy szkła

Przy ocenie szyby należy brać pod uwagę widok przez szybę, tzn. widok tła, a nie bezpośredni widok powierzchni szyby. Reklamowane miejsca nie mogą być specjalnie zaznaczone.

Podczas oceny elementów oszklenia zgodnie z tabelą 1 należy patrzeć na badaną powierzchnię z odległości ok. 1 m pod takim kątem, pod jakim szyba ta jest widziana przy normalnym użytkowaniu pomieszczenia.

Kontrolę wykonywać przy rozproszonym świetle dziennym (np. przy zachmurzonym niebie), bez bezpośredniego światła słonecznego lub światła sztucznego.

Rys. 1 – Strefy oceny wzrokowej szyby izolacyjnej



Opis:

- Strefa wrębowa F: 18 mm (z wyjątkiem konstrukcji specjalnych, dla których przyjęto inne ustalenia, oraz konstrukcji ze specjalnymi wymaganiami statycznymi)
- Strefa krawędziowa R: w szybach o powierzchni do 5 m² 1/10 (10%) wymiaru w świetle, w szybach o powierzchni ponad 5 m² 1/6 (16,66%) wymiaru w świetle.
- Strefa główna H: podstawowe pole szyby, ważne dla jej oceny.

Tabela 1 – Dopuszczalne wady szkła izolacyjnego typu float

Strefa (wg rys. 1)	Dopuszczalność na element oszklenia izolacyjnego przy oszkleniu podwójnym		
Strefa wrębowa F	Płytkie uszkodzenia krawędzi lub „muszelki” umiejscowione na zewnątrz, które nie pogarszają wytrzymałości szyby i nie wychodzą poza krawędź oszklenia.		
	„Muszelki” umiejscowione wewnątrz, bez luźnych odprysków, wypełnione masą uszczelniającą.		
	Punktowe i powierzchniowe pozostałości i zadrapania oraz nierównomiernie nałożona lub pofałdowana masa butylowa, bez ograniczeń.		
Strefa krawędziowa R	Wtrącenia, pęcherze, kropki, plamy itp.		
	Powierzchnia szyby	Lic	Średnica / powierzchnia
	≤ 1 m ²	maks. 4	Ø ≤
	> 1 m ²	maks. 1 szt. o Ø ≤ 3 mm na każdy mb krawędzi (na całym obwodzie)	
	Pozostałości (punktowe) w przestrzeni międzyszybowej		
	≤ 1 m ²	maks. 4 szt. Ø	
	> 1 m ²	maks. 1 szt. o Ø ≤ 3 mm na każdy mb krawędzi (na całym obwodzie)	
	Pozostałości (powierzchniowe) w przestrzeni międzyszybowej (białoszare lub przezroczyste)		
	do 5 m ²	maks. 1	≤ 3
	na każde dalsze 5 m ²	po 1	≤ 3
	Zadrapania		
	Powierzchnia szyby	Długość pojedynczego	Suma wszystkich długości
	do 5 m ²	maks. 30 mm	maks. 90
	> 5 m ²	maks. 30 mm	proporcjonalnie większa (szacunkowa)
Uwaga: określenie „proporcjonalnie większa (szacunkowa)” odnosi się do „sumy wszystkich długości”, a nie do wielkości lub długości pojedynczych zadrapań.			
Zadrapania włoskowate: w dużej ilości niedozwolone			
Strefa główna H	Wtrącenia, pęcherze, kropki, plamy itp.		
	Powierzchnia szyby	Liczba	Średnica / powierzchnia
	≤ 1 m ²	maks. 2 szt.	Ø ≤ 2
	> 1 m ² ≤ 2 m ²	maks. 3 szt.	Ø ≤ 2
	> 2 m ² ≤ 5 m ²	maks. 5 szt.	Ø ≤ 2
	> 5 m ²	proporcjonalnie większa (szacunkowa)	Ø ≤ 2 mm
	Uwaga: określenie „proporcjonalnie większa (szacunkowa)” odnosi się do „sumy wszystkich długości” dla powierzchni szyby od > 2 m ²		
	Zadrapania		
	Powierzchnia szyby	Długość pojedynczego zdrapania	Suma wszystkich długości
	do 5 m ²	maks. 15	maks. 45
	> 5 m ²	maks. 15	proporcjonalnie większa (szacunkowa)
	Uwaga: określenie „proporcjonalnie większa (szacunkowa)” odnosi się do „sumy wszystkich długości”, wad, a nie do ich wielkości lub długości pojedynczych zadrapań.		
	Zadrapania włoskowate: w dużej ilości niedozwolone		

W przypadku potrójnego oszklenia izolacyjnego liczba dopuszczalnych wad zwiększa się o 50%, a w przypadku oszklenia poczwórnego o 100%.
Reklamacje związane z wadami $\leq 0,5 \text{ mm}$ nie są uwzględniane. Pola, w których ujawniają się wpływy wady, nie mogą być większe niż 3 mm.

Bezpieczne szkło wielowarstwowe (VSG) i szkło wielowarstwowe (VG):

- 1) Liczba dopuszczalnych wad w strefach R i H zwiększa się o 50% przy każdej kolejnej warstwie szkła.
- 2) W szybach łączonych żywicą laną może wystąpić falistość spowodowana procesem produkcyjnym.

Bezpieczne szkło jednowarstwowe (ESG) i szkło półhartowane (TVG):

- 1) Lokalny uskok powierzchni szkła nie może przekraczać 0,5 mm na długości pomiarowej 300 mm.
- 2) W szkło ESG o grubości 3 - 19 mm i TVG o grubości 3 - 12 mm, wykonanym ze szkła typu float, całkowity uskok na długości krawędzi lub po przekątnej nie może przekraczać 3 mm na 1000 mm.

Krawędź oszklenia

Masa klejąca lub uszczelniająca elementu wykonanego ze szkła float może wystawać maksymalnie 2 mm poza krawędź oszklenia w przestrzeń międzyszybową i na szybę.

Ramki dystansowe powinny być ułożone możliwie równolegle do krawędzi szkła.

Dopuszczalne odchyłki równoległości ramki dystansowej w stosunku do krawędzi szkła oraz do kolejnych ramek (np. w oszkleniu potrójnym) są podane w tabeli 2.

Tabela 2 – Dopuszczalne odchyłki dla ramek dystansowych

Materiał ramki	Długość krawędzi ≤	Długość krawędzi > 2 m	
Aluminium i stal szlachetna o grubości ścianki ≥ 0,2 mm	3 mm	3 mm + 1 mm na każdy kolejny rozpoczęty metr	jednak maksymalnie
stal szlachetna o grubości ścianki < 0,2 mm	3 mm	3 mm + 1,5 mm na każdy kolejny rozpoczęty metr	jednak maksymalnie
PCV	4 mm	4 mm + 1,5 mm na każdy kolejny rozpoczęty metr	jednak maksymalnie

Na widocznych częściach ramki dystansowej oraz strefy krawędziowej szkła izolacyjnego mogą się znajdować cechy uwarunkowane technologicznie oraz niewielkie pozostałości środka osuszającego.

Efekt podwójnej szyby

Szkło izolacyjne ma zamkniętą przestrzeń wypełnioną gazem, o którego stanie decyduje ciśnienie i temperatura powietrza w miejscu i czasie produkcji oraz wysokość miejsca produkcji nad poziomem morza. Zamontowanie szkła izolacyjnego w miejscu położonym na innej wysokości nad poziomem morza oraz wahania temperatury i ciśnienia powietrza (niżej i wyżej atmosferyczne) nieuchronnie prowadzą do wyginania poszczególnych szyb, a przez to do zniekształcenia widocznego przez nie obrazu. To zjawisko jest prawidłowością fizyczną, występującą we wszystkich szklach izolacyjnych. Efekt podwójnej szyby nie jest wadą, jednak poszczególne szyby nie mogą się wzajemnie stykać.

Barwa własna szkła

Wszystkie materiały stosowane do produkcji wyrobów szklanych mają barwę własną uwarunkowaną stosowanymi surowcami, która jest tym bardziej widoczna, im grubsza jest szyba. Również szyby powlekane mają własną barwę. Ta barwa własna różni się w zależności od kierunku patrzenia – przez powierzchnię lub na powierzchnię. Różnice widzianych kolorów są spowodowane zmienną zawartością tlenków żelaza w szkło, procesem powlekania, rodzajem powłoki oraz zmianą grubości szkła i budowy szyby. Nie można ich uniknąć i nie są one podstawą do reklamacji !

Szkło izolacyjne ze szprosami wewnętrznymi

Widoczne rzaży oraz niewielkie odbarwienia w miejscach cięcia, spowodowane procesem produkcji, są dopuszczalne.

Odchyłki prostokątności pól są dopuszczalne, z uwzględnieniem zagadnień omówionych wcześniej w dziale poświęconym kontroli.

Efektów rozszerzalności cieplnej szprosów w przestrzeni międzyszybowej (np. szczeliny w połączeniu narożnym, wygięcia itp.) nie można uniknąć, dlatego są one dopuszczalne.

Widoczny kolor szprosów może być zmieniony przez powłoki lub własną barwę szkła.

Zwilżalność

Różna zwilżalność może być widoczna, gdy powierzchnia szyby jest mokra od wody kondensacyjnej, deszczu lub mycia. To zjawisko może być wywołane przez odciski rolek, naklejek czy przyssawek, przez środki wygładzające itp. i nie stanowi wady.

Najczęściej zjawisko to staje się z czasem coraz mniej widoczne.

Zjawiska optyczne (anizotropie) w bezpiecznym szkłe jednowarstwowym i szkłe pół-hartowanym

Przy produkcji szkła poddawanego obróbce cieplnej (bezpiecznego lub pół-hartowanego) powstają w nim różne naprężenia własne, określane jako anizotropie. Przy określonym świetle mogą one być widoczne w postaci ciemnych pierścieni i pasów.

Jest to efekt fizyczny, pojawiający się w sposób nieunikniony podczas produkcji, który nie może być podstawą do reklamacji.

Brzęczenie szprosów

Wpływy środowiska (np. efekt podwójnej szyby), wstrząsy albo drgania wzbudzone ręcznie mogą powodować chwilowe stukanie szprosów umieszczonych w przestrzeni międzyszybowej szkła izolacyjnego. Efekt ten nie stanowi wady.

Termiczne pęknięcie naprężeniowe

Termiczne pęknięcie naprężeniowe powstaje wtedy, gdy różnica temperatury poszczególnych części jednej szyby przekroczy 40 K (dla szkła float), powodując wzrost naprężenia i w końcu pęknięcie szyby. Różnice temperatury mogą być spowodowane nierównomiernym nagrzewaniem, zacienieniem lub zasłonięciem szyby.

Termiczne pęknięcie naprężeniowe nie wynika z błędów obróbki ani z wad produktu, lecz z nieuniknionych właściwości materiału i z tego powodu nie podlega gwarancji.

Zastosowanie bezpiecznego szkła jednowarstwowego znacząco zmniejsza ryzyko

termicznego pęknięcia naprężeniowego i przy stosunkowo niewielkim nakładzie zwiększa odporność powierzchni szkła.

Woda kondensacyjna na szkle izolacyjnym

Skraplanie wody kondensacyjnej na szybie od strony pomieszczenia jest spowodowane zakłóconą cyrkulacją powietrza, np. przez zbyt głębokie ościeże, zasłony, rośliny w doniczkach, wewnętrzne żaluzje itp, albo też przez niekorzystne rozmieszczenie urządzeń grzewczych.

Dlatego też skraplanie wody kondensacyjnej jest zjawiskiem dopuszczalnym wg norm. Za pomocą odpowiednich środków należy zabezpieczyć sąsiednie elementy przed przemoczeniem.

W przypadku szkła termoizolacyjnego o dużej izolacyjności cieplnej może dochodzić do przejściowego powstawania wody kondensacyjnej lub lodu na powierzchni szkła wystawionej na działanie czynników atmosferycznych, jeśli wilgotność na zewnątrz (względna wilgotność powietrza zewnętrznego) jest duża, a temperatura powietrza jest wyższa od temperatury powierzchni szyby.

Łączenie ramki dystansowej poza narożnikami

Do 5 m długości rozwiniętej ramki dystansowej w ramce znajdują się uwarunkowane produkcją 2 połączenia poza narożnikami, które są dopuszczalne.

3 CZYSZCZENIE, PIELEGNACJA I KONSERWACJA

Wszystkie powierzchnie należy regularnie czyścić, pielęgnować i konserwować zgodnie z wytycznymi producenta. Tylko w ten sposób można zapewnić długotrwałą przydatność użytkową i jakość powierzchni.

Regularne czyszczenie i dostosowanie częstotliwości czyszczenia do zabrudzeń zapobiega osadzaniu się trudno usuwalnych zanieczyszczeń.

Podczas czyszczenia pracuje się często w miejscach zagrożenia upadkiem z wysokości. Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić, czy są zapewnione bezpieczne warunki ich przeprowadzenia.

Powierzchnie elementów z PCV

Producent oferuje do czyszczenia różne produkty, które zostały opracowane specjalnie z myślą o PCV i które mają udokumentowaną przydatność do tego celu. Można stosować środki czyszczące na bazie mydła. Środki ściernie i oparte na rozpuszczalnikach mogą uszkodzić powierzchnię i dlatego mogą je stosować tylko wykwalifikowani pracownicy.

Stosowanie powłok ochronnych pozwala wydłużyć okresy pomiędzy kolejnymi czyszczeniami i ułatwia samo czyszczenie.

Zabrudzenia i wpływ środowiska

Na powierzchniach z PCV mogą się tworzyć zabrudzenia, które dają się usunąć tylko przy bardzo dużym nakładzie pracy. Przyczyną są interakcje, zachodzące przez dłuższy czas pomiędzy światłem słonecznym, wodą i osadami (takimi jak pyłki roślin, odchody owadów, pył z okładzin hamulcowych i szyn kolejowych itp.)

Powierzchnie typu Decor

Powierzchnie typu Decor czyści się tymi samymi środkami, co powierzchnie z PCV. Tu jednak w żadnym wypadku nie wolno używać środków ściernych. W specjalistycznych sklepach są dostępne specjalne środki do czyszczenia i odświeżania powierzchni typu Dekor.

Elementy i nakładki aluminiowe

Częstotliwość czyszczenia i środki czyszczące

Przy zabrudzeniach typowych dla obszarów mieszkalnych elementy te należy czyścić dwa razy do roku środkami zalecanymi przez producenta.

Konserwacja

Stosując środki konserwujące zamykające agresywnym czynnikom atmosferycznym dostęp do elementów, można ułatwić czyszczenie i zmniejszyć jego częstotliwość.

Zachowanie się powierzchni malowanych proszkowo w długim okresie czasu

Wietrzenie / kredowanie powierzchni malowanych proszkowo:

Kredowanie to inne określenie wietrzenia, używane w branży malarsko-lakierniczej.

Zjawisko to polega na matowieniu powierzchni połączonym z nabieraniem przez nią białego odcienia. Przy lekkim potarciu ręką na ręce pozostaje biały osad. Osad składa się ze zwietrzałych pozostałości polimerów, wypełniaczy, pigmentów itp. (kiedyś jako wypełniacza do farb używano tylko kredy, stąd nazwa „kredowanie”). Kredowania nie należy mylić z płowieniem koloru. Płowienie to zmiana koloru pigmentu, natomiast kredowanie to rozkład szkieletu wiążącego farbę.

Ciemne farby, takie jak np. RAL 9005, 8017, 7016 czy 6005 są bardziej narażone na powstawanie tego zjawiska niż jasne, ponieważ silniej pochłaniają promieniowanie ultrafioletowe. W takich farbach efekt kredowania może wystąpić szybciej. Dodatkowym czynnikiem jest położenie obiektu i jego usytuowanie względem stron świata.

W jaki sposób zachodzi kredowanie? Głównym czynnikiem niszczącym polimerowy szkielet farby jest promieniowanie ultrafioletowe. Natomiast pigmenty są dzisiaj w znacznej mierze niewrażliwe na to promieniowanie. To uszkodzenie szkieletu sprawia, że wypełniacze i pigmenty znajdujące się na powierzchni nie mają do niej przyczepności. Powierzchnia wietrzeje – pojawia się na niej biały osad. Zależnie od stopnia uszkodzenia szkieletu wypełniacze i pigmenty wypadają z farby i jej kolor staje się coraz jaśniejszy.

Czyszczenie, pielęgnacja

Poniżej podano zalecenia dotyczące czyszczenia:

- **Czyszczenie co najmniej 2 razy w roku:**

Tylko czystą wodą, w razie potrzeby z niewielką ilością neutralnego środka myjącego, np. płynu do naczyń, przy pomocy miękkiej, nieścierającej szmatki, ręcznika albo waty technicznej. Unikać mocnego tarcia. Bezpośrednio po każdym czyszczeniu spłukać powierzchnię czystą zimną wodą.

o **Konserwacja co najmniej 1 razy w roku:**

Po czyszczeniu, środkiem zalecany przez producenta.

- o Do usuwania substancji tłustych, oleistych lub podobnych do sadzy można użyć denaturatu albo alkoholu izopropylowego. Tym sposobem można również usunąć pozostałości kleju, kauczuku silikonowego, taśm samoprzylepnych itp. Nie wolno używać rozpuszczalników do farb, rozcieńczalników ani ściernych środków czyszczących lub chusteczek!
- o Nie stosować silnie kwaśnych lub zasadowych środków czyszczących ani zwilżających (detergentów). Zalecamy neutralne środki czyszczące!
- o Nie stosować środków czyszczących o nieznanym składzie.
- o Ponieważ istnieje ryzyko zmiany odcienia lub efektu wizualnego, należy wykonać próbę przydatności.
- o Środki czyszczące mogą mieć temperaturę maksymalnie 25°C. Nie stosować urządzeń czyszczących pod dużym ciśnieniem lub strumieniem pary.
- o Temperatura powierzchni elementów fasadowych podczas czyszczenia także nie powinna przekraczać 25°C.
- o Maksymalny czas działania środków czyszczących na powierzchnię wynosi 1 godzinę. Jeżeli jest potrzebne kolejne czyszczenie, można je przeprowadzić po przerwie co najmniej 24 godzin.

Zależnie od stopnia zwiędnięcia stosuje się specjalne produkty producenta. Należy je stosować zgodnie z wytycznymi producenta!

Ostrzeżenia

- o Ewentualną folię ochronną należy usunąć bezpośrednio po zamontowaniu elementu, aby nie doprowadzić do uszkodzeń lakieru spowodowanych działaniem słońca.
- o Elementy malowane, opakowane na czas transportu, należy na budowie przechowywać w miejscu suchym, nie wystawionym na działanie słońca.

Okucia

We wszystkich ruchomych częściach okuć widocznych po otwarciu elementu należy co najmniej raz do roku smarować powierzchnie ślizgowe odpowiednim olejem lub olejem w spreju. Po nałożeniu smaru kilkakrotnie wykonać wszystkie funkcje otwierania i zamykania, by równomiernie rozprowadzić olej na powierzchniach ślizgowych. Praca mechanizmu z oporami wskazuje na złą regulację okuć. W takim przypadku okucia muszą zostać jak najszybciej wyregulowane przez specjalistę. Częstotliwość regulacji okuć zależy od wielkości elementu i sposobu otwierania.

Należy regularnie sprawdzać, czy elementy okuć nie są poluzowane lub zużyte. Wymianę zużytych elementów zlecić specjaliście.

Uszczelki

Uszczelki należy co najmniej raz do roku (po czyszczeniu elementów) konserwować środkiem zalecanym przez producenta, aby utrzymać ich elastyczność.

Działanie i trwałość uszczelek pogarszają się na skutek zbyt mocnego ściskania lub zbyt dużej przyczepności do powierzchni. Lekkie pieszczenie uszczelek podczas otwierania okna może występować i nie stanowi wady. W większości przypadków poprawne nasmarowanie eliminuje te hałasy.

Szkło izolacyjne

Szkło izolacyjne nie wymaga obsługi. Do czyszczenia używa się powszechnie dostępnych środków do mycia szyb, które nie powodują uszkodzeń powierzchni. Środki ściernie mogą uszkodzić szybę, dlatego nie wolno ich stosować!

W przypadku szkła samoczyszczącego przestrzegać specjalnych wytycznych producenta na temat czyszczenia.

Regularnie sprawdzać, czy w uszczelnieniu szyby do ramy nie pojawiają się pęknięcia materiału uszczelniającego lub uszczelki, albo czy środek uszczelniający nie odchodzi od ramy bądź szyby. Usunięcie usterek bezzwłocznie zlecić specjaliście, by nie doszło do uszkodzeń wtórnych.

Spoina montażowa między ościeżnicą a murem

Uszczelnienie elementu względem ściany należy regularnie sprawdzać, a zauważone uszkodzenia naprawiać.

4 WODA KONDENSACYJNA I POWSTAWANIE PLEŚNI

Zbyt duża wilgotność powietrza połączona z niskim współczynnikiem wymiany powietrza (niedostatecznym wietrzeniem) może doprowadzić do przemoczenia elementów i zmniejszenia izolacyjności cieplnej, rozwoju mikroorganizmów oraz pojawienia się pleśni na elemencie.

Norma PN-B-03430:1983 określa warunki, jakie musi spełniać powietrze w pomieszczeniach mieszkalnych oraz innych pomieszczeniach o podobnym przeznaczeniu.

Są one następujące:

- maksymalna wilgotność powietrza 65% przez maksymalnie 8 godzin dziennie
- maksymalna wilgotność powietrza 55% przez resztę czasu.

Należy przy tym odjąć 1% wilgotności dla każdego °C temperatury zewnętrznej poniżej 0°C. Tych wartości maksymalnych nie wolno w żadnym razie przekraczać, gdyż ma to szkodliwy wpływ na materiały oraz zdrowie użytkowników.

WSKAZÓWKI NA TEMAT PROJEKTOWANIA

Poniżej kilka zasad przydatnych przy projektowaniu:

- Zastosowanie szkła izolacyjnego o wysokiej izolacyjności cieplnej powoduje wzrost temperatury wewnętrznej szyby. Z jednej strony daje to większy komfort przebywania w pobliżu szyby, a z drugiej zmniejsza tendencję do powstawania wody kondensacyjnej w strefie krawędziowej szyby od strony pomieszczenia.
- Stosowanie rozwiązań z krawędzią oszklenia o ulepszonej izolacyjności cieplnej.
- Projektowanie wydajniejszego ogrzewania we wnękach, w narożnikach zewnętrznych, przy dużych powierzchniach szklanych, w narożnikach całoszklanych, połączeniach bezramowych itp.
- Jeśli to możliwe, należy zastosować sterowane wietrzenie pomieszczeń. Zapewnia ono utrzymanie współczynnika wymiany powietrza wystarczającego dla zachowania higieny (również nocą).
- Jednak zastosowanie sterowanego wietrzenia pomieszczeń mieszkalnych wymaga specjalnego zaprojektowania i dopasowania strumieni ciepłych, ochrony przed kondensacją i szczelności powietrznej. Jeżeli te środki będą niewystarczające, przy oknie może być odczuwalny mniejszy komfort, a na nim i wokół niego może się pojawiać woda kondensacyjna i pleśń.

Poniżej kilka zasad przydatnych przy użytkowaniu:

- Wystarczające i ciągłe ogrzewanie wszystkich pomieszczeń. Unikanie choćby przejściowych spadków temperatury (np. nocą). Dotyczy to również pomieszczeń, które nie są ciągle wykorzystywane lub w których pożądana jest niższa temperatura.
 - Nie ograniczać cyrkulacji powietrza przy oknie i ścianach zewnętrznych.
 - Nie ograniczać działania grzejników osłonami, długimi zasłonami ani przez zastawianie meblami.
 - Unikać ciągłego wietrzenia przez uchylone okna.
 - Wietrzyć należy aktywnie, odpowiednio do potrzeb i ze świadomością strat energii. Wprawdzie traci się przy tym trochę ciepła, jednak trzeba ponieść tę stratę w interesie zdrowego klimatu w pomieszczeniu i w celu uniknięcia szkód spowodowanych przez wilgoć. Należy się starać, by ta strata była tak mała, jak to możliwe. Najlepszy efekt daje krótkie, intensywne wietrzenie.
- Okna i drzwi na krótko otworzyć szeroko – w miarę możliwości zrobić przeciąg.

Po ok. pięciu minutach zużyte i wilgotne powietrze w pomieszczeniu zostanie zastąpione świeżym i czystym, które po ogrzaniu będzie mogło wchłonąć dodatkową ilość pary wodnej.

Zaletą takiego wietrzenia uderzeniowego polega na tym, że wraz ze zużytym powietrzem ucieka tylko to ciepło, które było w nim zawarte, natomiast ciepło zgromadzone w ścianach i wyposażeniu pomieszczenia pozostaje. Dzięki temu po zamknięciu okien świeże powietrze szybko nagrzewa się do żądanej temperatury.

Gdy w pomieszczeniu przebywają osoby, wietrzenie uderzeniowe przeprowadzać kilka razy dziennie.

Duże ilości pary wodnej powstające w poszczególnych pomieszczeniach (np. przy gotowaniu lub podczas kąpieli) powinny być natychmiast usuwane na zewnątrz przez wymuszoną wentylację tych pomieszczeń. Drzwi wewnętrzne powinny być wtedy zamknięte, by para wodna nie rozprzestrzeniała się po całym mieszkaniu.

5 KRYTERIA OCENY MONTAŻU

Jakość montażu i wykonania spoiny montażowej jest kluczem do przydatności użytkowej elementu budowlanego.

Montaż musi uwzględniać rozszerzalność elementów, sposób zamocowania oraz wymagania statyki, a spoina montażowa pomiędzy ościeżnicą a ościeżem musi być wykonana zgodnie z regułami techniki, ujętymi w normach.

Mocowanie

Mocowanie musi zapewniać pewne przenoszenie wszystkich działających sił na budynek. Należy tu wybrać rodzaj i rozmieszczenie punktów podparcia, a także odpowiednie elementy mocujące.

Przy wyborze elementów mocujących należy się kierować przenoszonymi siłami, rodzajem okalającej ściany i przemieszczeniami występującymi w spoinie montażowej.

Spoina montażowa między ościeżnicą a murem

Spoinę montażową należy zaprojektować, ustalając następujące elementy:

- Materiał profili ościeżnicy
- Powierzchnię okalających elementów, tworzących spoinę montażową
- Przewidywany materiał izolacyjny
- Zewnętrzne i wewnętrzne sznury dylatacyjne
- Uszczelnienie
- Wypełnienie przestrzeni pomiędzy spoinami
- Odpowiednia do warunków folia chroniąca przed wiatrem i/lub deszczem oraz stopniowa izolacja paroszczelna
- Materiał elementu montowanego
- Wymagania wobec montażu oraz sposobu zamocowania montowanego elementu i elementów składowych spoiny
- Tolerancje otworów w murze i montowanych elementów
- Koordynacja wymiarów
- Wymiary spoiny

Należy zwracać uwagę, aby wymiary spoiny były uzasadnione technicznie i ekonomicznie! Podłoże (ościeże w miejscu zamocowania okna) musi być na tyle czyste, suche, nośne, gładkie, równe, wytrzymałe, pozbawione pęknięć i wolne od różnych substancji, by nie dochodziło do osłabienia przyczepności materiału uszczelniającego. Nierówności, takie jak wykruszenia, otwory po kamieniach, jamy osadowe itp. należy w trwały sposób wyrównać. Spoiny pomiędzy ceglami powinny być gładkie i tworzyć z nimi równą powierzchnię. W razie potrzeby nałożyć gładź cementową.

Warunkiem poprawnego montażu okna jest wodoszczelne połączenie z fasadą na całym obwodzie okna, niezależnie od rodzaju podokiennika. Podokiennik musi być wodoszczelnie połączony z ościeżem i z ościeżnicą okna. Ponadto należy uwzględnić różną rozszerzalność cieplną stykających się materiałów.

Wskazówki dotyczące etapu budowy

Po zamontowaniu okna należy poprzez regulację okuć zapewnić poprawne działanie elementu. Podczas budowy na okna i drzwi działają różne obciążenia mechaniczne, klimatyczne i chemiczne. Dlatego należy chronić te elementy poprzez osłonięcie (oklejenie) i zapewnić wentylację wystarczającą do odprowadzenia nadmiaru wilgoci. Najwięcej problemów pojawia się przy pracach tynkarskich i posadzkarskich. Zwiększają one wilgotność powietrza, co może powodować uszkodzenie elementów i ich spoin montażowych. Dlatego tak ważna jest odpowiednia wentylacja. Do ochrony powierzchni należy stosować odpowiednie taśmy samoprzylepne. Muszą być one odpowiednie do chronionej powierzchni. Taśmy należy jak najszybciej usunąć. Jeśli mimo zachowania ostrożności na elementach pozostaną zabrudzenia, należy je natychmiast dokładnie usunąć za pomocą nieagresywnych środków (pH 5–8).

Unikać powstawania zbyt wysokiej wilgotności powietrza (maks. 55%). Prowadzi ona do uszkodzeń wtórnych, takich jak pęcznienie elementów drewnianych, odkształcenie elementów, korozja okuć, odchodzenie warstwy laserunku, powstawanie pleśni i niezdrowego klimatu w mieszkaniu.

Ocena wzrokowa spoiny montażowej wykończonej na gotowo od wewnątrz

Przemieszczanie się elementów wokół spoiny montażowej może sprawić, że nawet przy jej fachowym wykonaniu pojawią się tam pęknięcia i szczeliny. Spoina wykonana zgodnie z normą austriacką ÖNORM B 5320 kompensuje te przemieszczenia, tak więc nie dochodzi do zakłócenia jej funkcji. Takie szczeliny i pęknięcia nie stanowią wady spoiny montażowej.

Problemy z oknami, wywołane wilgocią powstającą przy pracach tynkarskich i posadzkarskich

Po pracach tynkarskich i posadzkarskich może dojść do uszkodzeń lub zakłóceń w działaniu drewnianych i drewniano-aluminiowych okien i drzwi. Dlatego należy unikać utrzymywania się przez dłuższy czas wilgotności > 55% (np. przez wietrzenie, osuszanie itp.).

6 DEFINICJE ZNAKÓW JAKOŚCI I CERTYFIKATÓW

System zarządzania jakością – EN ISO 9001:2000

Certyfikowane przedsiębiorstwo stworzyło i udokumentowało swój system zarządzania jakością na podstawie międzynarodowych norm. Przez system zarządzania jakością przedsiębiorstwo ustala, jakie zasady w obszarze produkcji i usług należy wprowadzić, by zwiększyć efektywność i zapewnić jakość we wszystkich działach i obszarach współpracy. Stosowanie tych zasad jest sprawdzane przez coroczne audyty wewnętrzne i zewnętrzne. Co 3 lata odbywa się ponowna certyfikacja.

Jakość produktu i zapewnienie jakości

Oznaczenie CE (Europa)

Oznaczenie CE jest paszportem produktu na całym terenie Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Obejmuje wszystkie wymagania prawne, do których odnosi się odpowiednia norma zharmonizowana, obowiązująca we wszystkich krajach członkowskich UE. Warunkiem oznakowania wyrobu znakiem CE jest spełnienie wymogów normy EN 14351 „Okna i drzwi – Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne”.

Data : 14/12/2015

Opracował
pełnomocnik SZJ
Joanna Tomaszek

sprawdził
dyrektor produkcji
Janusz Zatorski

zatwierdził
prezes
Teresa Czerwińska

