

# Renowacja zawilgoconych oraz zasolonych murów w obiektach zabytkowych

**W ostatnich numerach kwartalnika *Renowacje i Zabytki* opisywałem przykładowe remonty obiektów zabytkowych, wykonane przy użyciu materiałów quick-mix oraz Tubag. Starałem się przybliżyć wybrane problemy, związane z odbudową kościoła zburzonego w wyniku działań wojennych, renowacją murów klasztornych, wzmacnianiem murów oraz sklepień zdewastowanej twierdzy górskiej, jak również rewitalizacją kompleksu zabudowań przemysłowych. Nadrzędnym celem tych realizacji było przywrócenie dawnej świetności zniszczonym obiektom oraz tchnięcie w stare mury nowego życia.**

Po opublikowaniu artykułów otrzymaliśmy wiele pytań, dotyczących możliwości powielania opisywanych rozwiązań materiałowo-technologicznych podczas renowacji podobnych obiektów. Technologie sprawdzające się w jednym obiekcie, niestety, nie zawsze udaje się skopiować podczas kolejnej realizacji. Renowacja zawilgoconych oraz zasolonych ścian w obiektach zabytkowych wymaga ścisłej współpracy fachowców z różnych branż, między innymi: konserwatora, konstruktora, mykologa budowlanego, specjalisty od zabezpieczeń przeciwwilgociowych. Ich zalecenia powinny uwzględniać zarówno obowiązujące doktryny konserwatorskie, jak również plany inwestora, związane ze sposobem użytkowania obiektu po zakończeniu prac remontowych. Poniżej zamieszczamy kilka praktycznych informacji, które warto uwzględnić przed rozpoczęciem remontu. Informacje te powinny, naszym zdaniem, zmniejszyć prawdopodobieństwo popełnienia błędów podczas prac budowlanych.

## Renowacja zawilgoconych murów

Przed podjęciem decyzji dotyczących renowacji zawilgoconych ścian należy wykonać badania, określające poziom zawilgocenia podłoża. W literaturze fachowej przyjmuje się często następujące poziomy zawilgocenia przegród budowlanych (**Wm**):

**Wm** = 0-3 % – przegrody o dopuszczalnej wilgotności,

**Wm** = 3-5 % – przegrody o podwyższonej wilgotności,

**Wm** = 5-8 % – przegrody średnio zawilgocone,

**Wm** = 8-12 % – przegrody mocno zawilgocone,

**Wm** 12 % – przegrody mokre.

W przypadku badań prowadzonych w zaplanowany i usystematyzowany sposób uzyskane wyniki pozwalają na ocenę nie tylko poziomu zawilgocenia przegród, dodatkowo dają nam cenne informacje, dotyczące przyczyn zawilgocenia. Niestety, spotykamy się jeszcze z sytuacjami, w których nie dostrzega się różnic pomiędzy skutkami a przyczynami zawilgocenia.

Wykonawcy bardzo często próbują maskować zawilgocenia murów, zamiast usunąć ich przyczynę. Zawilgocenia murów mogą być spowodowane między innymi przez: uszkodzone pokrycia dachowe, nieszczelne obróbki blacharskie, niewłaściwie ukształtowane spadki terenu wokół budynku, uszkodzenia starych powłok izolacyjnych, podciąganie kapilarnie wody czy też kondensację pary wodnej. Po zdiagnozowaniu przyczyn zawilgocenia prace renowacyjne należy zawsze rozpocząć od wyeliminowania źródła zawilgocenia. Firma quick-mix posiada bogatą ofertę materiałów do wykonywania różnego rodzaju izolacji przeciwwilgociowych.

## Izolacja pozioma

W przypadku, gdy zachodzi konieczność wykonania izolacji wtórnej, zwanej często przeponą poziomą, zabezpieczającej mur przed podciąganiem kapilarnie wilgoci, zalecamy wykonanie izolacji metodą iniekcji niskociśnieniowej, przy użyciu **Preparatu do uszczelniania BLV**. Preparat BLV posiada właściwości krzemianujące oraz hydrofobizujące. Metoda iniekcji polega na nawierceniu w wilgotnym murze otworów; można je wykonać w jednym rzędzie. Średnica otworów powinna wynosić 18 mm, kąt pochylecia ok. 5°, a maksymalna odległość między otworami 15 cm. Otwory powinny kończyć się 5 cm przed licem muru. Po starannym przedmuchaniu otworów sprężonym powietrzem należy przeprowadzić iniekcję murów przy użyciu pompy niskociśnieniowej, zalecane ciśnienie iniekcji wynosi ok. 0,2 MPa, zużycie **Preparatu do uszczelniania BLV** to 12-14 kg/m<sup>2</sup> przekroju poziomego ściany.

## Renowacja murów zasolonych

Kolejnym istotnym elementem diagnostyki muru poddawane renowacji powinno być określenie stopnia zasolenia podłoża. Badanie powinno obejmować jakościową, jak również ilościową analizę zasolenia. Zgodnie z Instrukcją WTA 2-9-04, przyjmuje się następujące stopnie zasolenia murów szkodliwymi solami budowlanymi:

Poziom zasolenia	Chlorki w %	Siarczany w %	Azotany w %
Wysoki	> 0,5	> 1,5	> 0,3
Średni	0,2 – 0,5	0,5 – 1,5	0,1 – 0,3
Niski	< 0,2	< 0,5	< 0,1

Chlorki, siarczany i azotany należą do tzw. szkodliwych soli budowlanych. Wnikają w strukturę muru wraz z opadami atmosferycznymi oraz wodami gruntowymi. W miejscach, w których na powierzchni muru następuje odparowanie wody, sole krystalizują. Podczas tego procesu powstają kryształki soli, które zwiększając objętość powodują widoczną gołym okiem destrukcję tynku. Tynki zasolone powinny zostać skute, a powierzchnia muru starannie oczyszczona. Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć tynki renowacyjne, składające się najczęściej z kilku warstw. Tynki renowacyjne to tynki o dużej porowatości, dzięki temu są w stanie magazynować krystalizujące sole. Wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej tynki renowacyjne gwarantują estetyczny wygląd otynkowanej elewacji nawet przez kilkanaście lat. W zależności od stopnia zasolenia podłoża powinno się stosować odpowiednio dobrane grubości tynku renowacyjnego, i tak w przypadku:

Niskiego stopnia zasolenia muru wykonujemy:

1. Obrzutkę renowacyjną **SAN-V**, zużycie 4,0-5,0 kg/m<sup>2</sup>
2. Tynk renowacyjny **SAN-1**, gr. ≥ 20 mm

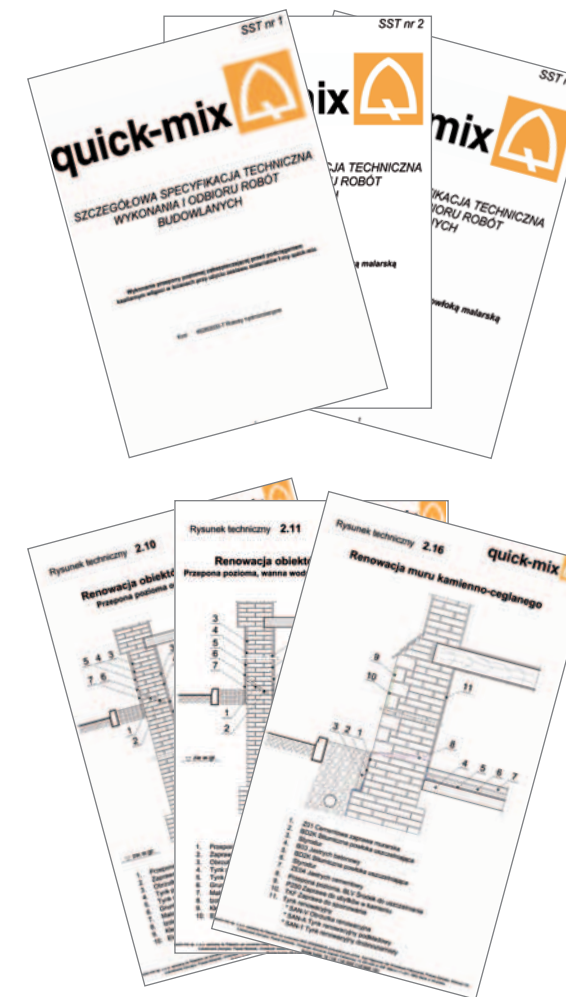
Średniego stopnia zasolenia muru wykonujemy:

1. Obrzutkę renowacyjną **SAN-V**, zużycie 4,0-5,0 kg/m<sup>2</sup>
2. Tynk renowacyjny podkładowy **SAN-A**, gr. ≥ 10 mm i ≤ 20 mm
3. Tynk renowacyjny **SAN-1**, gr. ≥ 10 mm i ≤ 20 mm

Wysokiego stopnia zasolenia muru wykonujemy:

1. Obrzutkę renowacyjną **SAN-V**, zużycie 4,0-5,0 kg/m<sup>2</sup>
2. Tynk renowacyjny podkładowy **SAN-A**, gr. ≥ 10 mm
3. Tynk renowacyjny **SAN-1**, gr. ≥ 15 mm

Bardzo ważnym elementem prac związanych z tynkami renowacyjnymi są powłoki malarskie. Powłoki malarskie muszą się charakteryzować wysoką paroprzepuszczalnością. Zalecamy malowanie tynków renowacyjnych dyfuzyjną **Farbą silikatową LK 300** lub **Farbą silikonową LX 350**.



Opisane powyżej problemy związane z renowacją murów są jedynie przysłowiowym wierzchołkiem góry lodowej problemów, z jakimi mogą się spotkać inwestorzy, projektanci oraz wykonawcy. W celu ułatwienia stosowania materiałów renowacyjnych produkowanych przez firmę quick-mix oraz Tubag, jak również w celu wyeliminowania różnego rodzaju pomyłek związanych z aplikacją tychże materiałów przygotowaliśmy dla naszych klientów: **Poradnik quick-mix**, dodatkowo zestaw **Szczegółowych Specyfikacji Technicznych**, jak również wiele **Rysunków detali architektonicznych**, obrazujących zasady stosowania materiałów używanych podczas renowacji obiektów zabytkowych.

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