

FARBY ELEWACYJNE DO ZABYTKOWEJ ARCHITEKTURY

OPTOSAN SYSTEMY RENOWACYJNE

Farby mineralne
Farby krzemooorganiczne
Farby i powłoki dekoracyjne



ZAMKI / PAŁACE / KOŚCIOŁY
KAMIENICE MIESZCZAŃSKIE

FARBY DO ZABYTKOWEJ ELEWACJI – NAJWAŻNIEJSZE WYMAGANIA



Elewacja barokowego Pałacu Biskupów Krakowskich w Kielcach – wysokodyfuzyjna i hydrofobowa mineralna farba Optosan Silisan Plus.

Farba, to obok detalu sztukatorskiego najważniejszy element aranżacji dekoracyjnej budynku. Kolor, który towarzyszy człowiekowi od tysięcy lat jest bowiem bardzo często końcowym elementem decydującym o wizerunku elewacji lub wnętrza. Farba powinna jednak też pełnić dodatkową rolę ochrony elewacji przed szkodliwym wpływem warunków zewnętrznych w szczególności wód opadowych. W przypadku obiektów zabytkowych powłoki malarskie muszą być również dostosowane do uwarunkowań podłoża, a nawet konkretnego miejsca. W przeciwnym razie nie tylko mogą ulec degradacji, ale też same spowodować zniszczenia.

Mimo, że teoretycznie znane są składy i rodzaje dawniej używanych farb, to jednak postępująca degradacja współczesnego środowiska, przede wszystkim jego zanieczyszczenie i zakwaszenie, spowodowały dzisiaj zdecydowanie większe narażenie elewacji na szkodliwe czynniki. Oznacza to, iż współcześnie stosowane farby, nawet podczas prac renowacyjnych, w oczywisty sposób, by zachować warunek trwałości, będą różniły się od pierwotnie stosowanych, np. farb wapiennych. Mimo tych potencjalnych różnic to niezależnie od rodzaju spoiwa farby na zabytkowe podłoża muszą spełniać określone wymagania. Najważniejszymi z nich to wysoka paroprzepuszczalność oraz hydrofobowość, czyli odporność na wody opadowe. Wytyczne dla tych parametrów wynikają głównie

z dwóch dokumentów: **Normy PN-EN 1062-1 oraz Instrukcji WTA 2-9-20**. Paroprzepuszczalność jest określana wg tych Norm zgodnie z **EN ISO 7783-2** jako współczynnik przenikania pary wodnej V wyrażany w $g/(m^2 \times 24h)$, albo jako względny opór dyfuzyjny Sd^* wyrażany w metrach.

Najlepszy wg PN-EN to: $V1$ „Duży” >150 lub $Sd <0,14m$. Wg Instrukcji WTA zalecane $Sd <0,2m$. Z kolei hydrofobowość oznaczana jest zgodnie z Normą PN-EN 1062-3 jako przepuszczalność wody (W), gdzie „Mała” to $\leq 0,1 kg/(m^2 \cdot h^{0,5})$. W Instrukcji WTA ten parametr wynosi $<0,2 kg/m^2h^{0,5}$.

* Sd – względny opór dyfuzyjny, wskazuje wartość dyfuzyjnie równoważnej grubości powietrza dla danej powłoki wyrażonej w metrach.

SZEROKA GAMA PRODUKTÓW NAJWYŻSZA JAKOŚĆ



Wykorzystywanie tylko farb, które spełniają powyższe wymagania jest niezwykle ważne. Zbyt niska dyfuzyjność farby może skutkować na elewacji złuszczeniem powłoki, lub korozją biologiczną podłoża. Niewystarczająca odporność na wody opadowe spowoduje oczywiście zawilgocenie ściany, szczególnie w miejscach narażonych na bezpośredni kontakt z nimi.

Wydaje się więc oczywiste, iż tylko spełnienie obu wymaganych parametrów pozwoli na trwałe i skuteczne wykonanie powłok malarskich na trudnych zabytkowych podłożach.

Charakterystyczne złuszczenia elewacyjnej farby o zbyt niskiej paroprzepuszczalności.



Farby Hufgard Optolith przeznaczone do zabytkowych obiektów spełniają w pełnym zakresie powyższe wymagania. Potwierdzają to zarówno niezależne badania Laboratorium PKZ w Toruniu jak i liczne wieloletnie realizacje na często bezcennych obiektach Pomnikach Historii.



Pałac Izraela Poznańskiego – „Łódzki Luwr”. Przykład zastosowania dobranych do potrzeb obiektu różnego rodzaju farb: silikonowych i silikatowych z efektami strukturalnymi i laserunkowymi.



W ofercie firmy znajdują się wszystkie najważniejsze rodzaje farb uwzględniające odmienne wymagania podłoża, ale też pozwalające na uzyskiwanie różnorodnych efektów dekoracyjnych. Są to przede wszystkim tradycyjne farby mineralne, ale też nowoczesne krzemooorganiczne o podwyższonej odporności na warunki zewnętrzne. Własne laboratorium firmy w Częstochowie umożliwiają też szybki dobór kolorów nie tylko wg gotowego wzornika ale także na podstawie indywidualnej palety barw dla danego obiektu. Paleta kolorów Color Magic zawiera około 1400 standardowych receptur barw.



Farby silikatowe - technologia z historią

Farby silikatowe które opracowano pod koniec XIX wieku to farby mineralne oparte na szkłe wodnym (płynny krzemian potasu). Pierwotnie były to farby dwukomponentowe. Jednak mimo niezaprzeczalnych zalet, były też wrażliwe na zmienne warunki atmosferyczne i posiadały bardzo wysoką alkaliczność. Spowodowało to konieczność zmian w tradycyjnej recepturze.

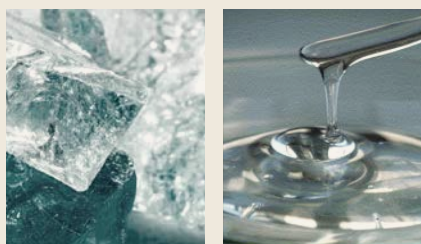
Barokowo-neoklasycystyczny Pałac Larischa w Krakowie - Optosan Silisan.



W latach 60-tych XX wieku powstała farba silikatowa jednoskładnikowa, w której obok szkła wodnego znajdują się do 5% dodatki organiczne. Ten rodzaj farby, która w zasadzie jest farbą jednoskładnikową dyspersyjno-silikatową wykorzystywany jest powszechnie także do dzisiaj. Jest to też jedyna farba, której skład i parametry reguluje konkretna Norma tj. DIN 18363. Wg jej wytycznych farby, w których dodatki organiczne przekraczają 5% nie mogą być nazwane silikatowymi. Oznacza to powtarzalność i porównywalność cech każdej farby silikatowej. W ofercie firmy Optolith farbą spełniającą te wymagania jest **Silisan**.



Do barwienia farb silikatowych Optolith stosowane są tylko najwyższej jakości pigmenty nieorganiczne.



Spoivo do farb silikatowych to płynne szkło potasowe uzyskiwane na drodze stopienia potażu.

Obecnie dzięki swoim zaletom farby silikatowe są najczęściej wykorzystywane podczas prac renowacyjnych zabytkowych elewacji:

- posiadają mineralny charakter powłoki zgodny z historyczną estetyką
- wykazują bardzo wysoką paroprzepuszczalność: ich opór dyfuzyjny S_d jest znacznie niższy niż wymagany $<0,14m$
- charakteryzują się znakomitą przyczepnością do mineralnego podłoża, z którym farba wiąże się chemicznie na drodze silifikacji (krzemianowanie)
- dzięki wysokiej alkaliczności są bardzo odporne na działanie czynników biologicznych
- są odporne na kwaśne środowisko zewnętrzne

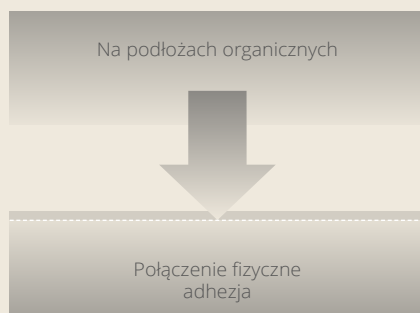


Farby zolo-krzemianowe - mineralne farby XXI wieku

Farby silikatowe są przygotowane przede wszystkim do nakładania na podłoża mineralne, z którym tworzą trwałą powłokę. Jednak podczas prac renowacyjnych na elewacjach często mamy do czynienia z pozostałościami starych dyspersyjnych powłok. Rozwiązaniem tego problemu jest nowa generacja farb silikatowych opracowanych na początku XXI wieku, której przykładem jest **Silisan Plus**.

Zespół dawnego opactwa cystersów w Łądzie nad Wartą - Optosan Silisan Plus.

Silisan Plus – Zasada działania formuły zolo-krzemianowej



Nowe farby są oparte na zolu krzemionkowym i wodnym szkle potasowym z organicznymi stabilizatorami. Ten rodzaj spoiwa powoduje, iż farba posiada podwójny mechanizm wiązania: chemiczny jak w tradycyjnej farbie silikatowej, oraz fizyczny na drodze adhezji. Dzięki temu farby zolo-krzemianowe zachowują wszystkie cechy farb silikatowych i zgodność z wymaganiami Normy DIN 18363, mogą być jednak nakładane także na podłoża organiczne.



Bazylika w Klimontowie - Optosan Silisan Plus. Farby silikatowe nadają się szczególnie do obiektów usytuowanych na obszarach zielonych np. parki lub lasy.

Farba zolo-krzemianowa Silisan Plus łączy w sobie zalety farby silikatowej z szerokim zakresem zastosowań na różnych podłożach:

- jest niezwykle trwała
- posiada bardzo wysoką paroprzepuszczalność
- jest odporna na światło i promienie UV
- jest odporna na korozję biologiczną
- cechuje się odpornością na agresywne, kwaśne środowisko miejskie
- wiąże chemicznie i fizycznie na podłożach mineralnych i organicznych

Farby silikonowe

Jest to bardzo szeroka grupa farb oparta na związkach krzemooorganicznych o różnej długości łańcucha polimerów. Historia farb silikonowych sięga początku lat 60-tych XX wieku. Z tego okresu wywodzą się też liczne inne preparaty silikonowe stosowane do dzisiaj w konserwacji np. środki do hydrofobizacji, czy wzmacniania porowatych materiałów budowlanych.

Farby krzemooorganiczne odróżniają się od farb krzemianowych m.in. możliwością nakładania ich praktycznie na każdy rodzaj podłoża. Są też klasycznymi farbami powłokowymi o znacznie wyższej hydrofobowości, a więc odporności na wody opadowe.



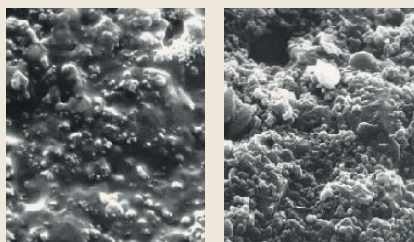
Charakterystyczny efekt „odpychania wody” na wysoko-hydrofobowej powierzchni farby silikonowej.

Dla tego typu farb obowiązującą jest Norma PN-EN 1062-1, która jednak w przeciwieństwie do DIN 18363 nie opisuje wymaganych proporcji składników spoiwa. Oznacza to, że nawet farby akrylowe z niewielką ilością żywicy silikonowej mogą być nazywane w handlu farbami silikonowymi. Przekłada się to oczywiście na bardzo dużą rozpiętość oferty farb, niestety nie zawsze tej samej jakości. Najlepsze farby posiadają minimum 50% żywicy silikonowej w całości spoiwa. Dzięki temu mają też największą paroprzepuszczalność, podczas gdy farby z dużą ilością żywicy akrylowej będąc najtańszymi mają jednocześnie znacznie wyższy opór dyfuzyjny S_d ok. 0,3-0,4m, który powinien wykluczać je ze stosowania na większości podłoży zabytkowych.

Różnice dyfuzyjności tych spoiw wynikają głównie z charakteru połączeń chemicznych. W silikonie przypominają one porowatą strukturę kwarcu (piasku). Farba jest więc „otwarta”, ale wytwarza wysoki kąt napięcia powierzchniowego, dzięki czemu jest silnie hydrofobowa. Z kolei farba akrylowa ma zamknięte pory przez co jest niezwilżalna (szczelna), ale za to ma mocno ograniczoną paroprzepuszczalność. Takie farby znajdują więc zastosowanie w miejscach, gdzie będzie występować większe obciążenie wodą.



Secesyjna willa Michalika w Poznaniu - „czysto-silikonowa” farba Silcosan.



Porównanie powłok farby akrylowej i silikonowej. Farba dyspersyjna tworzy nieprzepuszczalną dla pary wodnej błonę, w przeciwieństwie do porowatej, w pełni otwartej na dyfuzję strukturę farby silikonowej.

Farba „czysto-silikonowa” Silcosan, decydujące zalety na zabytkowej elewacji:

- **bardzo wysoka paroprzepuszczalność**
- **bardzo dobra przyczepność do większości podłoży mineralnych i organicznych**
- **duża siła krycia**
- **mineralnie matowy charakter powłoki**
- **bardzo wysoka hydrofobowość,**
- **pozytywna opinia badawcza Laboratorium PKZ**



Siloxane to farba, która mimo większej ilości żywicy akrylowej posiada dość dobrą paroprzepuszczalność, ale przede wszystkim znakomitą stabilność i odporność podczas aplikacji w zmiennych warunkach. Świetnie sprawdzi się podczas malowania na podłożach wapienno-cementowych, lub zawierających stare powłoki dyspersyjne, które same mają niską dyfuzyjność.

Zalety farby Siloxane:

- możliwość barwienia w pełnej gamie kolorów
- wysoka odporność na zmienne warunki atmosferyczne w trakcie aplikacji
- aplikacja na podłożach organicznych i mineralnych
- wysoka odporność na wody opadowe
- optymalna paroprzepuszczalność

Wczesno-modernistyczna kamienica Oskara Ewalda przy ul. Krasieńskiego 2 w Bydgoszczy. Prace malarskie prowadzone bardzo późną jesienią wymagały użycia farb o większej odporności na niekorzystne zmienne warunki atmosferyczne.

Farby silikonowo-dyspersyjne - optymalne rozwiązanie

Farby krzemooorganiczne z dużym udziałem żywicy silikonowej mimo wielu zalet, mają także pewne ograniczenia. Nie można ich np. barwić w pełnej palecie kolorów. Problem ten dotyczy jednak w największym stopniu farb silikatowych, które ze względu na podwyższone pH można barwić jedynie pigmentami nieorganicznymi. To mocno zawęża skalę uzyskiwanych kolorów.

Mineralny charakter farb silikatowych powoduje również dość dużą wrażliwość na niekorzystne warunki atmosferyczne podczas aplikacji. Najbardziej jest to widoczne podczas prac na koniec sezonu w okresach jesiennych. W takich przypadkach nawet na niektórych elewacjach zabytkowych, jeśli nie ma szczególnych wymagań co do paroprzepuszczalności jedynym rozwiązaniem jest stosowanie farb krzemooorganicznych z większą ilością żywicy akrylowej. Taką farbą w ofercie firmy jest **Siloxane**.

Neogotycki budynek dworca PKP z XIX wieku w Jaworze – intensywny, ciemno-czerwony kolor można było bezpiecznie uzyskać tylko w farbie dyspersyjno-silikonowej barwionej pigmentami organicznymi.



Farby laserunkowe do dekoracji malarskich

Farby na elewacjach zabytkowych to nie tylko określona paleta barw kryjących. Dekoracje malarskie to często rozmalowania o różnym nasyceniu i transparentności. Wykonane w taki sposób stanowią o wyjątkowości historycznej fasady ale wymagają użycia specjalnych farb. Taką możliwość daje farba silikatowa **Silisan** w połączeniu ze specjalnym spoiwem **Fixativ**.

W zależności od proporcji łączenia komponentów uzyskuje się różny stopień transparentności i tym samym malarski efekt laserunku na barwnym podłożu. Dzięki temu można przy użyciu farby imitować np. ślady zatarć tynku, mazerunku w kamieniu lub przejścia różnobarwne w przedstawieniach malarskich.



Barokowy Pałac Biskupów Krakowskich w Kielcach. Indywidualnie przygotowane farby zolno-krzemianowe Silisan Plus w połączeniu ze specjalnym medium Fixativ do dekoracji laserunkowych.



Gdańskie Stare Miasto – kamienice przy ulicach Szeroka 49 oraz Ogarna 98 (zbliżenie fragmentu elewacji), wielobarwne, iluzjonistyczne dekoracje malarskie z użyciem farb silikatowych Optolith.



Pałac w Kielcach – zbliżenie fragmentu elewacji. Imitacja charakterystycznego zatarcia tynku barwionego przy użyciu farb laserunkowych Optolith.

Farby do dekoracji malarskich Optolith spełniają wszystkie wymagania fizyko-chemiczne na zabytkowe podłoża:

- zachowują bardzo wysoką dyfuzyjność
- trwale wiążą się z mineralnym podłożem
- są odporne na korozję biologiczną i kwaśne środowisko miejskie



Farby i powłoki strukturalne

Przygotowanie podłoża pod późniejsze pokrycia barwne podczas prac renowacyjnych to przede wszystkim uzyskanie określonej struktury. Przy dobrze zachowanych starych tynkach i braku możliwości nałożenia scalających tynków cienkowarstwowych faktura takiego podłoża może być jednak niejednorodna. Jest to widoczne szczególnie przy dużych elewacjach. Miejscowe nierówności faktury podłoża po nałożeniu ostatecznej barwnej powłoki z reguły optycznie się jeszcze potęgują.

Rozwiązaniem tego problemu może być nałożenie farby z wypełniaczami. Taką farbą jest mineralna **Silisan Grob**. Farba nawet przy cienkiej warstwie zależnie od sposobu aplikacji daje dość dużą różnorodność faktur zbliżonych do zatartego tynku.



Pałac Poznańskiego w Łodzi - przykład zastosowania strukturalnej farby Optosan Silisan Grob z późniejszym laserunkiem, imitującej drobnoziarnisty, barwiony tynk.

Idąc krok dalej, możliwe jest też wykorzystywanie barwnej powłoki powłoki jako dekoracji strukturalnej.

Doskonałym przykładem jest **RissGrund**.

Jako zagęszczona pasta silikatowa z wypełniaczami może być nakładana zarówno z kielni jak tynk oraz z pędzla lub wałka jak farba.

Pozwala to na uzyskiwanie dodatkowych efektów tynkarsko-malarskich nieosiągalnych przy zacieranym na mokro tynku cienkowarstwowym. Dzięki temu uzyskuje się bardzo szeroki wachlarz różnorodnych powierzchni pod późniejszą farbę.

RissGrund dzięki specjalnie zagęszczonej konsystencji i dodatkom kruszyw, może być stosowany również jako przekrycie mostkujące stabilnych rys skurczowych często występujących na starych zachowanych tynkach elewacji lub dekoracjach sztukatorskich. Materiał po związaniu można szlifować na sucho np. papierem ściernym, dzięki czemu usuwany jest nadmiar gruntu z przekrycia rys.

Zalety RissGrund i Silisan Grob:

- możliwość uzyskiwania różnorodnych struktur
- zdolność przekrywania stabilnych rys skurczowych
- łatwa aplikacja pędzlem, wałkiem, a nawet kielnią



Przekrycie rys skurczowych na sztukaterii z użyciem Optosan RissGrund na całej powierzchni. Po prawej w oddali element już po oszlifowaniu z nadmiarów gruntu.



Imitacja strukturalnego tynku nakładanego „z pędzla” w zagęszczonym gruncie Optosan RissGrund.



Silisan

Mineralna, hydrofobowa farba elewacyjna na bazie wodnego szkła potasowego z dodatkiem do 5% organicznych stabilizatorów.

Zgodna z Normą DIN 18363. Charakteryzuje się bardzo wysoką dyfuzyjnością, jest odporna na korozję biologiczną oraz działanie warunków atmosferycznych. Dzięki reakcji krzemianowania (silyfikacji) doskonale wiąże z podłożem mineralnym tworząc niezwykle trwałą i odporną na złuszczenie powłokę. Farba jest szczególnie przeznaczona na elewacje narażone na podwyższoną wilgotność otoczenia (okolice parków, lasów jezior).



Silisan Plus

Mineralna, hydrofobowa farba elewacyjna na bazie zolu krzemionkowego i wodnego szkła potasowego z dodatkiem do 5% organicznych stabilizatorów.

Zgodna z Normą DIN 18363. Charakteryzuje się bardzo wysoką dyfuzyjnością, jest odporna na korozję biologiczną oraz działanie warunków atmosferycznych. Farba wiąże się z podłożem zarówno na drodze chemicznej (silyfikacja) oraz fizycznej (adhezja). Dlatego można ją stosować na wszelkiego rodzaju podłożach mineralnych, a także na starych powłokach i tynkach organicznych. Farba jest szczególnie przeznaczona na elewacje narażone na podwyższoną wilgotność otoczenia (okolice parków, lasów jezior).



Silisan Grob

Mineralna, hydrofobowa farba na bazie zolu krzemionkowego i wodnego szkła potasowego z wypełniaczem kwarcowym oraz dodatkiem organicznych stabilizatorów do 5%.

Zgodna z Normą DIN 18363. Charakteryzuje się bardzo wysoką dyfuzyjnością, jest odporna na korozję biologiczną oraz działanie warunków atmosferycznych. Nadaje się zarówno na podłoża mineralne jak i stare nośne powłoki i tynki organiczne. Farba jest szczególnie przeznaczona na elewacje narażone na podwyższoną wilgotność otoczenia (okolice parków, lasów jezior). Dzięki wypełniaczowi kwarcowemu pozwala na uzyskiwanie powłoki zbliżonej do drobnopięknej tynki.

Obszar zastosowania

Zastosowanie produktów	Silisan	Silisan Plus	Silisan Grob
Podłoża mineralne	••	••	••
Podłoża organiczne	X	•	•
Laserunki	•	•	X
Dekoracje fakturalne	X	X	•
Przekrywanie rys	X	X	•

Legenda: x niska • ograniczona •• wysoka

Właściwości

Cechy produktów	Silisan	Silisan Plus	Silisan Grob
Rodzaj farby	krzemianowa	zolo-krzemianowa	zolo-krzemianowa
Paroprzepuszczalność	••	••	••
Hydrofobowość	•	••	••
Stabilność przy aplikacji w zmiennych warunkach atmosferycznych	X	X	X
Wybór koloru	•	•	•
Siła krycia	••	••	••

Legenda: x niska • ograniczona •• wysoka



Fixativ

Specjalne spoiwo silikatowe do przygotowywania w połączeniu z farbą silikatową malarskich efektów laserunkowych oraz jako grunt wzmacniający na podłoża mineralne.

Umożliwia uzyskiwanie różnego stopnia krycia poprzez dowolny dobór proporcji mieszania z farbą. Nie zmniejsza paroprzepuszczalności podłoża.



RissGrund

Silikatowy, biały zagęszczony grunt z wypełniaczami kwarcowymi.

Charakteryzuje się bardzo wysoką paroprzepuszczalnością i przyczepnością szczególnie do mineralnych podłoży, z którymi w trwały sposób łączy się na drodze silifikacji. Może być wykorzystywany jako mostek szczerw pod wyprawy tynkarskie lub warstwa przekrywająca stabilne rysy skurczowe. Zależnie od żądanej konsystencji może być nakładany z kielni, wałka, pędzla dzięki czemu pozwala na uzyskiwanie różnorodnych faktur i form dekoracyjnych.



Silcosan

Mineralnie matowa wysoko-hydrofobowa farba na bazie żywicy silikonowej.

Dzięki specjalnej recepturze jest odporna na działanie agresywnych substancji z zanieczyszczonego powietrza oraz doskonale odpyera deszcz. Farba posiada bardzo dobrą siłę krycia i znakomicie przepuszcza parę wodną. Jest też odporna na rozwój mikroorganizmów. Nadaje się do nakładania na wszelkie podłoża mineralne i organiczne.

Farba należy do grupy produktowej OPTOMAL.



Siloxane

Mineralnie matowa wysokohydrofobowa farba na bazie mieszaniny żywicy akrylowej i silikonowej.

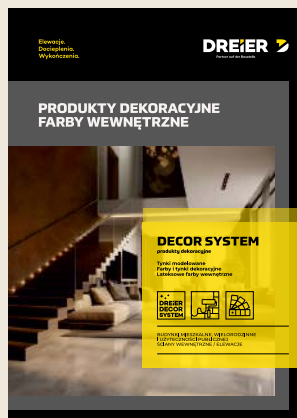
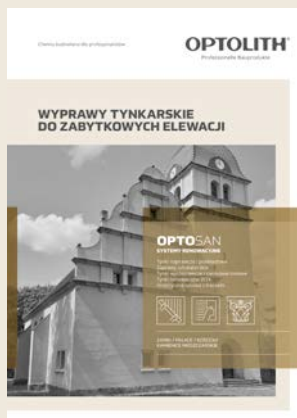
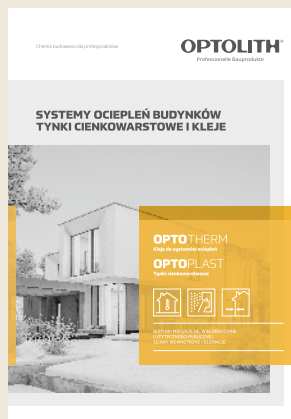
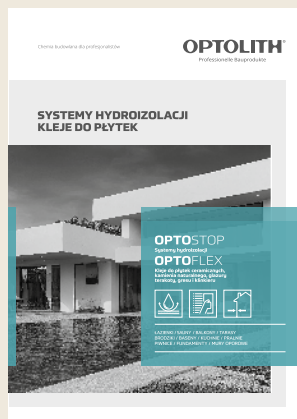
Bardzo odporna na warunki zewnętrzne i wody opadowe. Stabilna i powtarzalna również podczas aplikacji w zmiennych warunkach atmosferycznych. Nadaje się do nakładania na wszelkie podłoża mineralne i organiczne. Może być barwiona w pełnej gamie kolorystycznej.

Farba należy do grupy produktowej OPTOMAL.

Fixativ	RissGrund	Silcosan	Siloxane
••	••	••	••
X	•	••	••
••	X	•	X
X	••	X	X
X	••	X	X

Fixativ	RissGrund	Silcosan	Siloxane
krzemianowa	krzemianowa	silikonowa	silikonowo-dyspersyjna
••	••	••	•
•	•	••	••
X	X	•	••
X	•	•	••
X	••	••	••

Zachęcamy do zapoznania się z pozostałymi naszymi produktami.



OPTOLITH®
Professionelle Bauprodukte

Hufgard Optolith
Bauprodukte Polska Sp. z o.o.
42-209 Częstochowa
ul. Rząsawska 40/42
tel. +48 34 366 55 55
tel. +48 34 360 44 05
e-mail: info@optolith.pl
www.optolith.pl