

Rozwiązania akustyczne do szkół

Odkryj wpływ akustyki na naukę oraz dobre samopoczucie uczniów i nauczycieli



Sounds Beautiful



Zamiast głoŝnych sal lekcyjnych, stwórz spokojne przestrzenie do nauki

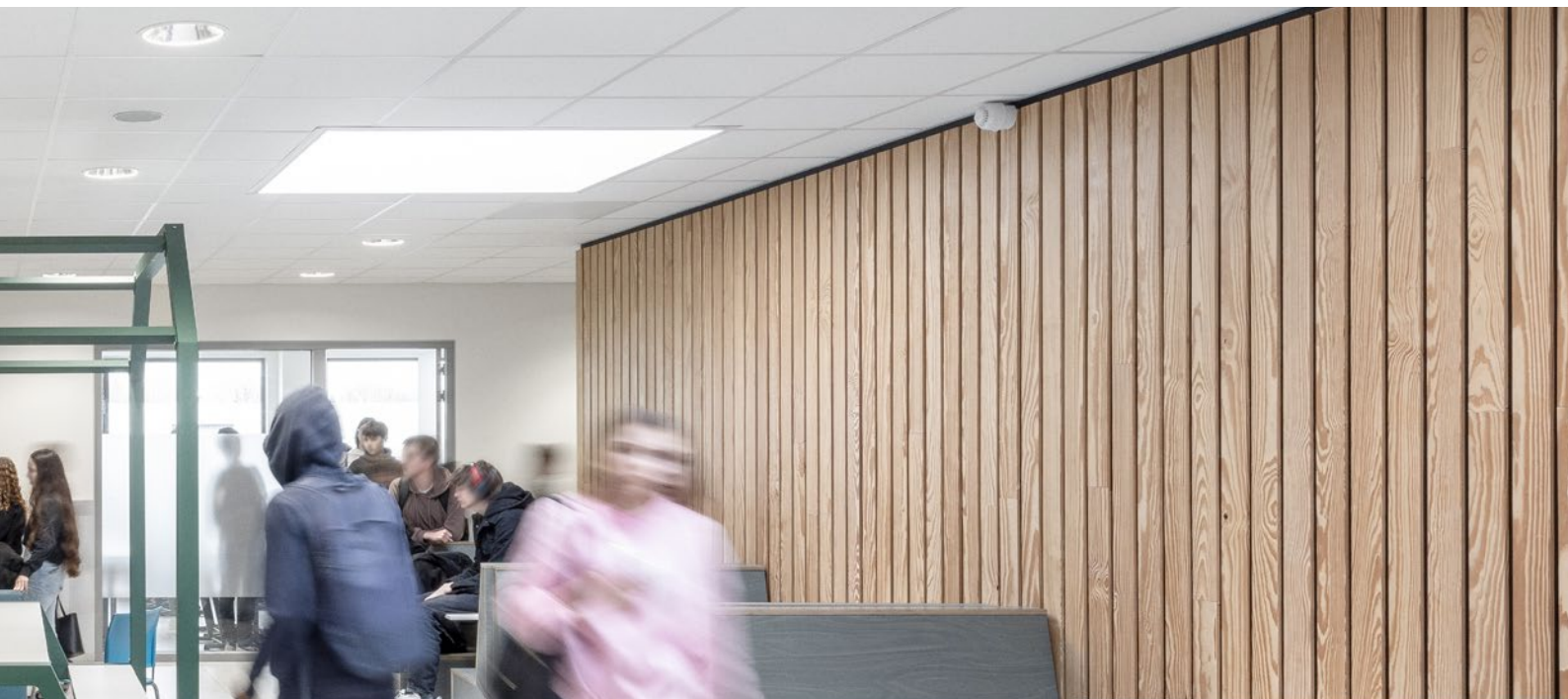
Design placówki edukacyjnej moŝe mieć ogromny wpływ na sukcesy akademickie i społeczne uczęszczających do niej uczniów, a także na dobre samopoczucie jej pracowników. Od oświetlenia po układ wnętrza, każdy szczegół ma znaczenie.

Często pomijanym czynnikiem jest akustyka – mimo że odgrywa ona główną rolę w tworzeniu komfortowych i sprzyjających nauce przestrzeni.

W tej broszurze dowiesz się, w jaki sposób rozwiązania akustyczne mogą poprawić wnętrza placówek edukacyjnych, zarówno tych nowo budowanych, jak i poddawanych renowacji. Omawiamy w niej również aktualne trendy w projektowaniu przestrzeni do nauki, a także pomysły na zapewnienie optymalnego komfortu akustycznego. Dzięki licznym sugestiom i rekomendacjom zawartym w tym przewodniku, będziesz w stanie wybrać odpowiednie rozwiązania akustyczne do Twojego projektu.

Nasze rozwiązania akustyczne tworzą dla uczniów doskonałe przestrzenie do nauki, relaksu i zabawy, zapewniając jednocześnie nauczycielom spokojne i produktywne środowisko, które inspiruje ich do pracy"

Parik Chopra, dyrektor zarządzający Rockfon



Spis treści

Kluczowe trendy w designie szkół	4
Przegląd rodzajów pomieszczeń.	6
Sale lekcyjne	8
Wejścia, korytarze i strefy odpoczynku	12
Pomieszczenia biurowe	16
Sale wykładowe	20
Biblioteka	24
Stołówka i kuchnia	28
Toaleta i szatnia	32
Sala gimnastyczna	36
Świetlica	40
Przegląd produktów	48
Nasze cele w zakresie zrównoważonego rozwoju	54
Nasze usługi	56

Kluczowe trendy w designie szkół

Stwórz centrum doskonalenia i dobrego samopoczucia

Dostosowanie programów nauczania, czy wykorzystanie cyfrowych narzędzi w celu zapewnienia wysokiej jakości edukacji online to tylko kilka przykładów zmian, jakie zaszły w ostatnich latach w szkolnictwie. Coraz większy nacisk kładzie się na zdrowie fizyczne i psychiczne, dobre samopoczucie zarówno uczniów, jak i pracowników. Sale lekcyjne, jak i całe układy pomieszczeń w szkołach muszą zostać przeprojektowane, aby nadążyć za zmieniającymi się standardami.



Projekt Gimnazjum Heistad w Porsgrunn, Norwegia
Produkt Rockfon® Koral™



Projekt Gimnazjum Midtbyens w Viborg, Dania / Produkt Rockfon® Blanka®



Dobre samopoczucie uczniów i nauczycieli

Korelacja między designem wnętrz a zdrowiem psychicznym staje się coraz bardziej oczywista. Czynniki takie jak hałas, naturalne światło, jakość powietrza, zieleń i kolory mogą mieć ogromny wpływ nie tylko na wyniki w nauce, ale także na całe doświadczenie uczenia się i nauczania. Wraz ze stale rosnącym naciskiem na wytyczne dotyczące higieny, aspekt ten pozostanie niezwykle istotny przy planowaniu każdego obiektu edukacyjnego.

Jak możemy pomóc?

Mamy 60 lat doświadczenia w dostarczaniu najwyższej klasy rozwiązań akustycznych, które są nie tylko estetyczne i atrakcyjne wizualnie, ale również spełniają najwyższe standardy w zakresie higieny oraz zostały wyróżnione etykietami w zakresie emisji w pomieszczeniach. Naszym celem jest poprawa komfortu i efektywności uczenia się przy jednoczesnym obniżeniu poziomu stresu zarówno u uczniów, jak i personelu poprzez tworzenie pięknych, bezpiecznych i zdrowych wnętrz.

Dynamiczne uczenie się

Według badań, zaangażowanie wśród uczniów wzrasta, gdy proces uczenia się jest oparty na pracy projektowej. Takie formy nauczania wymagają jednak dostosowania przestrzeni szkolnych tak, aby umożliwiły zarówno pracę indywidualną w skupieniu, jak i w grupach, w zależności od potrzeb. Modułowe meble, integracja technologii oraz zapewnienie wielofunkcyjnych przestrzeni jest jednym z wymogów uwzględnianych przy projektowaniu szkół.

Jak możemy pomóc?

Nasze produkty są modułowe, konfigurowalne, demontowalne i dostępne w wielu formatach, kolorach i kolorach. Dzięki temu mogą harmonijnie komponować się z wnętrzem lub przełamywać konwencje, stając się elementem centralnym. Innymi słowy, oferujemy pełną swobodę twórczą i elastyczność, aby uniezależnić Twoje wnętrza od przyszłości.

Wbudowane bezpieczeństwo

Aby zapewnić bezpieczeństwo uczniów i nauczycieli, funkcje takie jak kontrola dostępu i systemy bezpieczeństwa są starannie wdrażane. Niezbędne jest również ulepszenie systemów wentylacji i filtracji powietrza, by zapewnić najwyższe standardy higieny.

Jak możemy pomóc?

Nasze sufity z wełny skalnej są naturalnie odporne na pleśń i bakterie, spełniają najwyższe standardy w zakresie higieny i są łatwe w czyszczeniu. Co więcej, wełna skalna zapewnia doskonałą odporność ogniową, co czyni ją bezpiecznym rozwiązaniem do różnych zastosowań, w tym placówek edukacyjnych.



Projektowanie różnych pomieszczeń w szkole

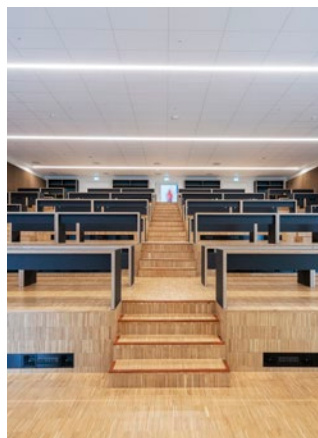


Sale lekcyjne / 8

Pomieszczenia biurowe

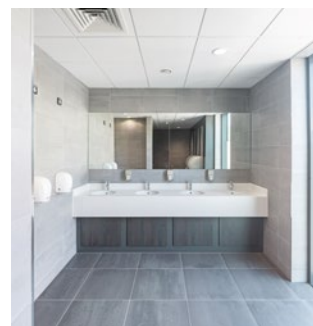


Wejścia, korytarze i strefy odpoczynku



Sale wykładowe / 20

Toalety i szatnie / 32



Sala gimnastyczna



Świetlica



Stołówka i kuchnia

ROZWIĄZANIA AKUSTYCZNE DO SZKÓŁ

Rozwiązania akustyczne odgrywają kluczową rolę w tworzeniu wnętrz sprzyjających nauce.

W zależności od pomieszczenia - sala lekcyjna, sala wykładowa, biblioteka czy sala muzyczna występują różne wymagania w zakresie parametrów akustycznych.

Na przykład zrozumiałość mowy jest bez wątpienia niezbędna do przekazywania wiedzy w klasach, a rozwiązania akustyczne, takie jak panele ścienne i sufity, są niezbędne do zapewnienia odpowiedniego poziomu pochłaniania dźwięku. W salach muzycznych odbicie dźwięku poprawia jakość produkowanej muzyki. Biblioteki, aby pełnić funkcję oazy relaksu, wymagają izolacji akustycznej w celu zminimalizowania zakłóceń zewnętrznych.

Niezależnie od rodzaju pomieszczenia, jedno jest pewne: odpowiednie rozwiązania akustyczne są kluczowe dla stworzenia komfortowej i produktywnej atmosfery, która wspiera dobre samopoczucie, a także efektywne nauczanie i uczenie się.



Sale lekcyjne

Przestrzeń - fizyczna lub wirtualna - może mieć wpływ na proces uczenia się

Odpowiedni design wnętrza i atmosfera to decydujące elementy, które mogą ułatwić lub utrudnić naukę.

Użycie kolorów, na przykład, może poprawić koncentrację, zmniejszyć stres i zwiększyć kreatywność, sprawiając, że nauka będzie przyjemniejsza i bardziej efektywna. Wiadomo również, że atrakcyjna wizualnie sala lekcyjna zwiększa zadowolenie nauczycieli, którzy czerpią większą radość z pracy w komfortowych i zdrowych warunkach.

Hałas przeszkadza w nauce

Dźwięk, za pośrednictwem którego przekazywana jest wiedza jest nieodłącznym elementem procesu nauczania. Kiedy jednak zamienia się w hałas, proces ten staje się trudny zarówno dla uczniów, jak i nauczycieli. Hałas oddziałuje negatywnie na pamięć, koncentrację, zdolność rozumienia mowy, utrudnia czytanie ze zrozumieniem. Aby zapewnić optymalne przyswajanie wiedzy, należy go więc wyeliminować oraz sprawić, by wykładowca był słyszany głośno i wyraźnie przez wszystkich słuchaczy.





STUDIUM PRZYPADKU

Szkoła średnia Eichendorff, Gottmadingen,
Niemcy

Wyzwania

Szkoła średnia Eichendorff w Gottmadingen wzorowała się na nowoczesnych koncepcjach projektowania pasywnego: maksymalne wykorzystanie zasobów naturalnych, takich jak ciepło i światło dzienne. Pasywna wentylacja termiczna, która uniemożliwiła zastosowanie tradycyjnego sufitu akustycznego w formie płyt stanowiła wyzwanie dla projektantów, którzy musieli zapewnić komfort akustyczny przy wykorzystaniu innych rozwiązań.

Rozwiązania i efekty

Zespół projektowy zamontował akustyczne wyspy sufitowe Rockfon Eclipse w całej szkole. Rozwiązania te w różnych kształtach i wymiarach zostały podwieszane na różnych wysokościach, aby nadać ciekawy wygląd salom lekcyjnym, strefom do nauki, korytarzom i stołówkom. Takie podejście dodatkowo uzupełniło koncepcję budynku pasywnego.



Architekt Volker Weiß, partner w Stahl+Weiß PartGmbB
Produkty Rockfon Blanka® Activity, Rockfon Eclipse®



Projekt Szkoła Yuverta w Dordrecht, Holandia

Nasze zalecenia dotyczące produktu

Rockfon Blanka® Activity

Zaprojektowany z myślą o pomieszczeniach, w których zrozumiałość mowy ma kluczowe znaczenie, a poziom hałasu i aktywności jest bardzo wysoki.

Ta płyta akustyczna o grubości 40 mm idealnie nadaje się do miejsc o dużym natężeniu ruchu. Skutecznie obniża poziom hałasu, zwłaszcza w niskich częstotliwościach. Rockfon Blanka® Activity charakteryzuje się niekierunkową powierzchnią, co przyczynia się do skrócenia czasu montażu. Wysoka odporność na zabrudzenia i codzienne zużycie pomaga przedłużyć czas życia produktu.

W jednym z badań przeprowadzonych w Stanach Zjednoczonych wykazano, że 50% nauczycieli doznało nieodwracalnego uszkodzenia głosu w wyniku efektu Lombarda.

Źródło Building in Sound – BIAMP Systems White Paper

CECHY KLUCZOWE:

- Klasa A pochłaniania dźwięku
- Klasa reakcji na ogień - A1
- Widoczna strona: ultramatowy, gładki, idealnie biały, pomalowany welon
- Tył płyty: welon
- Malowane, trwałe krawędzie



Inne produkty, które również możesz wziąć pod uwagę:

Rockfon® Canva™

Swobodnie projektuj oznakowanie w budynku szkoły czy uniwersytetu, przekazuj ważne treści czy po prostu wzbogać wnętrze grafikami, korzystając z Canva - akustycznych paneli ściennych, przegród stojących i wiszących. Są one estetycznym i praktycznym rozwiązaniem akustycznym do tworzenia wielofunkcyjnych przestrzeni.

Rockfon Blanka® dB

Gama płyt akustycznych z rdzeniem z wełny skalnej z dźwiękoizolacyjną membraną na tylnej stronie, które zmniejszają przenoszenie się hałasu z pomieszczenia do pomieszczenia. Płyty są tak zaprojektowane, aby zapewnić najwyższy poziom izolacyjności akustycznej i pochłaniania dźwięku. Teraz nie musisz już iść na ustępstwa, jeżeli chodzi o koncentrację i prywatność.

Rockfon® Soundstop™

Ta bariera akustyczna redukuje hałas przenikający przez wolne przestrzenie nad sufitem i pod podłogą. Zastosowanie sufitu Rockfon Blanka dB dodatkowo przyczynia się do zwiększenia izolacyjności akustycznej.



3 wskazówki, które ulepszą sale lekcyjne:

1. Użyj sufitowych i ściennych rozwiązań akustycznych klasy A, aby wytłumić dźwięki, zwłaszcza te w niskich częstotliwościach.
2. Użyj białych płyt sufitowych o wysokim współczynniku odbicia i rozproszenia światła, aby wprowadzić więcej naturalnego światła do każdej sali lekcyjnej.
3. Płyta o grubości 40 mm na obrzeżach pomieszczenia może pomóc zwiększyć zrozumiałość mowy.
4. Wybierz elementy wystroju, które stymulują kreatywność przy użyciu materiałów, ich tekstur i kolorów.



Korytarze i strefy odpoczynku

Nie tylko sale lekcyjne są ważne

Środowisko współpracy dla ciągłego uczenia się

Korytarze mają znaczenie. Nie tylko służą do poruszania się między salami lekcyjnymi, czy przebywania podczas przerw. Korytarze są miejscem, w którym tworzą się więzi i nawiązują kontakty. Dobrze zaprojektowane, sprzyjają poczuciu spokoju i komfortu wśród uczniów, jak też mogą sprawić, że całe doświadczenie przebywania w szkole będzie przyjemniejsze zarówno dla uczniów, jak i nauczycieli.

Idealne połączenie akustyki, estetyki i higieny

Hałas przenikający do sal lekcyjnych może dekoncentrować uczniów i utrudniać naukę. Rozwiązania akustyczne pomagają stworzyć spokojne wnętrza, pochłaniając dźwięki - na przykład pochodzące z głośnych rozmów - jednocześnie będąc estetycznym elementem designu oraz wspierając wymagane standardy higieny.





Projekt Szkoła Yuverta w Dordrecht, Holandia Produkt Rockfon® Krios®

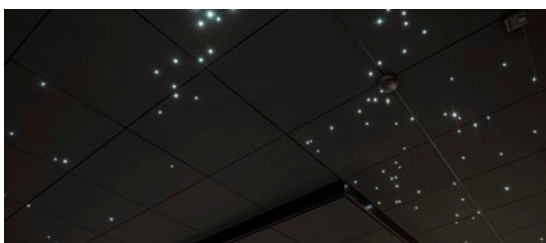
STUDIUM PRZYPADKU

Uniwersytet w Uppsali, Wydział Ekonomiczny, Szwecja

Wyzwania

Czytelnia Uniwersytetu w Uppsali była wyzwaniem dla architektów. Wynikało to z ograniczonej przestrzeni i wyjątkowego pomysłu stworzenia w jej wnętrzu gwieździstego nieba.

Dodatkowo, przestrzeń miała mieć przytłumione oświetlenie, ale jednocześnie zapewniające wystarczającą ilość światła do czytania. Należało również zwrócić szczególną uwagę na komfort akustyczny, który przyczyni się do stworzenia wyjątkowo spokojnej atmosfery wnętrza, umożliwiającej koncentrację i wyciszenie.



Produkt Rockfon Blanka®, Rockfon Color-all®
Architekt Sweco Architects AB

Rozwiązania i efekty

Architekci zastosowali podwieszany sufit akustyczny Rockfon Color-all w kolorze Charcoal, aby stworzyć wyjątkowe wnętrze czytelnicy, którego celem było zapewnienie spokoju i koncentracji. Dzięki sufitowi nie tylko osiągnęli zamierzony efekt nieba. Rozwiązanie spełniło również wymagania w zakresie takich parametrów, jak pochłanianie dźwięku czy klasa reakcji na ogień. Nauka jest ważna, ale równie ważne jest życie społeczne. Po wyjściu z czytelnicy trafiamy do jasnego pokoju, w którym można prowadzić rozmowy i wideokonferencje.





Nasze zalecenia dotyczące produktu

Rockfon® Mono® Acoustic

Monolityczne rozwiązanie projektowe, idealne do sufitów i ścian

Jest to nasz najbardziej innowacyjny sufit akustyczny, który nadaje wnętrzu ponadczasowy charakter. Można go kształtować zgodnie z własną kreatywnością - od kopuł po sklepienia, od łuków po kształty origami. Zapewnia 87% odbicia i 99% rozproszenia światła, nadając wnętrzu lekkości, a jednocześnie zmniejszając zużycie energii w ciągu dnia.

Nieuwzględnienie akustyki w projekcie może skutkować nadmiernym hałasem, który zakłóca proces uczenia się i może negatywnie wpływać na zrozumienie mowy, zachowanie uczniów i wyniki w nauce.

Źródło Amerykańskie Stowarzyszenie Mowy, Języka i Słuchu. 2023. "Classroom Acoustics."

CECHY KLUCZOWE:

- Klasa A pochłaniania dźwięku
- Minimalny promień krzywizny powierzchni nawet 1500 mm
- Może być zastosowany na skosach, płasko lub po łuku, z użyciem konstrukcji lub bezpośrednio do podłoża
- Posiada certyfikat Cradle to Cradle® Bronze



Inne produkty, które również możesz wziąć pod uwagę:

Rockfon Contour®

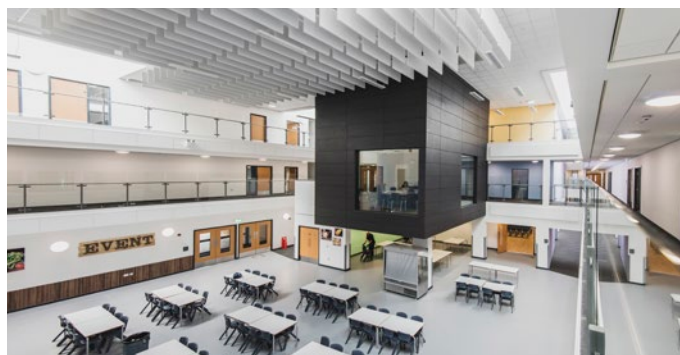
Te bezramkowe panele akustyczne idealnie nadają się do wnętrz, w których ze względu na rozwiązania techniczne, jak świetliki, wentylacja nie można zastosować standardowego sufitu podwieszanego. Doskonale sprawdzają się w przestrzeniach wymagających częstego i nieograniczonego dostępu do instalacji.

Rockfon Color-all®

Ta kolekcja płyt akustycznych jest dostępna w 34 kolorach z palety Colours of Wellbeing. Pozwala uwydatnić główny motyw aranżacji, jednocześnie poprawiając akustykę pomieszczenia.

Rockfon® Boxer™

Produkt ten spełnia wymagania w zakresie odporności na uderzenia w połączeniu z systemem Rockfon Olympia Plus A Impact 1A, zmieniając aktywne przestrzenie w komfortowe i funkcjonalne środowiska.



3 wskazówki, które pomogą ulepszyć korytarze i strefy odpoczynku:

1. Zastosuj bariery dźwięku, aby oddzielić wybrane obszary od pozostałej przestrzeni obiektu.
2. Zastosuj akustyczne sufity i rozwiązania ściennie klasy A, by zminimalizować skutki odbijania dźwięku od twardych powierzchni.
3. Włącz elementy biofilne, takie jak rośliny, naturalne tekstury, a także różne materiały i kolory, aby zapewnić dobre samopoczucie jednocześnie dzieląc przestrzeń.



Pomieszczenia biurowe

Priorytetem jest produktywność i poczucie komfortu

Specjalistyczne podejście do każdej części biura

Przestrzeń biurowa służy wielu celom - jest to miejsce do pracy, planowania, współpracy, budowania relacji i radzenia sobie z codziennymi wyzwaniami. Każda część biura odgrywa swoją rolę w tworzeniu poczucia wspólnoty pracowników. Włączając różne elementy designu, kolory i tekstury, możesz pomóc zainspirować swoich pracowników i ulepszyć design wnętrza, jednocześnie tworząc pożądany nastrój.

Zapewnij spokój ducha w każdej przestrzeni

Projektując przestrzeń do pracy należy uwzględnić potrzeby jej użytkowników, poznać ich sposoby i style pracy, jak również zastanowić się, jak zaplanować akustykę wnętrza pod kątem tych wymagań. Architekci mogą wykorzystać kolekcję akustycznych rozwiązań design, która daje nieograniczoną swobodę projektowania i konfiguracji, w tym wybór wymiaru, kształtu, kolorów czy nawet grafik i obrazów na zamówienie. Rozwiązania te łączą najwyższą jakość materiałów, indywidualnie dostosowany design z najwyższymi właściwościami w zakresie pochłaniania dźwięku zapewniając użytkownikom przestrzeni biurowych komfort i radość z przebywania w nich.



3 wskazówki, które pomogą ulepszyć pomieszczenia biurowe:

1. Zastosuj akustyczne sufity i rozwiązania ściennie klasy A, by zminimalizować skutki odbijania dźwięku od twardych powierzchni.
2. Ustaw bariery dźwięku, takie jak przegrody wiszące lub stojące, aby oddzielić wybrane obszary od pozostałej przestrzeni szkoły.
3. Wybierz elementy wystroju, które stymulują kreatywność przy użyciu materiałów, ich tekstur i kolorów.

Od czasu zamontowania produktów Rockfon zauważyliśmy znaczną poprawę klimatu wnętrza naszej szkoły.

Źródło Dyrektor Tom Stormyr, Szkoła w Heistad



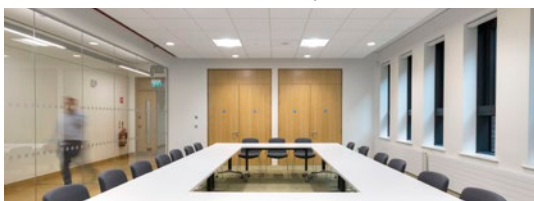
STUDIUM PRZYPADKU

Biblioteka Glucksman, Uniwersytet w Limerick, Irlandia

Wyzwania

Biblioteka Glucksman na Uniwersytecie w Limerick zyskała uznanie jako jedna z największych i najbardziej zaawansowanych technologicznie bibliotek kampusowych w Irlandii. Projekt jej rozbudowy z budżetem 30 milionów euro obejmował budowę nowych obiektów o powierzchni ok. 7600 metrów kwadratowych. Nowa przestrzeń została zaprojektowana tak, aby zapewnić studentom nowoczesne pomieszczenia do pracy na komputerach, do współpracy i komunikacji.

Jednym z głównych wyzwań, przed którymi stanęli projektanci biblioteki, było stworzenie spokojnego wnętrza umożliwiającego skupienie.

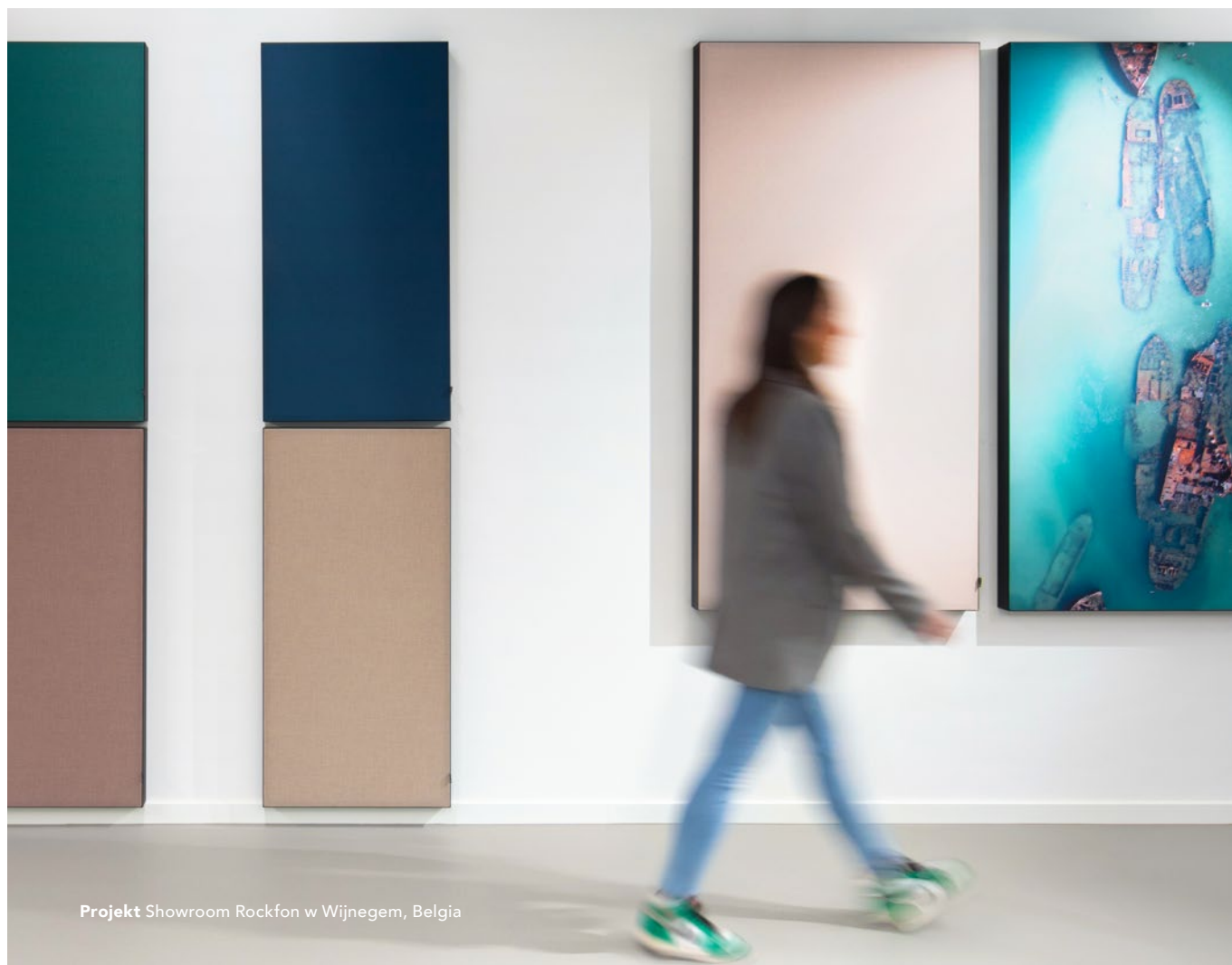


Produkty Rockfon Blanka®, Rockfon Eclipse®
Architekt RKD Architects

Rozwiązania i efekty

Rozwiązanie to opierało się w dużej mierze na wyborze odpowiednich produktów akustycznych, tłumiących dźwięk w hałaśliwych przestrzeniach, aby zapewnić zrozumiałość mowy. Zdecydowano się na wyspy Rockfon Eclipse, które zapewniają komfort akustyczny oraz jednocześnie wyjątkowy design wnętrza. Podwieszane na różnych wysokościach tworzą niezwykle ciekawy efekt. W salach konferencyjnych biblioteki zastosowano akustyczne płyty sufitowe Rockfon Blanka.





Projekt Showroom Rockfon w Wijnegem, Belgia

Nasze zalecenia dotyczące produktu

Rockfon® Canva™

Połącz estetykę i akustykę dzięki jednemu elementowi wystroju

Wybierz spośród 34 kolorów z palety Colours of Wellbeing lub stwórz własny obraz z logo marki, produktem, grafiką, przesłaniem. Rockfon Canva oferuje nieograniczoną swobodę projektowania.

Co więcej, wymienialne płótno Canva można prać w pralce, odkurzać lub dezynfekować chusteczkami antybakteryjnymi. Jest to idealne rozwiązanie, które pomaga stworzyć elastyczne, komfortowe i piękne wnętrza o doskonałej akustyce.

CECHY KLUCZOWE:

- Klasa A pochłaniania dźwięku
- Płótno można wymieniać i prać w pralce
- Możliwość wykonania indywidualnego wzoru na płótnie
- Rozmiar ramy na życzenie
- Niska emisja LZO potwierdzona certyfikatami M1 i A+



Inne produkty, które również możesz wziąć pod uwagę:

Rockfon® Lamella™

Wybierz z szerokiej gamy rozmiarów i drewnianych fornirów, aby stworzyć eleganckie rozwiązanie o niepowtarzalnym rytmie. Modułowy system "na klik" sprawia, że montaż jest niezwykle łatwy. Lamella charakteryzuje się doskonałymi parametrami akustycznymi, zgodnymi ze standardami budowlanymi wellness.

Rockfon® Universal™ Baffle

Dostępny w kolorze białym oraz w 33 inspirujących, współczesnych barwach. Jest idealny do biur o widocznym stropie. Obramowane krawędzie przedłużają trwałość produktu.

Rockfon® Senses

Łącząc piękno natury z doskonałymi właściwościami pochłaniania dźwięku wełny skalnej, Rockfon Senses pomaga zredukować poziom hałasu, a przez to poziom stresu.



3 wskazówki, które pomogą ulepszyć pomieszczenia biurowe:

1. Zastosuj akustyczne sufity i rozwiązania ścienne klasy A, by zminimalizować skutki odbijania dźwięku od twardych powierzchni.
2. Ustaw bariery dźwięku, takie jak przegrody wiszące lub stojące, aby oddzielić wybrane obszary od pozostałej przestrzeni szkoły.
3. Wybierz elementy wystroju, które stymulują kreatywność przy użyciu materiałów, ich tekstur i kolorów.



Sale wykładowe

Przekazywanie wiedzy poprzez dźwięk

Uatrakcyjnij naukę, korzystając z akustyki

Sala wykładowa służy wielu celom – jest miejscem dzielenia się wiedzą i wymiany pomysłów. Wnętrze sali wykładowej musi być zaprojektowane w sposób minimalizujący zakłócenia spowodowane szeptami, szelestami lub ruchem. Odpowiednia akustyka gwarantuje, że wszyscy obecni na sali słyszą prelegenta, nie rozpraszać się hałasem otoczenia.

Zapewnienie czystości dla zdrowego środowiska do nauki

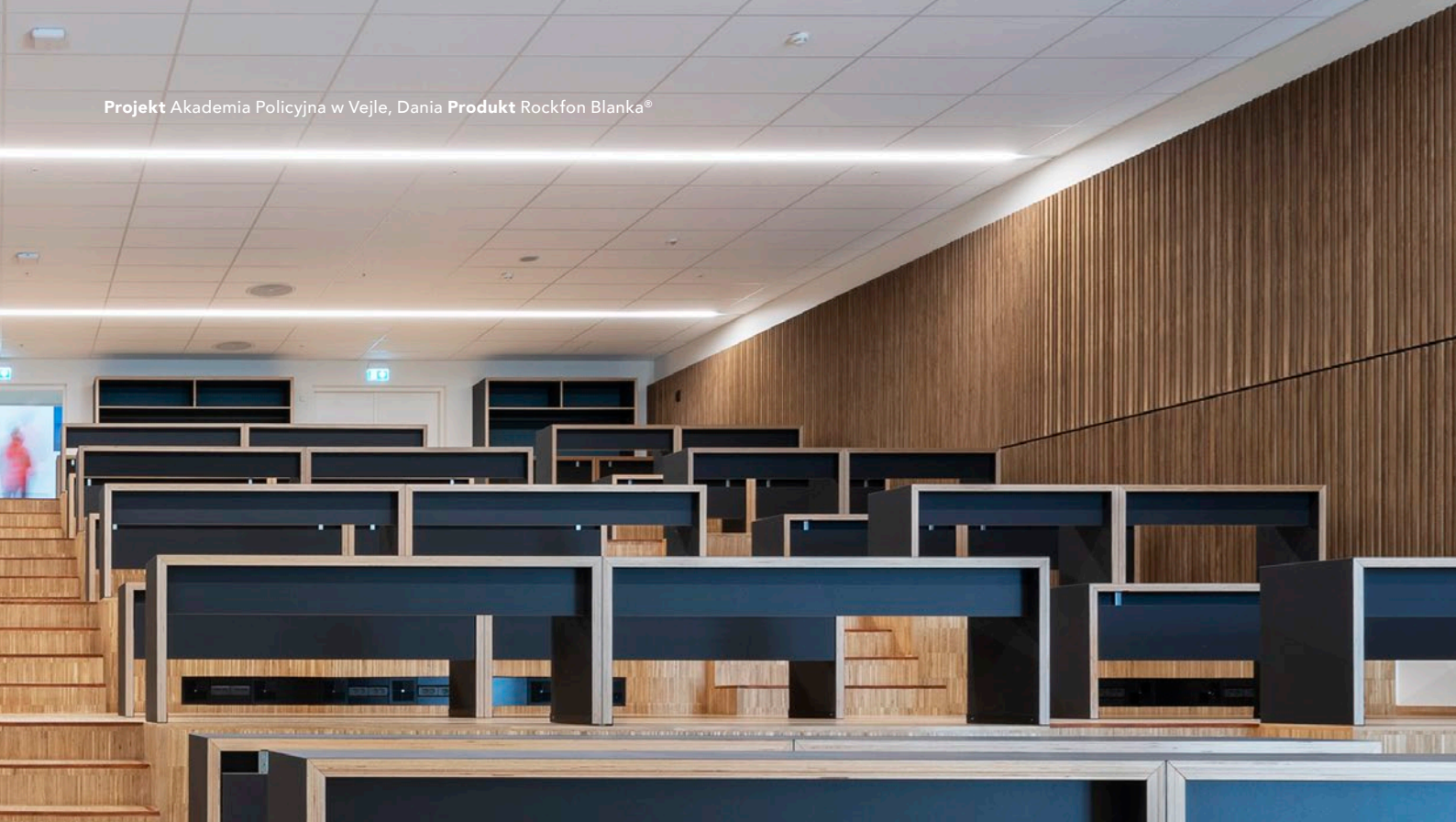
Higiena ma kluczowe znaczenie w przypadku sal wykładowych, z których często korzysta duża liczba osób. Zastosowane rozwiązania powinny być nie tylko estetyczne i zapewniać komfort akustyczny, lecz również umożliwiać czyszczenie.

30,7% uczniów twierdzi, że tylko „w miarę” słyszy, co się mówi na zajęciach.

Źródło Danish Centre for Teaching Environment, 2013

3 wskazówki, jak poprawić akustykę w salach wykładowych:

1. Zastosuj akustyczne sufity i rozwiązania ścienne klasy A, by zminimalizować skutki odbijania dźwięku od twardych powierzchni.
2. Ustaw bariery dźwięku, takie jak przegrody wiszące lub stojące, aby oddzielić wybrane obszary od pozostałej przestrzeni szkoły.
3. Wykorzystaj maskowanie dźwięku, aby rozmyć rozmowy i pomóc innym zachować koncentrację.



STUDIUM PRZYPADKU

Szkoła i przedszkole w Horsens, Dania

Wyzwania

Badania wykazały, że sale lekcyjne w duńskich szkołach często nie spełniają oczekiwań w zakresie komfortu akustycznego umożliwiającego spokojną naukę. Przestrzenie do nauki są trudne i zaburzają pozytywny obraz szkoły. Mają też bezpośredni wpływ na wyniki w nauce uczniów. Szkoła w Horsens chciała zapewnić swoim uczniom inne doświadczenie: nauka i dobre samopoczucie są tu na pierwszym planie. Nie było to łatwe z uwagi na wiele obszarów wspólnych, które są dużymi otwartymi przestrzeniami.

Rozwiązania i efekty

Sufity Rockfon Blanka w kolorze białym pomogły ograniczyć hałas i wprowadzić do wnętrza więcej światła. W połączeniu ze świetlikami i odrestaurowanymi designerskimi lampami z poprzedniego budynku, powstała jasna przestrzeń, która umożliwia spokojną i komfortową naukę i odpoczynek. Ponadto, płyty sufitowe stanowiły optymalne uzupełnienie szkolnych planów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.



Produkt Rockfon Blanka®
Architekt Ginneruparkitekter



Projekt Szkoła w Horsens, Dania

Nasze zalecenia dotyczące produktu

Rockfon Blanka® Bas

Ulepsz swoje sale muzyczne i wykładowe

Rockfon Blanka Bas to akustyczna płyta sufitowa zaprojektowana w celu poprawy zrozumiałości mowy. Idealna do przestrzeni, od których wymaga się odbijania dźwięku w celu lepszego jego docierania do odbiorców, m.in. w salach muzycznych i wykładowych. Gładka, matowa, superbiała powierzchnia zapewnia wysokie odbicie i rozproszenie światła oraz jasny, komfortowy klimat wnętrza. Podwyższona wytrzymałość powierzchni sprawia, że płyty te są bardziej odporne na zabrudzenia oraz zużycie, dzięki czemu idealnie nadają się do placówek edukacyjnych.

CECHY KLUCZOWE:

- Współczynnik odbicia światła 87%,
Współczynnik rozproszenia światła 99%
- Widoczna strona płyty: ultramatowa, gładka, idealnie biała powłoka malarska na welonie i podkładzie z folii aluminiowej
- Tył płyty: welon
- Malowane, trwałe krawędzie



Inne produkty, które również możesz wziąć pod uwagę:

Rockfon® Tropic™

To wszechstronna płyta o wysokim współczynniku pochłaniania dźwięku i gładkiej, białej powierzchni. Jest dostępna w szerokim zakresie modułów i kształtów krawędzi. Daje możliwość tworzenia sufitów o częściowo ukrytej lub widocznej konstrukcji.

Rockfon Color-all®

Ta kolekcja płyt akustycznych jest dostępna w 34 kolorach z palety Colours of Wellbeing. Pozwala uwydatnić główny motyw aranżacji, jednocześnie poprawiając akustykę pomieszczenia.

Rockfon® Mono® Acoustic

Jest to nasz najbardziej innowacyjny sufit akustyczny, który nadaje wnętrzu ponadczasowy charakter. Można go kształtować zgodnie z własną kreatywnością - od kopuł po sklepienia, od łuków po kształty origami. Zapewnia 87% odbicia i 99% rozproszenia światła, nadając wnętrzu lekkości, a jednocześnie zmniejszając zużycie energii w ciągu dnia.



3 wskazówki, które pomogą ulepszyć pomieszczenia biurowe:

1. Zastosuj akustyczne sufity i rozwiązania ścienne klasy A, by zminimalizować skutki odbijania dźwięku od twardych powierzchni.
2. Ustaw bariery dźwięku, takie jak przegrody wiszące lub stojące, aby oddzielić wybrane obszary od pozostałej przestrzeni szkoły.
3. Wybierz elementy wystroju, które stymulują komfort przy użyciu materiałów, ich tekstur i kolorów.



Biblioteka

Priorytetem jest dobre samopoczucie

Spokojna przestrzeń do nauki

Aby stworzyć komfortowe wnętrze biblioteki, konieczne jest zapewnienie różnorodnych przestrzeni dostosowanych do różnych zajęć i preferencji. Może to obejmować wyznaczone obszary do spokojnej nauki, pracy w grupie, relaksu i spotkań towarzyskich. W bibliotekach powinno się stosować materiały charakteryzujące się m.in. dźwiękochłonnością, wysokimi współczynnikami odbicia i rozproszenia światła, kolorami natury. Dzięki temu architekci mogą pomóc zmniejszyć stres i zwiększyć poczucie szczęścia i dobrego samopoczucia.

Projektowanie bibliotek a cyfryzacja

Wraz z postępującą cyfryzacją projektując wnętrza bibliotek nie sposób nie uwzględnić takich aspektów, jak pracownie komputerowe, stacje ładowania, szybkie Wi-Fi. Wykorzystując nowe trendy, biblioteki powinny być także przestrzeniami do tradycyjnej nauki i prowadzenia badań.





STUDIUM PRZYPADKU

Szkoła medyczna Uniwersytetu Lincolna
Anglia

Wyzwania

Szkoła Medyczna Uniwersytetu Lincolna potrzebowała przestrzeni przyjaznych uczniom, wykraczających poza przekazywanie wiedzy. Poprzez projektowanie biofilne, które wprowadza świat natury do wspólnych przestrzeni i sal lekcyjnych, udało się zadbać o zdrowie psychiczne i dobre samopoczucie każdego ucznia i nauczyciela. Uwzględniono aspekty, takie jak: naturalne światło, wizualne powiązania z naturalnymi elementami krajobrazu i naturalne materiały.

Rozwiązania i efekty

Wyspy Rockfon Eclipse były kluczowe dla tego projektu. Pomogły ograniczyć hałas, który działał niekorzystnie na samopoczucie i sprzyjał stresowi. Zespół projektowy zastosował również sufit akustyczny Rockfon Blanka, który charakteryzuje się najwyższymi parametrami w zakresie pochłaniania dźwięku oraz jest niezwykle trwały. Dzięki zastosowaniu akustycznych rozwiązań ściennych i sufitowych, projektanci uniwersytetu byli w stanie zaoszczędzać energię, zredukować zużycie nieprzyjemnego sztucznego oświetlenia i wspierać dobre samopoczucie we wszystkich pomieszczeniach.



Produkty Rockfon Eclipse®, Rockfon® MediCare® Standard, Rockfon Blanka®

Projektant wnętrz BAM Design



Rockfon® Hub™

Wprowadź do swoich wnętrz wielofunkcyjną elastyczność

Twórz akustycznie zoptymalizowane obszary, w których ludzie mogą się spotykać, rozmawiać, naradzać i koncentrować. Zamiast stawiać ścianki, zastosuj tę jedyną w swoim rodzaju podwieszaną wyspę z zasłonami tworząc wyodrębnioną strefę. Zaokrąglone kształty ramy, dobór kolorów płyt akustycznych i filcowych pokryć zapewniają pełną swobodę projektowania. Na koniec możesz wystylizować wyspę dobierając oświetlenie i zasłony, które podkreślą Twój projekt.

Jedno z badań przeprowadzonych w USA z udziałem 21 000 uczniów wykazało, że uczniowie mający większy dostęp do naturalnego światła uzyskali o 26% lepsze wyniki w czytaniu i o 20% lepsze wyniki z matematyki.

Źródło Scientific American Mind, kwiecień 2009

CECHY KLUCZOWE:

- Klasa A pochłaniania dźwięku
- Pozwala na integrację oświetlenia i zasłon

KOLOROWE PŁYTY



OPCJE POKRYCIA FILCOWEGO





Projekt Biblioteka w Pontypridd Riverside Scheme, Walia / Produkt Rockfon Eclipse® Customised

Inne produkty, które również możesz wziąć pod uwagę:

Nasze zalecenia dotyczące produktu

Rockfon Blanka®

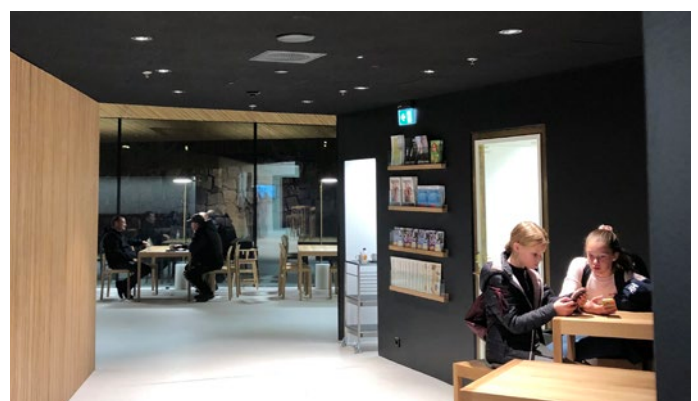
Ta akustyczna płyta charakteryzuje się gładką, głęboko matową i superbiałą powierzchnią. Odbija 87% światła, rozprasza 99%. Powoduje, że naturalne światło wnika do pomieszczenia o 11% głębiej, co skutkuje obniżeniem aż do 23% zapotrzebowania na energię elektryczną.

Rockfon Eclipse® Customised

Wprowadź osobowość, styl i doskonałość akustyczną do swoich wnętrz dzięki specjalnie zaprojektowanym wyspom sufitowym i panelom ściennym. Dostępne w dowolnym kolorze i kształcie oraz wyprodukowane zgodnie z najwyższymi standardami Rockfon.

Przegroda wisząca Rockfon® Canva™

Ten produkt stanowi barierę dla dźwięku, aby zapewnić prywatność rozmów, jednocześnie zachowując ciągłość komunikacyjną w biurze.



3 wskazówki, jak poprawić akustykę w bibliotece:

1. Zastosuj akustyczne sufity i rozwiązania ścienne klasy A, by zminimalizować skutki odbijania dźwięku od twardych powierzchni.
2. Ustaw bariery dźwięku, takie jak przegrody wiszące lub stojące, aby oddzielić wybrane obszary od pozostałej przestrzeni szkoły.
3. Wykorzystaj maskowanie dźwięku, aby rozmyć rozmowy i pomóc innym zachować koncentrację.



Stołówka i kuchnia

Budowanie poczucia wspólnoty

Pomieszczenia czyste

Świetna stołówka szkolna powinna być czymś więcej niż tylko miejscem, w którym można dobrze zjeść. Powinna to być pozytywna i spokojna przestrzeń, w której uczniowie mogą cieszyć się posiłkiem, odpocząć od zajęć i naładować baterie na kolejną część dnia. Dlatego ważne jest, aby w stołówce panowała komfortowa i relaksująca atmosfera, a jednocześnie by pomieszczenie spełniało standardy w zakresie higieny.

Hałas może wpływać na nasz smak

Komfort akustyczny ma znaczenie. W kuchni i na stołówce szkolnej często panuje hałas, zwłaszcza w porze obiadu. W rezultacie, komunikowanie się, cieszenie się posiłkami czy odpoczynek podczas przerwy obiadowej na stołówce są praktycznie niemożliwe. Niepożądane dźwięki mogą również rozprzestrzeniać się na inne przestrzenie szkoły, jeśli projektanci nie zadbają o odpowiednią akustykę wewnątrz. Nadmierny hałas może być szczególnie szkodliwy dla młodszych dzieci, dlatego zawsze należy uwzględnić akustykę w procesie projektowania szkoły.





STUDIUM PRZYPADKU

Instytut Dysona
Malmesbury, Anglia

Wyzwania

Projektanci wnętrza Instytutu Dysona, znanego z wyjątkowych programów inżynierskich, przywiązywali dużą wagę do projektu budynku "Roundhouse". Budynek służy jako centralny punkt kampusu, w którym wiele osób spotyka się, aby porozmawiać i spędzić wspólnie czas. Dlatego ważne było, aby był przestronny, dobrze oświetlony i komfortowy pod względem akustyki.

Rozwiązania i efekty

Aby zapewnić przyjazne środowisko, które sprzyja dobremu samopoczuciu uczniów i nauczycieli, dynamicznej nauce i bezpieczeństwu, projektanci wnętrza zdecydowali się na akustyczne wyspy sufitowe Rockfon Eclipse. Rozmiary i kształty paneli dźwiękochłonnych zostały starannie wybrane.



Architekt WilkinsonEyre
Produkt Rockfon Eclipse®



Nasze zalecenia dotyczące produktu

Rockfon Color-all®

Popraw samopoczucie za pomocą kolorów

Nasze kolorowe rozwiązania sufitowe nie tylko redukują hałas, ale także pomagają tworzyć wyjątkowe przestrzenie. Dostępne w 34 kolorach z palety Colours of Wellbeing, produkty te inspirują i podkreślają wystrój wnętrza, jednocześnie zapewniając komfort akustyczny.

CECHY KLUCZOWE:

- 34 kolory z palety Colours of Wellbeing
- Dostępne w krawędziach do sufitów o konstrukcji widocznej, częściowo ukrytej lub ukrytej, w wielu rozmiarach
- Dostępne z dopasowaną do nich konstrukcją (profil główny, profil poprzeczny, kątownik przyścienny) w atrakcyjnym, matowym wykończeniu





Projekt Gimnazjum Midtbyens w Viborg, Dania

Inne produkty, które również możesz wziąć pod uwagę:

Rockfon Contour®

Te bezramkowe panele akustyczne idealnie nadają się do wnętrz, w których ze względu na rozwiązania techniczne, jak świetliki, wentylacja nie można zastosować standardowego sufitu podwieszanego. Doskonale sprawdzają się w przestrzeniach wymagających częstego i nieograniczonego dostępu do instalacji.

Rockfon® CleanSpace™ Pure

Gładka, głęboko matowa, czysto biała, zmywalna płyta sufitowa o dobrych właściwościach akustycznych. Jest trwała i odporna na różne metody czyszczenia oraz dezynfekcji. Można ją stosować tam, gdzie przygotowana jest żywność i napoje. Pozwala na osiągnięcie najwyższych standardów higienicznych w pomieszczeniu. Posiada certyfikat ISO klasy 3.

Rockfon® Senses

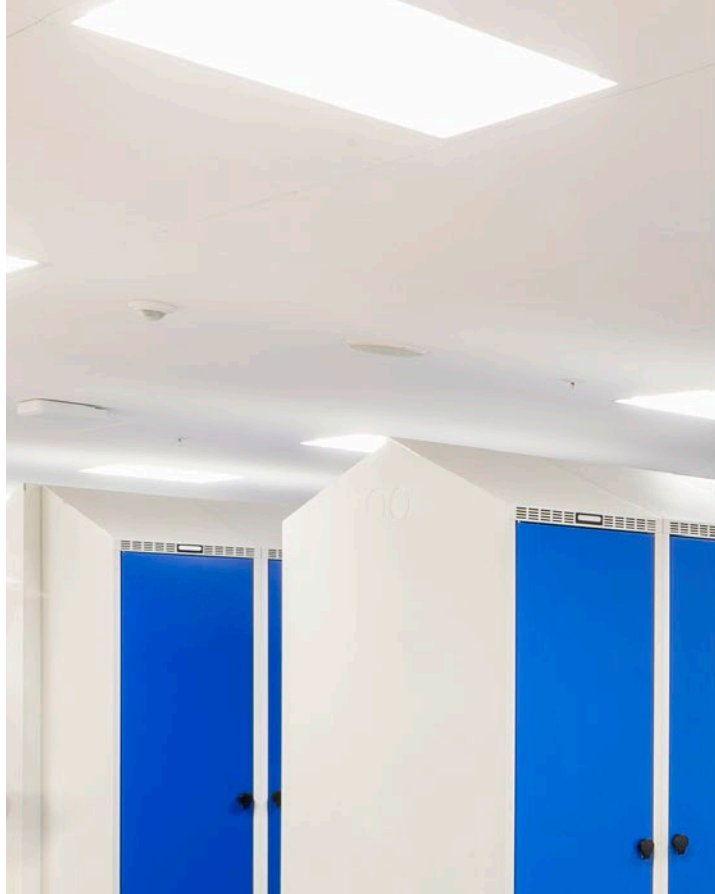
Łącząc piękno natury z doskonałymi właściwościami pochłaniania dźwięku wełny skalnej, Rockfon Senses pomaga zredukować poziom hałasu, a przez to poziom stresu.

3 wskazówki, jak poprawić akustykę stołówek i kuchni:

1. Zastosuj akustyczne sufity i rozwiązania ścienne klasy A, by zminimalizować skutki odbijania dźwięku od twardych powierzchni.
2. Zastosuj dźwiękochłonne panele ścienne klasy A, które zminimalizują poziom hałasu w pomieszczeniu, a przez to ułatwią komunikację słowną.
3. Korzystaj z rozwiązań akustycznych, które są łatwe w czyszczeniu, odporne na rozwój pleśni i bakterii. W ten sposób spełnisz najbardziej rygorystyczne przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny.

Tylko Rockfon dawał nam możliwość zapewnienia odpowiedniej akustyki różnych pomieszczeń.

Źródło Lee Dade, kierownik budowy i projektu



Toaleta i szatnia

Nie musisz iść na kompromis,
by zapewnić czystość i ciszę

Podniesienie standardu higieny przy jednoczesnym obniżeniu poziomu hałasu

Twarde powierzchnie są łatwe do czyszczenia i zachowania higieny, ale nie do zapewnienia odpowiedniej akustyki. Aby sprostać temu wyzwaniu, ważne jest stosowanie rozwiązań akustycznych, które tłumią dźwięk, a jednocześnie są odporne na wilgoć.

Odporność na wilgoć

Szatnie i toalety są szczególnie narażone na gromadzenie się wilgoci i brudu. Aby zapobiec rozwojowi mikroorganizmów, takich jak pleśń, grzyby czy bakterie, ważne jest, aby stosować w tych pomieszczeniach rozwiązania odporne na wilgoć i łatwe w czyszczeniu.

Podnoszenie głosu, aby być lepiej słyszany, przyczynia się do zwiększenia hałasu w pomieszczeniu. Zjawisko to znane jest jako „efekt Lombarda”.

Źródło Pascal van Dort, Globalny Ambasador Akustyki





Projekt Akademia Policyjna w Vejle, Dania
Produkt Rockfon Blanka®

STUDIUM PRZYPADKU

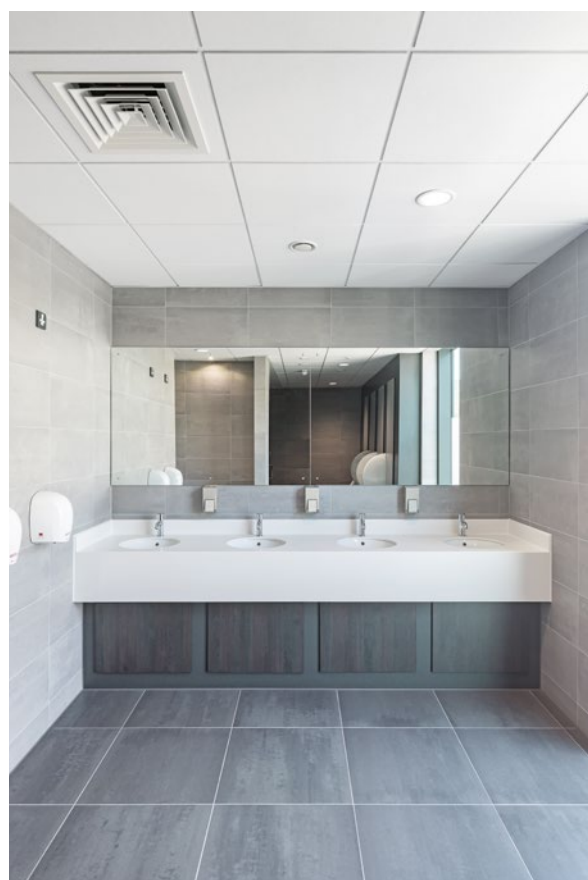
Akademia policyjna
Vejle, Dania

Wyzwania

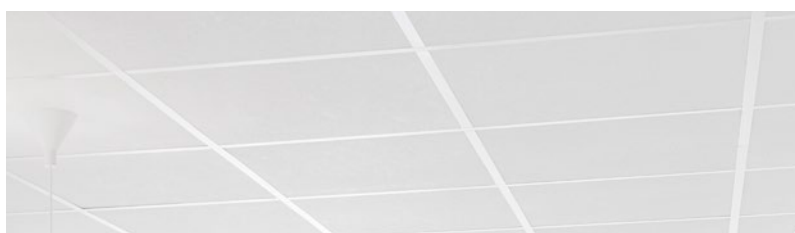
Projekt zakładał renowację dwóch budynków akademii policyjnej oraz budowę nowego. Zdawano sobie sprawę, że przy tak dużej liczbie studentów, którzy korzystają z licznych sal szkoleniowych, lekcyjnych oraz dużego atrium, trzeba będzie zapewnić komfort akustyczny. W Akademii znajduje się również akademik oraz stołówka. Ważnym więc aspektem projektu było zapewnienie domowej atmosfery wewnątrz.

Rozwiązania i efekty

W całym nowym budynku zastosowano sufity akustyczne. Rockfon pomógł w doborze odpowiednich rozwiązań, które zapewniły optymalne warunki akustyczne w poszczególnych pomieszczeniach. Sale konferencyjne wyróżniają się jasnożółtym kolorem, co ułatwia sprawne poruszanie się po budynku. Optymalna akustyka i dbałość o szczegóły przyczyniają się do pozytywnej oceny tej placówki przez studentów i wykładowców.



Architekt ERIK Arkitekter
Produkt Rockfon Blanka®



Nasze zalecenia dotyczące produktu

Rockfon® CleanSpace™ Essential

Ekonomiczna, estetyczna płyta sufitowa, którą można czyścić

Rockfon CleanSpace Essential to ekonomiczne i trwałe rozwiązanie sufitowe, które nadaje się do różnych rodzajów pomieszczeń. Ta płyta nie tylko spełnia najwyższe wymagania w zakresie czystości, ale również ma wysokie właściwości akustyczne, przyczyniając się do tworzenia zdrowego środowiska wnętrza.

CECHY KLUCZOWE:

- Klasa A pochłaniania dźwięku dla płyty o grubości 20mm, krawędzi prostej A
- Produkt łatwy w czyszczeniu wilgotną ściereczką lub odkurzaczem
- Certyfikat ISO klasy 4
- Nie stanowi pożywki dla mikroorganizmów
- Odporność na wilgoć do 100%



Inne produkty, które również możesz wziąć pod uwagę:

Rockfon® Koral™

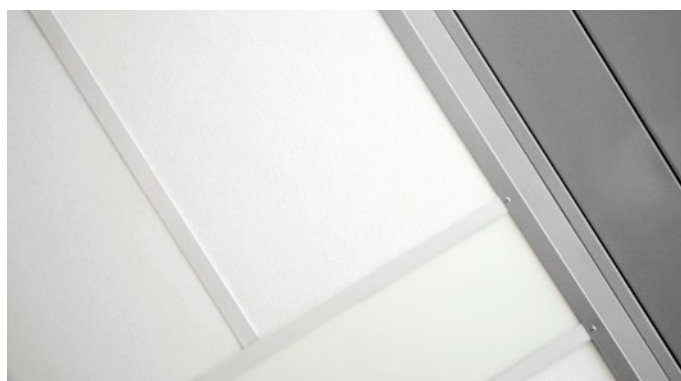
Płyta sufitowa o atrakcyjnej, białej, mikronatryskowej powierzchni i najwyższym współczynniku pochłaniania dźwięku. To łatwe w czyszczeniu rozwiązanie akustyczne jest praktycznym i niedrogim wyborem.

Rockfon® System T24 A, E ECR™

System konstrukcji do wilgotnych i trudnych środowisk, w których kluczowymi czynnikami są odporność na korozję, trwałość i bezpieczeństwo. W połączeniu z naszymi akustycznymi płytami sufitowymi otrzymujesz solidne, trwałe rozwiązanie.

Chicago Metallic™ T24 Click 2890 ECR klasa D

Wszystkie elementy konstrukcji są dodatkowo ocynkowane i pomalowane. System obejmuje również kątowniki przyściennie i akcesoria w klasie D odporności na korozję. Nadaje się do użytku w trudnych środowiskach - klasa D, o rygorystycznych wymaganiach w zakresie czyszczenia.



2 wskazówki, jak poprawić warunki w pomieszczeniach "mokrych", jak toalety i szatnie:

1. Zastosuj akustyczne sufity i rozwiązania ścienne klasy A, by zminimalizować skutki odbijania dźwięku od twardych powierzchni.
2. Stosuj rozwiązania dźwiękochłonne odporne na wilgoć - stabilne wymiarowo, odporne na rozwój mikroorganizmów.



Sala gimnastyczna

Zdrowa przestrzeń do
gimnastyki, sportu i zabawy

Sport może być głośny

Sale gimnastyczne można zaliczyć do jednych z najgłośniejszych pomieszczeń w szkole. Na tej dużej otwartej przestrzeni słychać krzyki podekscytowanych uczniów, dźwięk sprzętu do ćwiczeń, a także głosy nauczycieli, którzy próbują przekrzyczeć ten hałas. Taka mieszanka różnych dźwięków ma szkodliwy wpływ na zdrowie dzieci i na nauczycieli.

Ogranicz hałas, by móc skupić się na aktywności fizycznej

Jeśli w projekcie sali gimnastycznej zostaną uwzględnione rozwiązania dźwiękochłonne, zarówno na suficie, jak i na ścianach, przestrzeń ta będzie tętnić życiem bez nadmiernego hałasu. Ponadto, rozwiązania te muszą być odporne na uderzenia, ponieważ w tak aktywnej przestrzeni są one nieuchronnie narażone.





Projekt Amerykańska Szkoła w Barcelonie, Hiszpania Produkt Rockfon® Universal™ Baffle

STUDIUM PRZYPADKU

Amerykańska Szkoła w Barcelonie Hiszpania

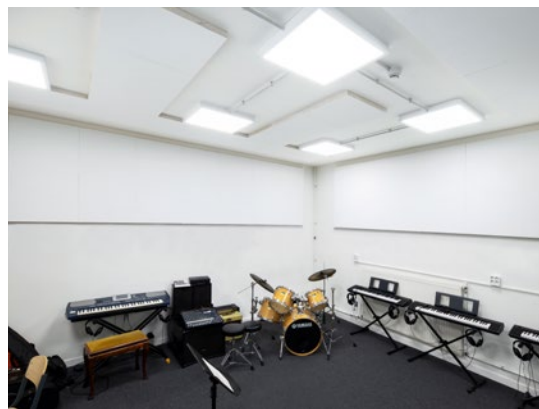
Wyzwania

American School of Barcelona (ASB) to prywatna szkoła międzynarodowa w Barcelonie. Do szkoły uczęszczają dzieci w wieku od 3 do 18 lat. Aby sprostać potrzebom zapewnienia odpowiednich warunków w pomieszczeniach przeznaczonych do różnych celów i dla różnych grup wiekowych, architekci potrzebowali szerokiej gamy rozwiązań akustycznych. Były one istotne nie tylko w salach lekcyjnych, ale również odegrały kluczową rolę w zapewnieniu zdrowych wnętrz w sali gimnastycznej i audytorium. Oprócz akustyki, projektantom zależało na estetycznym wyglądzie przestrzeni, aby przebywanie w szkole było dla uczniów i nauczycieli przyjemnością.

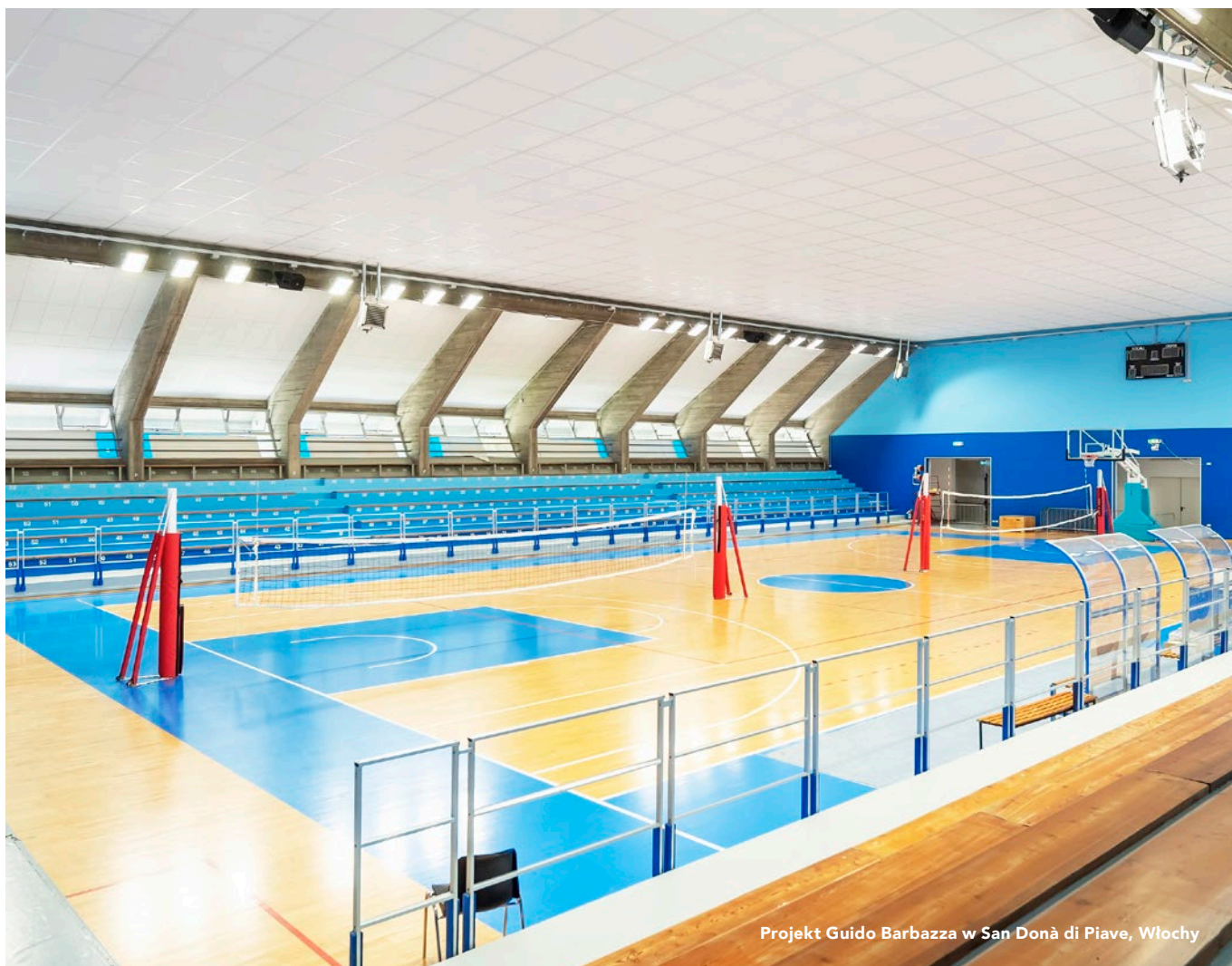


Rozwiązania i efekty

Architekci zdołali urzeczywistnić swoją wizję m.in. dzięki rozwiązaniom Rockfon, które wyglądają i brzmią pięknie - są estetyczne i charakteryzują się najwyższymi parametrami w zakresie pochłaniania dźwięku. W szkole w Barcelonie zastosowano ponad 2000 m² sufitów akustycznych Rockfon, które poprawiają komfort użytkowników podczas nauki i przerw na odpoczynek. W salach muzycznych zastosowano płyty Rockfon Blanka Activity, a w salach gimnastycznych i audytorijnych ponad 800 sztuk Rockfon Universal Baffles.



Architekt/projektant wnętrz Arq71 i Associatets
Produkty Rockfon Blanka®, Rockfon Blanka® Activity,
Rockfon® Universal™ Baffle



Rockfon® Boxer™

Odporna na uderzenia płyta, idealna do stosowania w halach sportowych

Aby stworzyć bardziej komfortową i funkcjonalną salę gimnastyczną ważne jest, aby zmniejszyć poziom hałasu i poprawić zrozumiałość mowy. Można to osiągnąć poprzez zastosowanie rozwiązania dźwiękochłonnego Rockfon Boxer zarówno na suficie, jak i na ścianach.

Nasze zalecenia dotyczące produktu

- Doskonale pochłanianie dźwięku w głośnych pomieszczeniach, szczególnie o znacznym pogłosie
- Spełnia wymagania maksymalnej odporności na uderzenia (klasa 1A), gdy jest montowana w systemie Rockfon® Olympia Plus A Impact 1A™
- Widoczna strona: biały wzmocniony welon z mikroteksturą
- Tył płyty: welon

Hałas w pomieszczeniach może mieć szkodliwy wpływ na słuch, czytanie ze zrozumieniem czy rozwój mowy u dzieci, a także na ich koncentrację na zajęciach i zdolność zapamiętywania.

Źródło Allen, J. G. 2017.



Projekt Szkoła Frydenberg w Oslo, Norwegia Produkty Rockfon® Samson™, Rockfon® Industrial™ Baffle

CECHY KLUCZOWE:

Inne produkty, które również możesz wziąć pod uwagę:

Rockfon® Samson™

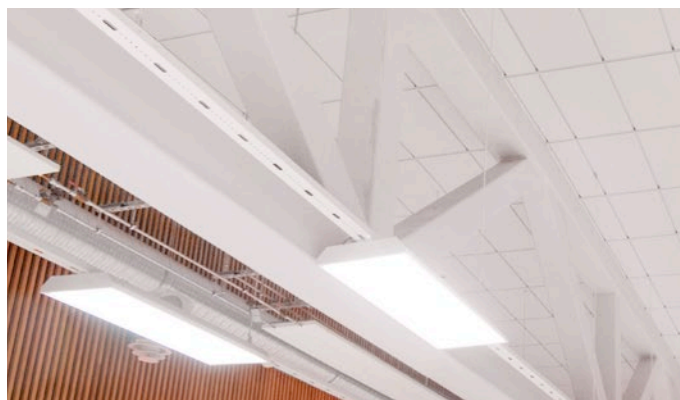
Ta płyta kształtuje optymalne warunki akustyczne we wnętrzach o dużej aktywności ruchowej i kubaturze, gdzie występuje efekt echa. W pełni odporna na uderzenia, tkana, biała powierzchnia zapewnia doskonałe pochłanianie dźwięku, przez co idealnie nadaje się do ruchliwych i hałaśliwych miejsc, takich jak sale gimnastyczne.

Panel ścienny Rockfon® VertiQ

Odporny na uderzenia panel akustyczny o najwyższych parametrach w zakresie pochłaniania dźwięku idealny do zastosowania w salach lekcyjnych, halach sportowych. Jest dostępny w czterech kolorach.

Rockfon Blanka® dB

Gama płyt akustycznych z rdzeniem z wełny skalnej z dźwiękoizolacyjną membraną na tylnej stronie, które zmniejszają przenoszenie się hałasu z pomieszczenia do pomieszczenia. Płyty są tak zaprojektowane, aby zapewnić najwyższy poziom izolacyjności akustycznej i pochłaniania dźwięku. Teraz nie musisz już iść na ustępstwa, jeżeli chodzi o koncentrację i prywatność.



3 wskazówki, które ulepszą sale gimnastyczne:

1. Zastosuj akustyczne sufity i rozwiązania ścienne klasy A, by zminimalizować skutki odbijania dźwięku od twardych powierzchni i poprawić zrozumiałość mowy.
2. Zastosuj rozwiązania dźwiękochłonne, które spełniają wymagania w zakresie odporności na uderzenia.
3. Wybierz elementy wystroju, które stymulują pozytywną energię przy użyciu materiałów, ich tekstur i kolorów.



Świetlica

Dźwięk, wzrok i zapach: sensoryczna trójka

Tworzenie przestrzeni, które pielęgnują i chronią

Niemowlęta i małe dzieci są bardziej podatne na przeciążenie sensoryczne, co może prowadzić do wahań nastroju. Dlatego odpowiednio dobrane oświetlenie, dźwięki i zapachy mają kluczowe znaczenie dla stymulującego i pielęgnującego środowiska do nauki i zabawy.

Komunikacja bez zbędnego hałasu

Dobra akustyka wspomaga rozwój dziecka - naukę i zabawę. Wybór odpowiednich rozwiązań dźwiękochłonnych ma więc kluczowe znaczenie w przypadku pomieszczeń szkolnych. Właściwe warunki akustyczne pozwolą na lepsze zrozumienie mowy, niezakłóconą zabawę czy spokój i komfort wynikający z przebywania w danym wnętrzu. Zdrowa akustyka przestrzeni wspiera również opiekunów i nauczycieli, od których zdrowia i samopoczucia zależy zapewnienie właściwego poziomu opieki i nauczania.





Projekt Szkoła podstawowa i przedszkole, Polska Produkt Rockfon Eclipse® Customised

STUDIUM PRZYPADKU

Szkoła Podstawowa im. gen. Franciszka Fajtla w Pradze, Czechy

Wyzwania

Po prawie stu latach funkcjonowania Szkoła Podstawowa im. gen. Franciszka Fajtla była gotowa do remontu. Aktywne dzieci, które od najmłodszych lat grają na instrumentach, potrzebowały przestrzeni, która podkreślałaby zarówno doskonałe pochłanianie dźwięku, jak i czysty, nowoczesny wygląd.

Rozwiązania i efekty

Renowacja miała wiele celów, ale priorytetem było zapewnienie komfortu akustycznego uczniom i nauczycielom. Architekci wybrali rozwiązania akustyczne Rockfon, które charakteryzują się najwyższą klasą pochłaniania dźwięku oraz wysokimi współczynnikami odbicia i rozproszenia światła. W pomieszczeniach szkolnych dokonano pomiarów akustycznych, które potwierdziły, że wybrane rozwiązania w pełni zapewniają zdrowe i komfortowe środowisko do nauki.



Architekt Architektonická Kancelář Křivka
Produkty Rockfon Blanka®, Rockfon Blanka® Bas,
 Rockfon Artic®, Rockfon® VertiQ® panel ścienny





Nasze zalecenia dotyczące produktu

Rockfon Blanka® dB

Łączy w sobie izolację akustyczną sąsiadujących pomieszczeń oraz wysokie pochłanianie dźwięku (Klasa A) w przestrzeniach, w których ważne jest zapewnienie prywatności, poufności i zrozumiałości mowy.

Gama płyt akustycznych z rdzeniem z wełny skalnej z dźwiękoizolacyjną membraną na tylnej stronie, które zmniejszają przenoszenie się hałasu z pomieszczenia do pomieszczenia. Płyty są tak zaprojektowane, aby zapewnić najwyższy poziom izolacyjności akustycznej i pochłaniania dźwięku.

Niemowlęta rozwijają się szybciej dzięki uczeniu wielozmysłowemu.

Źródło Edelman, G. M. 1987. Neural Darwinism. New York: Basic Books.

CECHY KLUCZOWE:

- Dwuwarstwowa płyta z wełny skalnej z wewnętrzną membraną zwiększającą izolacyjność
- Widoczna strona płyty: ultramatowy, gładki, idealnie biały, pomalowany welon
- Tył płyty: welon
- Malowane, trwałe krawędzie
- Odkurzanie i przecieranie wilgotną ściereczką



Projekt Szkoła podstawowa Rakegate w Wolverhampton, Anglia Produkt Rockfon® Boxer

Inne produkty, które również możesz wziąć pod uwagę:

Rockfon® Soundstop™

Ta bariera akustyczna redukuje hałas przenikający przez wolne przestrzenie nad sufitem i pod podłogą. Zastosowanie sufitu Rockfon Blanka dB dodatkowo przyczynia się do zwiększenia izolacyjności akustycznej.

Rockfon Color-all®

Ta kolekcja płyt akustycznych jest dostępna w 34 kolorach z palety Colours of Wellbeing. Pozwala uwydatnić główny motyw aranżacji, jednocześnie poprawiając akustykę w przedszkolu.

Rockfon® Senses

Gama produktów Rockfon Senses powstała z pachnących cząstek natury. Zapewnia wyczuwalne w dotyku piękno przyrody, oferując doznania biofilne dla każdego ze zmysłów. Łącząc piękno natury z doskonałymi właściwościami pochłaniania dźwięku wełny skalnej, Rockfon Senses pomaga zredukować poziom hałasu, a przez to poziom stresu.



3 wskazówki, jak ulepszyć wnętrza przedszkoli:

1. Zastosuj akustyczne sufity i rozwiązania ścienne klasy A, by zminimalizować skutki odbijania dźwięku od twardych powierzchni.
2. Stosuj rozwiązania dźwiękoizolacyjne, aby ograniczyć przenoszenie się dźwięku do sąsiedniego pomieszczenia.
3. Wybierz elementy wystroju, które stymulują rozwój poznawczy przy użyciu materiałów, ich tekstur i kolorów.



Normy w zakresie akustyki w projektowaniu szkół

Dobra akustyka wspomaga naukę i rozumienie. Na szczęście uwzględniają to lokalne przepisy budowlane, zapewniając jasne wytyczne dotyczące środowiska akustycznego. W tabeli poniżej podano lokalne wytyczne w zakresie akustyki dla szkół.

















Wytyczne normy PN-B-02151-4: 2015-06:

Rodzaj pomieszczenia	Objętość lub wysokość pomieszczenia	Wymaganie		
		Czas pogłosu, T [s]	Wskaźnik Transmisji Mowy, STI	Chłonność akustyczna, A [m²]
Sale lekcyjne, pracownie szkolne, sale audytoryjne	≤ 120 m³	≤ 0,6		
	od 120 do 250 m³	≤ 0,6	≥ 0,6	
	od 250 do 500 m³	≤ 0,8	≥ 0,6	
	od 500 do 2000 m³	≤ 1,0	≥ 0,6	
Sale gimnastyczne	≤ 5000 m³	≤ 1,5		
	>5000 m³	≤ 1,8		
Baseny	≤ 5000 m³	≤ 1,8		
	>5000 m³	≤ 2,2		
Świetlice szkolne		≤ 0,6		
Stołówki szkolne		≤ 0,6		
Czytelnie, wypożyczalnie, biblioteki	≤ 4 m	≤ 0,6		
	> 4 m	≤ 0,8		
Pokoje nauczycielskie, socjalne, administracyjne		≤ 0,6		
Pracownie do zajęć technicznych, warsztaty szkolne				≥ 0,6 x S *
Szatnie				≥ 0,6 x S *
Korytarze				≥ 1,0 x S *
Klatki schodowe				≥ 0,4 x S *
Kuchnie i zaplecza gastronomiczne				≥ 0,4 x S *





Przegląd produktów

Właściwości	Rockfon Blanka®	Rockfon Blanka® Activity	Rockfon Blanka® Bas	Rockfon Blanka® dB 35	Rockfon Blanka® dB 41	Rockfon Blanka® dB 43
 Pochłanianie dźwięku	α_w : do 1,00 (klasa A)		α_w : do 0,25 (klasa E)	α_w : 0,80 (klasa B)	α_w : do 0,90 (klasa A)	α_w : do 0,90 (klasa A)
 Bezpośrednia izolacyjność akustyczna	-	-	-	$R_w = 19$ dB	$R_w = 21$ dB	$R_w = 22$ dB
 Izolacja akustyczna między pomieszczeniami	-	-	-	$D_{n,f,w} = 35$ dB z Acoustimass = 45* dB z Soundstop 30 dB = 50* dB	$D_{n,f,w} = 41$ dB z Acoustimass = 52* dB z Soundstop 30 dB = 55* dB	$D_{n,f,w} = 43$ dB z Acoustimass = 54* dB z Soundstop 30 dB = 56* dB
 Trwałość powierzchni	Trwałość i odporność na zabrudzenia. Odporność na szorowanie na mokro: Klasa 5					
 Odporność na uderzenia	Klasa 3A dla krawędzi Z i M	Nie dotyczy		-	-	-
 Odbicie światła	Współczynnik odbicia światła 87%, Współczynnik rozproszenia światła >99%					
 Czyszczenie	Odkurzanie, przecieranie wilgotną ściereczką					
 Higiena	Wełna skalna nie stanowi pożywki dla mikroorganizmów. Brak widocznego ugięcia przy dużej wilgotności					
 Odporność na wilgoć i stabilność wymiarowa	Do 100% wilgotności względnej (RH)					
 Reakcja na ogień	A1		A2-s1,d0			
 Środowisko	Wszystkie produkty nadają się do recyklingu					
 Pomieszczenie czyste	-	-	-	-	-	-
 Dezynfekcja	Nie dotyczy				-	-
 Izolacja termiczna	-	-	-	-	-	-















*C - odległość osi między rzędami przegród, H - wysokość zawieszenia: odległość między przegrodą a stropem.

** 2,6% czwartorzędowy amon, 0,25% natlenek wodoru, 5, etanol i 70% izopropanol.

*** **** Testowany z: Staphylococcus Aureus odporny na metycylinę (MRSA), Candida Albicans, Aspergillus Brasiliensis, E. coli, Bacillus cereus. M1/strefa 4 dla badanych 5 patogenów. Klasa kinetyki eliminacji cząstek jest zgodna z CP(0,5)5 zgodnie z normą NF S 90-351:2013.

	Rockfon Blanka® dB 46	Rockfon® Boxer™	Rockfon® CleanSpace™ Essential	Rockfon® CleanSpace™ Pure	Rockfon Contour®
	α_w : do 0,90 (klasa A)	α_w : do 1,00 (klasa A)	α_w : do 1,00 (klasa A)		A_{eq} (500 Hz) = 0,66 m ² /szt.
	R_w = 25 dB	-	-	-	Nie dotyczy
	$D_{n,f,w}$ = 46 dB z Acoustimass = 55* dB z Soundstop 30 dB = 58* dB	-	-	-	Nie dotyczy
	Trwałość i odporność na zabrudzenia. Odporność na szorowanie na mokro.	-	-	Zwiększona trwałość, odporność na zabrudzenia i szorowanie na mokro	Nie dotyczy
	-	20 mm: Klasa 3A (Rockfon System T24 A Impact 2A/3A) 40mm: Klasa 1A (Rockfon System Olympia Plus A Impact 1A) 40mm: Klasa 2A (Rockfon System T24 A Impact 2A/3A) Testowane zgodnie z normą EN13964 - załącznik D	-	-	Nie dotyczy
	Współczynnik odbicia światła 87%, Współczynnik rozproszenia światła >99%	85%		Współczynnik odbicia światła 86%, Współczynnik rozproszenia światła >99%	79%
	Odkurzanie, przecieranie wilgotną ściereczką			Odkurzanie, przecieranie wilgotną ściereczką, czyszczenie pod wysokim ciśnieniem (raz w miesiącu, dotyczy tylko płyt o krawędzi A)	Odkurzanie
	Wełna skalna nie stanowi pożywki dla mikroorganizmów. Klasa mikrobiologiczna M1 spełniająca wymagania Strefy 4 (bardzo wysokie ryzyko) określone przez NF S 90-351:2013.***				
	Do 100% wilgotności względnej (RH)	-	-	Do 100% wilgotności względnej (RH)	
	A2-s1,d0	A1	-	A1	
	Wszystkie produkty nadają się do recyklingu				
	-	-	ISO klasa 4	ISO klasa 3	Nie dotyczy
	-	Nie dotyczy	-	Odporny na dezynfekcję z użyciem pary nadtlenu wodoru. Wytrzymuje promieniowanie UVC i dezynfekcję ozonem	Nie dotyczy
	-	λD = 37 mW/mK (40 mm)	-	-	-

Przegląd produktów















Właściwości	Przegroda stojąca Rockfon® Canva	Przegroda wisząca Rockfon® Canva™	Panel ścienny Rockfon® Canva	Rockfon Color-all®	Panel ścienny Rockfon Color-all
 Pochłanianie dźwięku	A_{eq} (m ² / szt.)	A_{eq} (m ² / szt.)	α_w : do 0,95 (klasa A)	α_w : do 1,00 (klasa A)	α_w : do 0,95 (klasa A)
 Bezpośrednia izolacyjność akustyczna	-	-	Nie dotyczy	-	-
 Izolacja akustyczna między pomieszczeniami	-	-	Nie dotyczy	-	-
 Trwałość powierzchni	Zdejmowane płótno nadaje się do prania w pralce			-	-
 Odporność na uderzenia	-	-	Testowany pod kątem odporności na uderzenia zgodnie z normą EN 13964 - załącznik D	-	-
 Odbicie światła	-	-	-	W zależności od koloru	
 Czyszczenie	Rama: odkurzanie, przecieranie wilgotną ściereczką, niskociśnieniowe czyszczenie pianą Płótno: odkurzanie, przecieranie wilgotną ściereczką i pranie w pralce w temperaturze do 70 stopni C.			Odkurzanie	
 Higiena	Wełna skalna nie stanowi pożywki dla mikroorganizmów. Klasa mikrobiologiczna M1 spełniająca wymagania Strefy 4 (bardzo wysokie ryzyko) określone przez NF S 90-351:2013.***				
 Odporność na wilgoć i stabilność wymiarowa	Do 100% wilgotności względnej (RH)				
 Reakcja na ogień	B-s1,d0			A1 Color-all Mercury i krawędź As: Klasa A2-s1,d0	A1 Color-all Mercury: Klasa A2-s1,d0
 Środowisko	Wszystkie produkty nadają się do recyklingu				
 Pomieszczenie czyste	-	-	Nie dotyczy	-	-
 Dezynfekcja	-	-	Nie dotyczy	-	-
 Izolacja termiczna	-	-	-	$\lambda_D = 37$ mW/mK	-

*C - odległość osi między rzędami przegród, H - wysokość zawieszenia: odległość między przegrodą a stropem.

** 2,6%, czwartorzędowy amon, 0,25% nadtlenek wodoru, 5%, etanol i 70% izopropanol.

*** Testowany z: Staphylococcus Aureus odporny na metycylinę (MRSA), Candida Albicans, Aspergillus Brasiliensis, E. coli, Bacillus cereus. M1/strefa 4 dlabadanych 5 patogenów. Klasa kinetyki eliminacji cząstek jest zgodna z CP(0,5)5 zgodnie z normą NF S 90-351:2013.

	Rockfon Eclipse®	Rockfon Eclipse® Customised	Panel ścienny Rockfon Eclipse	Rockfon® Hub™	Rockfon® Lamella™	Rockfon® Koral™
	A _{eq} (500 Hz) Prostokąt do 3,7 m ² /szt	A _{eq} (m ² / szt.)	A _{eq} (m ² / szt.)	α _w : do 0,95 (klasa A)	α _w : do 0,90 (klasa A)	α _w : do 0,95 (klasa A)
	Nie dotyczy					
	Nie dotyczy				-	Nie dotyczy
	Zwiększona trwałość, odporność na zabrudzenia	Nie dotyczy	Zwiększona trwałość, odporność na zabrudzenia	Zdejmowane płótno nadaje się do prania w pralce, w temperaturze do 70 stopni C	-	Nie dotyczy
	Nie dotyczy		-	Nie dotyczy	-	40 mm: Klasa 2A (Rockfon System T24 A Impact 2A/3A) Testowany zgodnie z normą EN13964- Załącznik D.
	Współczynnik odbicia światła 87% (strona tylna: 79%) Współczynnik rozproszenia światła > 99%	W zależności od koloru	Współczynnik odbicia światła 87% (strona tylna: 79%) Współczynnik rozproszenia światła > 99%	W zależności od koloru		86%
	Odkurzanie, przecieranie wilgotną ściereczką	Odkurzanie	Odkurzanie, przecieranie wilgotną ściereczką	Rama: odkurzanie, przecieranie wilgotną ściereczką, niskociśnieniowe czyszczenie pianą Płótno: odkurzanie, przecieranie wilgotną ściereczką i pranie w pralce w temperaturze do 70 stopni C.	Odkurzanie	Odkurzanie, przecieranie wilgotną ściereczką
	Włna skalna nie stanowi pożywki dla mikroorganizmów. Klasa mikrobiologiczna M1 spełniająca wymagania Strefy 4 (bardzo wysokie ryzyko) określone przez NF S 90-351:2013.***					
	Do 100% wilgotności względnej (RH)					
	A1 Rockfon Eclipse Prostokąt 2360: A2-s1,d0	A2-s1,d0	A1 Rockfon Eclipse Prostokąt 2360: A2-s1,d0	B-s1,d0	C-s2,d0	-
	Wszystkie produkty nadają się do recyklingu					
	Nie dotyczy					-
	Nie dotyczy				-	
	-	-	-	-	-	-

Właściwości	Rockfon® Mono® Acoustic	Rockfon® Samson™	Rockfon® Soundstop™	Rockfon® Tropic™	Rockfon® Universal™ Baffle	Rockfon® VertiQ® Panel ścienny
 Pochłanianie dźwięku	α_w : do 1,00 (klasa A)	α_w : do 1,00 (klasa A)	-	α_w : do 0,95-1,00 (klasa A)	A_{eq} (500 Hz) do 0,93m ² /szt.	α_w : do 1,00 (klasa A)
 Bezpośrednia izolacyjność akustyczna	R_w = 22 dB		R_w = 21 dB R_w = 30 dB R_w = 33 dB	Nie dotyczy	Nie dotyczy	-
 Izolacja akustyczna między pomieszczeniami	-		-	Nie dotyczy	Nie dotyczy	-
 Trwałość powierzchni	-	Nie dotyczy	-	Nie dotyczy	Nie dotyczy	-
 Odporność na uderzenia	-	40 mm: Klasa 1A (Rockfon System Olympia Plus A Impact 1A)	-	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Testowane pod kątem odporności na uderzenia zgodnie z normą DIN 18032 część 3.
 Odbicie światła	Współczynnik odbicia światła 87% Współczynnik rozproszenia światła >99%	72%	-	86%	Biały (77%) Charcoal (4%) Color-all (w zależności od koloru)	Biały (72%) Jasnoszary (61%) Szary (33%) Czarny (5%)
 Czyszczenie	Odkurzanie	Odkurzanie	Nie dotyczy	Odkurzanie		
 Higiena	Wełna skalna nie stanowi pożywki dla mikroorganizmów. Klasa mikrobiologiczna M1 spełniająca wymagania Strefy 4 (bardzo wysokie ryzyko) określone przez NF S 90-351:2013.***					
 Odporność na wilgoć i stabilność wymiarowa	Do 100% wilgotności względnej (RH)					
 Reakcja na ogień	A2-s1,d0	A1	C-s1,d0 i/lub A1 w zależności od asortymentu	A1	A2-s1,d0	A2-s1,d0 (EN 13501-1)
 Środowisko	Wszystkie produkty nadają się do recyklingu					
 Pomieszczenie czyste	-	-	-	-	Nie dotyczy	-
 Dezynfekcja	-	-	-	Nie dotyczy	Nie dotyczy	-
 Izolacja termiczna	-	λD = 37 mW/Mk	-	-	-	-



Zrównoważony rozwój

Zrównoważony rozwój leży u podstaw naszej działalności. To dlatego używamy kamienia naturalnego i stale pracujemy nad zmniejszeniem śladu węglowego. Choć nie oferujemy jeszcze naszego rozwiązania Rockcycle we wszystkich krajach, rozszerzamy stale usługę recyklingu w Europie i Azji.

Wielu deweloperów zaczęło wybierać materiały budowlane wspierające zrównoważone budownictwo. Certyfikaty budowlane, takie jak LEED, BREEAM, DGNB lub WELL wciąż zyskują na popularności. Stosując nasze produkty zdobędziesz w nich punkty.

Czy wiesz, że wełna skalna jest materiałem budowlanym w pełni nadającym się do recyklingu? Można ją wielokrotnie przetwarzać bez uszczerbku dla jakości?

Rockfon może poddać recyklingowi zarówno własne płyty sufitowe z wełny skalnej po zakończeniu ich użytkowania, jak również odpady płyt powstałe podczas montażu. Może również poddać upcyklngowi płyty sufitowe z wełny mineralnej wyprodukowane w technologii mokrej od innych producentów. To nasz wkład w budowę bardziej zielonej planety.

Odwiedź naszą stronę internetową, aby uzyskać więcej informacji na temat programu zwrotu.

Rockfon postrzega zrównoważony rozwój jako imperatyw, który inspiruje nas do ponownego wyobrażenia sobie rozwiązań akustycznych i ich miejsca w nowoczesnych wnętrzach.

Christian Klinge, dyrektor ds. innowacji w Rockfon







Razem sprawmy, by świat brzmiał lepiej dla każdego

Rockfon jest częścią Grupy ROCKWOOL. Jesteśmy wiodącym producentem rozwiązań akustycznych na świecie.

Komfort akustyczny w przestrzeniach szkolnych

Każdy dzień inspiruje nas do tworzenia innowacyjnych rozwiązań, które pomagają relaksować się i spędzać miło czas we wnętrzach. Nasze rozwiązania akustyczne wykraczają poza ograniczanie hałasu; obejmują również estetykę, higienę i inne wrażenia zmysłowe, aby zapewnić nauczycielom i uczniom zdrowe i piękne wnętrza.

Chętnie pomożemy

Mamy 22 biura i 7 zakładów produkcyjnych na całym świecie. Służymy pomocą w znalezieniu odpowiednich rozwiązań akustycznych do Twojego kolejnego projektu wnętrza placówki edukacyjnej.



Zrównoważony rozwój

Nasze wysokiej jakości produkty są wykonane z kamienia naturalnego. Są piękne i trwałe, a po zakończeniu użytkowania mogą zostać w całości przetworzone na nowe w procesie recyklingu. Dostarczamy całą niezbędną dokumentację, aby wesprzeć Cię w tworzeniu zrównoważonego projektu szkoły.

Nasze zasoby internetowe

Odwiądź naszą stronę internetową. Znajdziesz tu m.in. dokumenty techniczne, bibliotekę BIM z obiektami kompatybilnymi z ArchiCAD i Revit czy obiekty referencyjne. Więcej na www.rockfon.pl

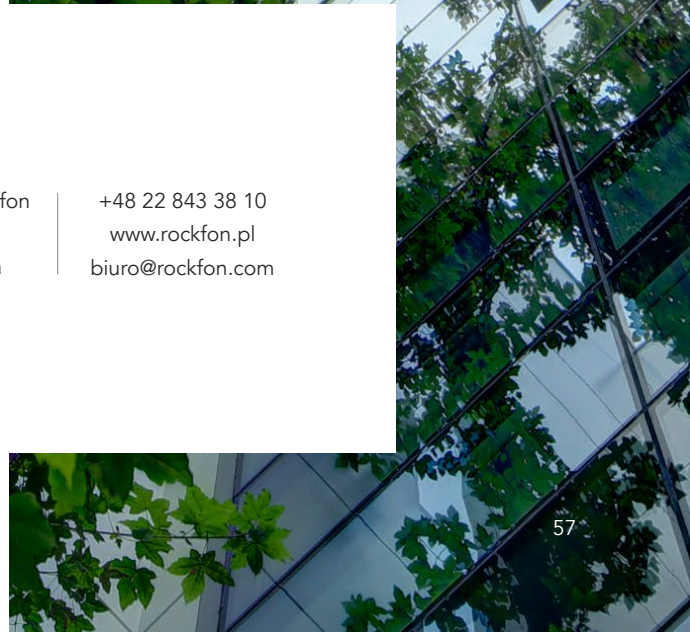
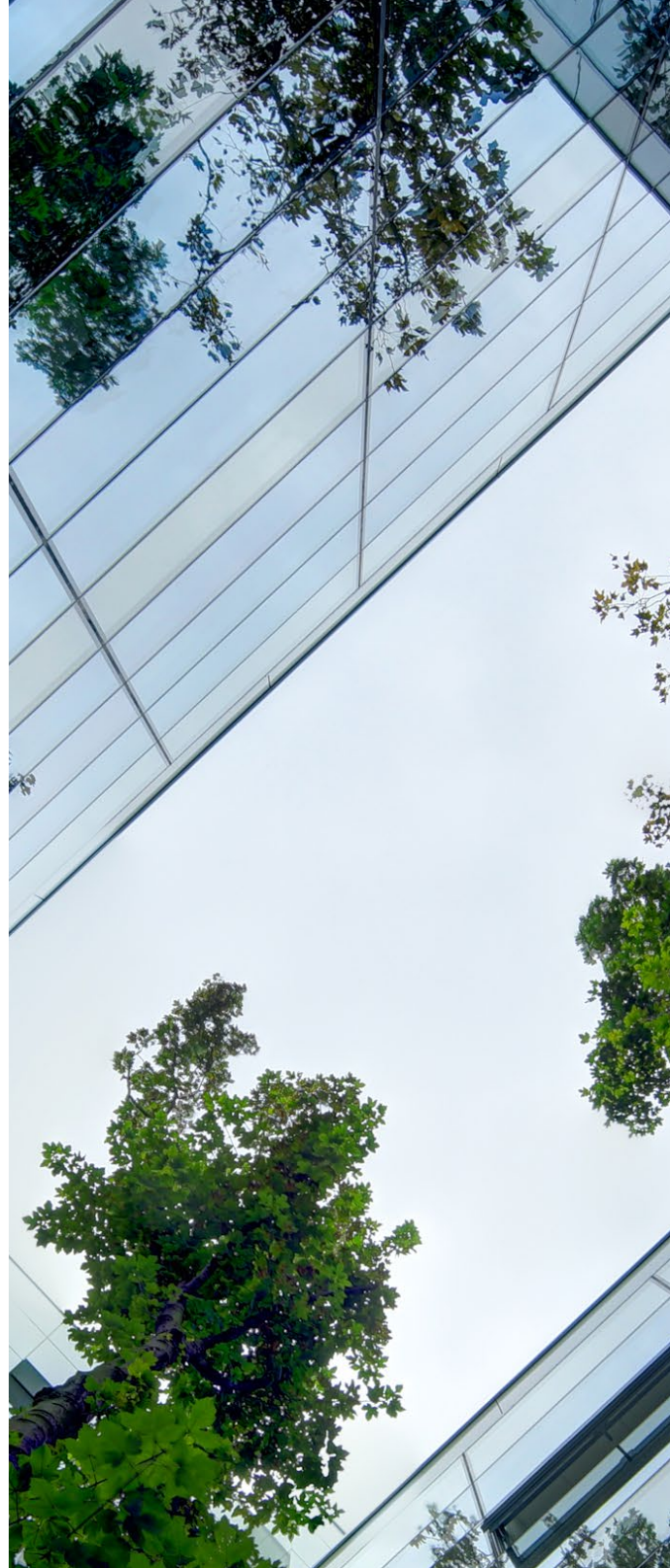
Porozmawiajmy

Zadzwoń do nas, jeśli chcesz dowiedzieć się więcej o naszych produktach lub potrzebujesz wsparcia technicznego.

Jesteśmy tutaj, aby pomóc.

ROCKWOOL / Rockfon
ul. Postępu 6
02-676 Warszawa

+48 22 843 38 10
www.rockfon.pl
biuro@rockfon.com



Sounds Beautiful

11.2023 | 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 P.A.L. Rockfon zastrzega sobie prawo do zmian technicznych i produkcyjnych bez wcześniejszego powiadomienia. Rockfon nie odpowiada za błędy w druku.

