

Prace RENOWACYJNE w obiektach zabytkowych

mgr inż. Maciej Rokiel

Doświadczenie pokazuje, że znacząca liczba problemów powstających w trakcie eksploatacji budowli związana jest z wilgocią. Woda, wykorzystując wszelkie usterki i nieciągłości w warstwach hydroizolacyjnych, wnika do wnętrza konstrukcji. Dodatkowo rozpuszczone w wodzie agresywne związki chemiczne (powstałe np. w wyniku naturalnego procesu gnicia roślin i liści, nawożenia pól czy też procesów chemicznych) wnikają wraz z nią w fundamenty, a następnie na skutek kapilarnego podciągania wilgoci transportowane są do wyższych części obiektu. Dalszym etapem jest powstawanie widocznych zawilgoceń, wykwitów solnych, przebarwień, łuszczenia się powłok malarskich czy odpadania tynku. Jeżeli w takim obiekcie nie przeprowadzi się odpowiednich prac renowacyjno-naprawczych, może dojść do zniszczenia samego muru.

Sposób usunięcia przyczyn (nie skutków) podwyższonego zawilgożenia musi być opracowany indywidualnie dla każdego budynku. W obiektach zabytkowych należy stosować materiały odznaczające się dobrą współpracą z materiałem oryginalnym.

Najczęstsze PRZYCZYNY zawilgożenia

Opracowanie technologii prac naprawczo-renowacyjnych musi być poprzedzone określeniem przyczyn zawilgożenia. Do najczęściej spotykanych źródeł zawilgoceń można zaliczyć:

- oddziaływanie wód znajdujących się w gruncie,
- oddziaływanie wód opadowych,
- oddziaływanie wody i wilgoci pochodzących z instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych,
- wilgoć pochodzenia kondensacyjnego,
- zawilgożenie na skutek higroskopijnego poboru wilgoci.

Każda przyczyna wymaga innego sposobu przeciwdziałania.

SPOSOBY walki z wilgocią

Czynności naprawcze polegające nie tylko na odcięciu dopływu wilgoci i wody do obiektu, lecz także na zabezpieczeniu przed skutkami krystalizacji szkodliwych soli budowlanych, można przeprowadzić z użyciem rozwiązań technologiczno-materiałowych marki Weber Deitermann. W ofercie marki Weber Deitermann znajdują się bowiem materiały pozwalające na kompleksowe rozwiązanie problemów z wilgocią poprzez:

- wykonanie wtórnej izolacji poziomej,

- odtworzenie izolacji pionowej fundamentów i strefy cokołowej,

- wykonanie izolacji posadzki pomieszczeń użytkowych w piwnicach,

- zabezpieczenie ścian przed krystalizacją szkodliwych soli.

Należy pamiętać, że prace renowacyjne nie dotyczą tylko fundamentów, piwnic i przyziemia budynku. Nierzadko konieczna jest naprawa zniszczonych i przeciekających balkonów i tarasów czy uszczelnienie znajdujących się w budynku pomieszczeń wilgotnych i mokrych.

RENOWACJA murów z użyciem produktów Weber Deitermann

Odtworzenie izolacji pionowej wykonuje się metodą iniekcji (zalecana jest iniekcja ciśnieniowa) z zastosowaniem preparatów Ade-

xin HS lub Adexin HS2. W tym celu wywierca się rząd otworów o średnicy 10–18 mm w rozstawie osiowym 10–12,5 cm i wprowadza w mur przy jednostajnym ciśnieniu nieprzekraczającym 10 bar preparaty Adexin HS lub Adexin HS2 do momentu uzyskania równomiernej, poziomej strefy działania.

Wariantem iniekcji ciśnieniowej, który może być stosowany np. w murach z pustkami, jest iniekcja wielostopniowa metodą „mokre w mokre”. W metodzie tej, po wykonaniu zaprawą Cerinol BSP wstępnej iniekcji wypełniającej pustki i rysy, w ciągu następnych kilkunastu minut należy wykonać właściwą iniekcję. Otwory trzeba udrożnić (przekłuć), np. metalowym prętem, i wprowadzić w nie mikroemulsję silikonową Adexin HS2. Ciśnienie, z jakim wprowadza się mikroemulsję, zależy przede wszystkim od wytrzymałości muru. Przy wypełnianiu pustek stosuje się zazwyczaj ciśnienie rzędu 2–3 bar, właściwą iniekcję przeprowadza się przy ciśnieniu 5–10 bar.

Skuteczność preparatu Adexin HS2 została potwierdzona certyfikatem WTA.

Do wykonania wtórnej izolacji pionowej stosuje się dwa typy materiałów hydroizolacyjnych: materiały mineralne (tzw. szlasy lub mikrozaprawy uszczelniające) oraz grubowarstwowe, modyfikowane polimerami bitumiczne masy uszczelniające (zwane także masami KMB).



Fot. Ratusz we Wrocławiu – przykład zastosowania systemów renowacji marki Weber Deitermann

Podstawowe materiały wchodzące w skład systemu renowacji marki Weber Deitermann

Preparaty do wykonywania iniekcji:

- **Adexin HS** – jednoskładnikowy preparat na bazie krzemianów o podwójnym działaniu: zacieśniającym oraz hydrofobizującym kapilary;
- **Adexin HS 2** – mikroemulsja silikonowa o skuteczności potwierdzonej certyfikatem WTA przy wykonywaniu iniekcji w murach o stopniu przesiąknięcia wilgocią wynoszącym $95\% \pm 5\%$.

Materiały hydroizolacyjne:

- **SUPERFLEX D1, SUPERFLEX D2** – elastyczne szlamy (mikrozaprawy uszczelniające) stosowane do wykonywania wtórnych izolacji zewnętrznych oraz wewnętrznych typu wannowego, a także do hydroizolacji posadzek w piwnicy, o bardzo dobrych parametrach użytkowych. Np. SUPERFLEX D2 cechuje się przyczepnością do podłoża betonowego powyżej 2,4 MPa, zdolnością mostkowania rys powyżej 1,5 mm, odpornością na sole, mrozo-odpornością oraz szczelnością przy ciśnieniu powyżej 0,5 MPa;
- **SUPERFLEX 10, SUPERFLEX 100/100 S, PLASTIKOL UDM 2** to polimerowo-bitumiczne masy uszczelniające do nakładania ręcznego i natryskowego. Są to masy dwuskładnikowe, wiążące na skutek reakcji chemicznej, co powoduje, że są dużo mniej wrażliwe na wpływ warunków atmosferycznych. Pozwala to na znaczne niezależnienie procesu wysychania powłoki hydroizolacyjnej (i związanego z tym momentu zasypywania wykopów) od warunków atmosferycznych, co jest szczególnie istotne przy wykonywaniu wtórnych hydroizolacji pionowych przy odcinkowym odkopywaniu fundamentów. Masy te mogą być układane na nieotynkowanych powierzchniach, są elastyczne po związaniu (mostkowanie rys rzędu 5 mm), także w ujemnych temperaturach, mają szybką odporność na opady atmosferyczne;
- **Deitermann SG** – żel pozwalający na wykonanie wtórnej izolacji zewnętrznej ścian i podłogi w piwnicy bez konieczności odkopywania budynku.

System tynków renowacyjnych:

- **Deitermann AS** – hydraulicznie wiążąca zaprawa do wykonywania obrzutki pod tynki renowacyjne WTA w systemie renowacji wilgotnych i zasolonych budynków i budowli;
- **Deitermann PG** – hydraulicznie wiążący podkładowy tynk renowacyjny z certyfikatem WTA stosowany przy wysokim stopniu zasolenia muru lub do wyrównywania podłoża;
- **Deitermann SP szary i biały** – tynk renowacyjny WTA stosowany w systemie renowacji wilgotnych i zasolonych budynków i budowli. Porowaty, dyfuzyjny i odporny na sole tynk wchłaniający wilgoć znajdującą się w murze i oddający ją do otoczenia pod postacią pary wodnej, jednocześnie magazynuje w sobie w postaci skryształizowanej szkodliwe sole, a dzięki temu, że przesuwa strefę odparowania do wnętrza tynku, nie dopuszcza do powstawania wykwitów na powierzchni.

Mikrozaprawy uszczelniające SUPERFLEX D1 i SUPERFLEX D2 są polimerowo-cementowymi zaprawami, w których skład oprócz cementu wchodzi selekcyjonowane kruszywo mineralne oraz specyficzne dodatki (modyfikowane żywice, związki hydrofobowe itp.). Elastyczność zapraw po związaniu zapewniają polimery (tworzywa sztuczne), dodawane w postaci wodnej dyspersji (SUPERFLEX D2) lub znajdujące się w składzie suchej zaprawy w postaci redy-spergowalnych związków. Dodatkową cechą cementowych mikrozapraw uszczelniających jest ich możliwość aplikowania na wilgotne podłoża. Doskonale sprawdzają się także jako izolacja strefy cokołowej.

Innymi własnościami cechują się grubo-warstwowe, bitumiczne, modyfikowane polimerami masy uszczelniające, z których należy wymienić SUPERFLEX 10, SUPER-

FLEX 100/100 S, PLASTIKOL UDM 2. Są to masy dwuskładnikowe, wiążące na skutek reakcji chemicznej, co powoduje, że są dużo mniej wrażliwe na wpływ warunków atmosferycznych. Pozwala to na znaczne niezależnienie procesu wysychania powłoki hydroizolacyjnej (i związanego z tym momentu zasypywania wykopów) od warunków atmosferycznych. Jest to szczególnie istotne przy wykonywaniu wtórnych hydroizolacji pionowych przy odcinkowym odkopywaniu fundamentów.

Jeżeli odkopanie budynku jest niemożliwe, można wykonać izolację wewnętrzną typu wannowego z użyciem mikrozapraw uszczelniających. Innym rozwiązaniem jest wykonanie izolacji kurtynowej „w grunt” z zastosowaniem materiału Deitermann SG. Rozwiązanie to pozwala na wykonanie zewnętrznej izolacji bez odkopywania fundamentów.

Równie istotną rolę pełnią tzw. środki flankujące – tynki renowacyjne, które zapobiegają niszczeniu wysychającej przegrody przez sole (po odtworzeniu hydroizolacji ściany budynku zaczną wysychać, co może skutkować zwiększoną krystalizacją szkodliwych soli na ich powierzchni) oraz dodatkowo pozytywnie wpływają na proces wysychania ścian. System tynków renowacyjnych marki Weber Deitermann składa się z:

- obrzutki – Deitermann AS,
- tynku podkładowego – Deitermann PG,
- tynku renowacyjnego – Deitermann SP (szary lub biały),

- szpachli wygładzającej – Deitermann FP.

System tynków renowacyjnych marki Weber Deitermann może być stosowany także przy wysokim stopniu zasolenia, a jego skuteczność została potwierdzona certyfikatem WTA. Jest to o tyle istotne, że deklaracja zgodności (będąca wymogiem formalnym) klasyfikująca tynk jako renowacyjny według normy PN-EN 998-1:2004 „Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1. Zaprawa tynkarska” nie świadczy o skuteczności systemu tynków. Wymogi stawiane przez WTA są zupełnie inne niż wymogi normowe.

Równie ważne są inne materiały, pozwalające na wykonanie dodatkowych prac nie zawsze związanych z fundamentami czy przyziemiem budynku, jednak bardzo istotnych ze względu na kompleksowość prac renowacyjno-naprawczych. Będą to systemy napraw i hydroizolacji balkonów i tarasów, materiały do uszczelnień pomieszczeń wilgotnych i mokrych, a także produkty do powierzchniowego zabezpieczenia i hydrofobizacji. Materiały te stosowane w systemie cechują się tzw. przestrzenią dobrej współpracy, co przy prawidłowym ich zastosowaniu zapewnia długoletnie zabezpieczenie przed oddziaływaniem wody czy wilgoci oraz czynników atmosferycznych.

KONTAKT



**Saint-Gobain Construction Products Polska
Weber Deitermann – Biuro we Wrocławiu**

ul. Mydlana 7, 51-502 Wrocław

tel.: (0-71) 372 85 75

fax: (0-71) 372 82 30

infolinia: 0 801 162 948

info@deitermann.pl

www.deitermann.pl, www.netweber.pl