

## Fugi elastyczne -silikony do kamienia -

P.H. KAM-CHEMIA  
ul. Kaczkowskiego 41  
48-300 Nysa  
[www.kam-chemia.com.pl](http://www.kam-chemia.com.pl)  
[info@kam-chemia.com.pl](mailto:info@kam-chemia.com.pl)

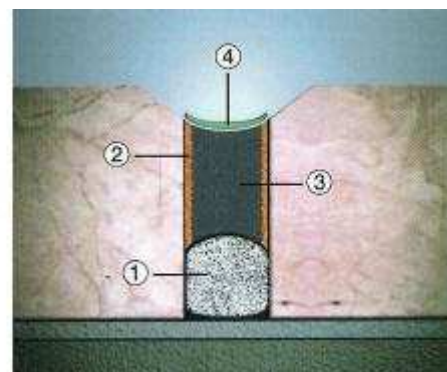
Fugowanie to bardzo ważny, końcowy etap prac montażowych przy łączeniu elementów kamiennych, różni się on jednak od fugowania innych materiałów. Z jednej strony łączenie narażone jest na duży wpływ czynników zewnętrznych jak: zmienna temperatura, promieniowanie UV i zawilgocenie, z drugiej różne parametry materiałów łączonych. Należy koniecznie te dwa elementy brać pod uwagę przy doborze materiałów do fugowania. Oprócz uzyskania czysto estetycznej funkcji montowanych elementów, fuga uszczelniająca musi niezawodnie i trwale chronić kamień naturalny oraz podłoże przed wnikaniem wody (przemakaniem) i innych składników lub zabrudzeń. Jeżeli zajrzemy do literatury fachowej dotyczącej kamieni naturalnych to trudno tam znaleźć informacje na temat fugowania, pomimo że fugowanie jest niezbędnym procesem jakościowego zabezpieczenia elementów kamiennych przy pracach montażowych. Niewłaściwe przygotowanie powierzchni i stosowanie niewłaściwych materiałów powoduje powstawanie zbędnych kosztów trudnych do oszacowania związanych z reklamacjami, naprawą lub wymianą uszkodzonych fug, często całych elementów. Dodatkowo trzeba się liczyć w przypadku sporów prawnych z utratą dobrej opinii o firmie oraz kolejnych zleceń.

Kto oszczędza na materiałach uszczelniających, podważa nie tylko swoje dobre imię, ale ryzykuje poważne negatywne skutki dla swojej firmy. Fuga do kamienia musi spełniać następujące wymagania techniczne: - wysoka odporność na działanie promieni UV, - dobra przyczepność z różnymi materiałami, - elastyczność pod wpływem naprężeń i nacisku. Fuga musi odpowiednio pracować pod wpływem różnych czynników, spełniać funkcję pomocniczą przy ruchu elementów łączonych. Ażeby te zadania spełniać musi być odpowiednio położona a elementy fugowane odpowiednio przygotowane tzn. suche, oczyszczone z pyłu i brudu.

Dobrze położona fuga powinna łączyć dwa elementy bez jednoczesnego łączenia z podłożem. Takie trójstronne połączenie nie spełnia swojej funkcji i może prowadzić do pęknięć spoiny lub elementów łączonych. Aby tego uniknąć zaleca się stosowanie miękkich wkładek-prętów z pianki poliuretanowej (PU), która wypełnia dolną przestrzeń elementów łączonych, izolując fugę od kontaktu z

podłożem. Dla uzyskania optymalnego efektu łączenia, powierzchnie stykowe można gruntować a dotyczy to szczególnie piaskowca, gdzie dodatkowo ze względu na szorstką strukturę należy naklejać wzdłuż krawędzi taśmę maskującą, która chroni kamień przed zabrudzeniem fugą. Ważną sprawą jest też wygładzenie fugi odpowiednim środkiem, który nadaje estetyczny wygląd (połysk) i odporność na zabrudzenia, pomaga również usunąć powstałe w trakcie pracy rozmazania fugi wzdłuż krawędzi. Tylko stosowanie profesjonalnych środków gładzących daje pożądany efekt, są one również bezpieczne dla skóry. Stosowane często środki zastępcze mogą powodować powstawanie plam na powierzchni kamienia.

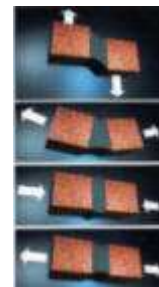
1. pręt z pianki poliuretanowej
2. środek do gruntowania
3. fuga silikonowa
4. środek gładzący



Jest kilka obszarów stosowania okładzin z kamienia naturalnego, gdzie ekstremalnie trudne warunki zewnętrzne wymagają stosowania fugi z materiałów najwyższej jakości a są to:

- elewacje i fasady zewnętrzne
- narażone na duże zmiany temperatur w przedziale  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+100^{\circ}\text{C}$ , promieniowanie słoneczne UV, osadzanie kurzu i brudu, przenikanie wody a w efekcie możliwa emisja składników zawartych w podłożu

- konstrukcje stalowe schodów - okładane kamieniem naturalnym a szczególnie konstrukcje wolnostojące, gdzie fuga musi neutralizować różną rozszerzalność temperaturową tych materiałów i pobierać ruch elementów łączonych bez utraty właściwości uszczelniających,



- podłogi kamienne (szczególnie duże powierzchnie) gdzie fugi narażone są na duży nacisk mechaniczny, zniszczenia wywołane ciężkimi przedmiotami, naciskiem maszyn myjących a także kombinacją materiałów i elementów kamiennych o różnych właściwościach
- łazienki i baseny wyłożone kamieniem naturalnym – narażone na wilgoć, osady z mydła, szamponów i innych zabrudzeń
- nagrobki i inne elementy z kamienia montowane na gruncie – ruchy podłoża powodują pęknięcie i ubytki fugi cementowej (niestety jeszcze często stosowanej) a zakłady kamieniarskie mają ciągle reklamacje składane przez klientów. Moje stoisko na Targach Kamienia we Wrocławiu odwiedziło wielu kamieniarzy interesując się silikonami do kamienia, co wskazuje na powolną zmianę przyzwyczajzeń i chęć stosowania fug o wysokiej jakości.

Stosowanie niewłaściwych materiałów do fugowania wynika często z niewiedzy i braku doświadczenia. Wychodząc naprzeciw wysokim wymaganiom stawianym materiałom uszczelniającym, firmy zajmujące się produkcją silikonów opracowały specjalne silikony do fugowania marmuru i innych kamieni naturalnych. Oferta tych silikonów na polskim rynku jest coraz większa, lecz jakość ich jest różna. Mając duży wybór, wykonawcy powinni dokładnie zapoznać się z ich parametrami, porównać z innym, nie kierować się wyłącznie ceną, zanim podejmą decyzję o zakupie. Dobry silikon do kamienia powinien posiadać następujące cechy:

- sztywno elastyczny, dający się łatwo wygładzać
- neutralny, nie brudzący krawędzi elementów łączonych
- odporny na zarysowania i rozrywanie
- odporny na promieniowanie UV
- nie korodujący
- występować w dużej palecie kolorów, co umożliwi optymalny dobór koloru fugi do koloru elementów łączonych

Zaopatrzeni dodatkowo w profesjonalny środek gładzący i odpowiednie praktyczne szpachelki, jesteście w stanie wykonać estetyczną, trwałą, odporną na wiele czynników fugę silikonową.

**WAŻNE!** Minusem wielu tradycyjnych silikonów (budowlanych, sanitarnych itp.), które często są stosowane do fugowania kamieni naturalnych jest oleisty plastyfikator (zmiękczac), który pod wpływem ciepła i nacisku może wnikać w strukturę kamienia powodując niepożądane plamy i zabrudzenia krawędzi elementów łączonych. Silikony te są jednocześnie mocno klejące, fugi trudne do wygładzenia, szybko ulegające zabrudzeniom.



Tłuste zabrudzenia są przedmiotem wielu reklamacji a usunięcie ich to pracochłonny i kosztowny proces. Należy usunąć wówczas złą fugę, nałożyć na zabrudzone powierzchnie specjalną pastę do usuwania tłuszczu i oleju, po oczyszczeniu i przygotowaniu krawędzi na nowo, nałożyć ponownie właściwą fugę odpowiednią do kamieni naturalnych.

Niniejszy artykuł jest napisany w oparciu o badania i doświadczenia firmy OTTO-CHEMIE (przodującego w Europie producenta mas uszczelniających i silikonów) oraz doświadczenia własne, sygnalizuje Państwu jak ważną sprawą jest proces fugowania kamieni naturalnych. Projektantom i wykonawcom wskazuje na pułapki występujące w trakcie prac, podpowiada jak unikać podejmowania niewłaściwych decyzji przy doborze materiałów uszczelniających. Zleceniodawcom wskazuje potrzebę wyboru właściwych silikonów uszczelniających, nieco droższych od tradycyjnych lecz dających gwarancję uzyskania estetycznej fugi wysokiej jakości.

Produktem firmy OTTO-CHEMIE jest najwyższej jakości specjalny silikon do marmuru i innych kamieni naturalnych Ottoseal S70. Inne informacje tel; 0774337631 lub [www.kam-chemia.com.pl](http://www.kam-chemia.com.pl)