



Biała księga

Zdrowe biuro, zdrowy zwrot z inwestycji

W jaki sposób odpowiednia akustyka może zwiększyć wartość nieruchomości i zwrot z inwestycji oraz spowodować zachwyć Twoim biurem?

Sounds Beautiful

01

Strona 3

Projektowanie miejsca pracy na nowo

02

Strona 4

Przekształcanie biur w strefy komfortu

- Czy właściciele budynków muszą przeprowadzać renowacje?
- 4 najważniejsze obszary modernizacji po pandemii

03

Strona 5

Jakie remonty preferują współcześni pracownicy?

- Zdrowe biuro, zdrowy zwrot z inwestycji
- Piękne, zdrowe biura przyciągają talenty
- Co cenią młodzi pracownicy?
- Cztery K

04

Strona 6

Jak akustyka może poprawić stan zdrowia pracowników i produktywność w biurze?

- Słuch i skutki zdrowotne
- Akustyka jest równie ważna, jak jakość powietrza
- Wpływ na zdrowie
- Negatywny wpływ na produktywność

Strona 7

- Dlaczego biura stały się tak hałaśliwe?
- Obudowa głośnika

05

Strona 7

Jak wykorzystać najnowsze rozwiązania w zakresie akustyki w przestrzeni biurowej bez uszczerbku na walorze estetycznym?

- Kontemplacja wymaga dobrego ciśnienia akustycznego
- Współpraca wymaga dobrego czasu pogłosu

Strona 8

- Komunikacja wymaga dobrej zrozumiałości mowy
- Koncentracja wymaga dobrej izolacji akustycznej
- Gdzie można zastosować rozwiązania akustyczne w swoim biurze?
- Gdzie należy zacząć renowację akustyczną?

06

Strona 9

Jakie materiały zapewniają najlepsze parametry akustyczne?

07

Strona 9

Jakie czynniki decydują o sukcesie akustycznych rozwiązań sufitowych?

08

Strona 9

Wnioski

Przez większą część 2020 roku biura stały puste ze względu na pandemię COVID-19 na świecie. Powszechny niepokój zmienił świat pracy. Jak więc firmy mogą z powrotem przyciągnąć ludzi do pracy w biurze, a co za tym idzie, na nowo zyskać produktywność związaną z bezpośrednią współpracą? Nadszedł czas na inwestycję w przyszłość miejsca pracy: zdrowe, elastyczne i oparte na rozwiązaniach cyfrowych biuro.

W przyszłości najbardziej poszukiwane nieruchomości komercyjne będą na pierwszym planie stawiać dobre samopoczucie, bezpieczeństwo i komfort pracowników. W zdrowym biurze pracownicy czują pewność siebie i wsparcie oraz są produktywni. Zespoły w naturalny sposób wprowadzają innowacje, aby osiągnąć sukces biznesowy, a środowisko pracy sprzyja witalności i podnosi morale. Pomyśl o komfortowym poziomie hałasu, higienicznych i nietoksycznych materiałach budowlanych oraz dużej ilości naturalnego światła.

W niniejszej białej księdze odpowiadamy na kluczowe pytania o projekt zdrowego biura i jego wpływ, a także przedstawiamy sposoby na modernizację akustyki nieruchomości w celu przyciągnięcia i zatrzymania jej użytkowników.

Czy stworzenie zdrowego biura wpływa na konkurencyjność nieruchomości?

01 Projektowanie miejsca pracy na nowo

Podczas pandemii pracownicy na całym świecie odczuli radykalną zmianę. Biura opustoszały, ponieważ 88% organizacji zaleciło pracownikom pracę z domu¹⁾. Gdy biura ponownie się otworzyły, wielu pracowników nie chciało wrócić, obawiając się o bezpieczeństwo lub po prostu dlatego, że polubili pracę zdalną. Obecnie analitycy przewidują, że 25–30% siły roboczej będzie pracować z domu kilka dni w tygodniu do końca 2021 roku²⁾.

Co to oznacza dla właścicieli nieruchomości komercyjnych na świecie? Od czasu recesji w 2008 roku wielu z nich doświadczyło rosnących zysków, ponieważ odpowiednio zareagowali na gwałtowny popyt na elastyczną pracę. Obecnie stają przed kolejnym punktem zwrotnym, ponieważ wiele firm wykorzystuje ten moment na ponowne zaprojektowanie miejsca pracy. Ponieważ najemcy koncentrują się na zjednoczeniu rozproszonych pracowników, aby zachować konkurencyjność, będą potrzebować biur stanowiących bezpieczne przystanie, w których zespoły będą mogły spotykać się twarzą w twarz, współpracować, planować i działać razem.

Początkowo potrzebna jest mniejsza gęstość zatrudnienia w biurach, ponieważ umożliwi to zachowanie dystansu społecznego, zwiększając bezpieczeństwo pracowników. Jednak gdy ryzyko pandemii ustąpi, popyt na nieruchomości komercyjne może osłabnąć, ponieważ firmy dostrzegają możliwość ograniczenia zajmowanej przestrzeni i obniżenia kosztów.

W tej chwili przewagę mają bezpieczne, higieniczne miejsca pracy, które mogą pomieścić zmienną liczbę osób. Dla właścicieli nieruchomości sposobem na przetrwanie są inteligentne inwestycje mające na celu stworzenie spokojnych, zachęcających do pracy budynków, które odciągną niepewnych i niechętnych pracowników od pracy w domu i sprawią, że będą oni chcieli przychodzić do pracy.

¹⁾ Gartner, 2020

²⁾ Global Workplace Analytics, 2020



Lysgården, Norwegia



02 Przekształcanie biur w strefy komfortu

Przestrzeń, w których przebywamy każdego dnia, znacząco wpływają na to, jak się czujemy i działamy – a co za tym idzie, na to, co możemy osiągnąć jako pracownicy, zespoły i organizacje. Z niepokojem na najwyższym poziomie wkraczamy w erę neuro-architektury, w której projekty biur sprzyjają gotowości do działania, koncentracji i produktywności. Firmy będą aspirować do stworzenia biur, w których nie ma miejsca na niepokój: przestrzeni, które łagodzą stres, kształtują pozytywne nastroje i zachowania oraz zapewniają ludziom poczucie komfortu i bezpieczeństwa w pracy.

Czy właściciele budynków muszą przeprowadzać renowację?

Ogólnie rzecz biorąc, renowacja to inteligentny sposób na zwiększenie wartości najmu i uzyskanie lepszego zwrotu z inwestycji. To dlatego, że nawet gdy rynki są przepełnione różnymi rozwiązaniami, wciąż brakuje jakości. W przypadku, gdy pracownicy i właściciele firm mogą sobie pozwolić na wybredność, ważne jest, aby zapewnić im to, czego oczekują w nowoczesnym miejscu pracy. W szczególności przestrzenie do co-workingu będą wymagały dużej dbałości o higieniczne warunki, dobre samopoczucie i akustykę. Mając na uwadze te aspekty, wielu właścicieli nieruchomości będzie chciało szybko przeprowadzić modernizację swoich budynków, kładąc nacisk na tworzenie zdrowych biur, w których priorytetem będzie dobre samopoczucie psychiczne i fizyczne każdego pracownika.

4 najważniejsze obszary modernizacji po pandemii

- 1. Akustyka:** ponieważ pracownicy uczestniczą w spotkaniach online przy biurkach, a nie w sali konferencyjnej, poziom hałasu może być uciążliwy. Materiały, które ograniczają hałas i rozproszenie uwagi, tworząc spokojne środowisko, sprzyjają zdrowemu rozwojowi funkcji poznawczych potrzebnych do produktywności pracy.
- 2. Światło dzienne:** w niedawno przeprowadzonym badaniu³⁾ zdaniem 47% pracowników brak światła naturalnego w pracy sprawia, że czują się zmęczeni, a 43% z nich powiedziało, że czują przygnębienie. Światło dzienne zmniejsza stres, poprawia koncentrację i stwarza dobre środowisko dla roślin. Inwestowanie w renowacje mające na celu zapewnienie optymalnego oświetlenia zwiększy atrakcyjność budynku.
- 3. Elastyczne układy pomieszczeń:** trend zwany hot designem ustąpił miejsca układowi z biurkami rozmieszczonymi w odpowiedniej odległości potrzebnej do bezpiecznej pracy z zachowaniem dystansu społecznego. Jednak układy na planie otwartym powrócą, jeśli trend pracy zdalnej będzie się utrzymywał, ponieważ firmy starają się zoptymalizować powierzchnię w celu ograniczenia zagęszczenia stanowisk pracy. Najemcy docenią przestrzenne sale konferencyjne i pomieszczenia do współpracy, które można łatwo dostosowywać do żądanej liczby osób.
- 4. Projektowanie z myślą o zachowaniu dobrych warunków sanitarnych:** najemcy będą preferowali materiały higieniczne, bezpieczne i łatwe w czyszczeniu oraz wyposażone w najnowsze systemy HVAC zapewniające odpowiednią wentylację. W najbliższym czasie docenione zostaną otwarte przestrzenie ze schodami, dzięki którym ludzie nie będą musieli korzystać z wind. W dalszym ciągu cenione będą dostępne przestrzenie zewnętrzne.

³⁾ Future Workplace, 2018



(Dźwięk koncentracji w biurze, w którym pracownicy słyszą swoje myśli)

03

Jakie remonty preferują współcześni pracownicy?

COVID-19 wzmocnił taki istniejący trend rynkowy jak zdrowa przestrzeń w biurach w bezprecedensowy sposób. Już przyzwyczajone do korzyści wynikających z pracy w zdrowym środowisku, pracownicy po pandemii jeszcze bardziej docenią komfortowe przestrzenie – szczególnie tę cichsze niż ich własne domy. Aby zachęcić do powrotu do biura, pracodawcy będą musieli odpowiedzieć na podwyższone wymagania – biuro powinno być spokojną estetyczną przestrzenią, zwiększającą wydajność. Badania pokazują, że takie biura przyciągają utalentowanych pracowników i pomagają odtworzyć ich potencjał.

W 2014 r. organizacja World Green Building Council (WBG) opublikowała raport wykazujący wyraźne powiązanie pomiędzy projektem budynku a dobrym samopoczuciem i produktywnością jego użytkowników. W raporcie określono najważniejsze czynniki wpływające na zdrowie: jakość powietrza, komfort cieplny, światło dzienne, akustyka, wystrój wnętrza, widok z biura, wygląd, atmosfera i lokalizacja. Wpływ tych elementów jest znaczący.

Na przykład słaba jakość powietrza może obniżyć produktywność pracownika o 10%. Zbyt wysokie lub zbyt niskie temperatury również mają negatywny wpływ na produktywność.

Koszty personelu stanowią 90% kosztów operacyjnych firmy, więc stworzenie warunków do lepszej pracy przynosi ogromne korzyści."

Zdrowe biuro, zdrowy zwrot z inwestycji

W 2015 r. duńskie Stowarzyszenie Budownictwa Zrównoważonego opublikowało raport dotyczący zdrowia, „Welfare & Productivity in Offices”, w którym przedstawiono silne uzasadnienie ekonomiczne dla inwestowania w zdrowe przestrzenie biurowe. „Koszty personelu stanowią 90% kosztów operacyjnych firmy – kilka razy więcej niż koszty zakwaterowania i energii. Nawet niewielka poprawa produktywności pracownika może mieć duży wpływ na rentowność całej firmy” (str. 57).

Zdrowe biuro jest również atrakcyjne dla pracodawców ponieważ poprawia ich wizerunek - mogą wykorzystać środowisko pracy jako czynnik wyróżniający ich na tle konkurencji w trakcie procesu rekrutacji. Według WBG poniższe wyniki są widoczne „w stosunkowo krótkim czasie” po remoncie:

- Zwiększona świadomość i oczekiwania wśród inwestorów i dzierżawców odnośnie klimatu wewnątrz pomieszczeń (str. 57).
- Zachęcanie potencjalnych nabywców i najemców do zwracania większej uwagi na zdrowie, dobre samopoczucie i produktywność podczas oceny budynków (str. 57).
- Wprowadzenie zdrowia, dobrego samopoczucia i produktywności do ram oceny, które wpływają na zainteresowanie ofertą i wycenę (str. 57).

Piękne, zdrowe biura przyciągają talenty

Rynek pracy szybko się zmienia. Osoby z wyżu demograficznego przejdą na emeryturę w ciągu najbliższych dziesięciu lat. Organizacje koncentrują się na przyciąganiu i zatrzymywaniu utalentowanych młodych pracowników. Młodsze pokolenia niekoniecznie muszą przywiązywać się do jednej pracy na całe życie. Zamiast tego pragną miejsca pracy, które wspiera elastyczność, współpracę, nowe technologie, zrównoważony rozwój i dobrą równowagę między życiem zawodowym a prywatnym. Wolą też pracodawców, którzy dbają o ich bezpieczeństwo i dobre samopoczucie – jest to trend zastrzony przez pandemię, który obejmuje również zwiększenie poziomu higieny. Nowoczesne projekty biurowe, które to wszystko podkreślają, będą cieszyć się większym zainteresowaniem.

Co cenią młodszy pokolenie?

Aby przyciągnąć pokolenie X i pokolenie millenialów – a wkrótce również pokolenie Z – pracodawcy muszą oferować środowisko pracy, które odwołuje się do współczesnych wartości. Przestrzenie zdrowe, przewiewne i jasne, z pięknym wyposażeniem, roślinami, dekoracją wnętrza i najnowszą technologią mają wysoką wartość dla tych pokoleń. Młodzi oczekują również dużej przestrzeni na elastyczną pracę i współpracę, w większości w formie cyfrowej. Nowoczesne, wielofunkcyjne przestrzenie, sale spotkań, miejsca do burzy mózgów, sale konferencyjne i strefy cichej kontemplacji mają kluczowe znaczenie w kontekście wspierania współczesnego stylu pracy. Dodatkowo pomieszczenia, takie jak strefy relaksu, kantyny, siłownie, również są pożądane. Dla dzisiejszych niespokojnych po okresie pandemii pracowników bezpieczeństwo, komfort, zdrowie i higiena zajmują ważne pozycje w hierarchii wartości.

Cztery K

W projekcie nowoczesnego biura należy brać pod uwagę koncepcję Cztery K: Koncentrację, Kontemplację, Komunikację i Kooperację. Czy Twoje biuro jest przystosowane pod kątem tych podstawowych potrzeb? Jeśli chcesz zapewnić elastyczną otwartą przestrzeń, czy wzięłeś pod uwagę rozwiązania akustyczne, które będą niezbędne do jej stworzenia? Na przykład, komunikacja i kooperacja nie będą przebiegały skutecznie bez warunków do koncentracji i kontemplacji.

Aby wspierać Cztery K, ważne jest, aby nowoczesne miejsce pracy zapewniało dobrą izolację od dźwięków zewnętrznych, z otoczenia wewnątrz, prywatność oraz redukcję hałasu w samym biurze.



04

Jak akustyka może poprawić stan zdrowia pracowników i produktywność w biurze?

Powrót do hałaśliwego biura na planie otwartym, pełnego ludzi prowadzących wideokonferencje i przechadzających się po biurze, będzie denerwujący dla wielu pracowników wracających po pandemii. Badania pokazują, że hałas osłabia koncentrację i produktywność. Często renowacje zgodne z trendami, z niewielką izolacją akustyczną, pogarszają sytuację. Staranne zaprojektowanie akustyki będzie konieczne, aby stworzyć bezpieczne, spokojne przestrzenie, do których pracownicy chętnie będą przychodzić. W 2018 roku do listy dodano akustykę.

Słuch i skutki zdrowotne

Źle zaprojektowane budynki mogą dosłownie wywołać u nas chorobę. Dokumentowany od 1984 roku przez WHO – Światową Organizację Zdrowia – syndrom chorego budynku (SBS) obejmuje zespół dolegliwości spowodowanych niską jakością powietrza w budynku. Objawy SBS to ból głowy, suchość oczu, ból gardła, suchość skóry, uczucie zmęczenia, brak koncentracji i/lub zawroty głowy.

Hałas jest po prostu stresujący i prowadzi do poważnych problemów ze zdrowiem. W 2018 roku WHO opublikowała raport, w którym ujawniono, że: „Przez bezpośrednie uszkodzenie układu słuchowego hałas może doprowadzić nawet do utraty słuchu i szumów usznych. Dodatkowo hałas jest nieswoistym czynnikiem stresogennym, który wpływa niekorzystnie na zdrowie, szczególnie w przypadku długotrwałego narażenia. Inne skutki zdrowotne obejmują choroby sercowo-naczyniowe, choroby metaboliczne, negatywny wpływ na sen, rozdrażnienie, zaburzenia poznawcze, spadek jakości życia, pogorszenie zdrowia psychicznego i samopoczucia oraz przedwczesny poród i niską masę urodzeniową noworodków” (str. 1).

Akustyka jest równie ważna, jak jakość powietrza

W sektorze nieruchomości biurowych zaczęto przywiązywać dużą wagę do jakości powietrza. Jednak branża ta nadal nie poświęca identycznej uwagi akustyce. A pracownicy słuchają. W 2019 r. badanie Leesman Index (największa niezależna ankieta dotycząca efektywności w miejscu pracy w Europie) wykazało, że zła akustyka znajduje się na liście dziesięciu najważniejszych dla użytkowników kwestii. Zła akustyka jest również piątą z kolei najważniejszą przyczyną niezadowolienia, przy czym tylko 30,9% osób jest zadowolonych z poziomu hałasu w swoim biurze. Raport World Green Building Council (2014) popiera te ustalenia: „rozpraszanie uwagi przez hałas jest jedną z głównych przyczyn niezadowolienia ze środowiska pracy” (str. 32).

Wpływ na zdrowie

Hałas i zła akustyka mogą doprowadzić do licznych problemów zdrowotnych. Organizacja World Green Building Council (2014) odkryła, że zbyt wysoki poziom hałasu – szczególnie w biurze typu open space – „bez wątpliwości wywołuje większe niezadowolenie i spadek produktywności niż jakikolwiek inny czynnik środowiskowy”. Ponadto stwierdzono, że hałas nie tylko rozprasza uwagę i utrudnia pracę, lecz „może również mieć szkodliwy wpływ na zdrowie i zwiększać poziom stresu” (str. 35).

W 2018 roku raport WHO wykazał, że „hałas środowiskowy może wywołać ostre zaburzenia sercowo-naczyniowe i metaboliczne zarówno bezpośrednio, przez połączenia podkorowe, jak i pośrednio przez projekcje za pośrednictwem kory słuchowej. Główne skutki obejmują wydzielanie hormonów stresu i podwyższenie ciśnienia krwi w powodu zwężenia światła naczyń” (str. 1).



Negatywny wpływ na produktywność

Hałas powoduje nie tylko negatywne skutki zdrowotne, lecz również spadek produktywności. Organizacja World Green Building Council (2014) ujawniła badanie z 1998 roku, według którego „nastąpił spadek wydajności podczas wykonywania zadań wymagających pamięci krótkotrwałej (zdolności przypominania sobie czegoś po krótkim czasie) spadała nawet o 66%, gdy uczestnicy byli narażeni na różne rodzaje hałasu w tle”.

W badaniu kontrolnym wykonanym przez tych samych autorów w 2005 roku wykazało, że 99% badanych osób wskazało na „zaburzenia koncentracji w wyniku hałasu panującego w biurze, np. nieodbieranych telefonów lub rozmów w tle” (str. 32).

Duńskie Stowarzyszenie Budownictwa Zrównoważonego (DGBC) (2015) dodaje: „Badania potwierdzają, że osoby pracujące w ciszy radzą sobie o 16% lepiej z zadaniami pamięciowymi i prawie 40% lepiej z zadaniami obliczeniowymi w porównaniu z pracownikami biura typu open space, gdzie panuje hałas w tle o wartości 65 dB (A)”.

Odkryto również, że po rozproszeniu uwagi ponowne rozpoczęcie wykonywania skomplikowanego zadania zajmuje średnio 25 minut, a uzyskanie takiego samego poziomu koncentracji i szybkości pracy – 8 minut. „Wykonywanie zadań na zmianę to duże i niedoceniane źródło błędów, oraz marnotrawstwo naszej produktywności intelektualnej” – twierdzi DGBC, szacując „straty na poziomie 24 dni roboczych na pracownika na rok” (str. 28).

Dlaczego biura stały się tak hałaśliwe?

Istnieje wiele przyczyn złej akustyki - najpoważniejszą z nich jest upowszechnienie biur typu open space w latach 80. XX wieku. Boksy biurowe i meble modułowe ustąpiły miejsca otwartej przestrzeni, która miała być mniej przygnębiająca i wspierać integrację społeczną pracowników.

Z czasem te otwarte przestrzenie fizycznie zmieniły styl naszej pracy. Schemat firmy Microsoft z 2005 roku, The New World of Work, zgodnie z którym pracownicy mieli swobodę decydowania, gdzie i kiedy pracują, stopniowo ustępował pola idei elastycznych przestrzeni wielofunkcyjnych, w których można podjąć się dowolnej pracy w dowolnym czasie.

Pracownicy dosłownie utracili grunt pod nogami. Firma Bureau Stedelijke Planning odkryła, że w latach 90. na każdego pracownika biurowego przypadało 30 m² przestrzeni. Przed pandemią było to zaledwie 20 m² na osobę, a prognozuje się spadek o kolejne 30% do około 13 m². Widzimy teraz dramatyczne odwrócenie tego trendu, ponieważ COVID-19 wymusza większy dystans między pracownikami. Takie zwiększenie przestrzeni, chociaż prawdopodobnie nie utrzyma się w dłuższej perspektywie, jest korzystne dla komfortu pracowników. Mniejsze przestrzenie o zróżnicowanym przeznaczeniu doprowadziły do nasilenia się problemów związanych z hałasem, pociągając za sobą utratę koncentracji, zdrowia, dobrego samopoczucia i produktywności.

Obudowa głośnika

„Zazwyczaj komfort akustyczny osiągnąć można poprzez wykorzystanie podwieszanych sufitów wykonanych z dźwiękochłonnych paneli z wełny skalnej” – twierdzi Pascal van Dort, Global Acoustics Ambassador w firmie Rockfon. „W pomieszczeniach, w których szczególnie ważna jest prywatność, należało użyć wysoce izolujących paneli sufitowych o wysokiej izolacyjności akustycznej wraz z panelami ściennymi. Takie rozwiązanie eliminowało współczesne problemy związane z akustyką w biurach”.

Niestety, jak twierdzi van Dort, tradycyjne sufity podwieszane znikają już z nowoczesnych biur. Obecnie modne jest eksponowanie betonowych posadzek, rur i przewodów wentylacyjnych – ze względów estetycznych lub z myślą o aktywacji rdzenia termicznego. Co gorsza, nowe plany renowacji często obejmują twarde materiały, takie jak szkło, metal i marmur.

W ten sposób tworzone pomieszczenie zaczyna funkcjonować jak „obudowa głośnika” – mówi van Dort. „Tym materiałem często brakuje dźwiękochłonności. Mogą wyglądać modnie i nowocześnie, ale tylko nasilają problemy związane z hałasem”.

Sytuację pogarsza fakt, że w większości krajów brakuje norm regulujących akustykę biur. Jak twierdzi Theodoor Höngens, dyrektor i starszy doradca M + P, firmy doradczej w zakresie akustyki: „Istnieją pewne wytyczne, jednak są one bardzo ogólne. Aby uzyskać naprawdę dobrą akustykę, trzeba znać konkretne potrzeby użytkownika, na przykład wymagany poziom koncentracji”.

Po rozproszeniu uwagi ponowne rozpoczęcie wykonywania skomplikowanego zadania zajmuje średnio **25 minut**, a uzyskanie takiego samego poziomu koncentracji i szybkości pracy – 8 minut. ”

05

Jak wykorzystać najnowsze rozwiązania w zakresie akustyki w przestrzeni biurowej bez uszczerbku na walorze estetycznym?

Określenie komfortu akustycznego biura obejmuje obliczenie poziomu ciśnienia akustycznego, czasu pogłosu, zrozumiałości mowy i izolacji akustycznej. Na szczęście łatwo jest uwzględnić te parametry, ponieważ są one zgodne z koncepcją dobrego projektu biura Cztery K, która kładzie nacisk na koncentrację, kontemplację, komunikację i kooperację.

Kontemplacja wymaga dobrego ciśnienia akustycznego

Poziom ciśnienia akustycznego jest szczególnie ważny w pomieszczeniach, w których pracownicy potrzebują warunków do namysłu. Poziom ciśnienia akustycznego określa, jak duży hałas panuje w danej przestrzeni. Szczytowe poziomy ciśnienia akustycznego oraz wysoki średni poziom ciśnienia akustycznego przez pewien okres mogą wywołać problemy ze słuchem. Poziom ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu zależy od mocy źródła dźwięku, układu pomieszczenia oraz chłonności powierzchni dźwiękochłonnych.

Współpraca wymaga dobrego czasu pogłosu

Pogłos to istotny czynnik w przestrzeniach, w których ludzie współpracują ze sobą. Czas pogłosu jest określany długością trwania pogłosu (w sekundach) przy spadku poziomu ciśnienia akustycznego o 60 dB od chwili wyłączenia źródła dźwięku. Czas pogłosu zależy od wielkości i kształtu pomieszczenia, jak również od jakości i umiejscowienia powierzchni dźwiękochłonnych w danej przestrzeni. Im więcej w danym pomieszczeniu materiałów dźwiękochłonnych, tym niższy czas pogłosu.





(Dźwięk koncentracji w biurze, w którym pracownicy słyszą swoje myśli)

Komunikacja wymaga dobrej zrozumiałości mowy

Zrozumiałość mowy określa zdolność do usłyszenia i zrozumienia mowy w pomieszczeniu. Możliwość i wygoda łatwego zrozumienia innej osoby to podstawa dobrej komunikacji. Na zrozumiałość mowy wpływa sam sygnał mowy, kierunek, z którego nadchodzi dźwięk, poziom szumu tła, czas pogłosu w pomieszczeniu oraz kształt pomieszczenia.

Koncentracja wymaga dobrej izolacji akustycznej

W przestrzeniach przeznaczonych do konwersacji poufnych izolacja akustyczna jest istotnym czynnikiem. Izolacja akustyczna określa, jak bardzo konkretna konstrukcja (np. przegrody, sufity lub posadzki) uniemożliwia przenikanie dźwięków mowy, muzyki lub innych do sąsiednich przestrzeni, np. za pośrednictwem przewodów wentylacyjnych lub innych elementów konstrukcyjnych. Masa, szczelność i dźwiękochłonność konstrukcji to główne właściwości, które należy wziąć pod uwagę.

Gdzie można zastosować rozwiązania akustyczne w swoim biurze?

Jeżeli chcesz ulepszyć akustykę swojego biura, najpierw musisz zastanowić się nad sufitem. Zdecydowanie stanie się on najbardziej wykorzystaną powierzchnią. Opanuje również dużą część „irytujących” efektów.

Drugim najważniejszym elementem pod względem akustyki są ściany. Istotnym czynnikiem jest uniknięcie „echa trzepoczącego” – odbijania się dźwięku od równoległych ułożonych ścian lub ścian i sufitu. Można zamontować specjalne panele, które przeciwdziałają temu zjawisku.

⁴⁾ NRC: Współczynnik określający ogólną dźwiękochłonność materiału stosowanego w zamkniętej przestrzeni architektonicznej, w przypadku której dźwięk jest odbijany pod licznymi kątami padania. Układ sufitowy o współczynniku $NRC < 0,50$ zapewnia słabe wyniki, natomiast przy współczynniku $NRC > 0,70$ dźwiękochłonność jest duża.

Gdzie należy zacząć renowację akustyczną?

Konkretne właściwości i parametry akustyczne mogą być trudne do zrozumienia i obejmować olbrzymią liczbę danych. Co więcej, każdy budynek jest inny, dlatego nie ma jednego standardowego podejścia zapewniającego komfortową akustykę. Najlepszym punktem wyjścia jest zatrudnienie firmy doradczej w zakresie akustyki, takiej jak M + P, lub producenta rozwiązań akustycznych, np. firmę Rockfon. Takie organizacje mogą Ci pomóc określić poziom akustyki i zalecać indywidualne rozwiązania.

Przed spotkaniem warto zapoznać się z ogólnymi wytycznymi International WELL Building Standard (2017):

Wymogi dotyczące sufitu:

- Minimalny współczynnik NRC* w przestrzeniach otwartych powinien wynosić 0,9 dla całej powierzchni sufitu (z wyjątkiem światła, świetlików, nawiewników i kratek).
- Minimalny współczynnik NRC* w salach konferencyjnych i telekonferencyjnych powinien wynosić 0,8 dla przynajmniej 50% powierzchni sufitu (z wyjątkiem światła, świetlików, nawiewników i kratek) (str. 130).
- W dużych otwartych przestrzeniach należy zastosować wykończenie sufitu o dużej dźwiękochłonności ($w \geq 0,85$), aby uniknąć odbijania dźwięku.

Wymogi dotyczące ścian:

- Minimalny współczynnik NRC⁴⁾ w zamkniętych biurach oraz salach konferencyjnych i telekonferencyjnych powinien wynosić 0,8 dla przynajmniej 25% powierzchni otaczających ścian wewnętrznych.
- Minimalny współczynnik NRC w biurach typu open space powinien wynosić 0,8 dla przynajmniej 25% powierzchni otaczających ścian.
- W przypadku biur, w których miejsca pracy oddzielone są ścianami działowymi, ściany te powinny wynosić co najmniej 1,2 m [48 cali], a minimalny współczynnik NRC – 0,8 (str. 130).
- Czynności emitujące dźwięki muszą być wykonywane w pomieszczeniach z dźwiękochłonnymi ścianami i panelami, aby uniemożliwić przeniknięcie dźwięków do obszarów roboczych. W takich pomieszczeniach musi znajdować się również sprzęt emitujący dźwięki.
- Przejścia powinny być oddzielone od obszarów roboczych ścianami o wysokości około 1,4 m.
- Grupowe biurka w biurze typu open space mogą być od siebie oddzielone dźwiękochłonnymi panelami. Ich wysokość musi wynosić co najmniej 400 mm, jednak nie może być za duża, tak aby pracownicy mogli zachować ze sobą kontakt wzrokowy (str. 68).

06 Jakie materiały zapewniają najlepsze parametry akustyczne?

Jeśli chodzi o zapewnienie komfortu i dobrego samopoczucia pracowników, istnieje nieskończona, być może przytłaczająca lista producentów oferujących szeroką gamę różnych materiałów akustycznych. Trudno stwierdzić, czy jeden produkt jest lepszy od innego, ponieważ różne problemy akustyczne wymagają różnych rozwiązań akustycznych.

Jednak elementem, który z pewnością wpłynie na akustykę jest sufit – największa „wolna” przestrzeń w pomieszczeniu. Aby zapewnić zdrowie i produktywność pracowników, dobrej jakości przestrzeń biurowa będzie wymagała sufitu z wysokiej jakości materiałów dźwiękochłonnych. W tym celu używa się materiałów takich jak: wełna skalna, wełna mineralna, nowoczesny tynk, metal, perforowany metal, beton, nieperforowane płyty gipsowe, perforowane płyty g-k oraz płyty z wełny drzewnej i cementu. Najlepszym sposobem na znalezienie odpowiedniego materiału do Twojej przestrzeni biurowej jest zatrudnienie producenta lub firmy doradczej.

Istnieje ogólne pojęcie, iż elementy wyposażenia, takie jak dywany, meble, rośliny i zasłony, mogą mieć właściwości dźwiękochłonne. Jest ono prawdziwe w minimalnym stopniu, jednak bardziej skuteczne jest zapewnienie dźwiękochłonności na etapie projektowania budynku niż późniejsza próba zapewnienia tych właściwości elementami wyposażenia.

07 Jakie czynniki decydują o sukcesie akustycznych rozwiązań sufitowych?

Dominique Goven, Channel Marketing Manager w firmie Rockfon, komentuje: „Sufity podwieszane mają wiele zastosowań – mogą ukrywać lub integrować systemy oświetlenia, ogrzewania, chłodzenia i klimatyzacji oraz mogą zapewniać ochronę przed ogniem. W ostatnim czasie większy nacisk kładzie się na projektowanie przestrzeni i tworzenie różnych rodzajów obszarów, które poprawiają samopoczucie i produktywność osób w nich przebywających. Rozwiązania akustyczne Rockfon pozwalają architektom, projektantom i wykonawcom reagować na te potrzeby i tworzyć atrakcyjne wizualnie biura sprzyjające dobremu samopoczuciu. Nasze rozwiązania charakteryzują się nie tylko wysokim współczynnikiem pochłaniania dźwięku – niektóre z nich mogą przyczynić się do zwiększenia poziomu światła słonecznego w całym budynku, zmniejszając konieczność stosowania sztucznego oświetlenia nawet o 11%. A ponieważ po pandemii duży nacisk kładzie się na higienę, sufity Rockfon są z założenia higieniczne: są wykonane z naturalnej wełny skalnej i są odporne na bakterie i pleśń. Ponadto każdy wytwarzany przez nas produkt zawiera dokładne informacje o tym, w jaki sposób spełnia wymagania akustyczne oraz standardy zrównoważonego budownictwa WELL, LEED, BREEAM i DGNB” – mówi Goven.

„Niezależnie od konkretnych wyzwań na miejscu, Rockfon zapewnia wiele wysokiej jakości rozwiązań projektowych pod względem koloru i wymiarów, a także wysp sufitowych i pochłaniaczy przestrzennych. Oferujemy różne rozwiązania ściennie, a także całkowicie bezspoinowy sufit, który wygląda tak gładko jak sufit z płyt gipsowo-kartonowych i zapewnia właściwości akustyczne, których ludzie oczekują od sufitów Rockfon. Oferujemy również rozwiązania techniczne, które zapewniają izolację akustyczną i pochłanianie dźwięku w jednym panelu, a także doradzamy klientom i przedstawiamy im wszelkie szczegóły techniczne”.

08 Wnioski

Pandemia COVID-19 spowodowała chaos zarówno w nowoczesnych miejscach pracy jak i na rynku wynajmu biur. Wiele firm musiało ograniczyć lub zamknąć działalność. Wyzwolili także megatrend dotyczący pracy w domu. W atmosferze głębokiego stresu i niepokoju związanego z przebywaniem w przestrzeniach publicznych zdrowe biuro jest kluczem do sprowadzenia pracowników z powrotem do ich miejsc pracy, aby mogli spotykać się twarzą w twarz, współpracować, planować, wprowadzać innowacje i działać razem.

Pracodawcy po pandemii będą szukać spokojnych biur, które nie tylko świetnie wyglądają i mają dobrą atmosferę, ale także sprzyjają dobremu samopoczuciu psychicznemu i fizycznemu. Wybiorą budynki o wysokiej jakości akustyce, naturalnym oświetleniu i przestronnych, dobrze wentylowanych układach. Budynki, które są projektowane z myślą o zachowaniu dobrych warunków sanitarnych i wykonane z nietoksycznych, higienicznych materiałów, będą miały przewagę. Firmy, które wykorzystają ten moment na stworzenie zdrowszych miejsc pracy, podbiją serca i umysły następnego pokolenia talentów. Będą również czerpać korzyści z wydajności i produktywności.

Aby stworzyć zdrowe biura, wielu właścicieli nieruchomości będzie musiało przeprowadzić renowacje. Ci, którzy zrobią to dobrze i spełnią standardy w zakresie nowoczesnej pracy, zatrzymają najemców, zwiększą swoją wartość i uzyskają zwrot z inwestycji. Przy każdej renowacji ważna jest dobra akustyka. Jednak wielu właścicieli nieruchomości w ogóle nie bierze pod uwagę akustyki – lub, co gorsza, próbuje naprawić złą akustykę na późniejszym etapie. Istnieje wyraźna potrzeba uwzględnienia akustyki na wczesnych etapach projektu renowacji. Najbardziej efektywna jest koncepcja Czterech K (Koncentracja, Kontemplacja, Komunikacja, Kooperacja), które przekładają się na cztery najważniejsze parametry akustyczne (ciśnienie akustyczne, czas pogłosu, zrozumiałość mowy i izolacja akustyczna). Najlepiej skonsultować się z ekspertem. Ogólnie rzecz biorąc, prawdopodobne jest, że sufit i ściany będą miały zasadnicze znaczenie dla rozwiązania akustycznego, ponieważ stanowią największą wolną przestrzeń w budynku. Istnieją pewne obawy, że rozwiązania akustyczne dla sufitów i ścian będą wyglądać nieatrakcyjnie dla młodszych pracowników, jednak producenci sufitów, tacy jak Rockfon, opracowali wysoce estetyczne rozwiązania sufitowe, które mogą poprawić wewnętrzny klimat i rozproszenie światła dziennego, aby sprostać wymaganiom projektantów, wykonawców i pracowników.



Bibliografia

1. Gartner, 2020

1. Global Workplace Analytics, 2020

Stijnenbosch, M. H. (2015). ONTWIKKELINGEN OP DE KANTORENMARKT IN NEDERLAND. Dostęp na stronie <https://www.hanze.nl/assets/kc-noorderruimte/Documents/Public/Publicaties%2520Lectoren%252001-10-2015/STIJNENBOSCH%252C%2520M%2520-%2520kantorenmarkt%2520planologische%2520kengetallen.pdf+&cd=1&hl=nl&ct=clnk&gl=nl>

Dynamis. (2017). Sprekende Cijfers Kantorenmarkten 2017. Dostęp na stronie https://dynamis.nl/uploads/media/sprekendecijfers_kantorenmarkt_2017-definitief.pdf

Facility Management Nederland en CoreNet Global. (2013). Wat wil de Eindgebruiker | Op naar een vraaggestuurde kantorenmarkt. Dostęp na stronie http://www.cbre.eu/emea_en/IMGS_STYLES/docs/CBRE101211%20Wellness%20in%20the%20Workplace_FINAL.PDF

CBRE Europe, Middle East and Africa. (2016). Wellness in the workplace – Unlocking future performance. Dostęp na stronie http://www.cbre.eu/emea_en/IMGS_STYLES/docs/CBRE101211%20Wellness%20in%20the%20Workplace_FINAL.PDF

Future Workplace study, 'The Employee Experience', 2018. Dostęp na stronie <https://hbr.org/2018/09/the-1-office-perk-natural-light>

World Green Building Council. (2014). Health, Wellbeing & Productivity in Offices | The next chapter for green building. Dostęp na stronie http://www.worldgbc.org/sites/default/files/compressed_WorldGBC_Health_Wellbeing_Productivity_Full_Report_Dbl_Med_Res_Feb_2015.pdf

Dutch Green Building Council. (2015). Gezondheid, Welzijn & Productiviteit in Kantoren. Dostęp na stronie <https://www.dgbc.nl/sites/dgbc.nl/files/bijlagen/DGBC-Gezondheid,-Welzijn-&-Productiviteit-in-Kantoren.pdf>

Workplace Unlimited. (2015). Planning for Psychoacoustics: A Psychological Approach to Resolving Office Noise Distraction. Dostęp na stronie <http://workplaceunlimited.com/Ecophon%20Psychoacoustics%20v4.5.pdf>

Bureau Stedelijke Planning. (z.j.) [Vakkennis]. Dostęp na stronie <http://www.stedplan.nl/vakkennis/het-nieuwe-werken/>

Beuker, T. C., & Boer, E. (2017). Well voor Bouwfysici. Bouwfysica, 2017(1), 21. Dostęp na stronie https://dgmr.nl/uploads/files/18_21_Beuker_01_2017.pdf

Dutch Flemish Building Physics Association. (2017). Handboek Bouwfysische Kwaliteit Gebouwen. Dostęp na stronie <http://nvbv.org/wp-content/uploads/2017/01/NVBV-Handboek-BKG-v2.22-print.pdf?>

WELL Building Institute. (z.j.). [Feature 80. Sound reducing surfaces]. Dostęp na stronie <https://standard.wellcertified.com/v8/comfort/sound-reducing-surfaces>

WELL Building Institute. (z.j.). [Feature 81. Sound barriers]. Dostęp na stronie <https://standard.wellcertified.com/v8/comfort/sound-barriers>

WHO (2018) 'Environmental guidelines for the European Region.' Dostęp na stronie http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/378078/noise-guidelines-methodology-eng.pdf?ua=1

WHO (2018) 'Biological mechanisms related to cardiovascular and metabolic effects by environmental noise.' Dostęp na stronie http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/378076/review-noise-bio-effects-eng.pdf?ua=1

Microsoft (2005) 'Digital Workstyles: The New World of Work' Dostęp na stronie <https://www.immagic.com/eLibrary/ARCHIVES/GENERAL/MICROSFT/M050500M.pdf>

Wytuczne akustyczne:

Architectural Acoustics, Ana M. Jaramillo en Chris Steel, ISBN 9780415732147

Handboek Bouwfysische Kwaliteit Gebouwen, Nederlands Vlaamse Bouwfysica Vereniging, <https://nvbv.org/wp-content/uploads/2017/01/NVBV-Handboek-BKG-v2.23-update-20180323.pdf>

Wywiady:

Pascal van Dort, Global Acoustics Ambassador Rockfon (Rockwool International A/S)

Theodoor Höngens, directeur/senior adviseur M + P Raadgevende ingenieurs BV

Rockfon® jest zarejestrowanym znakiem towarowym należącym do Grupy ROCKWOOL.

 [linkedin.com/company/Rockfon-as](https://www.linkedin.com/company/Rockfon-as)

 [pinterest.dk/Rockfon](https://www.pinterest.dk/Rockfon)

 [youtube.com/RockfonOfficial](https://www.youtube.com/RockfonOfficial)

 [facebook.com/RockfonOfficial](https://www.facebook.com/RockfonOfficial)

 [instagram.com/Rockfon_Official](https://www.instagram.com/Rockfon_Official)

09.2020 | Wszystkie podane kody kolorów oparte są na systemie NCS – Naturalnym Systemie Barw®, który jest własnością i może być wykorzystywany na licencji NCS Colour AB, Stockholm 2012 lub na systemie RAL. Rockfon zastrzega sobie prawo do zmian technicznych i produkcyjnych bez wcześniejszego powiadomienia. Rockfon nie odpowiada za błędy w druku.

Rockfon

ROCKWOOL Polska Sp z o.o.
ul. Postępu 6
02-676 Warszawa
Polska

tel.: +48 22 843 38 10
+48 22 372 01 50

Dział Obsługi Klienta
tel.: +48 22 372 01 60
+48 22 372 01 66



www.rockfon.pl