

# Zastosowanie produktów z włókien ceramicznych w przemyśle



**Włókna ceramiczne są rodzajem sztucznych włókien mineralnych. Wyróżniają je szczególne właściwości ogniotrwałe, duża odporność chemiczna i właściwości izolacyjne. Ponadto odznaczają się niską przewodnością elektryczną, akustyczną oraz cieplną. Dlatego chętnie wykorzystywane są w przemyśle.**

Materiały ceramiczne składają się przeważnie z mieszanki włókien z tlenku krzemu (od 43% do 52%), żelaza oraz glinu (od 40% do 46%). Ich wytrzymałość temperaturowa sięga 1260°C. Można ją jednak zwiększyć, dodając do tej mieszanki tlenek cyrkonu. Wówczas odporność na wysokie temperatury wzrasta nawet do 1600°C. Do popularnych materiałów ceramicznych zawierających cyrkon należą: maty, płyty oraz moduły.

W przemyśle stosuje się również papier ceramiczny, który z powodzeniem zastępuje papier azbestowy.

## **Maty z włókien ceramicznych**

Maty składające się z długich, elastycznych włókien ceramicznych to powszechnie stosowany materiał izolacyjny. Wykonuje się je za pomocą wydmuchiwania oraz przedzenia. Dzięki temu są wyjątkowo wytrzymałe, trwałe, lekkie i odporne na rozciąganie, a ich żaroodporność jest równa tej, którą mają twarde materiały ogniotrwałe. Wyróżnia je jednak pięć razy wyższa zdolność izolacyjna, doskonale tłumią hałas. Odznaczają się także niską pojemnością oraz przewodnością cieplną. Maty są bezpieczne, nie zawierają bowiem azbestu i środka wiążącego, a co za tym idzie, nie dymią i nie wpływają szkodliwie na atmosferę. Nie wymagają utwardzania i suszenia.



W jakich gałęziach przemysłu znajdują zastosowanie? W przemyśle energetycznym, gdzie używa się ich do izolacji kotłów, pokrywa się nimi rury i stosuje do uszczelnień ekspansyjnych. Z kolei w przemyśle stalowym maty wykorzystuje się przy wyłożeniach, uszczelkach, w pokrywach i przy naprawach pieców do obróbki cieplnej, wyżarzania, podgrzewania oraz kadzi. Przemysł rafineryjny i petrochemiczny natomiast wykorzystuje maty do wyłożenia nagrzewnic do ropy naftowej i reformerów. Poza tym używa się ich do izolacji rur wysokotemperaturowych, kanałów, turbin, a także do uszczelniania połączeń ekspansyjnych, uszczelnień oraz w procesie pirolizy.

### **Płyty z włókna ceramicznego**

Płyty ceramiczne, formowane próżniowo, wyróżniają się większą niż maty wytrzymałością na prędkość przepływu gazów. Podobnie jak inne produkty z włókien ceramicznych, charakteryzują się łatwością cięcia, lekkością, niską przewodnością i pojemnością cieplną. Dzięki dwóm ostatnim cechom, płyt używa się do wykładania kanałów kominowych, kotłów, ścian, sufitów, drzwi oraz komór spalania czy nagrzewnic. Ich zastosowanie wpływa na skrócenie czasu cykli, a także pozwala na szybki dostęp w razie konieczności konserwacji. Zaletą płyt jest odporność na szkodliwe środki chemiczne, aluminium i inne metale nieżelazne, dlatego stosuje się je przy transporcie tych surowców. Również ze względu na dużą odporność na wstrząsy cieplne, a także erozję powodowaną przez gorące gazy, płyty wykorzystuje się do budowy barier chroniących przed płomieniami i ciepłem oraz do wykonania gorącej warstwy powierzchniowej w piecach z atmosferą: erozyjną lub o dużej prędkości przepływu.



### **Moduły z włókna ceramicznego**

Największym współczynnikiem izolacyjności spośród materiałów z włókien ceramicznych odznaczają się moduły wykonane z giętkich mat ceramicznych. Zapobiegając nadmiernej utracie ciepła, zwiększają wydajność pieców. Stąd często wykorzystuje się w przemyśle stalowniczym czy rafineryjnym i petrochemicznym. W tym pierwszym modułów używa się w piecach przeznaczonych do obróbki cieplnej, uszczelniania pieców wgłębnych oraz w wyłożeniach nagrzewnic i reformerów. Z kolei w przemyśle petrochemicznym i rafineryjnym maty wykorzystuje się do wyłożenia ścian i sufitów: kotłów, pieców etylenowych i pieców do pirolizy. W innych gałęziach przemysłu, moduły ceramiczne stosuje się do wykładania kominów, kanałów oraz do budowy systemów odzyskiwania pary w przemyśle energetycznym.



### **Papier z włókien ceramicznych - alternatywa dla papieru azbestowego**

Papier ceramiczny wytwarza się z mieszanki opartej na włóknach z tlenku krzemionki (52%) i glinu (46%). Zawiera również dodatek tlenku żelaza, sodu oraz potasu. Odznacza się odpornością na temperatury sięgające 1260°C.



*- Papier ceramiczny z oferty firmy Vitcas jest zamiennikiem papieru azbestowego. Jest gładki oraz niezwykle lekki i elastyczny, dzięki czemu można go łatwo ciąć, formować i zawijać. Wyróżnia się stabilnością temperaturową oraz niską przewodnością i pojemnością cieplną. Charakteryzuje go również wytrzymałość dielektryczna - mówi ekspert z działu technicznego firmy VITCAS POLSKA, producenta materiałów wysokotemperaturowych.*

Ze względu na te właściwości papier wykorzystuje się do izolacji cieplnych oraz elektrycznych, na przykład do zawijanej izolacji form przeznaczonych do odlewania metodą wosku traconego. Można nim również wyłożyć metalowe koryta.

## KONTAKT



[Vitcas](#)

**E-mail:** [polska@vitcas.pl](mailto:polska@vitcas.pl)

**WWW:** [www.vitcas.pl](http://www.vitcas.pl)

**Tel:** +48 12 444 68 90

**Fax:** +48 12 444 68 40

**Adres:**

ul. Stara Huta 17

32-500 Chrzanów

☒