



Projektowanie instalacji HVAC w dobie postpandemicznej

Nagle pojawienie się wirusa postawiło projektantów przed nowymi wyzwaniami. Czy SARS-CoV-2 wpłynie na sposób, w jaki będą wykonywane systemy wentylacyjne w nowo wznoszonych obiektach? Czy zmieni priorytety, a tym samym wdrażane rozwiązania? Czy czeka nas rewolucja projektowa?

Pandemia zmusiła inżynierów do przemyślenia wielu zagadnień związanych z projektowaniem instalacji HVAC, w tym rozwiązań minimalizujących ryzyko zakażenia patogenami rozprzestrzeniającymi się drogą powietrzną. Nagłe pojawienie się wirusa SARS-CoV-2 już wpływa na sposób projektowania, wykonywania i eksploatacji instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnych. Najprawdopodobniej tragiczne wydarzenia, których byliśmy świadkami w 2020 i 2021 roku, wymuszają w następnych latach kolejne zmiany. Nawet jeśli branża nie będzie na nie gotowa, pandemia nie zostawiła wyboru. Trzeba projektować zgodnie z wytycznymi, w których na pierwszy plan wysuwa się teraz bezpieczeństwo użytkowników i ich zdrowie. Większe znaczenie zyskują rozwiązania pozwalające na szybkie reagowanie w sytuacjach zagrożenia. Przykładowo za pomocą modelowania oblicze-

niowego i symulacji można szybko wskazywać obszary wysokiego ryzyka, np. takie, w których wentylacja nie działa prawidłowo. Pozwala to łatwiej rozpoznawać źródła zanieczyszczeń i optymalizować działanie systemów technicznych budynku.

Budowanie zaufania użytkowników będzie wymagało lepszego monitorowania jakości powietrza. Nowym narzędziem może stać się dynamiczna analiza danych dotyczących parametrów klimatu wewnętrznego. Większym zainteresowaniem niż do tej pory zaczęły cieszyć się urządzenia eliminujące drobnoustroje, np. wykorzystujące do dezynfekcji promieniowanie UV. Rośnie w budynkach również liczba czujników, zbierających dane na temat poziomu zanieczyszczeń powietrza w przestrzeniach, w których przebywają ludzie. Wszystko to w celu eliminacji potencjalnego zagrożenia.



**„Minimalizacja
ryzyka
rozprzestrzeniania
się wirusa będzie
dodatkowym
kryterium, jakim
będą musieli
kierować się
projektanci”**

**Radosław
Radziecki**
CEGROUP

Zadając sobie pytanie, jak będzie wyglądać projektowanie instalacji w erze postpandemicznej, należy w pierwszej kolejności zastanowić się nad wpływem instalacji na ryzyko zachorowania użytkowników budynków. Największy wpływ na rozprzestrzenianie się wirusów w budynku ma wentylacja mechaniczna. Projektanci tych właśnie instalacji będą musieli uwzględnić podstawowe zasady bezpieczeństwa najemców. Minimalizacja ryzyka rozprzestrzeniania się wirusa będzie dodatkowym kryterium, jakim będą musieli kierować się projektanci. Nie znaczy to, że wcześniej takie ryzyko nie było brane pod uwagę.

Projektując wentylację mechaniczną, zawsze przestrzegaliśmy podstawowych zasad, zgodnie z którymi unikaliśmy łączenia ze sobą układów obsługujących pomieszczenia o różnym przeznaczeniu higieniczno-sanitarnym. Spełnienie tego kryterium nie wykluczało mieszania się powietrza wywiewanego z pomieszczeń o tym samym przeznaczeniu z powietrzem nawiewanym do tych pomieszczeń, czyli tzw. recyrkulacji lub przecieku powietrza w sekcji odzysku ciepła w centrali wentylacyjnej. Tutaj warto zastanowić się nad celowością zastosowania odzysku ciepła za pomocą wymienników glikolowych zamiast np. popularnych wymienników obrotowych. Zastosowanie takiego sposobu odzysku ciepła eliminuje do zera ryzyko przecieku powietrza od sekcji wywiewnej do nawiewnej centrali. Oczywiście nie ma rozwiązań idealnych i w tym przypadku dzieje się to kosztem sprawności odzysku ciepła. Gdyby jed-

nak połączyć odzysk glikolowy z chłodzeniem adiabatycznym, realizowanym poprzez nawilżanie powietrza wywiewnego, można w ten sposób zrekompensować stratę w kosztach eksploatacji spowodowaną niższą sprawnością wymiennika glikolowego. Takie rozwiązanie zastosowaliśmy w biurowcu KTW w Katowicach i okazało się bardzo atrakcyjne dla najemców w czasie pandemii.

Wśród rozsądnych, wykorzystujących gruntowną wiedzę inżynierską rozwiązań pojawiają się na rynku również pomysły czysto marketingowe, bazujące na strachu przed możliwością zarażenia się wirusem. Do nich można zaliczyć różnego rodzaju skomplikowane systemy filtracji. Bezkrityczne ich stosowanie, np. w budynkach biurowych, przy 100% udziale powietrza świeżego w powietrzu nawiewanym skutkuje zainwestowaniem sporych pieniędzy w system, który niepotrzebnie filtruje czyste powietrze czerpane z dachu.

Z jednej strony wszyscy wierzymy, że dzięki szczepieniom wrócimy w krótkim czasie do normalności i zapomnimy o niebezpieczeństwie związanym z wirusem SARS-CoV-2, ale z drugiej strony należy pamiętać, że w przyszłości może się pojawić inny wirus rozprzestrzeniający się w podobny sposób i warto wdrożyć podstawowe zasady doboru wysokiego udziału powietrza świeżego w powietrzu nawiewanym jak i sposobu odzysku ciepła minimalizującego przeciek od powietrza wywiewanego do nawiewanego.

„Projektowanie systemów zmienne-przepływowych umożliwiających elastyczne zwiększanie intensywności wentylacji w poszczególnych strefach budynków oraz rozpatrywanie możliwości stosowania rozwiązań wentylacji hybrydowej są kierunkami, które z pewnością warto wziąć pod uwagę”

Łukasz Rakowski
ARUP



Od ponad roku cały świat zмага się z pandemią. W branży instalacji wentylacji i klimatyzacji toczą się dyskusje, czy i jak powinniśmy zmienić rozwiązania projektowe, by zminimalizować ryzyko rozprzestrzeniania się wirusa przez systemy wentylacyjne. Warto jednak podkreślić, że większość z rozważanych propozycji nie przeszła jeszcze etapu testów i weryfikacji niezbędnych do tego, by ostatecznie stwierdzić, czy dane rozwiązanie jest właściwe czy nie. Wiele uznanych organizacji branżowych, takich jak ASHRAE, CIBSE czy REHVA zajęło się tematem COVID-19 i wydało własne rekomendacje, które należy uznać za podstawę do dalszych rozważań.

Skupię się na instalacjach klimatyzacji komfortu obiektów użyteczności publicznej, takich jak budynki biurowe czy handlowe. Głównym zadaniem jest zapobieganie transmisji wirusa drogą powietrzną i minimalizacja ryzyka zakażenia osób przebywających w strefie obsługiwanej przez wspólny system wentylacji. Istnieje szereg obszarów, na które należy zwrócić uwagę zarówno na etapie projektowania, jak i podczas użytkowania układów instalacyjnych. Organizacje branżowe zgodnie rekomendują w sytuacji zagrożenia epidemicznego utrzymywanie parametrów mikroklimatu w instalacjach komfortu na poziomie 40÷60% wilgotności względnej i około 24°C.

Szczególnie ważnym obszarem wymagającym uwagi naszej branży są instalacje, w których powietrze jest recyrkulowane i ponownie nawiewane do przestrzeni użytkowej. W takich wypadkach zalecana jest dodatkowa filtracja powietrza wywiewanego na filtrach klasy F8/MERV13. Po-

łączenie dodatkowej filtracji z dezynfekcją powietrza przy zastosowaniu lamp UV podnosi efektywność eliminacji rozprzestrzeniania się wirusa systemami wentylacyjnymi. Warto więc zwrócić uwagę w wypadku systemów nowo projektowanych na zapewnienie miejsca na dodatkowe sekcje w centralach wentylacyjnych.

Uznając powietrze zewnętrzne za „bezpieczne”, zrozumiałym i uzasadnionym rozwiązaniem w czasie epidemii jest zwiększanie krotności wymian w pomieszczeniach wentylowanych ponad obowiązujące wartości.

Czy zawsze musi to oznaczać projektowanie większych centralnych systemów wentylacyjnych? Jeżeli odpowiednio podejmiemy do zagadnienia, to okaże się, że nie. Obecna sytuacja w połączeniu z obserwowanymi od pewnego już czasu na rynku wymogami użytkowników jeszcze bardziej wymusza potrzebę projektowania systemów wentylacyjnych w sposób energooszczędny i elastyczny. Elastyczny czyli taki, który umożliwia zwiększenie intensywności wentylacji w wybranej części obiektu zarówno w sytuacji konieczności szybkiego i intensywnego przewietrzenia, jak i w czasie normalnej eksploatacji. Niezależnie od sytuacji epidemii, branża wentylacyjna coraz intensywniej będzie podążać za nowymi trendami planowania powierzchni biurowych uwzględniających wiele dodatkowych przestrzeni współpracy, spotkań z dużą, ale dynamicznie zmieniającą się liczbą użytkowników. Projektowanie systemów zmiennoprzepływowych sterowanych czujnikami jakości powietrza, dzięki którym powietrze wentylacyjne podąża za użytkownikami, staje się uzasadnioną koniecznością.

Czy można połączyć zwiększanie intensywności wentylacji z projektowaniem energooszczędnym? Myślę, że tak, ale na pewno wymaga to gotowości na zmianę podejścia już na samym początku projektu. Nie zawsze i nie wszędzie jedynym rozwiązaniem jest wyłącznie wentylacja mechaniczna i zamykanie elewacji budynku, tak jak to ma często miejsce obecnie, głównie z uwagi na koszty inwestycyjne. W bardzo długich okresach roku nawet w naszym klimacie zastosowanie najprostszego rozwiązania, tj. wentylacji naturalnej lub hybrydowej, pozwala zintensyfikować wentylację oraz zapewnić szybkie i okresowe przewietrzanie pomieszczeń. Redukuje to znacznie zużycie energii i zmniejsza ślad węglowy. Oczywiście nie dla każdego rodzaju budynku, pomieszczenia i nie w każdej porze roku wentylacja naturalna jest możliwa dobrym rozwiązaniem. Zależy to od wielu czynników, na które nie zawsze mamy wpływ, takich jak akustyka otoczenia, jakość powietrza zewnętrznego w danej lokalizacji itp. Z pewnością zmiana podejścia i przynajmniej wzięcie pod uwagę różnych rozwiązań systemu wentylacji, w tym naturalnej i hybrydowej przełączanej w zależności od parametrów powietrza zewnętrznego, już na początkowym etapie projektu jest zdecydowanie zalecana. Wynika to z holistycznego podejścia do zrównoważonego rozwoju i konieczności poszukiwania

redukcji emisji CO₂ w każdym obszarze projektu. Umożliwia to również czasowe zwiększenie intensywności wentylacji, o czym mówią zalecenia dotyczące minimalizacji ryzyka rozprzestrzeniania się wirusa COVID-19.

W obecnej sytuacji epidemiologicznej należy zwrócić również uwagę na ogromną wagę zagadnień związanych z prawidłową eksploatacją systemów instalacyjnych, takich jak jakość filtracji, czystość instalacji – zwłaszcza wymienników „mokrych” – oraz właściwy układ ciśnienia w wymiennikach rotacyjnych, by nie dopuszczać do recyrkulacji powietrza.

Warto również zwrócić uwagę na automatykę systemów wentylacyjnych i uwzględnienie programu intensywnego przewietrzania poszczególnych stref budynku poza godzinami normalnego użytkowania, monitoring parametrów oraz odpowiednie progi alarmów zabrudzenia filtrów itp.

Z pewnością branża instalacji wentylacji i klimatyzacji stoi przed szeregiem wyzwań związanych z minimalizacją potencjalnego rozprzestrzeniania się wirusów. Należy się spodziewać, że część z obecnie rozpatrywanych zagadnień zostanie skonkludowana w formie jednoznacznych wytycznych, co podniesie poziom bezpieczeństwa użytkowników budynków w sytuacji, jakiej teraz doświadczamy.

REKLAMA



CENTRALE BASENOWE



Na terenie całej Polski... ekozeфир.pl

Bydgoszcz: tel. +48 693 030 129, **Kraków:** tel. +48 12 292 28 98, **Łódź:** tel. +48 42 684 23 90, **Sosnowiec:** tel. +48 32 745 41 25,

Warszawa: tel. +48 601 397 784, **Zachód:** tel. +48 721 464 722

„Pandemia
zapoczątkowała
nowy trend
w projektowaniu
instalacji HVAC
i podniosła
świadomość
użytkowników
na temat jakości
powietrza
w budynkach”

**Sebastian
Zieliński**
WSP Polska



Globalna pandemia wpłynęła na sposób myślenia o projektowaniu instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnych. Bezspornie nowy trend został już zapoczątkowany. Świadomość użytkowników dotycząca klimatu wewnętrznego stale rośnie, podobnie jak ich oczekiwania. W swoich rozważaniach skoncentruję się na budynkach użyteczności publicznej. Zauważalne jest nowe podejście inwestorów i właścicieli obiektów do czystości mikrobiologicznej nawiewanego do pomieszczeń powietrza i większe niż przed pandemią skupianie się na metodach jego dezynfekcji. Projektant może zaproponować rozwiązania stosowane centralnie lub lokalnie. W pierwszym przypadku będą to technologie pozwalające na dezynfekcję w miejscu obróbki powietrza dostarczanego do całego budynku lub jego głównych części. Z kolei metody lokalne polegają na instalowaniu większej liczby mniejszych urządzeń pracujących w miejscu powstawania zanieczyszczeń mikrobiologicznych (np. w pomieszczeniach, w których przebywają ludzie). Lokalizacja urządzeń do dezynfekcji powietrza wpływa zarówno na jej efektywność, jak i koszty inwestycyjne i eksploatacyjne, a w efekcie rzutuje na zasadność zastosowania określonej technologii dezynfekcji.

Instalowanie centralnie lamp UV-C w centrali wentylacyjnej – obsługującej zespół pomieszczeń lub kondygnacji – na nawiewie lub bezpośrednio za nią, jest rozwiązaniem dobrym w wypadku urządzeń pracujących na powietrzu przynajmniej częściowo recykulowanym (z komorą podmieszania). Powietrze wywiewane zawiera

drobnoustroje pochodzące od użytkowników, dlatego wskazana jest jego dezynfekcja przed ponownym wprowadzeniem do pomieszczeń. Obszarem zastosowań mogą być części wspólne galerii handlowych, przestrzenie wystawowe w muzeach, hole wejściowe, czyli te przestrzenie, w których centrale nie działają w 100% na powietrzu świeżym.

W przypadku obróbki wyłącznie powietrza świeżego promieniowanie UV jest mało efektywne, ponieważ zakłada się, że stężenie drobnoustrojów szkodliwych dla człowieka w takim powietrzu jest pomijalnie małe. Jedynym argumentem za centralnym zastosowaniem lamp UV w takim wypadku jest możliwość przecieków pomiędzy nawiewem a wywiewem w obrotowym wymienniku ciepła. Jednak stopień mieszania się, w dodatku niwelowany zainstalowaniem rotora po stronie ssawnej wentylatora wywiewnego, jest bardzo mały (poniżej 1%). Wyposażenie centrali wentylacyjnej w lampy UV może się wiązać z koniecznością rozbudowania jej o dodatkową sekcję, chociaż nie zawsze będzie to konieczne. Należy pamiętać, że lampy powodują niewielki spadek ciśnienia.

Alternatywą jest instalowanie lamp UV lokalnie (wyższe nakłady inwestycyjne i eksploatacyjne), czyli w miejscu występowania największego stężenia drobnoustrojów. W takiej sytuacji można wykorzystać samodzielne urządzenia typu kasetonowego lub klimakonwektory wyposażone w sekcję UV. Skuteczność dezynfekcji będzie zdecydowanie większa niż w wypadku rozwiązań

centralnych. W obu przypadkach zachodzi konieczność wymiany lamp przynajmniej raz do roku.

Inną metodą dezynfekcji jest jonizacja katalityczna (RCI) polegająca na wytworzeniu jonów nadtlenkowych i wodorotlenkowych poprzez wykorzystanie katalitycznego działania promieniowania ultrafioletowego w procesach fotojonizacyjnych metali rzadkich zawartych w matrycy urządzenia. W przypadku montażu w centrali wentylacyjnej powietrze wzbogacone o aktywne cząstki nie tylko poprawia klimat w pomieszczeniach docelowych, lecz także pomaga w oczyszczaniu instalacji podczas przepływu. Eliminuje grzyby i pleśnie narastające na ścianach kanałów wentylacyjnych. W tej metodzie ograniczeniem jest długość instalacji, co pozwala na zastosowanie tego rozwiązania w obiektach maksymalnie średniowysokich. W budynkach wysokich i wysokociosciowych zaleca się montaż urządzeń lokalnie. Innym sugerowanym rozwiązaniem jest instalowanie matryc wytwarzających cząstki w kanałach nawiewnych prowadzących powietrze z pionu do układu poziomego rozprzodającego powietrze w docelowych pomieszczeniach. W obu przypadkach konieczne nakłady inwestycyjne są większe niż przy zastosowaniu lamp UV. Eksploatacja wymaga wymiany matryc z częstotliwością raz w roku lub

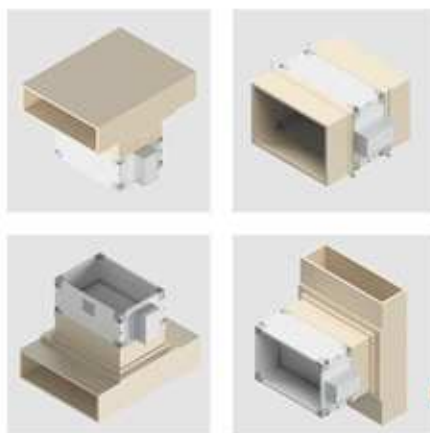
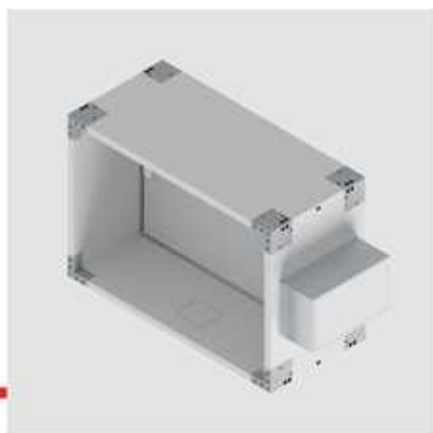
raz na dwa lata. Same matryce, tak jak i lampy, wymagają doprowadzenia zasilania i powodują jedynie nieznaczny spadek ciśnienia (rzędu 5 Pa).

W dobie pandemii można zastosować podwyższenie stopnia filtracji powietrza. W tym celu w centralach wentylacyjnych dodaje się kolejne sekcje filtrów, w tym filtry absolutne HEPA (klasy H13 lub wyższej). Podobnie jak w przypadku lamp UV wątpliwa jest zasadność stosowania takiego rozwiązania w centralach pracujących jedynie na powietrzu świeżym ze względu na małe stężenie szkodliwych drobnoustrojów w takim powietrzu. Dodatkowo tak gęste filtry szybciej się zużywają ze względu na zatrzymywanie także innych niż drobnoustroje zanieczyszczeń. W efekcie rosną koszty eksploatacyjne związane zarówno z koniecznością częstej regeneracji filtrów, jak i podwyższonym zużyciem energii przez wentylatory na skutek większych oporów powietrza. To jeden z powodów, dla których dodatkowa sekcja filtracyjna powinna być brana pod uwagę raczej w obiektach o szczególnie wysokich wymaganiach dotyczących czystości powietrza, takich jak centra medyczne czy laboratoria. W innych budynkach podwyższony stopień filtracji jako sposób dezynfekcji powietrza z ekonomicznego punktu jest nieuzasadniony.

REKLAMA



Lider nowoczesnych technologii w branży wentylacji pożarowej



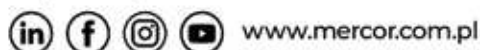
Kłapa przeciwpożarowa mcr FID B

- zbudowana z płyty ogniochronnej mcr SILBOARD
- pełna kompatybilność z kanałami ogniochronnymi
- mnogość zastosowań i możliwości montażu
- cecha MA



Dowiedz się więcej w ramach naszego nowego cyklu mcr TALKS!

Zapraszamy na nasz kanał na YOUTUBE



„Jestem
zwolennikiem
stosowania
do chłodzenia
pomieszczeń
systemów
płasczyznowych”

**Paweł
Wilim**
Buro Happold



Pandemia zmieniła spojrzenie na sposób projektowania instalacji HVAC i rolę inżynierów za to odpowiedzialnych. Dlatego, aby obniżyć do minimum ryzyko zachorowania, pojawiło się wiele zmian w zaleceniach dotyczących instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnych w budynkach.

Pomieszczenia, w których przebywają ludzie mogą być wentylowane grawitacyjnie lub mechanicznie. Ze względu na transmisję wirusa drogą powietrzną projektanci powinni skupić się na rozwiązaniach zmniejszających ilość rozproszonych w powietrzu czynników biologicznych tzw. bioaerozoli.

Większość budynków użyteczności publicznej jest wyposażona w wentylację grawitacyjną. Wiemy też, że służby sanitarno-epidemiologiczne jako duże źródło zakażeń wskazują szkoły. W tego typu obiektach nie ma zbyt wielu możliwości, które pozwoliłyby na ograniczenie rozprzestrzeniania się wirusa. Warto więc skoncentrować się na mechanicznie kontrolowanych oknach, które są najprostszym i pewnym sposobem poprawienia wentylacji dzięki przewietrzaniu pomieszczeń.

Z kolei w budynkach z wentylacją mechaniczną należy dążyć do eliminacji urządzeń końcowych, które recyrkulują powietrze, takich jak klimakonwektory czy belki chłodnicze. Osobiście jestem zwolennikiem stosowania do chłodzenia pomieszczeń systemów płasczyznowych, zwłaszcza w nowo projektowanych budynkach. Jednak, aby można było te systemy skutecznie wykorzystywać, muszą być spełnione określone warunki. Przede wszystkim należy ograniczać wpływ środowiska zewnętrznego na klimat w budynku.

Ważna jest racjonalizacja liczby przegród przezroczystych/szklanych w celu ograniczenia nadmiernych zysków ciepła. Na ten element powinni zwrócić uwagę przede wszystkim inwestorzy i architekci. Z kolei projektanci instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnych powinni analizować sposoby nawiewu powietrza zewnętrznego i jego dystrybucji w pomieszczeniach. Od tego zależy skuteczna ochrona poszczególnych osób przed transmisją wirusów drogą powietrzną i możliwość ograniczenia niekontrolowanego przemieszczania się strumienia powietrza od osoby do osoby.

Większa niż tego wymagają normy ilość powietrza nawiewanego podnosi bezpieczeństwo użytkowników pomieszczeń. W systemach z kontrolowaną ilością powietrza należy rozważyć zmianę ustawień czasowych (np. w celu przewietrzenia sali konferencyjnej po spotkaniu) lub progów stężenia zanieczyszczeń, aby wcześniej zintensyfikować wentylację. Trzeba podkreślić, że wentylacja małych, zamkniętych przestrzeni, takich jak np. sanitariaty, również powinna być zwiększona. Rozwiązanie z kierowaniem przepływu powietrza do pomieszczeń mniej zanieczyszczonych powinno być odrzucone – w ten sposób przemieszczamy również drobnoustroje. Korzystniejsze będą systemy nawiewno-wywiewne bilansowane w ramach danego pomieszczenia. Niestety ubocznym efektem tych zabiegów będzie zwiększone zużycie energii w budynkach.

Ostatni rok zmienił jednak dotychczasowe priorytety i dobitnie pokazał, jak cenne jest przywiązywanie wagi do bezpieczeństwa użytkowników już na etapie projektowania budynku.



„Duża ilość
świeżego powietrza
dostarczana
do przestrzeni
wentylowanych
to zdecydowanie
jeden z naszych
priorytetów”

Adam Targowski
Skanska region CEE

Pandemia koronawirusa przyspieszyła zmiany w podejściu do projektowania systemów budynkowych, a nawet szerzej – w całej koncepcji funkcjonowania biura. Wyśrubowane dotąd normy związane z komfortem i bezpieczeństwem, dające firmom, które je stosowały przewagę konkurencyjną, stały się teraz warunkiem niezbędnym, aby biuro mogło być uznane za bezpieczne. Jako przykład chciałbym podać jakość powietrza w budynkach. W Skanska od wielu lat projektujemy budynki w ten sposób, by zapewnić o 30% więcej świeżego powietrza, niż wymagają tego przepisy. Na początku była to kwestia zagwarantowania wysokiej klasy środowiska wewnętrznego. Teraz jest to temat związany z bezpieczeństwem wewnątrz budynku i oczekiwaniami najemców lub inwestorów.

Dostępność dużej ilości świeżego powietrza to zdecydowanie jeden z priorytetów. Z perspektywy inżynierskiej ten obszar wymaga wiele pracy. Aby zapewnić komfortowe warunki wewnątrz budynku, należy korzystać z efektywnych systemów wykorzystujących wentylację bez recyrkulacji. Muszą to być rozwiązania proste o dużych przekrojach, a także takie, które da się sprawnie konserwować i ewentualnie efektywnie naprawić. Budynki powinny być dziś wyposażone w systemy pomiaru i automatyki, takie jak na przykład testowany przez nas system BMSCare, który pozwala na precyzyjne i świadome sterowanie systemami, w tym również wentylacją.

Wspominam o konkretnych rozwiązaniach budynkowych, ale o komfort i bezpieczeństwo należy pisać już na etapie projektowania budynku. W tym procesie należy uwzględnić taką obsługę i utrzymanie, które dadzą możliwość korzystania z budynku przez wiele lat bez pogorszenia standardu.

Potwierdzeniem jakości poszczególnych budynków są certyfikaty, takie jak WELL Core&Shell czy WELL Health-Safety Rating. Pierwszy mierzy i weryfikuje jakość powierzchni biurowych. Jego otrzymanie gwarantuje, że dany biurowiec jest zdrowym i zrównoważonym miejscem pracy, w którym duży nacisk położono na komfort fizyczny i psychiczny jego użytkowników.

Z kolei WELL Health-Safety Rating to najnowszy standard organizacji International WELL Building Institute. Jest przyznawany powierzchniom biurowym o najwyższych parametrach bezpieczeństwa, zmniejszających ryzyko przenoszenia chorób, a także umożliwiających tworzenie zdrowych i bezpiecznych miejsc pracy. To ważne ze względu na obecnie panującą pandemię koronawirusa. Bardzo się cieszymy, że Skanska otrzymała WELL Health-Safety Rating dla 9 swoich projektów jako pierwszy deweloper w Europie Środkowo-Wschodniej.