

Tematyka artykułu pt. *Trwałość elewacji w technologii ETICS, ich konserwacja i renowacja* była omawiana podczas II Ogólnopolskiej Konferencji Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego *Problemy techniczno-prawne utrzymania obiektów budowlanych* (15 – 16 stycznia br.).

mgr inż. Renata Zamorowska*
mgr inż. Anna Wiejak*

Trwałość elewacji w technologii ETICS, ich konserwacja i renowacja

Jednym z najbardziej popularnych rozwiązań wykończenia elewacji budynków jest bezspoinowy system ocieplenia zwany w skrócie ETICS (z ang. External Thermal Insulation Composite Systems). System ten jest wykonywany zarówno na budynkach nowo wznoszonych, jak i istniejących, poddawanych termomodernizacji. Technologia bezspoinowego systemu ocieplenia ścian zewnętrznych ETICS polega na przymocowaniu do ściany systemu warstwowego, składającego się z materiału termoizolacyjnego (mocowanego do ściany za pomocą zaprawy klejącej i ewentualnie łączników mechanicznych), warstwy zbrojonej oraz wyprawy tynkarskiej, które tworzą łącznie tzw. warstwę wierzchnią. W przypadku termomodernizacji już ocieplonego budynku, częstym rozwiązaniem jest dołożenie kolejnej warstwy materiału izolacyjnego wraz z warstwą wierzchnią.

Zgodnie z artykułem 10 Prawa budowlanego [10], przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby o właściwościach użytkowych umożliwiających, prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, spełnienie wymagań podstawowych. Ponadto powinny to być wyroby dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Ocena stanu elewacji – jako element przeglądu technicznego

Zgodnie z art. 62 Prawa budowlanego [11] istnieje obowiązek wykonywania przeglądów okresowych obiektów o powierzchni powyżej 2000 m², co najmniej dwa razy w roku. Podczas przeglądu ko-

nieczne jest sprawdzenie m.in. stanu technicznego elementów budynków narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne i niszczące działania czynników występujących podczas użytkowania obiektu.

Przeprowadzona kontrola stanu technicznego powinna określić stopień zniszczenia elewacji oraz ustalić potrzebę wykonania określonych zabiegów konserwacyjnych lub napraw z podaniem zakresu i terminu ich wykonania [5]. Należy zwrócić uwagę na najczęściej występujące wady i uszkodzenia, które wpływają na trwałość elewacji.

Rysy i pęknięcia mogą powstać na skutek wielu czynników, m.in.: wykonywania prac w nieodpowiednich warunkach atmosferycznych, złej jakości materiałów, zastosowania niewłaściwych łączników mechanicznych lub ich braku, tam gdzie są wymagane; występowania naprężeń, zarysowań elementów konstrukcyjnych wywołanych np. nierównomiernym osiadaniem budynku. Pozostawienie występujących rys bez naprawy może powodować degradację całego ocieplenia, gdyż przez powstałe pęknięcia woda przedostaje się w głąb układu.

Odsparzenie wyprawy tynkarskiej jest najczęściej spowodowane kondensacją wilgoci pod powierzchnią wyprawy (fotografia 1). Do zjawiska tego może dojść w przypadku np. złego zatarcia wyprawy tynkarskiej lub nałożenia jej na wilgotne podłoże, a także podciekania wody na skutek uszkodzenia wyprawy tynkarskiej.

Odsparzenie układu. Na skutek złego przygotowania podłoża przed przyklejeniem płyt termoizolacyjnych oraz ich nieprawidłowego przyklejenia może nastąpić odsparzenie się całego układu ociepleniowego. Nałożenie zbyt małej liczby plac-



Fot. 1. Odsparzenie wyprawy tynkarskiej

ków masy klejącej na płytę termoizolacyjną oraz brak klejenia obwodowego zmniejsza przyczepność, co może powodować odpadanie całego układu (fotografia 2), np. podczas ssania wiatru [5]. Nie mniej ważną sprawą, zwłaszcza w przypadku budynków wysokich, jest stosowanie odpowiednich łączników mechanicznych, których brak lub niewłaściwe zamocowanie może się również przyczynić do uszkodzenia ocieplenia.

Przebarwienia i naloty. Występujące na elewacji białe naloty powstają na skutek migracji od wewnątrz, w kierunku wierzch-



Fot. 2. Zniszczenie elewacji pod wpływem oddziaływania silnego wiatru

* Instytut Techniki Budowlanej

niej warstwy układu ociepleniowego, soli rozpuszczonych w wodzie i krystalizujących na powierzchni elewacji. Najczęściej spotykaną solą jest węglan wapnia (CaCO_3), którego obecność związana jest z hydratacją cementu występującego w materiałach budowlanych. Wilgoć w ścianie może wynikać np. z braku przerw technologicznych, wykonywania prac w niesprzyjających warunkach pogodowych (niska temperatura i wysoka wilgotność) lub przedostawania się wilgoci na skutek niewłaściwie wykonanych obróbek blacharskich. Przebarwienia i zmiany barwy mogą wystąpić na skutek stosowania nieodpowiednich barwników i pigmentów.

Głony. Charakterystyczne zazielenienie elewacji budynków jest skutkiem rozwoju glonów. Powłoki zewnętrzne w miejscach nienasłonecznionych, źle wentylowanych długo zachowują wilgoć z opadów atmosferycznych lub kondensacji i w związku z tym są dobrym podłożem dla glonów. Szczególnie podatne są elewacje ścian budynków od strony północnej o ograniczonej operacji słonecznej, budynków usytuowanych w sąsiedztwie drzew i krzewów, na terenach o podwyższonej wilgotności, np. na terenach nadmorskich oraz w okolicach zbiorników wodnych. Na szybkość porostania glonami może mieć również wpływ kurz na elewacji i zawartość związków organicznych w wyprawie tynkarskiej [1].

Głony rozwijające się na powierzchni elewacji budynku wydzielają związki organiczne, które mogą wpływać destrukcyjnie na strukturę tynku, powodując uszkodzenia mechaniczne, a także poszerzając istniejące wcześniej spękania. Rozwijające się glony stanowią zagrożenie dla elewacji, ale nie są szkodliwe dla zdrowia mieszkańców.

Uszkodzenia mechaniczne są najczęściej skutkiem wandalizmu lub przypadkowych uderzeń. Aby ograniczyć ich skutki, system należy dobrać z uwzględnieniem jego odporności na siły udarowe oraz kategorii użytkowania [9].

Konserwacja obiektu i remont

Niezwykle istotne jest właściwe utrzymanie i konserwacja obiektów. Czynniki, takie jak nadmierne zabrudzenie elewacji, nieprawidłowy montaż różnych instalacji i urządzeń na ścianach budynków, uszkodzone rury spustowe i obróbki blacharskie oraz brak kontroli i bieżących prac sprzyjają występowaniu uszkodzeń

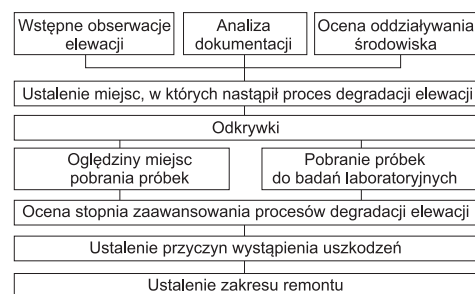
i atakowi mikroorganizmów. W trakcie eksploatacji, w miarę potrzeb, elewacja powinna być okresowo myta i konserwowana.

Przeglądy techniczne są niezwykle istotnym czynnikiem pozwalającym określić zakres prac konserwacyjnych i remontowych. Na schemacie przedstawiono zakres okresowych przeglądów elewacji. Prawidłowo przeprowadzone przeglądy techniczne pozwalają na szybkie wychwytnie drobnych uszkodzeń. Jeżeli naprawy zostaną wykonane w odpowiednim czasie, nie będą wymagały dużych nakładów pracy, a co za tym idzie również dużych nakładów finansowych. Zakres prac naprawczych jest uzależniony od stwierdzonych uszkodzeń. W przypadku porażenia elewacji przez glony konieczne jest przeprowadzenie zabiegów dezynfekcyjnych i zabezpieczających przed ponownym porostaniem. Do zabiegów tych należy stosować środki posiadające pozwolenie na obrót produktem biobójczym, wydanym przez ministra zdrowia. Przy wyborze farb i tynków niezwykle ważne jest sprawdzenie, czy wybrane do renowacji materiały zawierają substancje czynne zapobiegające wzrostowi mikroorganizmów [2, 3] (inwestorzy i wykonawcy mogą żądać badań potwierdzających właściwości biochronne powłok).

Jeżeli stwierdzono uszkodzenia mechaniczne to, w zależności od stopnia i rodzaju uszkodzeń, wachlarz prac remontowych jest szeroki począwszy od przemalowania elewacji, przez miejscowe naprawy wyprawy tynkarskiej, a w skrajnych przypadkach do usunięcia istniejącego ocieplenia i zastąpienia go nowym systemem. Ze względu na złożoność problemu wskazane jest poprzedzenie prac remontowych wykonaniem ekspertyzy technicznej przeprowadzonej przez ekspertów.

Podsumowanie

Czynniki atmosferyczne, fizyczne oraz biologiczne związane ze środowiskiem mają istotny wpływ na trwałość i estetykę budynków. Odpowiednia konserwacja, właściwie przeprowadzane przeglądy techniczne oraz w porę podejmowane naprawy sprzyjają utrzymaniu obiektu we właściwym stanie technicznym. Odwlekanie koniecznych zabiegów renowacyjnych może prowadzić do degradacji budynku, obniżania jego wartości i wzrostu nakładów koniecznych na jego utrzymanie.



Schemat postępowania w trakcie okresowych przeglądów elewacji

Streszczenie

Obiekty budowlane w czasie eksploatacji narażone są na działanie czynników atmosferycznych powodujących ich stopniową degradację. Okresowo prowadzone przeglądy techniczne pozwalają określić techniczny stan elewacji. W referacie przedstawiono najczęściej występujące wady i uszkodzenia wpływające na trwałość elewacji oraz zakres prac konserwacyjnych i remontowych.

Literatura

- [1] Klamer M., Morsing E., Husemoen T.: Fungal growth on different insulation materials exposed to different moisture regimes, *International Biodeterioration & Biodegradation* 2003/2004.
- [2] Miklaszewska J., Wiejak A.: Odporność na glony tynków cienkowarstwowych do stosowania na zewnątrz obiektów, *Materiały Budowlane* 9/2012 nr 481.
- [3] Praca badawcza nr NM-30/2010, Badania odporności na grzyby pleśniowe i glony powłok z farb do wymalowań zewnętrznych oraz elewacyjnych mas tynkarskich.
- [4] Z. Ściślewski: „Utrzymanie konstrukcji żelbetowych” Warszawa 1997; Wydawnictwa Instytutu Techniki Budowlanej.
- [5] Praca badawcza ITB LM-24/2010 Czynniki określające trwałość bezspoinowych systemów ociepleniowych – system ekspercki.
- [6] Instrukcja 447/2010 Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania.
- [7] Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych – ZUAT –15/V.03/2010 – Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej ETICS.
- [8] Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych – ZUAT –15/V.04/2003 – Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej.
- [9] ETAG 004 – Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi.
- [10] Ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.
- [11] Art. 62 Prawa budowlanego (ustawa z 10 maja 2007 r.).