



SZKŁO ELEWACYJNE

INSTRUKCJA CZYSZCZENIA I KONSERWACJI

WERSJA 2.0 – SIERPIEŃ 2024

Your Dreams, Our Challenge

Niniejsza wersja instrukcji zastępuje i uchyla wszystkie wcześniejsze wersje.
Zapraszamy na strony www.agc-yourglass.com, gdzie znajdują się najnowsze aktualizacje.

Ważne instrukcje wstępne

Przed przystąpieniem do prac związanych z czyszczeniem i konserwacją szkła elewacyjnego należy uważnie zapoznać się z niniejszymi zaleceniami.

Szkło jest z natury materiałem wytrzymałym, twardym i łatwym w utrzymaniu. Przestrzeganie wytycznych zawartych w tej broszurze pozwoli zachować jego czystość i blask przez wiele lat.

1. Szkło należy zawsze czyścić i konserwować w bezpiecznych warunkach.
2. Należy uważnie zapoznać się z zaleceniami dotyczącymi środków chemicznych i detergentów, które można stosować do czyszczenia i utrzymania szkła. Należy przestrzegać niniejszych wytycznych. W razie wątpliwości należy skontaktować się z producentem.
3. Zabrania się stosowania produktów zawierających kwas fluorowodorowy lub pochodne fluoru, gdyż substancje te mogą niszczyć powłokę, emalię i/lub powierzchnię szkła.
4. Zabrania się stosowania produktów o bardzo kwaśnym lub bardzo zasadowym odczynie, ponieważ mogą ścierać powierzchnię szkła.
5. Należy sprawdzić kompatybilność chemiczną stosowanych produktów z innymi elementami konstrukcyjnymi (elementy uszczelniające, lakiery użyte do malowania ram, aluminium, kamień itd.).
6. Powierzchnię szkła trawionego należy czyścić na mokro po całej powierzchni. Nigdy nie należy go czyścić punktowo.
7. Nie należy czyścić szkła wystawionego na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Należy unikać czyszczenia szkła, jeśli temperatura powietrza jest bardzo niska lub bardzo wysoka.
8. Zaleca się, by przy okazji mycia powierzchni szklanych elewacji sprawdzić stan techniczny elementów uszczelniających, systemów odprowadzających wodę i ram.
9. Ściereczki, ściągaczki gumowe i inne akcesoria do czyszczenia powierzchni szklanych zawsze powinny być w dobrym stanie.
10. Ściereczki i ściągaczki gumowe powinny być miękkie, tak by podczas mycia nie rysowały szklanych powierzchni.

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP I INFORMACJE OGÓLNE.....	5
1.1	Na etapie projektowania.....	5
1.2	Na etapie realizacji budowy i montażu.....	5
1.3	Częstotliwość	6
2.	RODZAJE MYCIA.....	6
2.1	Na etapie realizacji budowy.....	6
2.2	Na etapie montażu.....	6
2.3	Na etapie użytkowania (zwykłe metody czyszczenia).....	7
2.4	Czyszczenie specjalne.....	7
3.	SPECJALNE TYPY SZKŁA I JEGO WYKOŃCZEŃ.....	7
3.1	Szkło z powłoką w pozycji 1 lub 4	7
3.2	Szkło antyrefleksyjne	8
3.3	Szkło samoczyszczące	8
3.4	Szkło sprężone termicznie.....	8
3.5	Szkło laminowane	8

1. WSTĘP I INFORMACJE OGÓLNE

Zabrudzenia występujące na szklanych powierzchniach to powszechne zjawisko wynikające z czynników naturalnych oraz charakterystyki danego budynku. W normalnych warunkach regularne czyszczenie w odpowiednich odstępach czasu nie jest dla powierzchni szklanych szkodliwe. Jednak mogą się na nich gromadzić znaczne ilości wody i zanieczyszczeń w postaci osadów chemicznych i fizycznych w zależności od różnych czynników, takich jak czas, lokalizacja, klimat i warunki panujące w danym obiekcie. Wówczas niezbędne jest profesjonalne mycie i konserwacja.

Nie należy chodzić po szkło zamontowanym na dachu, jeżeli nie jest ono wystarczająco mocne, by utrzymać człowieka. Personel powinien korzystać z konstrukcji z podestami lub z miejsc w pobliżu tych konstrukcji, by uniknąć uszkodzeń i zadbać o bezpieczeństwo pracy.

Niniejsze wytyczne zawierają rady, jak zapobiegać i ograniczać zanieczyszczenia szkła w trakcie jego eksploatacji oraz jak prawidłowo myć produkty ze szkła, włącznie z zalecaną częstotliwością mycia.

Są to zalecenia ogólne, które należy uwzględnić w przypadku projektowania i montowania okien, szklanych fasad i dachów.

Zapobieganie gromadzeniu się zanieczyszczeń to najlepszy sposób, jak uniknąć problemów z myciem i obniżyć jego koszty.

1.1 Na etapie projektowania

- Aby brudna woda nie zaciekała na szyby należy zadbać o właściwe systemy odwadniania i odprowadzania wody.
- Konieczne jest umożliwienie dostępu do szyb, tak by mogły być bezpiecznie myte (bez potrzeby wchodzenia na szyby dachowe).
- Jeżeli szyby dachowe nie mają wystarczającego nachylenia w środkowej części, mogą akumulować wodę i brud, które będą tworzyć niewielkie kałuże, utrudniając utrzymanie szklanej powierzchni. Tego typu szyby wymagają zazwyczaj częstszego mycia. Ponadto szyby, na których gromadzą się duże ilości wody, mogą przestać być całkowicie bezpieczne.

Więcej informacji można przeczytać na ten temat w naszych wytycznych dla montowania szyb oraz w przepisach i normach, których należy przestrzegać projektując okna, fasady i systemy dachowe.

1.2 Na etapie realizacji budowy i montażu

Szyby mogą się brudzić, zwłaszcza na etapie realizacji budowy obiektu.

- Należy zawsze robić wszystko, by zapobiegać zanieczyszczeniu korozyjnemu, zwłaszcza przez gips, zaprawę, beton i zawieszinę cementową, które mają odczyn alkaliczny i mogą prowadzić do korozji powierzchni szklanej.
- Należy także unikać zabrudzenia przez kleje silikonowe, farby i lakiery.
- Należy dbać o to, by szkło nie miało kontaktu ze spawanym lub szlifowanym metalem. Tego typu uszkodzeń nie da się naprawić.
- W razie konieczności szyby należy przykryć brezentem lub plastikową folią, pamiętając, by między płachtą ochronną a szybą była odpowiednia przestrzeń do wietrzenia.
- Na etapie realizacji budowy brud lub zanieczyszczenia należy usuwać natychmiast. W części 2 niniejszego opracowania opisano właściwą metodę postępowania w tym wypadku.
- Należy przestrzegać instrukcji szklenia (por. www.agc-yourglass.com).

1.3 Częstotliwość

- Częstotliwość czyszczenia szkła uzależniona jest od warunków panujących w otoczeniu oraz poziomu zanieczyszczenia środowiska. Szkło szybciej brudzi się na zapyłonych terenach przemysłowych, w miejscach o dużym natężeniu ruchu drogowego, w obszarach nadmorskich oraz w przypadku, gdy powierzchnia szkła rzadko wystawiona jest na działanie deszczu.
- Pewne znaczenie może mieć również niezastosowanie określonych środków ostrożności na etapie projektowania fasad lub montażu szkła. Szkło należy myć na tyle często, by wszystkie zabrudzenia udało się usunąć standardowymi metodami.
- Zalecamy mycie szyb co najmniej raz na sześć miesięcy.

2. RODZAJE MYCIA

2.1 Na etapie realizacji budowy

- W trakcie realizacji budowy szyby należy chronić przed agresywnym zabrudzeniem.
- Jeżeli pojawią się agresywne zabrudzenia, wyznaczeni pracownicy powinni je natychmiast zmyć stosując nieagresywne środki czystości.
- Beton, zawiesina cementowa, gips, zaprawa murarska, które mają wysoki odczyn alkaliczny, muszą być natychmiast usuwane z szyb dużą ilością wody, w przeciwnym razie mogą prowadzić do uszkodzeń.
- Osady pyłowe i ziarniste powinni usuwać wyspecjalizowani pracownicy z powierzchni, które nie są suche.
- Wykonawca obiektu odpowiada za zarządzanie współpracą różnych pracowników na placu budowy i za informowanie ich o konieczności stosowania odpowiednich środków ochronnych.
- Optymalizacja procesów budowlanych i stosowanie środków ochronnych, takich jak folie ochronne na oknach i fasadach pomagają ograniczyć zabrudzenia.
- Wstępne mycie służy oczyszczeniu poszczególnych elementów po zakończeniu prac budowlanych, jednak nie zawsze usuwa cały brud nagromadzony w trakcie realizacji budowy.

2.2 Na etapie montażu

Szyby bywają szczególnie brudne przed pierwszym myciem **po montażu** (po skończeniu budowy). Dlatego należy:

- Jak najszybciej usunąć folię ochronną, etykiety, samoprzylepny korek lub przekładki. Jeżeli nie chcą zejść, można zastosować rozpuszczalniki, takie jak metanol, izopropanol, aceton lub trichloroetylen.
- Zabrudzenia w postaci odcisków palców, plam po smarach lub środkach uszczelniających można usuwać za pomocą rozpuszczalników takich jak aceton, butanon (MEC) lub amoniak, o ile nie spowodują one uszkodzenia elementów uszczelniających i nie przedostaną się do profilu.
- Szkło obficie spłukać wodą, by usunąć jak najwięcej pyłu.
- Następnie umyć stosując zwykłą metodę (opisaną poniżej w części 2.3). Sprawdzić, czy na powierzchni szkła nie pozostały zabrudzenia.
- Specjalną skrobaczką do szyb lub żyletką ostrożnie usunąć pozostałe zabrudzenia, np. resztki środków uszczelniających, kitu, zaprawy itd. Należy to robić bardzo ostrożnie, tak by nie zarysować szyby. Dotyczy to zwłaszcza szyb powlekanych, trawionych kwasem i piaskowanych.
- W razie potrzeby zastosować specjalne metody czyszczenia (opisane w części 2.4).

2.3 Na etapie użytkowania (zwykle metody czyszczenia)

- Zabrania się stosowania produktów zawierających kwas fluorowodorowy lub pochodne fluoru, gdyż substancje te mogą niszczyć powierzchnię szkła.
- Zabrania się stosowania produktów o odczynie silnie kwaśnym lub silnie zasadowym, ponieważ mogą ścierać powierzchnię szkła.
- Zazwyczaj szyby wystarczy umyć dużą ilością czystej wody lub środka do mycia okien i przetrzeć miękką gąbką lub gumową ściągaczką. Stosując gumową ściągaczkę należy uważać, by jej metalową rączką nie uszkodzić powłoki na szybie¹.
- Nie należy usuwać brudu lub zanieczyszczeń z suchej szyby, ponieważ może to prowadzić do jej uszkodzenia.
- Podczas mycia nie należy na szybę zbyt mocno naciskać, ponieważ może to spowodować zadrapania lub plamy na powierzchni szkła. Środek do mycia szyb należy równomiernie rozprowadzić po całej powierzchni szyby, a następnie równomiernie wytrzeć. Czym bardziej równomiernie szyby zostaną nawilżone środkiem do mycia i wytarte, tym mniejsze ryzyko powstania plam. Wycierając szyby nie wolno na nie zbyt mocno naciskać. W razie pojawienia się plam, należy powtórzyć cały proces.
- Szyby po umyciu należy opłukać czystą wodą i osuszyć ściągaczką.
- W przypadku tłustych lub oleistych zacieków (np. odcisków palców), środek do mycia szkła należy zastosować zawsze na całej powierzchni szyby.

¹ AGC oferuje klientom miękką gąbkę i środek do szyb w zestawie FIX-IN Cleaning Kit (do nabycia na stronach www.agc-store.com)

2.4 Czyszczenie specjalne

Jeżeli zwykłe mycie nie wystarcza, można zastosować inne metody mycia szkła na suchej powierzchni:

- Plamy z tłuszczu oraz inne zabrudzenia organiczne należy usuwać rozpuszczalnikami, takim jak alkohol izopropylowy lub aceton, nakładanym na zabrudzone powierzchnie miękką, czystą ściereczką.
- Inne zanieczyszczenia należy usuwać, delikatnie polerując powierzchnię szkła wodną zawiesiną tlenku ceru (od 100 do 200 gramów substancji na litr wody).
- Szkło spłukać dokładnie wodą, a następnie umyć stosując normalne metody czyszczenia.

3. SPECJALNE TYPY SZKŁA I JEGO WYKOŃCZEŃ

Poniżej opisane produkty ze szkła, ze specjalnym wykończeniem i/lub powłoką od strony zewnętrznej, to produkty wysokiej jakości, które wymagają szczególnej pielęgnacji i zachowania ostrożności podczas czyszczenia. Ewentualne uszkodzenia na tego typu szkło są bardziej widoczne i/lub mogą pogorszyć jego parametry funkcjonalne. W razie potrzeby należy kierować się konkretnymi instrukcjami mycia od poszczególnych producentów, zwłaszcza w przypadku szyb z powłoką od zewnątrz. Do czyszczenia takich szyb nie wolno używać skrobaczek.

3.1 Szkło z powłoką w pozycji 1 lub 4

Szkło powlekane, np. **Stopsol**, **Sunergy**, **Planibel G fast** i **Planibel Low-e Anti-Fog** posiada trwałą powłokę z tlenku metalu, nakładaną na powierzchnię szyby.

- Jeżeli powłokę umieszczono wewnątrz szyby zespolonej (pozycja 2 lub 3, tj. tam, gdzie styka się z warstwą powietrza/gazu), nie trzeba stosować żadnych specjalnych środków ostrożności.
- W przypadku szyb pojedynczych lub powłok od strony zewnętrznej w szymb zespolonych (pozycja 1, od zewnątrz budynku, lub pozycja 4, wewnętrzna strona budynku), należy stosować mycie zwykłe i specjalne, zgodnie z powyższym opisem.
- Należy zawsze pamiętać, że powłoka jest przezroczysta i że czyszczeniu poddawana jest bardzo cienka metalowa warstwa powierzchniowa.

Należy pamiętać o tym, że:

- Zarysowanie powłoki wnika w powierzchnię szkła. Takich zarysowań nie da się usunąć.
- Zbyt intensywne mechaniczne czyszczenie może spowodować usunięcie powłoki w niektórych miejscach.
- Należy unikać kontaktu z przedmiotami metalowymi.
- Nie stosować środków chemicznych, które mogą nieodwracalnie uszkodzić powierzchnię.

3.2 Szkło antyrefleksyjne

Powłoki redukujące odbicia, znane również jako powłoki antyrefleksyjne, są nakładane na zewnętrzną lub wewnętrzną stronę szyby. Są to powłoki mające ograniczać odbicia, jednak gołym okiem trudno je zauważyć.

Więcej informacji znajduje się w naszej instrukcji mycia dla **Clearsight** i **Clearsight Lite**.

3.3 Szkło samoczyszczące

Powierzchnie odporne na zabrudzenia i samoczyszczące często trudno rozróżnić. Zazwyczaj tego typu powłoki stosuje się od strony szyby narażonej na działanie warunków atmosferycznych ze względu na przeznaczenie tych szyb (**Planibel Easy**).

- Uszkodzenia mechaniczne, np. zarysowania, nie tylko pogarszają wygląd szkła, ale również jego parametry funkcjonalne związane z samoczynnym czyszczeniem uszkodzonego miejsca.
- Na takich powierzchniach należy zapobiegać osadzaniu się silikonu i tłuszczu.
- Stosując ściągarki gumowe należy pamiętać, by nie było na nich silikonu, tłuszczu ani żadnych innych substancji obcych.

3.4 Szkło sprężone termicznie

Szkło hartowane termicznie i **szkło wzmacniane termicznie** mają trwałe oznaczenie zgodnie ze standardem danego produktu i mogą być stosowane razem ze wspomnianymi powyżej powłokami.

- Powierzchnia sprężonego termicznie szkła ulega w trakcie obróbki termicznej modyfikacji, co różni ją od standardowego floatu.
- W pewnych warunkach naprężenie powierzchniowe w sprężonym szkłe może powodować, że uszkodzenia są widoczne bardziej niż na szkłe odpężonym (float), często też uszkodzenia są widoczne z pewnym opóźnieniem.

3.5 Szkło laminowane

Szyby laminowane, **Stratobel**, **Stratobel Strong**, **Stratophone** i **Stratobel Coloured** składają się z co najmniej dwóch tafli połączonych z użyciem plastikowej przekładki. Mogą być jednym z elementów szyby zespolonej.

- W przypadku szyb laminowanych z zabezpieczoną krawędzią, nie trzeba stosować żadnych konkretnych środków ostrożności.
- Jeżeli jednak po zamontowaniu szyb laminowanych ich krawędzie są odsłonięte lub niezabudowane, należy po umyciu szybko i dokładnie je osuszyć.
- Nie należy usuwać plam z przekładki ani usuwać samej przekładki, nawet przy użyciu czystych narzędzi.
- Należy przestrzegać wytycznych i środków ostrożności, które opisano w niniejszym dokumencie.

Tam, gdzie poziom zanieczyszczenia jest wysoki, należy stosować metody i produkty sprawdzone przez specjalistów. Więcej informacji można znaleźć np. na stronach www.djyms.com.