

# ACTIVA<sup>TM</sup> BioACTIVE

**PULPDENT<sup>®</sup>**

Dental Innovation Since 1947



DENTAL ADVISOR  
TOP AWARD

**BIOACTIVE  
RESTORATIVE**

+ INNE NAGRODY

Blizsze spojrzenie na materiały Bioaktywne.

Zmień wszystko co do tej pory wiedziałeś  
o kompozytach, glasonomerach i RMGI.

Rodzina materiałów, jakie według mnie są wyjątkowo użyteczne i proste w zintegrowaniu z moją praktyką to **ACTIVA BioACTIVE**. Materiały te oferują unikalny bioaktywny skład chemiczny, dzięki któremu uwalniają i naładują ząb jonami wapnia, fluoru i fosforu.

Podwójnie utwardzalne i łatwe w użyciu, wszystkie materiały **ACTIVA BioACTIVE** łączą ze sobą podobny skład chemiczny, podwójne utwardzanie, łatwość aplikacji, przewidywalność ostatecznego efektu oraz szeroki wachlarz możliwych zastosowań klinicznych. **ACTIVA BioACTIVE-RESTORATIVE** stała się koniem roboczym w moim gabinecie.



**John C Comisi,**  
University of Rochester School  
of Medicine and Dentistry, USA



importer:

EQUADENT Sp. z o.o. | ul. PCK 12 | 62-500 Konin |  
tel: 63 244-55-77 | kom: 504-036-768 |  
kom: 535-455-415 | email: naszebiuro@equadent.pl |



[www.equadent.pl](http://www.equadent.pl)

Twój dystrybutor:

# Bioaktywne materiały dla proaktywnej stomatologii

Postęp w dziedzinie materiałów stomatologicznych umożliwił nowe, proaktywne podejście do leczenia pacjentów oraz zdrowia ich jamy ustnej. Bioaktywne materiały staną się wkrótce standardem w leczeniu pacjentów, dzięki bardzo korzystnemu działaniu w wilgotnym środowisku jamy ustnej neutralizują czynniki próchnico-twórcze, co zapobiega powstawaniu ubytków próchnicowych i maksymalizuje potencjał remineralizacji.

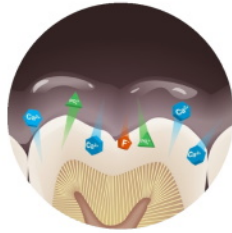
## Naśladują naturę

Produkty **Activa BioActive** są pierwszymi materiałami stomatologicznymi, które naśladują chemicznie i fizycznie właściwości zęba.

Zawierają 3 kluczowe składniki:

- bioaktywną matrycę żywiczną,
- absorbujący naprężenia komponent żywiczny wzmocniony kauczukiem,
- reaktywne wypełniacze glasonomerowe.

Te bioaktywne produkty aktywnie uczestniczą w cyklach wymiany jonów, które regulują neutralny skład chemiczny naszych zębów i śliny i przyczyniają się do utrzymania prawidłowej struktury zęba i higieny wnętrza jamy ustnej.



## Dynamiczny "inteligentny" materiał

W odróżnieniu od tradycyjnych, pasywnych materiałów hydrofobowych, które są wrażliwe na wodę, **Activa** jest przyjazna wilgoci i jednocześnie odgrywa dynamiczną rolę wymiany jonowej w jamie ustnej.

Tylko materiały tolerujące wilgoć, które są częściowo zbudowane z wody lub posiadają wbudowane elementy strukturalne zawierające znaczne ilości wody, mogą reagować na zmiany jakie zachodzą w jamie ustnej oraz są zdolne do dynamicznego zachowania.



**Activa** reaguje na ciągłe zmiany pH w jamie ustnej wzmocniając i uzupełniając jonizujące właściwości śliny, zębów i samego materiału. Z tego powodu **Activa** jest uznawana za "inteligentny" materiał.

## Bez Bisphenolu A

- **Activa** nie zawiera Bisphenolu A, Bis-GMA, ani pochodnych BPA.
- Są to dwie pasty w strzykawce samomieszającej.
- Trzy mechanizmy wiązania: światłoutwardzalna, chemoutwardzalna, reakcja glasonomerowa.

## Bioaktywne materiały

Bioaktywne materiały stomatologiczne stymulują formowanie hydroksyapatytu, który wypełnia luki, uszczelnia szczeliny brzeżne przeciw mikro przeciekowi i pomaga odbudować ząb. Bioaktywne materiały, które są wytrzymałe, estetyczne i trwałe oferują alternatywę dla tradycyjnych materiałów kompozytowych, które są silne i estetyczne, ale jednak pasywne, a do tego nie oferują bioaktywnego potencjału oraz alternatywę dla materiałów glasonomerowych, które uwalniają znaczne ilości fluoru, ale mają niezadowalające właściwości estetyczne i fizyczne.

Rozwój bioaktywnych materiałów został zainspirowany przez naturę, w której woda stanowi źródło życia. W jamie ustnej to właśnie ślina jest źródłem życia, bogatym w wodę, białka, i dużą ilość jonów.

Środowisko wewnątrzustne jest narażone na ciągłe zmiany pH, a ślina i struktura zęba uczestniczą w nieskończonym procesie wymiany jonów.

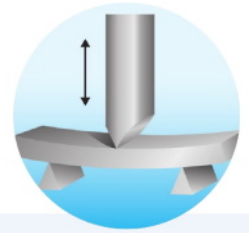
Kiedy pH jest niskie, proces demineralizacji uwalnia jony wapnia i fosforu z powierzchni zęba. W miarę jak pH wzrasta, jony te stają się dostępne i mogą reagować z jonami fluoru w naszej ślinie tworząc fluoroapatyty.

Bioaktywne materiały naśladują, zatem naturę i uczestniczą w dynamicznej wymianie jonów. Są częściowo zbudowane z wody lub posiadają elementy strukturalne zawierające znaczne ilości wody i w sposób ciągły uwalniają i przyjmują komponenty jonowe.



## Twarda, odporna na złamanie

Produkty **Activa BioActive** zawierają komponent z żywicy wzmocnionej kauczukiem, który czyni je twardszymi i bardziej wytrzymałymi na pęknięcie i odpryskiwanie od materiałów kompozytowych. Twardość mierzona wskaźnikiem możliwego odgięcia, jest właściwością twardego materiału do pochłaniania wstrząsów i naprężeń bez łamania się.



Możliwe ugięcie Activy jest 2-3 krotnie większe niż kompozytów oraz 5 - 10 krotnie większe od glasonomerów w tym glasonomerów modyfikowanych żywicą (RMGI).

## Stymuluje formowanie się hydroksyapatytu

**Activa** wywołuje naturalną odpowiedź, która stymuluje formowanie się hydroksyapatytu i naturalną remineralizację, stanowiącą proces, który scala ząb i wypełnienie oraz uszczelnia brzegi połączenia przeciw mikro przeciekowi, próchnicy wtórnej zapobiegając niepowodzeniu odbudowy zęba. Są to kluczowe wymagania stawiane materiałom bioaktywnym.

## Wytrzymała, estetyczna, bioaktywna

**Activa** posiada odporność, estetykę i fizyczne właściwości kompozytów, a jednocześnie zapewnia większe uwalnianie i przyjmowanie wapnia, fosforu i fluoru niż glasonomery, łącząc bezkompromisowo najlepsze atrybuty materiałów kompozytowych i glasonomerowych w jedną całość.

- estetyka,
- wiązanie chemiczne,
- uszczelnienie przeciw mikroprzeciekowi bakteryjnym,
- uwalnianie/przyjmowanie wapnia, fosforu i fluoru (równowaga jonowa),
- zapewnienie długoterminowych korzyści dla Pacjenta.

## Trwała

**Activa** jest trwała i odporna na zużycie. Pomimo że zawiera wodę, wykazuje ona wyjątkowo niską rozpuszczalność. Jonizowana matryca żywiczna ułatwia przenikanie jonów wapnia, fosforu i fluoru, jednocześnie zapewniając doskonałe właściwości fizyczne charakterystyczne dla materiałów kompozytowych i żywic.

Rozwój bioaktywnych materiałów został zainspirowany przez naturę, w której woda stanowi źródło życia. W jamie ustnej to właśnie ślina jest źródłem życia, bogatym w wodę, białka, i dużą ilość jonów.

Środowisko wewnątrzustne jest narażone na ciągłe zmiany pH, a ślina i struktura zęba uczestniczą w nieskończonym procesie wymiany jonów.

Kiedy pH jest niskie, proces demineralizacji uwalnia jony wapnia i fosforu z powierzchni zęba. W miarę jak pH wzrasta, jony te stają się dostępne i mogą reagować z jonami fluoru w naszej ślinie tworząc fluoroapatyty.

Bioaktywne materiały naśladują, zatem naturę i uczestniczą w dynamicznej wymianie jonów. Są częściowo zbudowane z wody lub posiadają elementy strukturalne zawierające znaczne ilości wody i w sposób ciągły uwalniają i przyjmują komponenty jonowe.

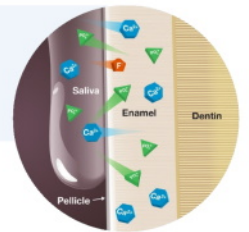


Materiały bioaktywne reagują na zmiany w jamie ustnej wpływając na poprawę korzystnych właściwości śliny, zębów i samego materiału. Takie zachowanie materiału jest często nazywane "inteligentnym".

Ślina, jako naturalny czynnik ochronny przed próchnicą, zawiera minerały, które utrzymują jednorodność powierzchni szkliwa.

Pomaga utrzymać w zdrowiu zarówno tkanki miękkie, jak i twarde, usuwa zanieczyszczenia i stanowi pierwszą linię obrony przed inwazjami mikroorganizmów.

Bioaktywne materiały stomatologiczne pomagają uregulować skład chemiczny zęba i śliny i przyczyniają się do ogólnego zdrowia jamy ustnej.

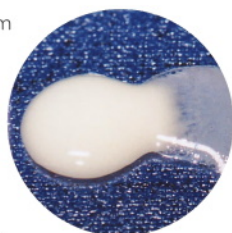


## Jonizowana żywica

Produkty **Activa BioActive** są oparte na opatentowanej technologii jonizowanej żywicy (żywicy Embrace opatentowanej przez Pulpdent Corporation), która zawiera niewielką ilość wody. Jest bioaktywna, naśladuje naturę i odpowiada na zmiany zachodzące z środowisku wewnątrzustnym.

Jonizowana żywica jest hydrofilna, co jest warunkiem dla bioaktywnego materiału. Woda umieszczona obok jonizowanej żywicy, zmiesza się z nią. Jonizowana żywica **Activa**, zawiera grupy kwasów fosforowych o właściwościach przeciwbakteryjnych, co poprawia interakcję pomiędzy żywicą i reaktywnymi szklanymi wypełniaczami, potęgując interakcję ze strukturą zęba.

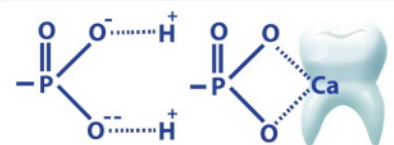
Poprzez proces jonizacji, który jest zależny od wody, jony wodoru są uwalniane z grup fosforu i zastępowane przez wapń w strukturze zęba. Ta jonowa reakcja wiąże żywicę z minerałami w zębie formując silne żywiczno-hydroksyapatytowe kompleksy, co daje skuteczne wiązanie zapobiegające mikro przeciekowi.



**Activa** uczestniczy w dynamicznym systemie wymiany jonów pomiędzy śliną i strukturą zęba, w sposób ciągły uwalniając i przyjmując jony wapnia, fosforu i fluoru, reagując na zmiany pH w ustach.

Unikalne właściwości jonizowanej żywicy:

- znaczne ilości przyjmowanego i uwalnianego fluoru,
- uwalnianie ogromnych ilości fosforu,
- silna adaptacja do struktury zęba,
- wyjątkowa integralność brzeżna,
- zabezpieczenie przed mikroprzeciekami bakteryjnym,
- właściwości przeciwbakteryjne.





### Przegląd produktów:

**ACTIVA™ BioACTIVE-BASE/LINER**      **ACTIVA™ BioACTIVE-CEMENT**  
**ACTIVA™ BioACTIVE-RESTORATIVE**      **ACTIVA™ BioACTIVE-KIDS**

Amerykańska Agencja do spraw leków i żywności (FDA) zezwoliła na stwierdzenie, iż **Activa BioActive**, która zawiera bioaktywną matrycę żywiczną oraz bioaktywne wypełniacze, otwiera nową kategorię bioaktywnych materiałów stomatologicznych.

**Activa** stymuluje wytwarzanie hydroksyapatytu oraz naturalny proces remineralizacji, który wiąże ze sobą ząb i wypełnienie oraz zapewnia uszczelnienie przeciw mikro przeciekom, próchnicy wtórnej oraz zapobiega niepowodzeniu odbudowy. Jest to podstawowy wymóg dla materiałów bioaktywnych.

**Activa** łączy wszystkie zalety kompozytów i glasonomerów, równocześnie eliminując wady tych materiałów!

**ACTIVA BioACTIVE-BASE/LINER** (podkład) - dostarcza większą ilość uwalnianego fluoru i wykazuje większe właściwości bioaktywne niż glasonomery, będąc jednocześnie wytrzymałą i odporną żywicą, która nie ulega rozkruszeniu, ani nie odpryskuje. Przywiera do zębiny i nie wymaga wytrawiania ani bondu.

**ACTIVA BioACTIVE-RESTORATIVE** oraz **ACTIVA KIDS** - materiały do odbudowy łączące w sobie estetykę, siłę i odporność kompozytów wraz z bioaktywnymi właściwościami oraz uwalnianiem fluoru, lepszymi od tych wykazywanych przez glasonomery.

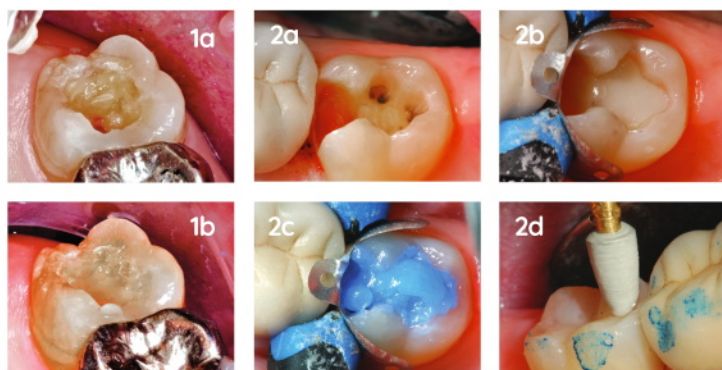
**ACTIVA BioACTIVE-CEMENT** - jest efektywny ze wszystkimi substratami a dzięki swojej zdolności do absorbowania nacisku i napięć zachowuje się jak wiązadło, które je pochłania, zapobiega pęknięciom, odprysnięciom i złamaniom.

Produkty **Activa** są pierwszymi bioaktywnymi materiałami stomatologicznymi z jonizowaną żywicą, absorbującymi nacisk dzięki zastosowaniu żywicy wzmocnionej kauczukiem oraz bioaktywnym wypełniaczom, które naśladują fizyczne i chemiczne właściwości naturalnego zęba. Są trwałe, odporne na zużycie i pęknięcia, łączą się chemicznie z zębem, co zapobiega powstaniu mikroprzecieku bakteriynego, uwalniają i przyjmują jony fluoru, wapnia i fosforu w większym stopniu niż czynią to glasonomery, dostarczają zatem długoterminowych korzyści i zapewniają lepszą ochronę a zarazem terapię zdrowotną jamy ustnej pacjentów.

**Activa** nie zawiera Bisphenolu A, Bis-GMA, ani pochodnych BPA.

## ACTIVA BioACTIVE-BASE/LINER

### 1 oraz 2. Proste procedury zakładania podkładu



**1a** - Opracowany ubytek po usunięciu z dna głębokiej próchnicy. **1b** - Nałożono Liner, naświetlono. Nie wymaga wytrawiania. **2a** - Opracowany ubytek. **2b** - Base/Liner po naświetleniu. **2c** - Wytrawienie ubytku po założeniu podkładu. **2d** - Odbudowa ubytku i wykończenie.

**UWAGA:** Pamiętaj, że **Activa BioActive Base/Liner** (podkład) nie może być zakładany na żywą miąższ!

Dzięki swojej płynności zapłynie w najmniejsze podcienie w ubytku.



### 3 kluczowe komponenty / składniki

Niezrównana kombinacja fizycznych i chemicznych właściwości zapewnią bioaktywność, twardość, odporność, trwałość i integralność brzezną.

1. Opatentowana, bioaktywna, jonizowana żywica.
2. Opatentowana żywica, wzmocniona kauczukiem.
3. Bioaktywny Glasjonomer.

### Kluczowe właściwości

- Naturalna estetyka – wysoka polerowalność.
- Twardość, odporność absorbuje nacisk.
- Odporność na pęknięcia, zużycie, odpryskiwanie i ukruszenia.
- Uwalnianie i wbudowywanie wapnia, fosforu i fluoru.
- Połączenie chemicznie zabezpiecza przed przeciekami bakteryjnym.
- Brak nadwrażliwości, tolerowanie wilgoci – upraszcza technikę aplikacji.

### Wyróżniające właściwości

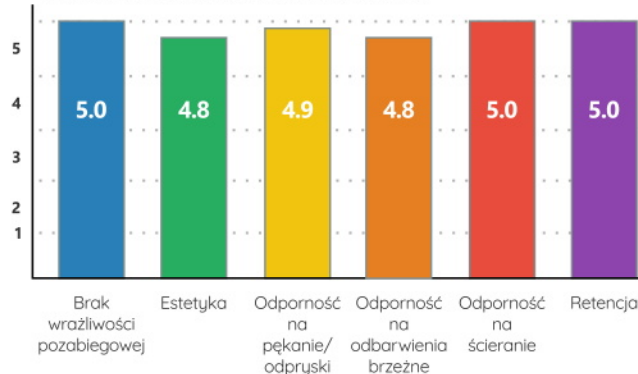
- Samomieszająca strzykawka z unikalnym metalowym aplikatorem/tipem zapewniająca precyzyjną aplikację.
- Warstwa tlenu (O2) integrująca się z kompozytami do odbudowy.
- Brak konieczności stosowania systemów wiążących (ich użycie jest rekomendowane przy słabej retencji).
- Idealne dla jednowarstwowych głębokich wypełnień (Bulk Fill).
- Światło i chemo utwardzalny.
- Głębokość utwardzania światłem 4 mm.

THE DENTAL ADVISOR

WYNIK 98%



### DWULETNIENIE BADANIA KLINICZNE



## ACTIVA BioACTIVE-CEMENT

### 3. Prosta procedura cementowania: samoprzylegający, dostarczany strzykawką, łatwy do usunięcia



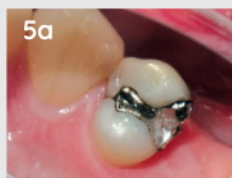
**3a** - Ząb opracowany pod koronę. **3b** - Koronę wypełniono materiałem Activa Cement. Naświetlono 1 - 2 sekundy z każdej strony. **3c** - Łatwe usunięcie nadmiarów. **3d** - Efekt końcowy. **4a** - Activa jest używana do odbudowy zębów podrażnionych złamanego dolnego trzonowca. **4b** - Ząb został przygotowany pod koronę.

### 4. Odbudowa zębów z cementowaniem wkładu

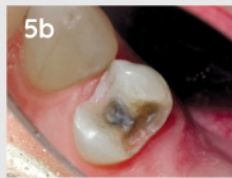


**Activa BioActive-Cement** nadaje się do cementowania każdego typu uzupełnienia protetycznego w tym wkładów koronowo-korzeniowych.

## 5. 53 m-ce obserwacji



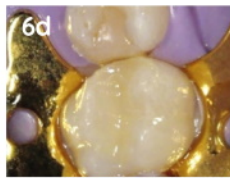
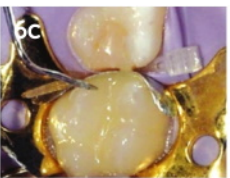
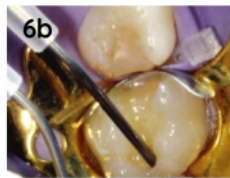
**5a** - Grudzień 2012 - nieszczelny amalgamat.  
**5b** - Preparacja zęba. **5c** - Wypełnienie Activa BioActive-Restorative. **5d** - Maj 2017 - Wizyta kontrolna po 53 miesiącach (wspaniała estetyka, brak odprysków i mikroprzecieków).



## 6. Zastąpienie nieudanego wypełnienia kompozytowego



**6a** - 10 sekundowe wytrawianie. Po optukaniu wszelki nadmiar wody jest usuwany. **6b** - Aplikacja materiału Activa BioActive-Restorative z użyciem końcówki mieszającej wyposażonej w zgiętą metalową kaniulę. **6c** - Wytworzenie anatomii przy użyciu narzędzi np. zgłębnika. **6d** - Zakończone i wypolerowane wypełnienie.



## 7. Minimalnie inwazyjne wypełnienie klasy II



**7a** - Minimalnie inwazyjna preparacja zęba.  
**7b** - Estetyczna odbudowa Activa, po 10 sekundowym wytrawianiu i usunięciu nadmiaru wody.

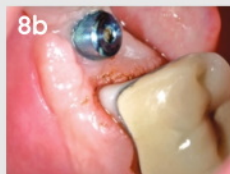
## 8 oraz 9. Naprawa ubytku próchniczego pod krawędzią korony

**8a** - Próchnica pod dolną krawędzią korony została usunięta. Ząb wytrawiono przez 10 sekund, usunięto nadmiar wody z powierzchni zęba.

**8b** - Przyjazna wilgoci Activa wiąże z zębem i naśladuje funkcje brakującej struktury zęba.

**9a** - Ubytek przyszyjkowy.

**9b** - Po wytrawieniu nałożono system wiążący celem dodatkowej retencji. Activa zapewnia estetykę, bioaktywność i komfort pacjenta.



Activa BioActive to jedyny materiał, który dzięki swojej hydrofilności nadaje się do odbudowy ubytków w korzeniach zębów, tam gdzie są problemy z zachowaniem suchości podczas zakładania materiału.

## 10. Wypełnienia w odcinku przednim

Activa użyta by odbudować złamany ząb nr 22, z doskonałym efektem końcowym.



**10a** - Przedstawia złamany ząb nr 22. **10b** - Przedstawia ostateczną estetyczną odbudowę wykonaną z Activa BioActive-Restorative.

## 11. Korony na kształtkach

Łatwość użycia Activy, jej płynność, możliwość podwójnego utwardzania sprawiają, że jest ona idealna do wykonywania koron na kształtkach, co jest szybkim i ekonomicznym rozwiązaniem dla dzieci i dorosłych szukających niedrogiego a zarazem estetycznego rozwiązania.

**11a** - Przedstawia wszędzie obecną próchnicę.

**11b** - Zaatakowane próchnicą tkanki zostały usunięte i ząb jest przygotowany pod odbudowę.

**11c** - Kształtki przygotowano uprzednio na modelu.

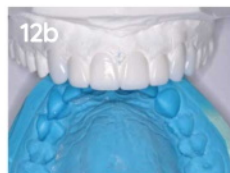
**11d** - Ostateczna odbudowa Activa z użyciem kształtek celuloidowych.



## 12. Bezpośrednie wielomiejscowe odbudowy z prefabrykowanymi matrycami

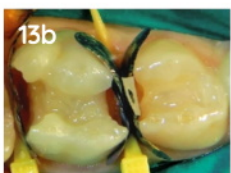
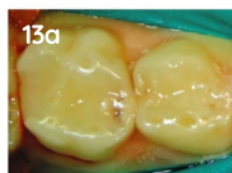
Widziałem wiele, ukończonych z powodzeniem przypadków wykonanych z użyciem prefabrykowanych matryc i technik wstrzykiwania Activy. Matryce z masy albo zassanego przeziernego vacuum mogą być użyte dla tego ekonomicznego rozwiązania na jednej wizycie.

**12a** - Stan przed zabiegiem. **12b** - Idealny wycisk na bazie którego wykonano matryce. **12c** - Pokazuje zęby po usunięciu próchnicy. **12d** - Ukończona odbudowa wykonana tego samego dnia, natychmiast po zabiegu.



## ACTIVA BioACTIVE KIDS

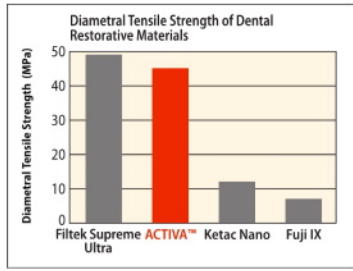
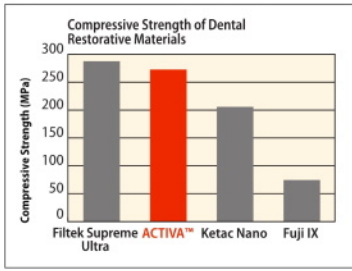
### 13. Odbudowa u dzieci - łatwość aplikacji, kolor opakerowy mleczny dla zębów mlecznych



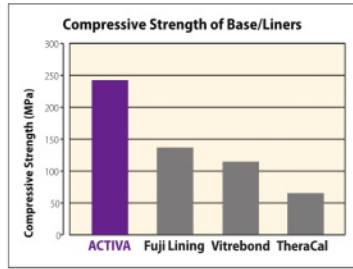
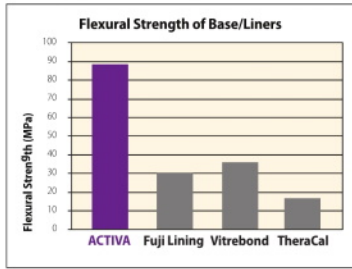
**13a** - Próchnica wtórna w trzonowcu.  
**13b** - Opracowany ubytek.  
**13c** - Wytrawianie 10 sekund.  
**13d** - Ząb odbudowany Activa Kids.

## Siła

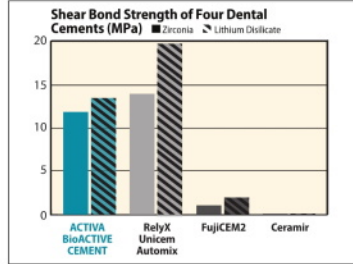
Odporność na ściskanie i ogromna odporność na rozciąganie **Activy BioActive-Restorative**, czyli materiału przeznaczonego do odbudowy ostatecznej, jest porównywalna z siłą kompozytów i znacznie przewyższa siłę glasonomerów w tym tych modyfikowanych żywicą (RMGLs).



Wytrzymałość na nacisk i zginanie **Activa BioActive-Liner**, czyli podkładu znacznie przewyższa podkłady oparte na modyfikowanej żywicę glasonomerowej.

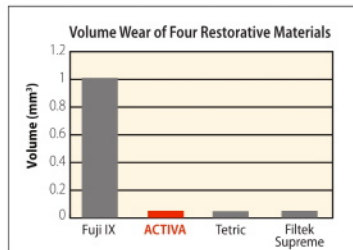


Siła wiązania **Activy BioActive-Cement** jest porównywalna z wiodącymi cementami i przewyższa siłę glasonomerów modyfikowanych żywicą i szkło jonomerów glinianu wapnia.

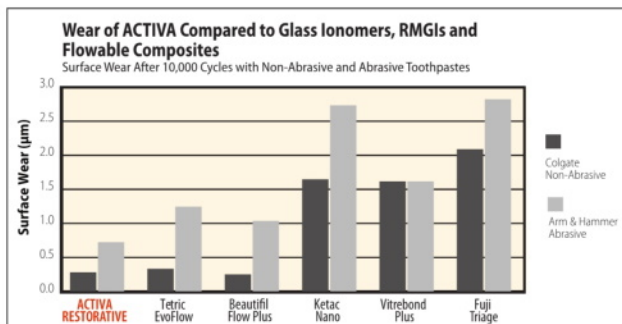


## Zużycie

Całkowite zużycie materiału **Activa BioActive-Restorative** jest porównywalne z kompozytami natomiast jest znacznie mniejsze niż glasonomerów.

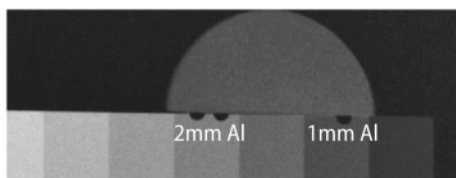


Badania oceniające odporność powierzchni na zużycie, wykazało, iż **Activa BioActive-Restorative** wypada lepiej niż wszystkie inne materiały w testach z abrazyjną pastą do zębów, i jej wynik jest porównywalny do testów płynnych kompozytów testowanych z nieabrazyjną pastą.



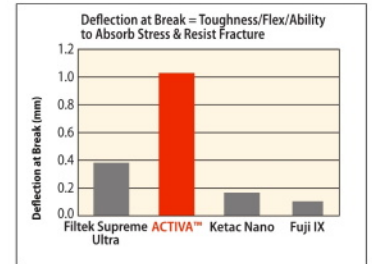
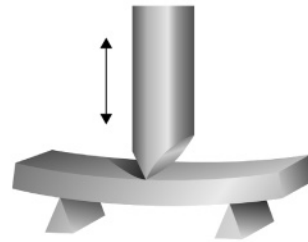
## Widoczność na RTG

Widoczność **Activy** na RTG jest równa 1,5 mm warstwie aluminium.

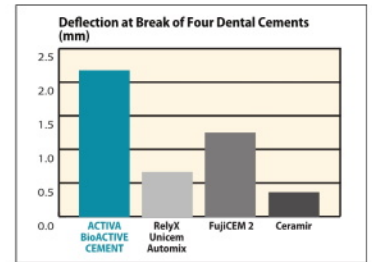


## Twierdź, odporność na "zmęczenie materiału", odgięcie przy złamaniu

Komponent żywiczny wzmocniony kauczukiem wchodzący w skład **Activy** charakteryzuje się niezrównaną twierdzością i wytrzymałością. Twierdź, mierzona wskaźnikiem odgięcia przy złamaniu, polegająca na teście zgięcia 3 punktowego, jest cechą charakterystyczną odpornych i twardych materiałów zdolnych do pochłaniania sił nacisku, a rozpraszając te siły opierając się złamaniu w czasie nacisku. Limit zmęczenia materiału jest określany poprzez przyrostowe obciążenia konieczne do wywołania pęknięcia w ciągu zdefiniowanej ilości cykli.



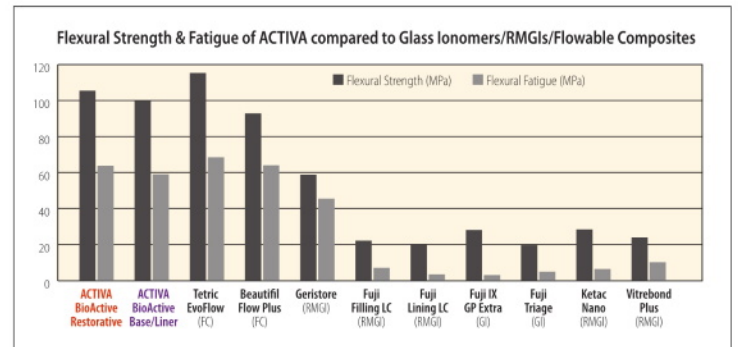
Odgięcie przy złamaniu **Activy** jest 2-3 krotnie większe od odgięcia kompozytów i 5-10 krotnie większe od odgięcia glasonomerów a także tych modyfikowanych żywic RMGLs.



## Odporność na zginanie i zmęczenie materiału

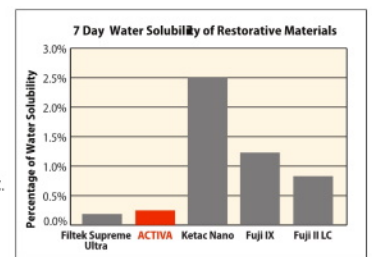
Odporność na zginanie i odporność na zmęczenie materiału mierzy wartość naprężeń, jakie może znieść materiał przed złamaniem, poprzez mierzenie jego odgięcia i jego wytrzymałości, mierzony przez liczbę powtórzonych cykli przed złamaniem.

**Activa** spełnia wymagania ISO 4049 dla materiałów do odbudowy okluzyjnej i przedstawia odporność na odgięcie i na zmęczenie materiału porównywalną z płynnymi kompozytami (FC) i znacząco wyższą od tych konwencjonalnych glasonomerów i glasonomerów modyfikowanych żywicą, jakie były testowane.



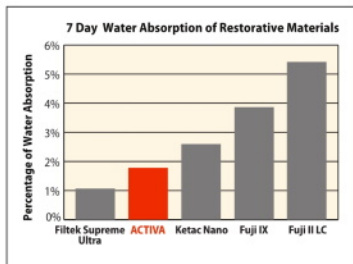
## Rozpuszczalność w wodzie

Niska rozpuszczalność jest ważna dla zapewnienia trwałości i możliwości długiego wykorzystania materiałów stomatologicznych. Opatentowane żywice i reaktywne szklane wypełniacze w **Activie** są zrównoważone tak, aby zapewnić zarówno bioaktywność, dla której konieczna jest woda, jak i trwałość. Ta unikalna kombinacja atrybutów, połączona z zaletami estetycznymi, stawia **Activę** przed wszelkimi innymi materiałami do odbudowy. **Activa** wykazując wybitnie niską rozpuszczalność w wodzie, korzystnie wypada w porównaniu z wiodącymi kompozytami i zostawia daleko w tyle glasonomery i RMGLs.



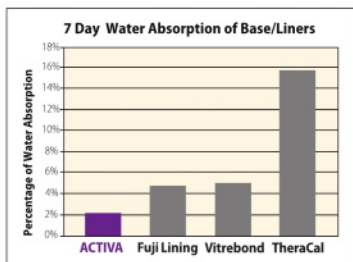
## Absorpcja wody

Kontrolowany i relatywnie niski poziom absorpcji wody jest korzystny dla materiałów bioaktywnych, które potrzebują wody do odblokowania ich bioaktywnych właściwości i potencjału dla wymiany jonów. Nadmierna absorpcja wody mogłaby z biegiem czasu niekorzystnie wpłynąć na fizyczne właściwości materiału.

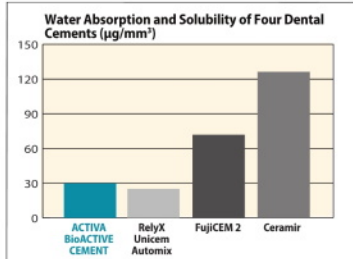


Absorpcja wody w **Active BioActive** do odbudowy jest znacząco niższa niż ta wykazywana przez glasonomery, jednak została ona zaprojektowana tak by być wyższą niż ta wykazywana przez kompozyty, które nie wykazują bioaktywności i są hydrofobowe.

Absorpcja wody w **Active BioActive-Base/Liner** (podkład) jest dużo mniejsza niż ma to miejsce w przypadku glasonomerów. Dla porównania, absorpcja wody w materiale podkładowym TheraCal (Bisco) jest siedmiokrotnie wyższa niż absorpcja **Active**.



Absorpcja wody w materiale **Active BioActive-Cement** porównywalna jest do wiodących cementów samo adhezyjnych i jest znacząco niższa od tej glasonomerów modyfikowanych żywicą i szkło jonomerów glinianu wapnia, jakie były testowane.

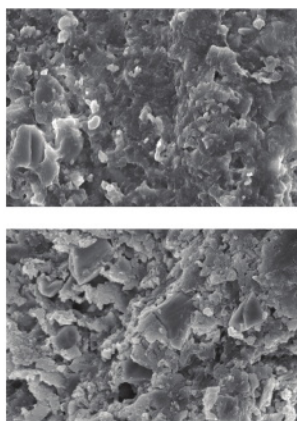


## Formowanie apatytu

Zdolność do formowania apatytu jest głównym wymogiem stawianym przed materiałem bioaktywnym. **Active** stymuluje formację apatytu mineralnego i proces naturalnej remineralizacji zęba, który wiąże razem wypełnienie i ząb, uszczelnia brzegi przeciw mikro przeciekom, próchnicy wtórnej i wypadaniu ubytku. **Active** odpowiada na cykle pH i odgrywa aktywną rolę w utrzymaniu zdrowia jamy ustnej, dzięki stałemu uwalnianiu i przyjmowaniu znaczących ilości jonów wapnia, fosforu i fluoru. Te mineralne komponenty stymulują formowanie ochronno-lączącej warstwy apatytu i naturalnie uszczelniającego połączenia na granicy materiał-ząb.

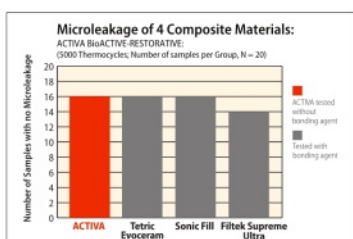
## Analiza SEM cementu BioACTIVE po 21 dniach w roztworze solankowym

W porównaniu z próbką, która nie była przechowywana w roztworze solankowym, skanowanie Skaningowym mikroskopem elektronowym (SEM), skanowanie radiografem dyspersji energii (EDS) po 21 dniach w roztworze solankowym wykazało znaczący wzrost stężenia jonów wapnia i fosforu przy jednoczesnym zmniejszeniu zawartości jonów węgla i krzemianów, co wskazuje na formowanie się na powierzchni mineralnych depozytów apatytu.



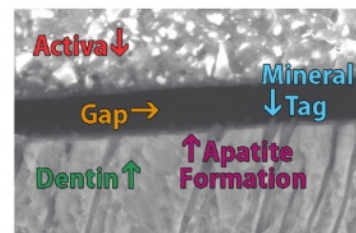
## Mikroprzeciek

**Active BioActive-Restorative** - do odbudowy, podczas testów in-vitro prowadzonych w kierunku badania powstania mikroprzecieku, bez zastosowania substancji wiążącej, wypada korzystnie w porównaniu z wiodącymi kompozytami testowanymi z udziałem środka wiążącego: (tj. Scotchbond Universal Adhesive, 3M ESPE).



## Analiza SEM i EDS weryfikująca bioaktywny komponent

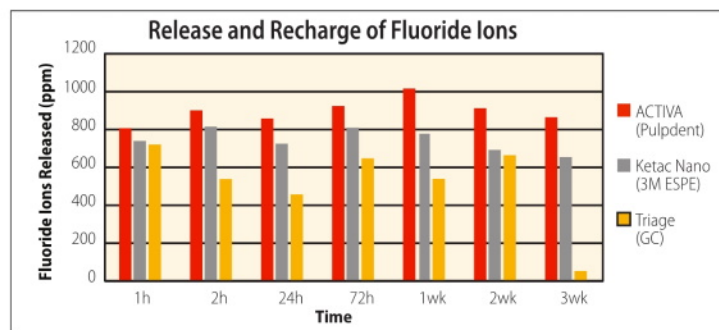
Skanowanie mikroskopem elektronowym (SEM) i obrazowanie energią dyspersyjną (EDS) dysków zębiny umieszczonych w roztworze solankowym, na które nałożono **Active BioActive-Cement**, weryfikuje obecność bioaktywnego komponentu w materiale i demonstruje doskonałą penetrację kanalików zębnych. Wytworzona warstwa apatytu „stopiła” zębinę z **Active**. (Stworzono szczelinę, kiedy próbka miała zostać poddana badaniu SEM).



## Uwalnianie i przyjmowanie fluoru

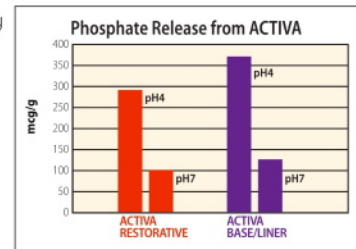
**Active** uwalnia i przyjmuje fluor dostarczając pacjentom długoterminowych korzyści związanych ze zdrowiem jamy ustnej.

Testy Uniwersyteckie oparte na metodologii gradientu dyfuzji jonowo skoncentrowanego fluoru zobrazowały wzorec przyjmowania i uwalniania jonów przez **Active** oraz Ketac Nano (3MESPE) i Triage (GC). Studium udowodnia, iż w siedmiu okresach czasowych jakie były testowane, nowy bioaktywny materiał **Active** ma statystycznie największy poziom uwalniania fluoru po 24-godzinnym okresie uzupełnienia, a także po 1 i 3 tygodniach w stosunku do innych testowanych grup materiałów.



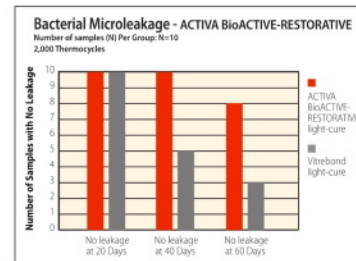
## Uwalnianie fosforu

**Active** to inteligentny materiał reagujący na cykliczne zmiany pH w jamie ustnej. W czasie spadku pH i cyklu demineralizacji, **Active** uwalnia więcej fosforu. Jony fosforu mogą rezydować w nabłonkowej warstwie śliny i są dostępne by reagować z jonami wapnia i fluoru w czasie cykli wyższego pH.

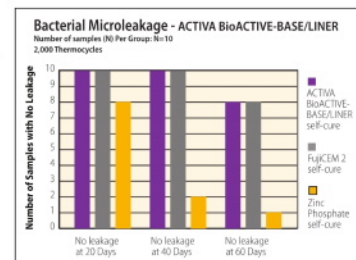


## Mikroprzeciek bakteryjny

**Active BioActive-Restorative** przewyższa wiodące glasonomery podczas testów in-vitro w badaniach dotyczących mikroprzecieku bakteryjnego po 2000 termo cyklach.



**Active BioActive-Base/Liner** (podkład), wypada korzystnie w porównaniu z wiodącymi glasonomerami modyfikowanymi żywicą w testach in-vitro w badaniach dotyczących mikroprzecieku bakteryjnego po 2000 termo cyklach.



Referencje, piśmiennictwo dostępne na żądanie.