

ekspert radzi



**Sławomir Gąsiorowski**

Specjalista ds. zapraw budowlanych,  
Stowarzyszenie Przemysłu Wapienniczego

# Zaprawy do cegieł klinkierowych

■ ■ ■ **RED.:** Czytelnicy często sygnalizują, że mają kłopoty z wykwitami pojawiającymi się na cegle klinkierowej. Czy są sposoby na poradzenie sobie z tym problemem?

Aby na murze wystąpiły wykwity solne, w elementach murowych lub zaprawie musi istnieć źródło soli, a woda musi mieć do nich dostęp. Źródłem soli może też być otoczenie muru (podłoże, atmosfera). Oznacza to, że w sytuacji gdy mur zawiera związek chemiczny rozpuszczalny w wodzie, a woda nie ma z nim kontaktu, to wykwity nie pojawią się. Najlepszym sposobem radzenia sobie z wykwitami solnymi na murach (dotyczy to nie tylko cegły klinkierowej) jest zapobieganie ich powstawaniu przez odpowiednie projektowanie elementów architektonicznych (kształt dachu, ofasowania, parapety, zwieńczenia murów ogrodzeniowych, izolowanie fundamentów), właściwy dobór materiałów (cegły, zaprawa) oraz dochowanie reżimu technologicznego podczas wznoszenia murów (odpowiednio dobrane składniki zaprawy oraz ilość dodawanej do niej wody, ochrona wznoszonego muru przed deszczem). Zdarza się jednak, że to nie mur jest źródłem soli. Gdy jest nieszczelny (uszkodzona cegła, spękana, słabo przyczepna zaprawa), woda łatwo dociera do jego wnętrza. Wraz z nią mo-

gą dostać się sole z atmosfery (tereny przemysłowe). W takiej sytuacji również na tych murach, które początkowo nie zawierały źródła soli, mogą pojawić się wykwity.

■ ■ ■ **Red.:** Kiedy wykwity na murach pojawiają się najczęściej?

Wykwity mogą się sporadycznie pojawiać do roku od zakończenia prac mokrych (murowanie, tynkowanie, wylewanie stropów, schodów, wykonywanie wylewek itd.). Prace te wymagają obecności wody. Część wody konieczna jest do prawidłowego przeprowadzenia procesu wiązania zaprawy czy betonu. Woda, która nie posłużyła wiązaniu, ulega natomiast odparowaniu. Czas wysychania budynku to taki moment, gdy wykwity mogą się pojawiać. Mają one jednak tendencję do stopniowego zanikania. Ponieważ ich przyczyną jest woda technologiczna, to ograniczenie jej ilości podczas prac mokrych (oczywiście w granicach zdrowego rozsądku), jest jednym ze sposobów chronienia murów przed nalotami. Wykwity, które uwidoczniły się po upływie roku od zakończenia prac mokrych należy wiązać z eksploatacją budowli. Mają one tendencję do cyklicznego zanikania i ponownego pojawiania się. Związane jest to z okresowym dostępem wody do źródła soli rozpuszczalnych. Proces odparowania wody sprawia, że sole przedostają się na powierzchnię muru, gdzie następuje ich osadzenie się. Aby temu zaradzić, trzeba ustalić przyczynę zawilgocenia konstrukcji, a następnie odciąć wodę od źródła soli. Dopiero wówczas należy przystąpić do czyszczenia muru. Ostrożnie należy podchodzić do czynienia tego za pomocą środków chemicznych – może to przyczynić się do pogorszenia, a nie polepszenia sytuacji, np. przejścia soli rozpuszczalnych w nierozpuszczalne naloty, których trudno się pozbyć. Dlatego najpierw należy spróbować usunąć wykwity mechanicznie – szczotką. Można też umyć mur wodą bez żadnych środków chemicznych – najlepiej w słoneczny, ciepły dzień. Zarówno do mycia jak i szorowania na sucho należy używać szczotek o miękkim włosiu, które nie spowodują uszkodzenia powierzchni cegły.

■ ■ ■ **Red.:** Jakie zaprawy należy stosować przy murowaniu elewacji oraz ogrodzeń z cegły klinkierowej?

Oczywiście cementowo-wapienne! Przeczy to opinii wielu wykonawców, że do wznoszenia elewacji z cegły klinkierowej należy używać tylko tych zapraw, które nie zawierają wapna hydratyzowanego. Przy murowaniu, zaprawy powinny być przygotowane z minimalną konieczną ilością wody i mieć gęstą, ale plastyczną konsystencję. Ponadto zaprawy muszą być bardziej przepuszczalne niż cegły (jeśli będą nieprzepuszczalne, to regulacja wilgotności muru będzie się odbywała głównie przez cegły i gdy z wodą będą transportowane sole, to osadzą się one na licach). Wapno reguluje wiązłość wody w zaprawie i pozwala wykonawcom stawiać mury na zaprawach gęstoplastycznych. Dodawane do zapraw poprawia ich przepuszczalność i nadaje im zdolność do transportu masy.

■ ■ ■ **Red.:** Skąd te rozbieżności między powszechnymi opiniami o wapnie, a dobrą praktyką murarską?



Widoczne białe osady spowodowane transportem soli na powierzchnię cegieł



Białe wysolenia na cegle nie oznaczają, że jest to wapno hydratyzowane

Być może stąd, że większość nalotów, jakie pojawiają się na cegle lub na łączeniu cegła/zaprawa, ma jasne zabarwienie. Większość ludzi błędnie sądzi, że jeśli nalot jest biały, to na pewno pochodzi on z wapna hydratyzowanego. Prawda jest jednak taka, że za każdym razem należy wykonać analizę chemiczną, aby stwierdzić, z jakiego rodzaju związkami mamy do czynienia. Badania i testy dowiodły, że naloty pojawiające się na cegle klinkierowej można podzielić na dwie grupy: wykwit solny (w większości chlorki, siarczany) oraz wykwit wapienny. Warto jednak wiedzieć, że źródłem zarówno wykwitów solnych jak i wapiennych jest cement portlandzki lub beton wyprodukowany z cementu portlandzkiego. Stąd na kostce brukowej występują wykwit wapienne, chociaż do jej produkcji nie używa się wapna. Fakt, że w zaprawie jest wapno hydratyzowane, nie ma więc żadnego znaczenia dla mechanizmu powstawania nalotów solnych. Stwierdzono też, że wapno dodawane do zaprawy ogranicza do minimum możliwość pojawienia się wykwitów solnych na elewacji z klinkieru. Wynika to z faktu, że uszczelnia ono połączenie murarskie (styk cegła – zaprawa), a tym samym czyni mury bardziej odpornymi na działanie wody. Wapno umożliwia również występowanie zjawiska samonaprawy mikropęknięć w zaprawach, a to zapewnia szczelność połączenia murarskiego nawet w ekstremalnych warunkach eksploatacyjnych.

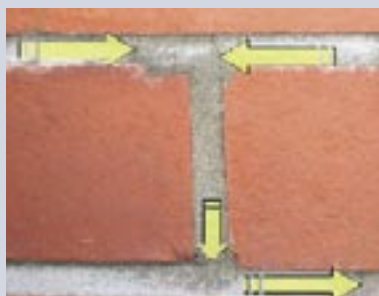
■ ■ ■ *Red.:* Jakie są podstawowe błędy przy wznoszeniu murów z cegły klinkierowej?

Zaliczyć do nich należy:

- Niewłaściwe składowanie materiałów na budowie.
- Używanie cementów z dodatkami – zawierają one liczne związki chemiczne pochodzące z popiołów czy gipsów dodawanych w procesie wypalania.
- Używanie zapraw o niewłaściwej konsystencji.
- Korygowanie ułożonych cegieł. Najlepszą przyczepność cegły do zaprawy uzyskuje się w momencie pierwszego położenia jej na zaprawie.
- Zamykanie w murze wody technologicznej: zbyt wczesne fugowanie, stosowanie zapraw o niewłaściwie dobranej retencji wody w stosunku do nasiąkliwości cegły klinkierowej.
- Brak zabezpieczenia muru podczas jego wznoszenia przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, wilgoć).
- Poprawianie urabialności zaprawy cementowej poprzez stosowanie plastyfikatorów (domieszek). Są to związki chemiczne o nieznanym składzie (jest on tajemnicą producenta), najczęściej napowietrzające – osłabiają więc przyczepność zaprawy do podłoża lub nawet powodują jej utratę. Zastosowanie domieszki do poprawienia urabialności zaprawy powoduje, że zaprawa zmienia swoją strukturę i staje się mało przepuszczalna dla wody, co jest zjawiskiem niekorzystnym. Ponadto zaprawa jest krucha i ma tendencję do pęknięcia, a w konsekwencji utraty szczelności spoiny. Przez drobne szczeliny woda deszczowa bardzo łatwo dostaje się do wnętrza muru, co wpływa na przyspieszoną degradację konstrukcji murowej.



Zastosowanie domieszki napowietrzającej spowodowało utratę przyczepności zaprawy do cegły



Zaprawy cementowe z domieszkami są kruche i łatwo pękają. Widać miejsca gromadzenia się wilgoci

# Specjaliści od wapna

**Stowarzyszenie Przemysłu Wapienniczego zostało założone pod koniec 2004 roku w wyniku przekształcenia Stowarzyszenia Producentów Cementu i Wapna i jest kontynuatorem wszelkich jego działań na rzecz branży wapiennej w Polsce.**

Stowarzyszenie Przemysłu Wapienniczego reprezentuje głównych producentów branży.

## Jego członkami są:

- **Góraždze-Wapno**
- **Kujawy Wapno**
- **Labtar**
- **Lhoist Bukowa**
- **Lhoist Opolwap**
- **Nordkalk**
- **ZPW Trzuskawica**
- **ZW Wojcieszów**

## Cele Stowarzyszenia:

- działanie na rzecz rozwoju przemysłu wapienniczego
- reprezentowanie przemysłu wapienniczego:
  - wobec władz administracji rządowej i samorządowej,
  - wobec organów administracji państwowej w sprawach dotyczących ochrony interesów branżowych
- promocja i upowszechnianie wiedzy nt. produktów przemysłu wapienniczego
- prowadzenie badań, pomoc we wdrażaniu i komercjalizacji nowych technologii związanych z branżą wapienniczą
- współpraca z krajowymi, zagranicznymi i międzynarodowymi organizacjami o podobnych działaniach i założeniach programowych
- działanie na rzecz ochrony środowiska
- współpraca z organizacjami pozarządowymi