

► Grzegorz Kubicki

Problemy, z którymi trzeba się uporać

Modernizacja systemu wentylacji i klimatyzacji w budynkach zabytkowych

Problem źle funkcjonujących systemów wentylacji i klimatyzacji dotyczy bardzo wielu obiektów. W tej grupie liczną reprezentację stanowią obiekty zabytkowe, w których po wielu latach eksploatacji oraz często nie do końca przemyślanych pracach modernizacyjnych wentylacja pomieszczeń przestaje stanowić problem – po prostu jej nie ma. Miałem ostatnio możliwość bliższego przyjrzenia się tym zagadnieniom w paru warszawskich budynkach, a kilkoma spostrzeżeniami chciałbym się podzielić na łamach tego artykułu.

■ Temat niewłaściwej wentylacji pojawia się, kiedy do administratora lub zarządcy budynku wpływa szybko zwiększająca się liczba zastrzeżeń użytkowników obiektu dotycząca tego problemu lub okazuje się, że na skutek niewłaściwej jakości powietrza pojawiają się problemy z zawilgoceniem ścian lub np. postępującym niszczeniem zabytkowych przedmiotów i dzieł sztuki. Poszukując przyczyny takiego stanu rzeczy, najczęściej spotykanym wytłumaczeniem jest (w opinii administratora obiektu) chroniczny brak środków na modernizację instalacji wentylacji, ale trzeba również otwarcie powiedzieć, że źródłem problemu jest co najmniej równie

często brak właściwego nadzoru i konserwacji instalacji klimatyzacyjnych.

Brak lub fragmentaryczna dokumentacja systemu wentylacji...

Bardzo często okazuje się, że nie ma w dużym, prestiżowym obiekcie osoby świadomej, jaka jest organizacja systemu wentylacji i klimatyzacji, a najczęściej słyszane zwroty, to być może jest, chyba coś było i po prostu nie wiem. Podobnie sytuacja wygląda w temacie dokumentacji technicznej, najczęściej fragmentarycznej i rzadko odwzorowującej stan istniejący. Są to

przeważnie plany z różnych lat, dokumentujące prowadzone prace modernizacyjne, które nie pokrywają się ze sobą i to nie tylko w zakresie samych instalacji, ale nawet podkładu architektonicznego. Trudno na podstawie takiej dokumentacji podjąć decyzję o najwłaściwszym kierunku modernizacji instalacji.

W maszynowni: nie naprawiać przestarzałych urządzeń „na siłę”, lepiej wymieniać na zgodne z obecnymi wymaganiami

Bardzo poważnym problemem jest również przekonanie właściciela obiektu o konieczności zmian w sposobie przygotowania i dystrybucji powietrza. Spotkałem się kilkakrotnie z wygłoszaną opinią, że przecież w danym obiekcie instalacja wentylacyjna zaprojektowana i wykonana kilkadziesiąt lat temu (wg dobrych przedwojennych wzorców) funkcjonowała wówczas prawidłowo (a przynajmniej nie zachowały się uwagi ówczesnych użytkowników) i wystarczy jedynie przywrócić jej pierwotną formę. Po pierwsze najczęściej jest to niemożliwe do wykonania, ponieważ pierwotne instalacje opierały się na urządzeniach uznanych za przestarzałe nawet przez muzeum techniki (ciekawe kto dziś wykona np. murowaną sekcję nawilżania adiabatycznego lub filtr olejowy powietrza wentylacyjnego), po drugie bardzo często zmieniły się początkowe funkcje pomieszczeń, ich wewnętrzny układ architektoniczny, rodzaj zastosowanej stolarki budowlanej itd. Ponadto w obiektach o charakterze wystawowym często o aranżacji wnętrza decydują względy artystyczne prezentowanej ekspozycji, które

w oczywisty sposób nie przewidują istnienia żadnych prozaicznych form technicznej „sztuki” użytkowej w danym pomieszczeniu (instalacji sanitarnych). Kolejna sprawa wiąże się z licznymi zmianami w prawie budowlanym, które miały miejsce od czasu powstania budynku i podczas modernizacji zachodzi konieczność ich uwzględnienia. Wszystkie wymienione wyżej czynniki powodują, że niezbędne staje się poszukiwanie rozwiązań zgodnych z obowiązującymi wymaganiami i standardami dla instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz uwzględniających aktualne potrzeby budynku.

Stare kanały wentylacyjne – najpierw inspekcja i udrażnianie

I tu pojawia się kolejny problem: o ile zmodernizowanie samej maszynowni wentylacyjnej (wymiana urządzeń wentylacji i klimatyzacji) jest przeważnie wykonalne, to zmiany w sposobie dystrybucji powietrza stanowią niejednokrotnie trudny do pokonania problem. Jednym z pierwszych koniecznych działań, które należy podjąć podczas prac modernizacyjnych staje się przeprowadzenie inspekcji i ew. czyszczenia kanałów dystrybucji powietrza oraz próby szczelności. Zabieg ten, wykonany przez wyspecjalizowaną firmę z wykorzystaniem odpowiedniego sprzętu, przy stosunkowo niewysokich nakładach może przynieść wiele korzyści. Po pierwsze uzyskuje się pewność w zakresie drożności przewodów oraz rzeczywistych przepływów, co pozwala mieć nadzieję, że po zmodernizowaniu urządzeń maszynowni wentylacyjnej, przygotowane powietrze docierać bę-

dzie do punktów nawiewnych. Po drugie w trakcie tych prac często okazuje się, że faktyczny problem nie leży po stronie urządzeń przygotowujących powietrze, ale właśnie w nieszczelności lub braku drożności przewodów powietrznych. Aby doprowadzić do znacznej poprawy funkcjonowania wentylacji, czasami wystarczy oczyścić przewód, wykonać uszczelnienie uszkodzonego fragmenty sieci przewodów lub wymienić element nawiewny (np. kilkakrotnie zamalowywany podczas wcześniejszych prac remontowych). Dbałość o stan techniczny przewodów dystrybucji powietrza w obiektach zabytkowych jest tym bardziej wskazana, że opieka konserwatora zabytku poważnie ogranicza, a niekiedy całkowicie wyklucza możliwość wykonania nowej instalacji.

Nawiew i wywiew – sprawdzić ich lokalizację i zmiany w aranżacji pomieszczeń

Jeszcze innym zagadnieniem jest organizacja wymiany powietrza w pomieszczeniu. Spotykane przypadki „ciekawych” rozwiązań w tym zakresie to np. umieszczanie kratki nawiewnych i wyciągowych w bezpośrednim sąsiedztwie w strefie podstropowej pomieszczenia lub (mój osobisty faworyt w dziedzinie krajowej techniki instalacyjnej) zabudowanie kratki wyciągowych nowoczesnymi grzejnikami płytowymi

mi c.o. Na szczęście przeważnie istnieje możliwość przynajmniej częściowej poprawy rozptywu powietrza w pomieszczeniu, dzięki np. nowej konstrukcji nawiewników wielodyskowych. Zmiana sposobu wprowadzenia powietrza (odpowiednie ukierunkowanie strumienia nawiewanego powietrza) usprawnia jego obieg w obsługiwanym pomieszczeniu i wyraźnie wpływa na poprawę warunków wewnętrznych.

Priorytet dla powietrza wewnętrznego w muzeach

Na zakończenie jeszcze jedna ciekawa uwaga. Zdaniem moich rozmówców, z którymi miałem okazję spotkać się podczas wizyt w obiektach muzealnych, nie należy za wszelką cenę dążyć do uzyskania wysokich parametrów komfortu z możliwością płynnej regulacji, co jest w zasadzie celem nowoczesnej instalacji klimatyzacyjnej. Okazuje się, że ze względu na trwałość eksponowanych i magazynowanych dzieł sztuki korzystniejsze są nawet znacznie gorsze parametry powietrza wewnętrznego, ale utrzymywane na stałym poziomie w ciągu roku, niż np. silna amplituda temperatury związana z chłodzeniem w okresie letnim. W tym kontekście ważniejsza od zmiany parametrów powietrza w pomieszczeniach jest jego wymiana przy sprawnie działającej wentylacji mechanicznej lub nawet grawitacyjnej. ■



Autor:
dr inż. Grzegorz Kubicki
 Adiunkt w Zakładzie Wentylacji i Klimatyzacji, Wydziału Inżynierii Środowiska PW.
 Specjalista w dziedzinie wentylacji pożarowej. Kierownik studium podyplomowego „Systemy oddymiania budynków, wentylacja pożarowa”. Członek komitetu SITP ds. wentylacji pożarowej i ewakuacji. Współtwórca rozwiązań technicznych w zakresie ochrony przed zadymieniem pionowych dróg ewakuacji.