

## **Ogólne wytyczne konserwacji**

Stolarka aluminiowa jest zamocowana do konstrukcji budowlanej na stałe, w związku z czym położenie elementów mocujących nie powinno ulec zmianie (z wyłączeniem zajścia siły wyższej, przez którą należy rozumieć każde nagłe, nieprzewidywalne zewnętrzne zdarzenie mające wpływ na realizację obowiązków stron, któremu strony nie mogły zapobiec). Elementy takie jak zawiasy, zamki, okucia należy czyścić miękką, flanelową tkaniną, lekko zwilżoną w wodzie z płynem do mycia naczyń. Czyszczenie powinno odbywać się regularnie zgodnie z zaleceniami opisanymi w niniejszym dokumencie.

### **Profile**

Elementy konstrukcji aluminiowych winny być konserwowane z częstotliwością wynikającą z miejsca eksploatacji, a w szczególności z agresywności korozyjnej środowiska naturalnego:

- a. W środowiskach słabo agresywnych (wieś, małe miasta) – minimum 2 razy w roku
- b. W środowiskach średnio agresywnych (małe miasta, na szlakach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu, średnich miast, dużych aglomeracjach) – minimum 4 razy w roku

Elementy stolarki aluminiowej należy zmywać wodą z dodatkami detergentów o odczynie obojętnym, pH roztworu myjącego winno wynosić 5,8. Do mycia należy używać miękkich materiałów, aby wykluczyć możliwość zarysowań na profilach.

Zabronione jest stosowanie wszelkich rozpuszczalników organicznych na bazie benzyn, acetonu, itp., środków zasadowych (amoniak, soda, wapno) lub kwasowych oraz środków powodujących zarysowania powierzchni.

### **System drenażu**

Przestrzeń pomiędzy elementami stałymi oraz otwieranymi należy czyścić minimum co 4 miesiące. Należy także sprawdzać drożność otworów drenażowych i w razie konieczności usuwać wszelkie zabrudzenia blokujące te otwory.

W ościeżnicy dolnej drzwi przesuwnych i harmonijkowych może zbierać się brud i piasek. Ościeżnice wraz z szyną prowadzącą należy czyścić co miesiąc.

### **Uszczelki**

Aby uniknąć pęknięcia i tworzenia się osadów, na uszczelki znajdujące się pomiędzy elementami stałymi i ruchomymi należy nanieść niewielką ilość talku lub ciekłego silikonu (za pomocą czystej, nie pozostawiającej włókien szmatki). Konserwacja uszczelki powinna następować minimum 2 razy do roku na jesień i na wiosnę.

### **Okucia**

Należy czyścić poprzez usuwanie brudu, kurzu i tłuszczu za pomocą szmatki z następujących elementów:

- Okucia okienne,
- Ruchome części klamek,
- Zamki i wkładki bębnekowe,
- Ograniczniki otwarcia elementów przesuwnych.

Częstotliwość czyszczenia zależy od środowiska w jakim montowane są konstrukcje jednak nie rzadziej niż raz na kwartał. Nie należy używać smarów silikonowych. Nie należy smarować tworzywowych listew sterujących ani zawiasów drzwiowych. Do czyszczenia okuć nigdy nie należy stosować środków agresywnych ani środków szorujących.

W zależności od wymagań, śruby należy dokręcać, a zużyte lub uszkodzone elementy wymienić na nowe.

### **Szkło**

Szkło jest ciałem bezpostaciowym (amorficznym), jednorodnym, stałym, kruchym i twardym. Posiada znikome naprężenia wewnętrzne, dzięki czemu daje się ciąć i obrabiać. Pęknięciom ulega na skutek działania termicznych lub mechanicznych czynników zewnętrznych a także ingerencji w powłokę szkła np. poprzez oklejanie szyb. Tego typu pęknięcia szkła powstałe po dostarczeniu szyb do klienta nie są ujęte w gwarancji i nie mogą być podstawą do reklamowania szyb.

W celu zwiększenia odporności szkła na pęknięcia wywołane obciążeniami termicznymi czy mechanicznymi, szkło należy poddać procesowi hartowania i przeprowadzenia testów HST w celu wykluczenia inkluzji siarczku niklu. Dotyczy to zwłaszcza szkła o podwyższonej absorpcji energii. Powstające w naturalny sposób różnice temperatur pomiędzy nasłonecznioną częścią szyby, a częścią zacienioną nie prowadzą do pęknięcia szkła, jeśli są to oszklenia przeziernie, eksploatowane w pozycji pionowej, w warunkach zapewniających pełny, naturalny przepływ światła i ciepła słonecznego przez szyby. Należy jednak zwrócić uwagę na obecność od strony wnętrza pomieszczenia, 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 termicznego pęknięcia szkła. Elementami, które mogą powodować tego typu zjawiska są np.: nieprzezroczyste folie, plakaty naklejane na szyby wewnętrzne, umieszczone blisko szyby elementy emitujące ciepło (lampy, wyświetlacze, czajniki, grzejniki, wentylatory, itp.), meble i szafki wystawowe blokujące przepływ ciepła, rolety, sufity podwieszane.

#### *Kondensacja pary wodnej*

Kondensacja pary wodnej na szybach zewnętrznych występuje najczęściej porankiem, gdy wilgotne, lekko nagrzane ciepłem słonecznym powietrze styka się z wychłodzoną w nocy elewacją budynku, a spowodowana jest różnicą temperatur (dobra izolacyjność cieplna szyb zespolonych). Efekt ten nie świadczy o wadliwości szyb zespolonych. Kondensacja pary wodnej wewnątrz pomieszczenia spowodowana jest wysoką wilgotnością (brak wentylacji).

#### *Zjawisko interferencji światła*

Zauważalne w postaci słabo widocznych wielokolorowych plam, pasów lub pierścieni, jest widoczne tylko okresowo i szybko zanika, gdy zmienia się temperatura powietrza bądź ciśnienie. Zjawisko to nie może być traktowane jako wada szyb zespolonych.

#### *Zjawisko anizotropii*

Występuje na szkłe hartowanym (ESG), ponieważ w tak wykonanej szybie sąsiadują ze sobą obszary o bardzo zróżnicowanych naprężeniach, co powoduje powstawanie różnic dróg optycznych promieni świetlnych załamujących się wewnątrz szkła. Efektem tego są występujące czasami pod pewnym kątem obserwacji ciemniejsze cętki lub pasma na powierzchni szyb.

#### *Odchylenia barwy.*

Szkło float nominalnie bezbarwne w rzeczywistości posiada odcień zielony lub niebieskozielony. Jest on spowodowany zawartością jonów żelaza wprowadzanych do zestawu szklarskiego z surowcami, przez rozpuszczające się materiały ogniotrwałe i z innych źródeł. Odcień szkła zależy od stosunku ilości jonów dwuwartościowych i trójwartościowych żelaza ( $Fe^{2+}$  /  $Fe^{3+}$ ), w związku z tym mogą wystąpić różnice w szklach float poszczególnych producentów. Taki odcień szkła jest naturalną cechą szkła float. Dodatkowo odcień szkła bezbarwnemu nadają powłoki (warstwy tlenków metali na powierzchni szkła, dzięki którym ma specjalne własności np. powłoki niskoemisyjne). Widziany odcień szkła zależy od rodzaju powłoki, grubości szkła, oświetlenia, kąta patrzenia na powierzchnię szyby.

#### *Czyszczenie zwykłe.*

Należy korzystać ze specjalnych, gumowych wycieraczek i ściereczek do szyb. Dopuszcza się stosowanie delikatnych tkanin bawełnianych i materiałów przeznaczonych do przemysłowego czyszczenia. Nie wolno stosować ściernych środków czyszczących ani czyścić powierzchni poprzez tarcie. Podczas przecierania nie należy zbyt mocno dociskać tkaniny do czyszczonej powierzchni. Po każdym myciu, powierzchnia musi być natychmiast spłukana czystą, zimną wodą. W większości przypadków szkło wystarczy umyć dużą ilością czystej wody, czasami jednak konieczne może okazać się dodanie do wody niewielkiej ilości neutralnego detergentu lub innego dostępnego na rynku produktu przeznaczonego do mycia szyb. Nie wolno stosować organicznych rozpuszczalników zawierających estry, amoniak, ketony, alkohole, związki aromatyczne, estry glikoli, węglowodory

chlorowane, itp. Nie wolno stosować mocno kwaśnych lub mocno alkalicznych środków czyszczących, jak również środków powierzchniowo czynnych mogących reagować z aluminium. Mycie może być bardziej efektywne, gdy użyjemy do przetarcia powierzchni dekoracyjnej tkaniny, nierysującej powierzchni. Przed przystąpieniem do czyszczenia powierzchni należy sprawdzić efekt działania używanych do tego celu środków. Próbę należy przeprowadzić na niewidocznych powierzchniach. W przypadku wystąpienia niepożądanych efektów należy zrezygnować z wykorzystania testowanego środka czyszczącego. Maksymalny czas oddziaływania środka czyszczącego nie może przekraczać jednej godziny. Jeżeli to konieczne proces mycia można powtórzyć po 24 godzinach. W przypadku oblodzenia w pobliżu profili, nie wolno stosować soli oraz substancji chemicznych do ich usuwania. Minimalna zalecana częstotliwość czyszczenia to raz na sześć miesięcy.

Należy pamiętać o tym, że:

- Każde zarysowanie przerywa ciągłość powłoki powodując nieodwracalne uszkodzenie.
- Zbyt silne czyszczenie mechaniczne powłoki może prowadzić do jej miejscowego starcia.
- Należy unikać kontaktu powłoki z metalowymi przedmiotami.
- Należy unikać stosowania wszelkich środków chemicznych, które mogłyby reagować z powłoką i w konsekwencji doprowadzić do jej nieodwracalnego uszkodzenia.
- W czasie mycia temperatura powłok nie może przekraczać 25°C, a temperatura otoczenia nie może być niższa niż 0°C.
- Temperatura stosowanej do mycia wody nie może przekraczać 25°C. Nie wolno myć powłoki strumieniem pary wodnej.
- Korozja powłoki wystąpi przy styku ze szkłem zastosowanych nieodpowiednich preparatów, materiałów lub/i uszkodzenie powłoki szkła.

### Daszki szklane

Mycie, czyszczenie i odśnieżanie przeprowadza się z podnośnika z koszem. Częstotliwość uzależniona jest od zanieczyszczenia środowiska naturalnego i powinna być wykonywana minimum 4 razy na rok. Mycie, czyszczenie wewnętrznej strony fasad oraz słupów należy realizować poprzez uprawnionych i przeszkolonych pracowników lub zleca się firmom specjalistycznym. Nie dopuszczalne jest wykonywanie prac z drabin opartych o wewnętrzne elementy konstrukcji fasad i dachów szklanych, chodzenie po dachu, a także chodzenie po obróbkach blacharskich łączących konstrukcji betonów z dachem szklanym. Do odśnieżania powinny być używane narzędzia bez ostrych i twardej krawędzi, czyli szufle z tworzywa sztucznego i szczotki do zamiatania z włosiem z tworzywa sztucznego. Podczas odśnieżania połaci dachu zabronione jest skuwanie, skrobienie oblodzenia i śniegu usuwany powinien być tylko niegłęboki śnieg. Oblodzenia należy pozostawić do naturalnego rozpuszczenia. Określenie grubości warstwy śniegu zalegającego na zadaszeniu jest uzależnione od rodzaju śniegu (ciężar objętościowy ulega zmianie).

Dopuszczalna grubość zalegającego śniegu będzie różna dla każdego rodzaju śniegu. Dla śniegu świeżego będzie wynosiła 0,90 m, a dla śniegu mokrego 0,22 m. Istotne jest, aby nie było przekroczone dopuszczalne obciążenie w tym przypadku 0,9 kN/m<sup>2</sup>.

Prace te należy prowadzić, jak poniżej:

- przy zachowaniu przepisów BHP,
- roboty te należy realizować poprzez uprawnionych i przeszkolonych pracowników lub zlecać firmom specjalistycznym,
- w celu zapobieżenia zatykaniu się wpustów dachowych oraz koryta odwadniających dach należy systematycznie oczyszczać w okresie jesiennym kosze i miejsca wpustów dachowych z liści oraz innych zanieczyszczeń.

**Nie wolno zrzucać odgarniętego śniegu na powierzchnie szklane przyległych zadaszeń.**