

WYDZIAŁ KONSERWACJI I RESTAURACJI DZIEŁ SZTUKI
AKADEMIA SZTUK PIĘKNYCH W KRAKOWIE

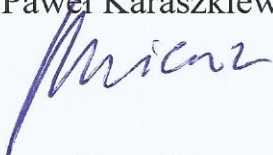
**Opinia konserwatorska dotyczącej zastosowania w konserwacji
zabytków architektury i detalu architektonicznego wybranych
produktów firmy Consil Polska Sp z o.o.**

:

Opinię przygotowano na zlecenie firmy
Consil Polska Sp z o.o.
ul Ostatnia 2F/25 Kraków

Opinię opracował

Dr Paweł Karaszkiewicz



Zakład Chemii Konserwatorskiej
Wydział Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki
Akademia Sztuk Pięknych w Krakowie

Akademia Sztuk Pięknych
im. Jana Matejki w Krakowie
Wydział Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki
30-052 Kraków, ul. Juliusza Lea 27-29
tel./fax 012 430 25 95
tel. 012 662 99 01

Kraków 22.09.2012

WPROWADZENIE

Stosowanie nowoczesnych środków z zakresu chemii budowlanej do konserwacji zabytków, aczkolwiek rozpowszechnione, niesie ze sobą, poza oczywistymi korzyściami, również pewne zagrożenia. Należą do nich przede wszystkim:

1. Zmiana wyglądu zewnętrznego obiektu spowodowana innymi niż materiały klasyczne składnikami, głównie wskutek wprowadzenia tworzyw sztucznych
2. Odmienny od tradycyjnych (mineralnych) materiałów proces starzenia,
3. Trudne, a niekiedy niemożliwe usuwanie bez uszkodzenia podłoża

Do powyższych problemów dochodzą również aspekty psychologiczne – nowoczesność kojarzy się z jednej strony z wysoką jakością i trwałością, z drugiej jednak również, dyskusyjną w renowacji zabytków, „nowoczesnym” wyglądem powierzchni – idealnie równym, o jednolitym kolorze, często również o barwie nie występującej w materiałach historycznych. W sumie prowadzi to niekiedy do nadmiernego stosowania nowych materiałów w odniesieniu do obiektów zabytkowych.

Dlatego każde zastosowanie nowych materiałów powinno być poprzedzone wnikliwą oceną ich rzeczywistej przydatności do konkretnego zadania, a ostateczna decyzja o ich zastosowaniu powinna należeć do konserwatora odpowiedzialnego za wykonywane prace.

Ponadto należy pamiętać, że w przeciwieństwie do budowli współczesnych, zabytki są niepowtarzalne nie tylko z powodu ich indywidualnego wyglądu, ale także ze względu na zróżnicowanie materiałowe czy intuicyjne często projektowanie konstrukcyjne. Konsekwencją takiego stanu rzeczy jest ich niezgodność ze współczesnymi normami budowlanymi. Dlatego środek skuteczny w jednym zastosowaniu może być szkodliwy w innym, nawet zewnętrznie podobnym. Z tego względu dla współczesnych materiałów budowlanych i renowacyjnych nie jest możliwe wystawianie uniwersalnych atestów a jedynie opinie, wskazujące na możliwości zastosowań konkretnego materiału w dziedzinie renowacji zabytków architektury wraz z podaniem ewentualnych ograniczeń w ich stosowaniu. Dla umożliwienia porównywania w/w materiałów a także ułatwienia w podejmowaniu decyzji o zastosowaniu konkretnego obiektu w Zakładzie Chemii Konserwatorskiej Wydziału Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie (WKiRDS) opracowano, akceptowaną przez środowisko konserwatorskie, klasyfikację materiałów i metod proponowanych do stosowania w obiektach zabytkowych, umożliwiającą ich wstępną ocenę konserwatorską. Klasyfikacja ta dzieli materiały na pięć klas – od dopuszczonych do renowacji (i konserwacji) bez zastrzeżeń (klasa I) do nie nadającej się (w zasadzie) do renowacji zabytków (klasa V).

Klasyfikacja ta przedstawia się następująco:

Klasa I – środek nadaje się do stosowania w każdym obiekcie zabytkowym

Klasa II – środek nadaje się do stosowania w obiekcie zabytkowym z wyjątkiem partii szczególnie chronionych

Klasa III – środek nadaje się do stosowania w obiektach o charakterze zabytkowym z wyjątkiem partii szczególnie chronionych

Klasa IV – środek nadaje się do stosowania w obiektach o cechach zabytkowych z wyjątkiem partii o charakterze zabytkowym i szczególnie chronionych

Klasa V – środek nie jest przydatny w zabytkach

Do klasy I zalicza się jedynie materiały typowe dla danego okresu historycznego: farby wapienne i zaprawy wapienne, czy – od XIX - podobne materiały oparte o wapno hydrauliczne lub cement. Stosowanie ich powinno odtwarzać technologie i techniki historyczne, bez współczesnych modyfikacji.

Zrozumiałym jest, że dotyczy to obiektów które nie były odnawiane od czasu swego powstania, lub wcześniejsze interwencje nie zmieniły ich w sposób istotny.

Do klasy II należą materiały grupy I ale z możliwością ich modyfikacji nie zmieniających wyglądu i podstawowych własności (takich jak przepuszczalność pary wodnej, usuwalność) a podnoszących ich trwałość (np. drogą hydrofobizacji).

Wymienione w tej klasie partie szczególnie chronione to na przykład oryginalne tynki, dekoracje malarskie czy elementy rzeźbiarskie, które powinny być traktowane zgodnie ze sztuką konserwatorską.

Do klasy III należą materiały współczesne produkowane do celów renowatorskich. Zaliczają się do nich np. farby krzemianowe, silikonowe, środki konsolidujące i tym podobne materiały z mniejszym lub większym dodatkiem polimerów. Przyczyny umieszczenia ich w tej grupie wynikają z:

- wyraźnej różnicy materiałowej w stosunku do materiałów historycznych co powoduje ich wizualną niezgodność z historycznym wyglądem budowli
- trudnej lub czasem niemożliwej usuwalności tych materiałów bez uszkodzenia podłoża
- ahistoryczne procesy starzenia, widoczne szczególnie w farbach elewacyjnych i tynkach zewnętrznych.

Należy zaznaczyć, że użycie materiałów grupy III w renowacji zabytków wymaga przede wszystkim ich oceny pod względem „zabytkowości”, to znaczy określenia jakie walory zabytku chcemy zachować lub ukazać, i jak odnawiana budowla będzie wyglądać po odnowieniu, zarówno sama, jak kontekście otaczającej ją architektury i to nie tylko tuż po odnowieniu, ale także wraz z upływem czasu.

Do klasy IV należą różne współczesne materiały i środki budowlane zaprojektowane do współczesnego budownictwa a mogące mieć zastosowanie w budowlach które utraciły cechy zabytkowe lub nigdy ich (jak dotąd) nie miały, pozostają jednak w otoczeniu zabytkowym lub mogą mieć wpływ na ogólny charakter otoczenia architektonicznego.

Do klasy V należą materiały nie stosowane w budownictwie.

Należy jeszcze raz podkreślić, że powyższa klasyfikacja nie jest niezmienna: w różnych obiektach ten sam materiał może być różnie klasyfikowany, i nawet materiały V klasy mogą "awansować" jeżeli ma to na przykład uzasadnienie historyczne lub zwyczajowe. Ostateczna więc decyzja o zastosowaniu konkretnego materiału należy do osoby (osób) odpowiedzialnych za odnowę konkretnej budowli. W przypadku budynków zabytkowych są to odpowiednie służby konserwatorskie.

1. Wstęp

Opinia dotyczy preparatów firmy Consil Polska Sp z o.o.:

Dynasil® Protect

Dynasil® Kamień

Dynasil® Klinkier

Dynasil® ST

Dynasil® Solid

Informacje o składzie preparatów uzyskano z materiałów informacyjnych producenta i kart charakterystyki preparatów. Poniżej przedstawiono krótkie opisy opiniowanych preparatów. Niektóre własności preparatów zbadano dzięki dofinansowaniu badań przez projekt PAR "Bon na innowacje"

1.1. Opis preparatów

1. Dynasil® Protect

Preparat hydrofobizujący w postaci roztworu w kompozycji rozpuszczalników węglowodorowych mieszaniny związków krzemoorganicznych:

żywicy alkoksy-alkilosilikonowej oraz polisiloksanu z organicznymi grupami funkcyjnymi

Preparat ten zalecany jest przez producenta do impregnacji konsolidacyjnej i hydrofobizującej mineralnych materiałów budowlanych.

2. Dynasil® Kamień

Preparat hydrofobizujący w postaci roztworu w kompozycji rozpuszczalników węglowodorowych mieszaniny związków krzemoorganicznych:

żywicy alkoksy-alkilosilikonowej oraz polisiloksanu z organicznymi grupami funkcyjnymi

Preparat ten zalecany jest przez producenta do impregnacji konsolidacyjnej i hydrofobizującej porowatych materiałów kamiennych, betonu i sztucznego kamienia.

3. Dynasil® Klinkier

Preparat hydrofobizujący w postaci roztworu w kompozycji rozpuszczalników węglowodorowych mieszaniny związków krzemoorganicznych:

żywicy alkoksy-alkilosilikonowej oraz polisiloksanu z organicznymi grupami funkcyjnymi

Preparat ten zalecany jest przez producenta do impregnacji konsolidacyjnej i hydrofobizującej porowatych materiałów ceramicznych i klinkierowych.

4. Dynasil® ST

Z opisu preparatu można wnioskować, że jest to rodzaj wodnej mikroemulsji silanowej z dodatkiem zawiesiny mikrocząstek fluoroorganicznych. Preparat ten zalecany jest przez producenta do powierzchniowej impregnacji przeciwwodnej chłonnych i nie odpornych na wodę mineralnych materiałów budowlanych. Dzięki obecności w preparacie substancji aktywnych, może on wzmocnić intensywność barwy podłoża. Dodatkowo preparat, ze względu na swoje działanie oleofobowe może ułatwiać usuwanie graffiti z zabezpieczonych powierzchni, utrudniając penetrację farb w pory muru.

5. Dynasil® Solid

Z opisu preparatu można wnioskować, że jest to rodzaj wodnej mikroemulsji silikonowej, z dodatkiem związków krzemorganicznych. Preparat ten zalecany jest przez producenta do powierzchniowej impregnacji przeciwwodnej i konsolidacji chłonnych, nie odpornych na wodę i zdeintegrowanych mineralnych materiałów budowlanych.

2. Treść opinii

Przedstawione wyżej preparaty można podzielić na dwie grupy: rozpuszczalnikowe (Dynasil® Protect, Dynasil® Kamień, Dynasil® Klinkier) i wodne, dyspersyjne: (Dynasil® ST i Dynasil® Solid). W pierwszej grupie preparatów substancja aktywna - związki silanów - są rozpuszczone w rozpuszczalniku organicznym, w drugim tworzą mikroemulsję, w której związki aktywne zawieszono w wodzie. Różnica ta rzutuje na niektóre własności preparatów.

Obydwa rodzaje preparatów znajdują swe miejsce w zastosowaniach konserwatorskich. Ich standardowe zastosowanie to ochrona powierzchni murów narażonych na bezpośrednie działanie wód opadowych przez ich hydrofobizację i konsolidacja ich osłabionych struktur.

Działania te nie powinny wpływać na inne parametry murów takie jak: paro przepuszczalność, barwa czy połysk a także powinny być odporne na szkodliwe czynniki budowlane: zabrudzenia, czynniki mikrobiologiczne czy wysolenia.

Z danych firmowych a także składu preparatów wynika, że własności te opiniowane preparaty spełniają. Potwierdziły to badania próbek materiałów budowlanych: wapienia pińczowskiego, cegły, i dwóch odmian piaskowca.

Należy jednak stwierdzić, że pomiędzy preparatami rozpuszczalnikowymi i wodnymi występuje różnica wynikająca z ich składu podstawowego: w preparatach wodnych substancją aktywną jest kompozycja silanów zawieszona w wodzie w postaci mikrocząstek, większych (w skali mikro) od cząsteczek silanów rozpuszczalnych w rozpuszczalniku. W praktyce więc przy stosowaniu preparatów wodnych trzeba uwzględnić ich ograniczoną penetrację w mikropilary materiału utrwalanego. Jest to cecha obiektywna typowa dla wszystkich tego typu preparatów.

Należy stwierdzić, że istotną cechą materiałów dyspersyjnych jest ich niska szkodliwość dla środowiska (i wykonawców prac) dzięki nie występowaniu oparów rozpuszczalników organicznych.

3. Zakres zastosowań w renowacji zabytków

Opiniowane preparaty mogą być stosowane w renowacji zabytków do hydrofobizacji i konsolidacji struktur zabytkowych pod następującymi warunkami

1. Preparaty rozpuszczalnikowe

Preparaty rozpuszczalnikowe:

Dynasil® Protect, Dynasil® Kamień i Dynasil® Klinkier mogą być stosowane tam, gdzie dopuszczono do zastosowań renowatorskich: hydrofobizacja i konsolidacja powierzchni

zabytkowych podobne materiały innych producentów:

Według klasyfikacji materiałów opisanej we wstępie do niniejszego opracowania zaliczyć je można do **II klasy** środków konserwatorskich i renowatorskich

2. Preparaty dyspersyjne

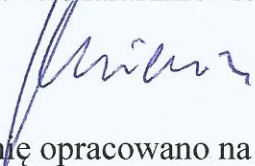
Dynasil® ST

Dynasil® Solid

Preparaty te, ze względu na ich niektóre cechy (możliwe wzmocnienie barwy powierzchni, możliwa słabsza penetracja w niektórych materiałach budowlanych) można, według klasyfikacji materiałów opisanej we wstępie do niniejszego opracowania zaliczyć do **III klasy** środków konserwatorskich i renowatorskich, aczkolwiek w niektórych przypadkach można je przyporządkować do **klasy II**.

Należy podkreślić jeszcze raz, że **ostateczną decyzję o zastosowaniu konkretnego materiału do renowacji obiektów zabytkowych podejmują odpowiednie służby konserwatorskie w oparciu o szeroko pojętą wartość zabytkową obiektu odnawianego, zaś nadzór nad wykonaniem renowacji spoczywa na uprawnionym konserwatorze zabytków lub zabytków architektury.**

dr Paweł Karaszewicz



Opinię opracowano na podstawie:

1. Badań przeprowadzonych przez Pracownię Chemii Konserwatorskiej ASP
2. Badań przeprowadzonych przez Zakład Badań Laboratoryjnych FERROCARBO
3. Materiałów dostarczonych przez producenta

Akademia Sztuk Pięknych
im. Jana Matejki w Krakowie
Wydział Konserwacji i Restauracji Dziel Sztuki
30-052 Kraków, ul. Juliusza Lea 27-29
tel./fax 012 430 25 95
tel. 012 662 99 01

Akademia Sztuk Pięknych
im. Jana Matejki w Krakowie
Wydział Konserwacji i Restauracji Dziel Sztuki
30-052 Kraków, ul. Juliusza Lea 27-29
tel./fax 012 430 25 95
tel. 012 662 99 01