

Strategia i taktyka stosowania wymalowań sanitarnych w budownictwie

Wojna ekologiczna to najlepsze określenie relacji między mieszkańcami budynków - ludźmi i mikroorganizmami. Ludzie utrudniają życie mikroorganizmom, a te starając się dostosować do ludzkiego ekosystemu są często uciążliwe lub nawet trujące. Użytkownikiem budynku i jego twórcą są ludzie. Mikroorganizmy i robactwo, które na nich żeruje, są niechcianymi sublokatorami. Jeśli one zwyciężą, ludzie opuszczą budynek i postawią w tym miejscu nowy. Rolą specjalisty sanitarnego jest zadbać, żeby nie było to wymuszone ani przedwczesne. Dużo taniej i zdrowiej jest utrzymać komfort sanitarny użytkowników tak długo, aż podejmą decyzję o opuszczeniu i wyburzeniu obiektu bez zagrożenia swojego zdrowia. Farby sanitarne są najmniej uciążliwym elementem ochrony zdrowia użytkowników budynków. Pod warunkiem, że będą prawidłowo użyte.

Zadanie: ochrona zdrowia użytkowników

Trzy główne założenia strategii utrzymania standardów sanitarnych budynków to:

Po pierwsze nie szkodzić

Wymalowania sanitarne oparte są najczęściej o standardowe produkty malarskie, które wzbogaca się w określone typy biocydów. Środki bakteriobójcze i grzybobójcze są silnymi truciznami również dla ludzi i zwierząt, podobnie jak antybiotyki stosowane w medycynie. Nie należy więc postępować schematycznie i aplikować tych czynników tam, gdzie jest to niepotrzebne. Przykładem szkodliwego działania może być zastosowanie we wnętrzach mieszkań farb sanitarnych przeznaczonych do malowania pomieszczeń hodowlanych i spichrzów. Wprawdzie eliminują wszystkie formy zagrożeń biologicznych, ale równocześnie zawierają silne i niebezpieczne dla zdrowia czynniki bakteriobójcze i grzybobójcze.

Likwidować źródła zagrożeń, a nie tylko objawy

Zamalowanie farbą sanitarną miejsca występowania grzyba jest nie mniej szkodliwe jak pozostawienie obiektu bez interwencji. Jest wielce prawdopodobne, że grzyb zniszczy również powłokę farby sanitarnej. Wówczas obok starego zagrożenia pojawi się nowe - cząstki farby zawierające toksyny. Właściwe postępowanie będzie więc polegało na wykryciu i usunięciu przyczyny zagrzybień, oczyszczeniu i odkażeniu miejsc zasiedlonych przez grzyb, a aplikacja farby będzie ukoronowaniem zabiegu sanitarnego.

Stosować farby o najwyższej trwałości

Kiedy już zdecydujemy się na zastosowanie farb sanitarnych, trzeba zagwarantować, że wymalowania pozostaną w miejscu, gdzie są potrzebne. Nie można dopuścić, aby względy ekonomiczne spowodowały wybór nieskutecznego biocydu lub nietrwałej farby. Niedostatecznie trwała farba, nawet po dodaniu dobrego biocydu, może ulec destrukcji i przyczynić się do zwiększenia ilości pyłu w pomieszczeniu. Nieskuteczny biocyd nie zapobiegnie degradacji najlepszej nawet farby.

Rozpoznanie problemu

Najczęściej kwestia uzdrowienia sytuacji w budynku jest podnoszona, kiedy wśród mieszkańców lub pracowników narasta zaniepokojenie ich stanem zdrowia. Niestety, symptomy chorobowe u ludzi i zwierząt są dostrzegane dopiero, gdy budynek jest w krańcowym stadium "choroby". Gdy obiektowi budowlanemu grozi rozbiórka na skutek rozprzestrzenienia się w nim czynników chorobotwórczych. Doradca techniczny pełniący rolę lekarza budowlanego znajdzie się w sytuacji onkologa, przed którym stoi "pacjent o złych rokowaniach". Kuracja musi być kosztowna i wykonana z zastosowaniem niebezpiecznych czynników, których nie użylibyśmy bez nieuchronnej konieczności.

Zarówno w leczeniu jak i w profilaktyce najważniejszym etapem jest zidentyfikowanie zagrożeń mikrobiologicznych i chemicznych.

1. Należy zapoznać się z wymaganiami ekologicznymi mikroorganizmów chorobotwórczych. Jak warunki stworzone przez człowieka kształtują sposób bytowania grzybów i bakterii zdolnych do szkodliwego oddziaływania na użytkowników budynku. Ułatwi to określenie grupy mikroorganizmów prawdopodobnie zagrażających nam w budynku. Właściwy zestaw testów mikrobiologicznych pozwoli trafnie ocenić sytuację.
2. Chemikalia obecne w pomieszczeniach można zidentyfikować dopiero po przeprowadzeniu bardzo pracochłonnej analizy. Substancje, których obecności można się spodziewać w otoczeniu człowieka (a jest ich setki tysięcy), dzielimy na opary i pyły. W oparach najczęściej znajdziemy formaldehyd, fenole i chlorowane związki organiczne, często stosowane w produkcji klejów budowlanych i wielu przedmiotów użytkowych. W skład pyłu wchodzi wszystkie składniki oparów oraz wielkocząsteczkowe związki chemiczne, których zdolność do ulatniania się jest niewielka. Są one przyczyną najgroźniejszych chorób, w tym nowotworowych, neurologicznych, psychiatrycznych i zaburzeń układu odpornościowego. Wszystkie te schorzenia należą do grupy chorób cywilizacyjnych, gdyż rozwijają się wskutek niewłaściwych warunków mieszkaniowych oraz narażenia w pracy na obecność najrozmaitszych trucizn przemysłowych.

Prewencja

Zapobieganie chorobom budynków zaczyna się na etapie wyboru rozwiązań architektonicznych. Profilaktyka, podobnie jak w medycynie, jest mniej kosztowna i zawczasu eliminuje przyczyny szkody wynikającej z utraty zdrowia ludzi. Wymaga jednak udziału specjalisty "lekarza budowlanego" w procesie inwestycyjnym lub odpowiedniej znajomości tematu wśród inwestorów. W pewnych okolicznościach istnieją bowiem technologie i rozwiązania architektoniczne z góry skazane na pojawienie się później problemów z utrzymaniem stanu bezpieczeństwa sanitarnego. Inwestor, który zaniecha w czasie realizacji budowy wdrożenia systemu zabezpieczeń sanitarnych, musi przyjąć odpowiedzialność za szkody zdrowotne wynikłe w całym czasie jego eksploatacji.

1. Krytycznym elementem taktyki jest tu rozpoznanie zagrożeń w bezpośrednim otoczeniu projektowanego obiektu. Na tym etapie projektowania sanitarnego zabezpieczenia obiektu konieczna jest analiza zagrożeń toksykologicznych i mikrobiologicznych w jego otoczeniu. Inaczej powinna wyglądać

profilaktyka w budynku usytuowanym w pobliżu oczyszczalni ścieków, a inaczej kiedy w jego otoczeniu znajdują się obiekty przemysłu chemicznego. Ilość pyłu i jakość jego składników w otoczeniu miejsca przyszłej budowy to najważniejszy czynnik decydujący o sposobie sanitarnego zabezpieczenia budynku.

2. Kolejnym elementem prewencji będzie sporządzenie schematu decyzyjnego dla wyboru technologii budowlanej, odpowiedniej dla zastanej sytuacji ekologicznej.

Zadanie stojące przed specjalistą sanitarnym wymagać będzie ograniczenia wymagań zarówno architekta jak i użytkownika budynku. W określonych okolicznościach względy sanitarne będą preferowały zastosowanie materiałów elewacyjnych łatwych do utrzymania w czystości (np. szkło i stal nierdzewna), tymczasem użytkownik lub architekt będzie wolał wybrać elewację drewnianą o bogatej fakturze. Powinniśmy dążyć do wypośrodkowania między realizacją tych sprzecznych wymagań tak, by obie strony były zadowolone.

Dobór wyrobów malarskich dla zapewnienia bariery mikrobiologicznej i toksykologicznej stanowi już kolejny etap projektowania obiektu w ramach ustalonych rozwiązań technologicznych i architektonicznych.

Jeśli wybrana technologia wykończenia elewacji przewiduje tynk mineralny o fakturze naturalnego betonu, mamy do wyboru zaprawę sanitarną lub bezbarwne pokrycie bakteriostatyczne. Z kolei dopuszczalny poziom ochrony sanitarnej zależy od skali zagrożenia ekologicznego. Obecność w budynku osób o szczególnej podatności na czynniki trujące ogranicza możliwości zastosowania bardzo aktywnych biocydów. Oczywiście najwyższy poziom ostrożności w projektowaniu wymalowań sanitarnych będzie obowiązywał dla budynków mieszkalnych. Nie mniejsze problemy, chociaż innego rodzaju trzeba rozwiązać, jeśli planowany budynek będzie szatnią dla pracowników składowiska odpadów.

3. Kluczowym elementem prewencji jest nadzór nad wykonawstwem wymalowań, jak też nad realizacją innych inżynierskich środków prewencji.

Nie można dopuścić do sytuacji, w której ochrona zapewniana przez określony typ produktów malarskich będzie niwelowana przez niewłaściwą realizację takich elementów prewencji jak :

- efektywny system wentylacyjny;
- izolacja przeciwwilgociowa;
- unikanie mostków cieplnych w termicznej izolacji obiektu.

Odbiór nowego budynku musi te kwestie uwzględnić, jeśli inwestor nie zamierza toczyć sporów z użytkownikami.

Pojawienie się grzyba w nowych mieszkaniach już nieraz spowodowało długotrwałe zatargi między wszystkimi uczestnikami procesu inwestycyjnego, administracją budynku i użytkownikami.

Kuracja

Znacznie bardziej złożona jest taktyka postępowania w sytuacji, gdy już uzyskano wskazania epidemiologiczne o utracie zdrowia ludzi wskutek przebywania w budynku zaatakowanym przez mikroorganizmy chorobotwórcze. Komplikacje występują również po zauważeniu

symptomów utraty standardów technicznych, wymaganych dla określonego typu budowli. Specjalista powołany w celu uzdrowienia chorego budynku nie spełni swego zadania, jeśli skoncentruje się wyłącznie na kwestii wymalowań wewnętrznych. Decyzja o zastosowaniu odpowiedniego materiału malarskiego będzie ostatnim, choć bardzo ważnym, elementem kuracji.

1. Pierwszym zadaniem jest identyfikacja przyczyn zagrożenia zdrowia użytkowników obiektu.
Często prawdziwe przyczyny złego samopoczucia użytkowników nie mają związku ze stanem zabezpieczeń sanitarnych budynku. Wynikają z niewłaściwego użytkowania pomieszczeń albo z obecności w nich substancji trujących wprowadzonych wraz z meblami lub w czasie samowolnie prowadzonych zabiegów dezynfekcyjnych. Profil toksykologiczny obiektu musi uwzględniać identyfikację zagrożeń powstających w związku z aktywnością użytkowników niezgodną z zasadami eksploatacji budynku.
2. Kolejne zadanie to identyfikacja głównego zagrożenia budynku. Jeden lub kilka czynników mogą stanowić poważne zagrożenie zdrowia lub stanu technicznego obiektu. Jeśli czynniki mikrobiologiczne okażą się najpoważniejszym źródłem kłopotów, niezbędne będą badania zarówno toksyn produkowanych przez mikroorganizmy, jak też powodów rozprzestrzenienia się ich w budynku.
3. Usunięcie źródła skażenia mikrobiologicznego
Jeśli przyczyną skażeń okaże się nadmierna wilgotność elementów konstrukcyjnych lub istnienie źródła zawilgocenia (np. aktywność użytkowników związana z wytwarzaniem znacznych ilości pary), niezbędne będą zmiany zabezpieczeń przeciwwilgociowych obiektu lub dostosowanie instalacji wentylacyjnej do funkcji pomieszczeń użytkowych.
4. Dekontaminacja.
Usunięcie pleśni i zarodników grzyba w ścianach i w pyłe obecnym we wnętrzach jest nie tylko niezwykle kosztownym ale i ryzykownym zajęciem. Ludzie zatrudnieni przy tej pracy muszą mieć szczególnie skuteczne środki ochrony osobistej, a odpady stałe wytwarzane w czasie operacji trudno nazwać obojętnymi dla środowiska. Kontrowersje wzbudza zawsze zakres robót rozbiórkowych związanych z usuwaniem grzybni. Wielu specjalistów uważa, że należy usunąć cały zaatakowany tynk i te elementy murów, które noszą ślady rozwoju grzybni. Inni są zdania, że konieczne jest tylko nasycenie zainfekowanych struktur odpowiednim środkiem wstrzymującym rozwój grzyba. Każdy z tych sposobów jest praktykowany, jednak wybór powinien być powierzony osobie o odpowiednim doświadczeniu. Z pewnością kryterium wyboru nie powinno wynikać ze złe pojętej oszczędności. Nieprawidłowo wykonana dekontaminacja często prowadzi do całkowitej klęski operacji "leczenia budynku".
5. Odbudowa systemu ochrony sanitarnej budynku.
Odtworzenie wymalowań ochronnych na budynku zaatakowanym wcześniej przez grzyb jest warunkiem utrzymania prawidłowego stanu sanitarnego. Równocześnie materiały malarskie użyte w tym celu muszą zapewniać znaczny margines bezpieczeństwa. Wymaga to zastosowania silnych i trwałych czynników przeciwdziałających zagrzybieniu. Większość preparatów o charakterze biocydów powinna być stosowana wyłącznie przez osoby doświadczone i posiadające odpowiednie uprawnienia. Również farby określone

przez producenta jako grzybobójcze lub przeciwporostowe nie powinny być używane bez konsultacji ze specjalistą. W wielu wypadkach, gdy dekontaminacja struktury budynku nie mogła być wykonana dostatecznie dokładnie, również materiały konstrukcyjne będą musiały być odkazane przy pomocy biocydów.

Przedstawione zagadnienia utrzymania standardów ochrony zdrowia użytkowników budynków mieszkalnych oraz obiektów użyteczności publicznej muszą być rozważane możliwie wcześnie. Sanizacja budynku powinna być uwzględniona już podczas projektowania. Profilaktyka pozwala uniknąć szkód albo ograniczyć ich skalę do przypadków obiektywnie nieprzewidywalnych. Również po zmianie sposobu użytkowania budynku lub po pogorszeniu się warunków środowiskowych otoczenia należy podjąć działania dostosowawcze. Naprawa szkód spowodowanych przez obecność mikroorganizmów chorobotwórczych w pomieszczeniach mieszkalnych i użytkowych nierzadko nie kończy się na zamalowaniu zaatakowanych elementów budowlanych. Tym większą uwagę trzeba skierować na stan sanitarny pomieszczeń, zarówno w procesie projektowania, jak i podczas eksploatacji budynków.

tekst opublikowany w **Lakiernictwo Przemysłowe 6'2000 str. 6-8**