Renowacja muru kamienno-ceglanego za pomocą materiałów quick-mix oraz Tubag

quick-mix sp. z o.o.
ul. Brzegowa 73
57-100 Strzelin
tel.: (71) 392 72 20
www.quick-mix.pl

Kompleksowa renowacja zawilgoconego i zasolonego muru kamienno-ceglanego wymaga użycia różnorodnych materiałów. Idealnie do takiego celu nadaje się zestaw, dopasowanych do siebie jak puzzle, materiałów produkowanych przez firmy quick-mix oraz Tubag. Skuteczność naszych rozwiązań została potwierdzona podczas renowacji wielu obiektów zabytkowych.

Jednym z głównych czynników niszczących mury jest woda. Najczęściej wnika ona w strukturę muru na skutek opadów atmosferycznych oraz w wyniku podciągania kapilarnego wilgoci z gruntu. Wody opadowe mogą wypłukiwać z zaprawy związki wapnia. Natomiast wody zawilgacające mury w wyniku podciągania kapilarnego zawierają najczęściej sole rozpuszczalne w wodzie. Szkodliwe sole budowlane krystalizujące w porach muru powodują powolną destrukcję zaprawy oraz powierzchniowe uszkodzenia kamienia oraz cegły. Dodatkowo w okresie zimowym, na skutek cyklicznego zamarzania wody, dochodzi tzw. korozji mrozowej.

Wiosną 2011 r. rozpoczęto renowację kamienno-ceglanych ścian przyziemia w jednym z zabytkowych budynków na Dolnym Śląsku. Obiekt został wybudowany w pierwszych latach XX w. Ławy fundamentowe wymurowano z cegły pełnej. Ściany przyziemia to masywny mur kamienno-ceglany. Od strony wewnętrznej mur został wykonany z cegły pełnej na grubość ok. 38 cm, natomiast lico muru od strony zewnętrznej obłożono blokami z piaskowca o grubości ok. 20 cm. W chwili rozpoczęcia prac remontowych wiele do życzenia pozostawiała estetyka muru licowanego piaskowcem. Widoczne były czarne nawarstwienia na powierzchni kamienia (fot. 1) oraz ślady po nieudolnych próbach uzupełniania ubytków w kamieniu. Zauważyć można było, niezgodne z zasadami konserwacji, wypełnienia fug za pomocą mocnej zaprawy cementowej (fot. 2). Dodatkowo powierzchnie ścian od strony wewnętrznej były silnie zawilgocone, złuszczeniu uległy powłoki malarskie, tynki wapienno-cementowe osypywały się na skutek niszczenia przez krystalizujące sole (fot. 3).

Fot. 1
Cokół budynku przed rozpoczęciem prac renowacyjnych.

Fot. 2
Uzupełnienia w piaskowcu oraz fugowanie za pomocą mocnej zaprawy cementowej.

Fot. 3
Zawilgocone ściany pomieszczeń przyziemia

Fot. 4
Powierzchnia cokołu po myciu i mechanicznym usunięciu fugi cementowej.

Fot. 5
Powierzchnia ściany fundamentowej
– widoczne resztki starych powłok bitumicznych.

Prace renowacyjne podzielono na dwa etapy. W pierwszym wyeliminowano źródła zawilgoceń ścian przyziemia, następnie ściany osuszono. W drugim etapie wykonano prace związane z renowacją powierzchni muru, spoinowaniem oraz tynkowaniem od wewnątrz.

Prace renowacyjne rozpoczęto od odkopania ścian przyziemia. Następnie starannie umyto powierzchnię muru za pomocą myjki wysokociśnieniowej. Powierzchnie ścian znajdujące się powyżej terenu czyszczono wodą z dodatkiem preparatu myjącego **Vesterol A 10DD** o odczynie zasadowym. Mechanicznie usunięto wypełnienia spoin wykonane z mocnej zaprawy cementowej (fot. 4). Na ścianach fundamentowych widoczne były pozostałości po starej izolacji przeciwwilgociowej, wykonanej z lepiku na gorąco (fot. 5). Resztki starej powłoki izolacyjnej z lepiku usunięto poprzez skuwanie. Powierzchnie ścian mające kontakt z gruntem wyrównano za pomocą **Cementowej zaprawy tynkarskiej Z 01**. Po związaniu zaprawy tynkarskiej wykonano pionową izolację przeciwwodną przy użyciu dwuskładnikowej **Bitumicznej powłoki uszczelniającej BD2K**. Przed zasypaniem wykopów osłonięto powłokę izolacyjną za pomocą płyt ochronnych ze styropianu ekstrudowanego.

W następnej kolejności skuto zawilgocone oraz zasolone tynki ze ścian pomieszczeń przyziemia, po czym wykonano przeponę poziomą, zabezpieczającą mur przed podsiąkaniem kapilarnym wilgoci. Izolację poziomą wykonano metodą iniekcji niskociśnieniowej. Otwory wiercono od strony wewnętrznej, pod kątem ok. 5^0, w odległościach co 13 cm, użyto wierteł o średnicy 18 mm. Po przedmuchaniu otworów sprężonym powietrzem, wtłoczono w strukturę muru **Preparat do uszczelniania metodą krzemianowania BLV**; preparat iniekowano przy użyciu pompy niskociśnieniowej. Zużycie preparatu wyniosło ok. 14,0 kg/m^2 przekroju poziomego muru. Po zakończeniu iniekcji otwory zasklepiono płynną **Zaprawą do wypełniania otworów BLS**. Następnie na okres ok. 2 miesięcy przerwano roboty w celu umożliwienia przeschnięcia murom.

Kolejnym etapem prac była renowacja lica muru kamiennego. Do uzupełniania ubytków w piaskowcu zastosowano **Zaprawę P 250**. Zaprawa P250 to mineralna zaprawa naprawcza do piaskowca, jej spoiwem jest **cement trasowy Tubag**. Zaprawa standardowo pigmentowana jest w 9 kolorach – paleta kolorystyczna na fot. 6. Zaprawa przeznaczona jest do naprawiania detali architektonicznych z piaskowca, posiada bardzo dobrą przyczepność do podłoża, charakteryzuje się małym skurczem, jest łatwa w obróbce. Po związaniu może być szlifowana lub poddawana obróbce kamieniarskiej. Powierzchnia naprawiona zaprawą P 250 zapewnia optymalny transport wody w naprawianym kamieniu.

Po uzupełnieniu ubytków w piaskowcu przystąpiono do spoinowania muru. Do fugowania użyto **Zaprawy do spoinowania piaskowca TKF**. Zaprawa TKF produkowana jest na bazie **wapna trasowego Tubag**, dostępna jest w dwóch granulacjach kruszywa, może być pigmentowana standardowo w 8 kolorach (fot. 7). Po wyschnięciu i związaniu zaprawy do uzupełniania ubytków oraz zaprawy do spoinowania całą powierzchnię cokołu poddano impregnacji hydrofobizującej. Do hydrofobizacji powierzchni cokołu zastosowano **Środek impregnujący IWA**. Preparat IWA to koncentrat mikroemulsji siloksanowej. Przed użyciem należy rozcieńczyć go wodą

Fot. 6
Kolory Zapraw do uzupełniania ubytków w piaskowcu P 250.

Fot. 7
Kolory Zapraw do spoinowania TKF.

Widok ściany po renowacji.

Widok ścian po renowacji, prawidłowe spadki terenu wokół budynku, nowa instalacja wentylacyjna.

Renowacja muru kamienno-ceglanego

1. Z01 Cementowa zaprawa murarska
2. BD2K Bitumiczna powłoka uszczelniająca
3. Styrodur
4. B03 Jastrych betonowy
5. BD2K Bitumiczna powłoka uszczelniająca
6. Styrodur
7. ZE04 Jastrych cementowy
8. Przepona pozioma, BLV Środek do uszczelniania
9. P250 Zaprawa do ubytków w kamieniu
10. TKF Zaprawa do spoinowania
11. Tynk renowacyjny
    * SAN-V Obrzutka renowacyjna
    * SAN-A Tynk renowacyjny podkładowy
    * SAN-1 Tynk renowacyjny drobnoziarnisty

w proporcji 1: 10. Ostatnim elementem prac związanych z renowacją zawilgoconego oraz zasolonego muru było wykonanie tynków renowacyjnych, magazynujących szkodliwe sole budowlane. Ściany zostały otynkowane od strony wewnętrznej tynkiem renowacyjnym quick-mix w następujący sposób:

– warstwa sczepna z **Obrzutki renowacyjnej SAN-V**;

– tynk renowacyjny podkładowy z **Tynku podkładowego SAN-A**;

– tynk renowacyjny nawierzchniowy z **Tynku renowacyjnego SAN-1**;

– malowanie ścian za pomocą dyfuzyjnej powłoki malarskiej – farby krzemianowej **LK 300**.

Po zakończeniu prac renowacyjnych wykonawca prawidłowo ukształtował spadki terenu wokół budynku. Mikroklimat pomieszczeń piwnicznych znacznie się poprawił po udrożnieniu instalacji wentylacyjnej. Mieszkańcy budynku mogą nareszcie wykorzystywać pomieszczenia przyziemia zgodnie z ich przeznaczeniem. Pełen zakres wykonanych prac renowacyjnych pokazano na przekroju ściany.

Opracował: Maciej Nocoń
Product Manager, quick-mix sp. z o.o.

Fotografie: materiały własne