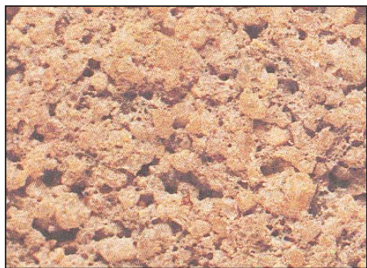


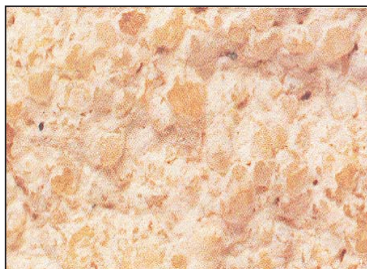
## Czym różni się plastyfikator od wapna?

Najważniejszym parametrem związanej zaprawy murarskiej jest **przyczepność do podłoża**. Wymagane jest, aby pomiędzy zaprawą a elementem murowym nie tworzyły się puste przestrzenie, które ułatwią wodzie (deszcz, śnieg, rosa) wnikanie do wnętrza muru.

Większość domieszek reklamowanych jako środki zastępujące wapno jest związkami chemicznymi, które powodują **napowietrzenie zaprawy**. Do zaprawy cementowej zostają wprowadzone liczne mikropęcherzyki powietrza, które działając jak łożyska kulkowe poprawiają urabialność zaprawy. Stąd wykonawcom **wydaje się**, że stosowanie wapna oraz domieszki (plastyfikatora) daje te same efekty. Jednak struktura zaprawy cementowej z domieszką napowietrzającą oraz cementowo-wapiennej jest odmienna (Zdjęcie 1 i Zdjęcie 2).



Zdjęcie 1.  
Zaprawa z domieszką  
napowietrzającą



Zdjęcie 2.  
Zaprawa z wapnem

### Poprawianie urabialności zaprawy cementowej przez stosowanie środków napowietrzających odbywa się kosztem:

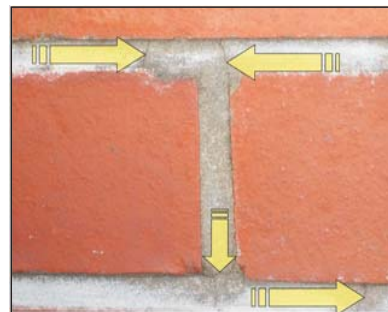
1. Obniżenia wytrzymałości zaprawy na ściskanie nawet o ok. 50%
2. Obniżenia wytrzymałości zaprawy na zginanie nawet o ok. 30%,
3. Spadku przyczepności zaprawy do podłoża (Zdjęcie 3),
4. Ograniczenia zdolności zaprawy do transportowania masy, a przez to zaprawy stają się mniej przepuszczalne niż elementy murowe, co jest zjawiskiem wielce niekorzystnym (przyczyna wysoleń i zniszczeń cegieł).



Zdjęcie 3.  
Zaprawa  
cementowa  
z domieszką  
napowietrzającą.  
Nastąpiła utrata  
przyczepności  
do podłoża.

Konstrukcje murowe zmieniają swoje wymiary liniowe pod wpływem zmian temperatury oraz wilgotności otoczenia. Niezmiernie ważne jest, aby zaprawa była odkształcalna (elastyczna) i wykazywała przy tym wewnętrzną spójność. Zaprawa czysto cementowa jest wytrzymała, lecz krucha.

Stosowanie domieszek napowietrzających, powoduje pogłębienie tej cechy zaprawy cementowej. W warunkach eksploatacji, w zaprawach cementowych z domieszkami napowietrzającymi łatwo dochodzi do tworzenia się drobnych włosowatych pęknięć (Zdjęcie 4). Pęknięcia te ułatwiają wnikanie wody do wnętrza konstrukcji murowej, przez co mur staje się mało odporny na atak wilgoci. Rezultatem utraty przyczepności zaprawy do podłoża oraz utraty wewnętrznej spójności zaprawy, jest przyśpieszona degradacja murów.



Zdjęcie 4.  
Zaprawa  
cementowa  
z domieszką  
napowietrzającą  
jest krucha.  
Występują w niej  
liczne, drobne  
pęknięcia.

## Dozowanie plastyfikatorów.

### Działanie oraz skuteczność domieszki napowietrzającej uzależniona jest od następujących czynników:

1. Ilości i rodzaju cementu (tzw. chemii cementu)
2. Rodzaju i uziarnienia piasku
3. Temperatury mieszanki (im niższa temperatura, tym większa całkowita objętość wytworzonego powietrza, rośnie prawdopodobieństwo utraty przyczepności zaprawy do podłoża)
4. Rodzaju mieszarki (duża, mała, szybkie, wolne obroty)
5. Stopnia załadunku mieszarki
6. Czasu mieszania (zbyt krótki lub zbyt długi ma ujemny wpływ na jakość pęcherzyków)
7. Ilości wody (zbyt duża, powoduje trudności ze stabilizacją pęcherzyków, zbyt mała pogarsza urabialność)
8. Twardości wody

### W Aprobatach Technicznych znajdują się między innymi następujące informacje:

1. Stosowanie domieszki powinno być zgodne z dokumentacją techniczną opracowaną dla danego zastosowania,
2. Ilość stosowanej domieszki powinna być każdorazowo ustalana doświadczalnie,
3. Dla każdej receptury zaprawy z domieszką należy doświadczalnie sprawdzić zaprojektowaną wytrzymałość,
4. Przy jednoczesnym stosowaniu innej domieszki należy wcześniej sprawdzić jej współdziałanie z daną domieszką,
5. Zaprawy z domieszką nie należy stosować do elementów zbrojonych stalą.

## Trwałość konstrukcji murowej

Trwałość konstrukcji murowej zależy w dużym stopniu od jej odporności na atak wody. Stosowanie domieszek napowietrzających przyczynia się do osłabienia przyczepności zaprawy do podłoża, a tym samym umożliwia łatwe wnikanie wody do wnętrza muru. Jest to główną przyczyną uszkodzeń wielu konstrukcji murowych w krótkim okresie czasu od momentu ich wymurowania.



Zdjęcie 5.  
Mur po 4 latach  
eksploatacji.  
Widoczna jest utrata  
przyczepności zaprawy  
do podłoża oraz liczne  
pęknięcia cegły.