

The logo for AGC, consisting of the letters 'AGC' in a bold, blue, sans-serif font. The letter 'G' has a small red square at its top right corner.

# MIROX MNGE & 4GREEN

## INSTRUKCJA MONTAŻU

WERSJA 3.0 – CZERWIEC 2018

Your Dreams, Our Challenge

Niniejsza wersja instrukcji zastępuje i unieważnia wszelkie poprzednie wersje.  
Regularne aktualizacje są dostępne na stronie [www.agc-yourglass.com](http://www.agc-yourglass.com).

# U W A G A

Przed przystąpieniem do cięcia i montażu szkła Mirox MNGE & 4Green należy dokładnie zapoznać się z treścią niniejszego poradnika!



## Ważne instrukcje wstępne

- Mirox MNGE i Mirox 4Green to wyroby szklane przeznaczone wyłącznie do zastosowań wewnątrz pomieszczeń. Nie są one przeznaczone do laminowania (z użyciem folii PVB) ani montażu w szybach zespolonych, nawet na pozycji wewnętrznej. Istnieje bowiem ryzyko uszkodzenia powłoki farby w kontakcie z plastyfikatorami stosowanymi w produkcji folii PVB.
- Wyroby Mirox MNGE i Mirox 4Green są również dostępne w wersji bezpiecznej z folią zabezpieczającą SAFE+ naniesioną na tylną powierzchnię szkła pokrytą farbą.
- Wszystkie wyroby szklane Mirox MNGE i Mirox 4Green mogą być stosowane w pomieszczeniach wilgotnych (kuchnie, łazienki itp.), przy czym nie wolno dopuszczać do ich zanurzenia w wodzie. W środowisku wilgotnym zaleca się montaż szkła z folią zabezpieczającą SAFE+.
- Grubość wyrobów Mirox MNGE i Mirox 4Green należy dobrać odpowiednio do wymiarów i kształtu tafli. W przypadku montażu szkła w charakterze okładziny ściennej (panele o powierzchni > 1 m<sup>2</sup>), AGC zaleca stosowanie tafli o grubości 6 mm. W przypadku bardzo dużych tafli konieczne może być użycie szkła o większej grubości.
- Nie należy mocować szkła Mirox do niedokładnie oczyszczonych i osuszonych ścian. Podłoża o porowatej powierzchni należy pokryć podkładem gruntującym. Szkło powinno być czyste. Na etapie przygotowania lub osadzania tafli nie wolno dopuścić do ich zawilgocenia bądź zanurzenia w wodzie.
- Należy zwrócić szczególną uwagę, aby w procesie przycinania i montażu nie zarysować tylnej powierzchni lustra.
- Należy zawsze stosować kleje/taśmy samoprzylepne zalecane przez AGC oraz ściśle przestrzegać wskazówek producenta (zwłaszcza w odniesieniu do zalecanej ilości środka na m<sup>2</sup>). Inne, niezatwierdzone przez AGC środki mocujące, użytkownik/klient stosuje na własną odpowiedzialność. W przypadku montażu szkła bezpiecznego Mirox MNGE lub Mirox 4Green z folią SAFE+ z użyciem środków klejących, należy obowiązkowo pokryć folię zabezpieczającą aktywatorem powierzchni lub podkładem gruntującym. W sprawie możliwości klejenia bez gruntowania należy skonsultować się z producentem silikonu.
- Należy zachować szczególną ostrożność w trakcie mocowania szkła Matelac Silver z użyciem środków klejących z uwagi na brak możliwości całkowitego usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń z matowej powierzchni szkła.
- Podczas wszelkich prac związanych z obróbką i montażem szkła zaleca się korzystanie z rękawic ochronnych i stosownych środków ochrony indywidualnej.

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....	4
2. LUSTRA MIROX Z FOLIĄ ZABEZPIECZAJĄCĄ SAFE+ .....	4
3. INSTRUKCJA MONTAŻU .....	5
3.1. Wskazówki .....	5
3.2. Cięcie szkła Mirox .....	6
3.2.1 Ogólne zalecenia.....	6
3.2.2 Wskazówki dotyczące cięcia .....	6
3.3. Montaż luster.....	7
3.3.1. Klejenie .....	8
3.3.2. Montaż mechaniczny.....	11
4. INSTRUKCJA CZYSZCZENIA .....	11
4.1 Zalecenia dotyczące czyszczenia .....	11
4.2 Czyszczenie szkła Mirox MNGE i Mirox 4Green .....	12
4.3 Czyszczenie szkła Matelac Silver.....	12

# 1. WSTĘP

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla pracowników branży szklarskiej. Przedstawia ona zalecane przez AGC Glass Europe metody montażu lustro Mirox MNGE i Mirox 4Green oraz wskazówki dotyczące ich czyszczenia.

Montaż lustra to czynność wymagająca dużej precyzji i staranności. Prawidłowy montaż ma zasadnicze znaczenie dla zapewnienia:

- bezpieczeństwa użytkownika końcowego – ze względu na ochronę przed stłuczeniem. Należy zaznaczyć, że optymalny poziom bezpieczeństwa gwarantuje zastosowanie szkła Mirox MNGE i Mirox 4Green SAFE+;
- wysokiej jakości lustra – dzięki ochronie powłoki przed zarysowaniem;
- braku zniekształceń odbitego obrazu.

*Treść niniejszej instrukcji jest zgodna ze stanem wiedzy i doświadczenia firmy AGC w chwili jej publikacji. W razie potrzeby klienci i monterzy mogą uzyskać dodatkową pomoc doradców ds. pomocy technicznej AGC Glass Europe (TAS). Całkowitą odpowiedzialność za montaż, szkła, w tym również kompatybilność zastosowanych materiałów ponosi monter. AGC Glass Europe przyjmuje odpowiedzialność za dostarczone wyroby w zakresie przewidzianym w ogólnych warunkach sprzedaży.*

## 2. LUSTRA MIROX Z FOLIĄ ZABEZPIEZAJĄCĄ SAFE+

Lustra Mirox MNGE i Mirox 4Green są również dostępne w wersji bezpiecznej z folią SAFE+ przytwierdzoną do szkła od strony pokrytej farbą. Folia pełni potrójną funkcję:

- 1) w razie stłuczenia szkła odłamki pozostają przyklejone do folii, co zapobiega urazom i zniszczeniom;
- 2) zabezpiecza farbę przed zarysowaniem;
- 3) zapewnia ochronę farby przed wilgocią w środowisku o podwyższonej wilgotności.

Folie zabezpieczające SAFE+ spełniają wymogi dotyczące bezpieczeństwa określone w normie europejskiej EN12600.

Folia SAFE+ wykonana jest z politereftalanu etylenu – PET.

Podczas montażu lustro z folią SAFE+ w charakterze okładziny ściennej należy stosować kleje lub dwustronne taśmy samoprzylepne. W tabeli na stronach 9 i 10 zamieszczono wykaz zalecanych produktów.

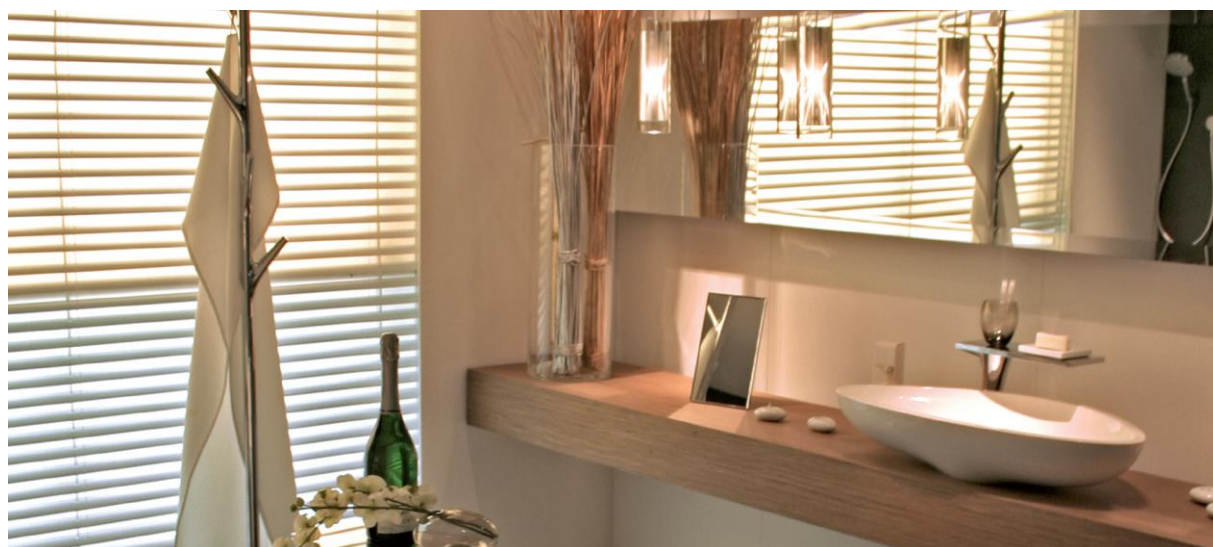


## 3. INSTRUKCJA MONTAŻU

### 3.1. Wskazówki

Aby uniknąć obniżenia jakości lustra na skutek uszkodzenia powłok metalicznych lub emalii ochronnej oraz aby nie dopuścić do powstania zniekształceń odbitego obrazu, należy stosować się do poniższych wskazówek:

- Podczas montażu lustera zawsze należy nakładać dwustronną taśmę samoprzylepną i klej bądź silikon **w pionowe paski** lub punktowo, aby zagwarantować prawidłową wentylację przestrzeni pomiędzy tylną powierzchnią lustra i podłożem. Należy zawsze przestrzegać zaleceń podanych przez producenta środków mocujących dotyczących ilości środka stosowanego na m<sup>2</sup>. Nigdy nie należy nakładać środków mocujących w postaci poziomych pasów.
- Lustra należy mocować do **czystych, suchych podłoży**, nie dopuszczając do kontaktu ze ścianami podatnymi na zawilgocenie.
- **Podłoża porowate** należy pokryć **podkładem gruntującym**.
- Aby umożliwić **swobodny pionowy przepływ powietrza** w szczelinie **między tylną powierzchnią lustra i podłożem**, należy u dołu i z tyłu lustra użyć niemetalowych podkładek dystansowych. Jest to szczególnie zalecane w przypadku montażu lustera w pomieszczeniach o wysokiej wilgotności powietrza, takich jak łazienki, sale gimnastyczne, itp.
- Aby uniknąć odkształceń tafli i odbicia, **powierzchnia**, do której ma zostać zamocowane lustro, **musi być idealnie płaska**.
- Powierzchnie, które nie są płaskie, należy wyrównać lub zastosować niemetalowe podkładki dystansowe.
- Należy zwrócić szczególną uwagę, aby **nie zarysować tylnej powierzchni lustra**, gdyż może to skutkować utlenianiem (czarne lub brązowe plamy widoczne po stronie odbijającej obraz).



## 3.2. Cięcie szkła Mirox

### 3.2.1 Ogólne zalecenia

Niekiedy konieczne jest wykonanie w taflach szkła otworów specjalnych w celu ominięcia „przeszkód” w postaci gniazdek elektrycznych, rur lub wylotów przewodów wentylacyjnych.

Duże tafle: niezbędne otwory należy wykonać w warsztacie szklarskim.

Płytki o niewielkich wymiarach: otwory może wykonać glazurnik.

**Zaleca się wykonywanie prac w rękawicach ochronnych i odpowiednim obuwiu.**

#### Pomiary

Niezależnie od wymiarów tafli szkła, przed przystąpieniem do cięcia należy dokonać precyzyjnych pomiarów. Średnica otworu wokół wylotów rur i gniazdek elektrycznych powinna być o 1 cm większa od wynikającej z pomiaru.

#### Zalecana grubość

Grubość wyrobów Mirox należy dobierać odpowiednio do wymiarów i kształtu tafli. W przypadku montażu szkła w charakterze okładziny ściiennej (panele o powierzchni > 1 m<sup>2</sup>), AGC zaleca stosowanie tafli o grubości 6 mm. W przypadku bardzo dużych tafli konieczne może być użycie szkła o większej grubości.

#### Narzędzia

Przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się z dostarczonymi przez producentów instrukcjami obsługi poszczególnych narzędzi tnących.

Prace należy wykonywać na stabilnym stole do rozkroju szkła z powłoką filcową.


Nie wolno dopuścić do zarysowania szkła przez elementy stołu do rozkroju.

Aby zapobiec urazom, należy delikatnie zeszlifować krawędzie tafli, w której wycinane będą otwory.

Aby uniknąć pęknięcia szkła, należy unikać nadmiernego dociskania tafli wokół krawędzi otworów.

### 3.2.2 Wskazówki dotyczące cięcia

W celu zagwarantowania prawidłowego przecięcia folii zabezpieczającej SAFE+, AGC zaleca stosowanie następujących kółek tnących: [www.agc-store.com](http://www.agc-store.com)

Kółko tnące	Kąt (°)	Grubość (mm)	
B0 03A100M	100	3–4	
B0 03A110M	110	4–5	
B0 03A115M	115	5–6	
Kółko tnące w oprawce z tworzywa sztucznego			
B0 416A100M	100	3–4	
B0 416A110M	110	4–5	
B0 416A115M	115	5–6	

Rozkrój należy rozpoczynać przy niskiej prędkości, a następnie stopniowo zwiększać docisk aż do uzyskania zadowalającego cięcia.

Należy używać oleju do cięcia ACECUT 5503 lub środka o jednakowych właściwościach.

Właściwe ustawienia parametrów cięcia mogą różnić się w zależności od urządzenia i można je ustalić odcinając próbki szkła w formie pasów o szerokości 100 mm i długości co najmniej 1 m. Pasy powinny dawać się odłamać ręcznie.

**Wskazane kółka tnące można również stosować do cięcia szkła niepowlekanych, bez folii zabezpieczającej SAFE+.**

**AGC zamieszcza powyższe informacje w celach informacyjnych. Za skutki stosowania się do podanych wskazówek odpowiada wyłącznie użytkownik/klient.**

### 3.3. Montaż luster

Istnieją dwa podstawowe sposoby montażu luster Mirox MNGE i Mirox 4Green:

- klejenie przy użyciu:
  - silikonu,
  - taśmy samoprzylepnej.
- Mocowanie mechaniczne z użyciem śrub lub metalowych zatrzasków bądź polegające na osadzeniu tafli szkła bezpośrednio w ramie.





### 3.3.1. Klejenie

#### a) Ogólne zalecenia

W przypadku montażu szkła metodą klejenia, należy stosować środki mocujące optymalnie dobrane do rodzaju lustra (z folią zabezpieczającą SAFE+ bądź bez folii) oraz poziomu bezpieczeństwa w kontekście wymiarów tafli szkła. Do momentu całkowitego utwardzenia kleju tafła lustra wymaga podparcia za pomocą (niemetalowych) podkładek dystansowych. W przypadku montażu z użyciem silikonu, AGC zaleca dodatkowo stosowanie dwustronnej taśmy samoprzylepnej zapewniającej stabilne zamocowanie szkła w okresie schnięcia silikonu.

Firma AGC opracowała własną gamę wysokiej jakości, łatwych w użyciu specjalistycznych produktów montażowych oferowanych pod nazwą handlową FIX-IN. Preparaty można stosować do profesjonalnego montażu lusterek Mirox, w tym również w wersji z folią zabezpieczającą SAFE+.

Optymalna kompatybilność systemu montażowego FIX-IN stworzonego specjalnie na potrzeby AGC zabezpiecza przed korozją warstwy srebra oraz farby powlekającej tylną powierzchnię szkła AGC Mirox.

FIX-IN to coś więcej niż tylko standardowy zestaw produktów montażowych: to kompleksowe rozwiązanie gwarantujące profesjonalne wykończenie okładzin szklanych. System objęty jest 5-letnią gwarancją (\*).

Firma AGC może również polecić inne produkty mocujące kompatybilne z wyrobami szklanymi AGC (\*\*). Decydując się na ich użycie należy zapoznać się z instrukcją stosowania i gwarancjami producenta takich środków.

(\*) na korozję warstwy srebrzonej oraz łuszczenie lub pękanie farby

(\*\*) patrz lista poniżej

#### b) Klej i silikon

Silikon można stosować do mocowania lusterek Mirox MNGE i Mirox 4Green, w tym również w wersji z folią zabezpieczającą SAFE+. Należy zawsze przestrzegać wskazówek producenta dotyczących kompatybilności z podłożem. W przypadku montażu z użyciem silikonu, AGC zaleca dodatkowo stosowanie dwustronnej taśmy samoprzylepnej zapewniającej stabilne zamocowanie szkła w okresie schnięcia silikonu.

**Klej lub silikon należy nakładać w formie pionowych pasów lub punktowo**, aby zagwarantować prawidłową wentylację przestrzeni pomiędzy tylną powierzchnią lustra i podłożem. **Aby zapobiec powstawaniu odkształceń odbitego obrazu**, należy stosować jednakową siłę nacisku na całej powierzchni lustra. Nigdy nie należy nakładać środków mocujących w postaci poziomych pasów.

Ilość nakładanego kleju lub silikonu uzależniona jest głównie od rodzaju używanego środka mocującego oraz ciężaru lustra. W poniższej tabeli przedstawiono ciężar lustra w przeliczeniu na 1 m<sup>2</sup> dla tafli o różnych grubościach.

Grubość lustra	Ciężar lustra / m <sup>2</sup>
3 mm	7,5 kg
4 mm	10 kg
5 mm	12,5 kg
6 mm	15 kg
8 mm	20 kg

Informacji na temat czasu schnięcia konkretnych klejów lub silikonów (są one różne w zależności od marki) oraz ilości środka wymaganej do montażu lustra o określonym ciężarze udziela producent.

## Kompatybilność poszczególnych kategorii klejów i silikonów (\*)

Rodzaj kleju / silikonu	Mirox MNGE & 4Green	Mirox MNGE & 4Green SAFE+
Silikony alkoksydowe	TAK	TAK
Silikony oksydowe	TAK	TAK
Spoiva na bazie polimerów MS	TAK	TAK
Silikony kauczukowe	NIE	NIE
Silikony octowe	NIE	NIE
Spoiva poliuretanowe	NIE	NIE
Kleje topliwe	TAK	NIE

(\*)W tabeli podano jedynie ogólne zalecenia dla poszczególnych grup klejów lub spoiw. Nie wszystkie środki mocujące należące do określonej grupy produktów automatycznie nadają się do podanych zastosowań. W konkretnych przypadkach należy zawsze kierować się informacjami podanymi w tabelach 'Zalecane marki środków mocujących' oraz 'Kompatybilne marki środków mocujących' poniżej.

W przypadku luster Mirox MNGE lub Mirox 4Green SAFE+ należy przed użyciem środka mocującego pokryć folię zabezpieczającą aktywatorem powierzchni lub podkładem gruntującym. Wykaz zalecanych i kompatybilnych marek produktów znajduje się w tabeli zbiorczej na stronach 9 i 10.

Należy zachować szczególną ostrożność w trakcie mocowania szkła Matelac Silver z użyciem silikonu z uwagi na brak możliwości całkowitego usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń z matowej powierzchni szkła.

### c) Taśma samoprzylepna

Istnieje również możliwość montażu luster Mirox MNGE i Mirox 4Green z użyciem taśmy samoprzylepnej (patrz zalecane i kompatybilne marki produktów na stronach 9 i 10).

#### **ZALECENIA DOTYCZĄCE STOSOWANIA**

Należy zawsze stosować dużą ilość środka mocującego i postępować zgodnie ze wskazówkami producenta. Wymagana ilość taśmy samoprzylepnej będzie zależała od rodzaju użytego produktu oraz ciężaru lustra Mirox.



AGC Glass Europe zaleca stosowanie dziesięciu pasów taśmy o wymiarach 10 mm x 100 mm na kilogram lustra oraz naklejanie większej liczby krótszych fragmentów taśmy zamiast pojedynczych długich pasów (jak pokazano powyżej).

## Kompatybilność poszczególnych rodzajów taśm samoprzylepnych (\*)

Rodzaj taśmy samoprzylepnej	Mirox MNGE & 4Green	Mirox MNGE & 4Green SAFE+
Akrylowa	TAK	NIE
Akrylowa modyfikowana	TAK	NIE
Kauczukowa	TAK	TAK

(\*)W tabeli podano jedynie ogólne zalecenia dla poszczególnych grup klejów lub spoiw. Nie wszystkie środki mocujące należące do określonej grupy produktów automatycznie nadają się do podanych zastosowań. W konkretnych przypadkach należy zawsze kierować się informacjami podanymi w tabelach 'Zalecane marki środków mocujących' oraz 'Kompatybilne marki środków mocujących' poniżej.

### d) Zalecane marki środków mocujących

	Rodzaj	Marka i producent	Mirox MNGE & 4Green	Mirox MNGE & 4Green SAFE+
Kleje / silikon	Alkoksylowe	FIX-IN SL (AGC)	TAK	TAK + aktywator powierzchni FIX-IN SA (AGC)
Taśmy	Kauczukowe	FIX-IN AT (AGC)	TAK	TAK + aktywator powierzchni FIX-IN SA (AGC)

### e) Kompatybilne marki środków mocujących

	Rodzaj	Marka i producent	Mirox MNGE/4Green	Mirox MNGE/4Green SAFE+
Kleje / silikon	Alkoksylowe	Ottocoll S16 (Otto-Chemie)	TAK	NIE
		DC 817 (Dow Corning)	TAK	TAK + środek czyszczący R40 + podkład gruntujący 1200 OS lub środek gruntujący C (Dow Corning)
	Silikony oksymowe	Parasilico AM 85-1 (DL Chemicals)	TAK	TAK + środek czyszczący Parasilico Cleaner + podkład gruntujący Detaprimer 435.10 (DL Chemicals)
		Silirub 2 (Soudal)	TAK	NIE
	Spoiwa na bazie polimerów MS	Fix All Classic (Soudal)	TAK	NIE
		Zwaluw Hybrifix Super 7 (Den Braven Sealants)		NIE
		Paracol Miroseal MS (DL Chemicals)	TAK	NIE
		MS Super Adhesive (Fratelli Zucchini)	NIE	TAK + podkład gruntujący M51 (Fratelli Zucchini)

	Rodzaj	Marka i producent	Mirox MNGE & 4Green	Mirox MNGE & 4Green SAFE+
Taśmy	Akrylowe	4632 (3M)	TAK	NIE
		4032 (3M)	TAK	NIE
		VITOMOUNT 125 SS-100 (VITO Irmén)	TAK	NIE
	Akrylowe modyfikowane	4952 (3M)	TAK	NIE
	Kauczukowe	MACmount M1702 (MACtac)	TAK	TAK
		FM 7600 (Avery Dennison)	TAK	TAK

### 3.3.2. Montaż mechaniczny

#### a) Montaż w ramie

W przypadku montażu lustra w ramie należy:

- użyć klocków i podkładek dystansowych, aby uniknąć kontaktu tafli z ramą;
- chronić tafnię lustra Mirox przed kontaktem z twardymi lub kruchymi obiektami, np. wykonanymi z metalu lub porcelany.

#### b) Montaż z użyciem zatrzasków lub śrub

W przypadku montażu lustra z użyciem metalowych zatrzasków i/lub śrub, należy:

- w miejscu kontaktu zatrzasków ze szkłem stosować piankowe podkładki dystansowe;
- chronić tafnię lustra Mirox przed kontaktem z twardymi lub kruchymi obiektami, np. wykonanymi z metalu lub porcelany.

## 4. INSTRUKCJA CZYSZCZENIA

### 4.1 Zalecenia dotyczące czyszczenia

Szkło może ulec zabrudzeniu, w szczególności w trakcie prac budowlanych.

Należy bezwzględnie unikać kontaktu szkła z substancjami o działaniu korozyjnym, zwłaszcza tynkiem, zaprawą murarską, betonem i rzadką zaprawą cementową. Wszystkie wymienione materiały mają odczyn zasadowy i mogą powodować korodowanie powierzchni szkła. Jakikolwiek zanieczyszczenia należy natychmiast zmyć z powierzchni szkła, spłukując obficie czystą wodą, aby uniknąć zarysowania. Do czyszczenia można użyć czystej, miękkiej gąbki bądź ściereczki z tkaniny lub irchy. Nie należy próbować usuwać zabrudzeń z suchego szkła. Do czyszczenia powierzchni szkła nigdy nie należy używać ostro zakończonych przedmiotów, takich jak skrobaki.

W celu ochrony szkła w trakcie prac budowlanych, AGC Glass Europe zaleca przykrycie zamontowanych tafli szkła płachtami folii z tworzywa.

Wszystkie grupy pracowników zaangażowane w projekt powinny zostać poinformowane o zasadach właściwego postępowania ze szkłem.

## 4.2 Czyszczenie szkła Mirox MNGE i Mirox 4Green

Po umyciu powierzchni lustra należy niezwłocznie dokładnie osuszyć krawędzie tafli.

Lustra Mirox MNGE i Mirox 4Green można czyścić wodą bez dodatku detergentów.

**WAŻNE: Do czyszczenia powierzchni luster Mirox MNGE i Mirox 4Green nigdy nie należy używać produktów na bazie amoniaku ani środków o właściwościach ściernych (takich jak specjalne produkty do usuwania kamienia).**

Nie wolno używać detergentów o  $\text{pH} < 2$  lub  $\text{pH} > 12$

## 4.3 Czyszczenie szkła Matelac Silver

Trawiona kwasem powierzchnia szkła Matelac Silver jest bardziej chropowata niż gładka, niepoddana obróbce, powierzchnia luster Mirox.

Ziarnista powierzchnia szkła jest wyjątkowo podatna na osiadanie kurzu i innych zanieczyszczeń. Na potrzeby codziennej konserwacji powierzchni szkła można stosować powszechnie dostępne w handlu neutralne detergenty, które skutecznie usuwają umiarkowane zabrudzenia. Należy natomiast zachować szczególną ostrożność podczas montażu szkła Matelac Silver ze względu na duże ryzyko trwałego zanieczyszczenia pyłami i innymi substancjami.

**Uwaga:** Nie jest możliwe całkowite usunięcie z powierzchni szkła Matelac Silver silikonu, kleju cementowego i innych podobnych materiałów.