



Kościół w Wolczynie (Białoruś) – mimo objawów zewnętrznych badania nie potwierdziły podwyższonej wilgotności murów.

Zabezpieczenie przed wilgocią - proste i ... skomplikowane

Wokół problematyki osuszania murów i pomieszczeń urosło wiele kontrowersji, toczą się dyskusje i bardzo często wydaje się, że brak jest skutecznego rozwiązania. Bywa, że osiągnięte efekty są mizerne lub co najmniej dyskusyjne. Czyżby problem był aż tak skomplikowany? Skąd w takim razie w tytule niniejszego artykułu określenie – „proste”?

Rozwiązywanie problemu osuszenia murów, zwłaszcza w stosunku do zabytkowego obiektu, jakim jest z reguły budynek sakralny, wymaga przestrzegania szeregu podstawowych zasad, które w większości przypadków są stosunkowo **proste i łatwe** w rozumieniu. Często skomplikowany jest natomiast sam problem, przed którym stajemy.

Rozpoznanie przyczyn

Aby podjąć zadanie osuszenia, trzeba wiedzieć, skąd pochodzi wilgoć oraz gdzie i ile jej mamy (procentowo, wagowo, objętościowo). A zatem - pomiary i dalej rozpoznanie przyczyn.

Bardzo często inwestor, a później potencjalny wykonawca opierają swoją diagnozę wyłącznie na obserwacji skutków: odpadające tynki, łuszczące się powłoki malarskie, przebarwienia. Wniosek ... - trzeba osuszać!! Nie ma nic bardziej złudnego jak wspomniane **zewnętrzne objawy**, które mogą ale wcale **nie muszą świadczyć o zawilgoceniu murów**. Aby brzemienna w skutki decyzja nie była oparta na domniemaniach – **niezbędne są**

rzetelne pomiary, które dadzą odpowiedzi na zasadnicze pytania:

- czy w murach jest wilgoć?
- jaki jest stopień zawilgocenia?

Odpowiedź na drugie z nich jest o tyle ważna, że bez tej wiedzy wszystko, co będzie dalej - to znaczy: przebieg procesu osuszania, skuteczność przyjętej technologii - może stać się skomplikowane. A przecież ustalenie **stopnia zawilgocenia** to zabieg niesłychanie prosty. Wystarczy dokonać odpowiednich pomiarów. Zatem u progu podjęcia decyzji o osuszaniu obiektu musi stać solidna opinia techniczna, ekspertyza – świadectwo stopnia i obrazu rozmieszczenia wilgoci. Pozwala to w prosty sposób ustalić **przyczyny zawilgocenia**. I znowu sprawa prosta – podstawowych przyczyn jest tylko kilka:

- podciąganie kapilarnie wody w murach,
- wilgoć kondensacyjna pochodząca z powietrza,
- zawilgocenie w wyniku opadów atmosferycznych,
- inne lokalne źródła zawilgocenia.

Oczywiście, każda z wymienionych przyczyn może dzielić się na detale, ale tylko takie są podstawowe i innych nie ma. Rozpoznanie ich jest **podstawowym obowiązkiem po-**

dejmującego decyzję o osuszeniu obiektu. Trzeba zatem jasno określić **skalę i pochodzenie** zjawiska. I kolejny raz należy podkreślić, że niedopełnienie wymienionych czynności badawczych może w dużej mierze skomplikować dalsze działania.

Wybór technologii

Tylko rozpoznanie stopnia, przyczyn i skali zawilgocenia może być punktem wyjścia do podjęcia decyzji o zastosowaniu tej czy innej technologii. Jeśli nie uzyskamy właściwego rozpoznania, to sprawa zacznie się komplikować. Inne są bowiem sposoby i technologie na likwidację każdej z wymienionych przyczyn. Przeciwko **podciąganiu kapilarnemu** należy zastosować przegrodę poziomą – unieruchomić proces podciągania. **Wilgoć kondensacyjną** zlikwidujemy wprowadzając wentylację – obniżając



Kościół farny w Poznaniu – instalację systemu osuszania poprzedziły badania wilgotności murów.

wilgotność powietrza. Przeciwko **opadom atmosferycznym** wprowadzimy właściwe odpływy bądź uszczelnimy powierzchnię.

Oczywiście, w rzeczywistości sprawa jest znacznie bardziej złożona. Niektóre z przyczyn mogą występować równocześnie, a wtedy obraz zawilgoconego obiektu staje się mniej czytelny. Potwierdza to jednak, że im więcej informacji o zawilgoceniu posiadamy, tym prościej będzie rozwiązać problem.

Podciąganie kapilarne wilgoci w murach jest jedną z bardzo często spotykanych przyczyn, a zatem znalezienie właściwego rozwiązania pozwala w wielu przypadkach na likwidację zagrożenia. Bezpośrednią przyczyną występowania tego zjawiska jest brak izolacji poziomej bądź jej uszkodzenie.

Kościół jako budowle wznoszone przed wieloma laty mogą też na przestrzeni czasu podlegać różnym modyfikacjom, które zmieniają zamysły pierwotnych budowniczych na przykład w zakresie zabezpieczeń przeciwwilgociowych. Jest też wiadome, że w przeszłości, zwłaszcza odległej, nie stosowano izolacji poziomej, a koncentrowano się raczej na wykonaniu sprawnego systemu odprowadzania wód, który z biegiem czasu uległ degradacji lub uszkodzeniu. W warunkach współczesnych pojawia się zatem konieczność wprowadzenia izolacji poziomej.

Istnieje kilka technologii, które pozwalają na realizację takiego rozwiązania. Jedną z nich, stosunkowo dobrze znaną, jest metoda iniekcji, tzn. wprowadzenia pod ciśnieniem środków chemicznych wytwarzających przegrodę poziomą. Sama idea tego rozwiązania wydaje się być sprawą prostą. Komplikacje mogą się pojawić w zrealizowaniu takiego przedsięwzięcia. Jak sama nazwa wskazuje - przegroda izolacyjna musi dawać określoną szczelność, a zatem być ciągła i dobrze wypełniać zamierzoną strefę iniekcji. Zabytkowe mury kościołów nie zawsze są jednorodne. W ich objętościach występują często kamienie, materiały uzupełniające.

Grubość takich murów często sięgają nawet półtora metra. Materiał stanowią kamienie, cegły, glazy. Wytworzenie w takich warunkach szczelnej, ciągłej przegrody jest często skomplikowane, a w wielu przypadkach wręcz niemożliwe. Weźmy dla przykładu mur szczeliny bądź często występujący mur, którego objętość jest niejednorodna. Wprowadzany iniekt rozjeżdża się uprzywilejowanymi drogami i nie wytworzy oczekiwanej przegrody.

Jednym prostym sposobem uniknięcia takiej sytuacji jest szczegółowe zbadanie konstrukcji muru. Niezbędne jest wykonanie odwiertów kontrolnych na pełną szerokość tak, aby stwierdzić, z jakim materiałem mamy do czynienia. Użyteczne też mogą być próbne iniekcje, w których można stwierdzić, w jaki sposób rozchodzi się iniekt.

Odrębną sprawą jest powinowactwo chemiczne zabezpieczanego muru i samego iniektu.

Jeszcze innym, kolejnym problemem jest trwałość w czasie wykonanego bądź co bądź - chemicznego zabezpieczenia.

W ostatnich latach pojawiło się **proste rozwiązanie** zabezpieczenia przed kapilarnym podciąganiem wilgoci



Kościół w Drohobyczu (Ukraina) – instalacji systemu osuszania towarzyszyły prace w zakresie odwodnienia powierzchniowego

w murach. Jest nim **elektroniczny system osuszania murów** pozwalający na skuteczne zabezpieczenie muru przed podciąganiem kapilarnym. Opis tej metody można znaleźć w nr 3/2006 Nowoczesnej Plebanii lub na stronie www.bud-media.com.pl/plebania/ w zakładce archiwum. Zastosowanie tego systemu nie prowadzi do ingerencji w mur, nie stwarza wspomnianych kontrowersji odnośnie materiału, z którego jest zbudowany ani odnośnie jego konstrukcji - na przykład grubości. **System działa wszędzie tam, gdzie powstaje zjawisko kapilarnego podciągania wody.** Istnieje jeszcze jedno znaczące uproszczenie w tym przypadku. Ewentualna ograniczona skuteczność wybranej technologii pozwala w sposób najprostszy na jej wymianę. W przypadku braku efektów odłączamy urządzenie, a udzielona gwarancja zwrotna pozwala na odzyskanie nakładów. W dotychczasowej **18-letniej praktyce** nie było takiego przypadku, ale w interesie inwestora taka możliwość jest z pewnością korzystna.

Ocena skuteczności to niezbędny element funkcjonowania każdej technologii. Jeżeli jednak w ramach omówionego rozpoznania poznaliśmy przyczynę zawilgocenia i określiliśmy jego wartość, to nic prostszego, jak poprzez **okresowe badania kontrolne** śledzić jego przebieg i oceniać skuteczność. Sprawa jest znowu prosta. Komplikacje mogą powstawać w przypadkach, gdy nakładają się na siebie różne przyczyny zawilgocenia w stosunku, do których trzeba wykonać kilka różnych zabiegów. Dlatego zastosowanie odpowiedniej technologii może wymagać wykonania równoległe prac towarzyszących tak, aby rozwiązać całość problemów. Nie zmienia to jednak faktu, że do likwidacji danej przyczyny musi być przywiązane konkretne, **kontrolowane i sprawdzone rozwiązanie.** Jeżeli mamy np. potwierdzone badaniami kapilarne podciąganie wody w murze, to nie wyklucza to konieczności równoległego rozwiązania innego problemu, np. właściwego odprowadzenia wód opadowych. Poszczególne przyczyny, jak też konieczne zabezpieczenia, muszą być jednoznacznie zdefiniowane.

W takim to ujęciu skomplikowany problem zawilgocenia murów i pomieszczeń może być w **sposób prosty** rozwiązany.

Dr inż. Ryszard Jurkiewicz



00-710 Warszawa,
ul. Bartoszką 4/3
tel. 0 602 134 273
tel./fax 22 651 58 23
www.btmjurkiewicz.pl
e-mail: jurkiewicz@idzik.pl