

INSPIRED BY YOU

KOLEKCJA AKUSTYCZNEJ ARCHITEKTURY WNĘTRZ

PROJEKTOWANIE Z MYŚLĄ O PRZYSZŁOŚCI

Eleganckie rozwiązania akustyczne

PROJEKTOWANIE Z MYŚLĄ O DOBRYM SAMOPOCZUCIU

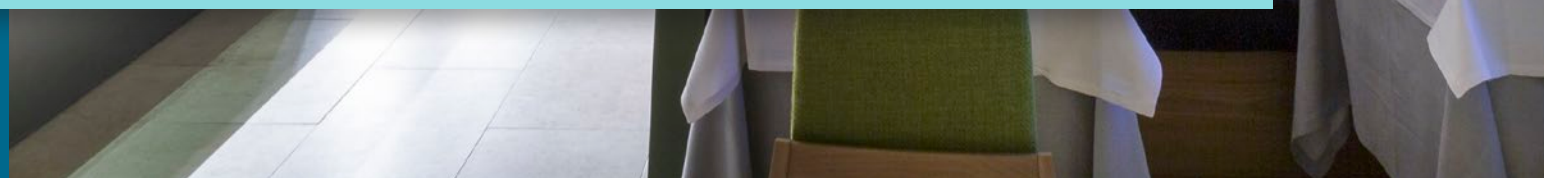
Jak dobry projekt może mieć korzystny wpływ na wydajność, kreatywność i zdrowie

NAGRADZANE PROJEKTY ARCHITEKTONICZNE

Kreatywne rozwiązania problemów związanych z akustyką

SZKOŁY NA MIARĘ PRZYSZŁOŚCI

Innowacyjne środowiska do nauki





Projekt: Expoforum, Sankt Petersburg, Rosja
Architekci: Yevgeny Gerasimov & Partners Architectural Studio i Choban & Partners
Sufity: Rockfon / **Krawędź:** X

SPIIS TREŚCI

09 / OPTYMALNE PRZESTRZENIE #01

- 11 / Wywiad z Larą Muller
- 12 / Projekt i produktywność – Wpływ humanocentrycznego podejścia do projektowania na dobre samopoczucie i produktywność
- 13 / Cztery najważniejsze trendy w projektowaniu miejsc pracy
- 14 / Jaśniejszy świat telekomunikacji
- 16 / Wywiad z Charlesem Spencem
- 17 / Nuty i harmonie: w jaki sposób akustyka może wpływać na wrażenia w restauracji

18 / ARTYSTYCZNA AKUSTYKA #02

- 20 / Sztuka projektowania wewnątrz
- 21 / Kolorowe ekrany
- 23 / Geometria i elastyczność
- 24 / Dziedzictwo architektoniczne – Architektura monolityczna
- 26 / Osiąganie nowych szczytów
- 29 / Tworzenie wielokrotnie nagradzanych projektów
- 34 / Nagrodzony projekt techniczny

37 / NOWOCZESNA EDUKACJA #03

- 39 / Wywiad z Philippem Monserezem
- 40 / Tworzenie szkół przyszłości
- 42 / Szkoła XXI wieku
- 43 / Wywiad z Kasperem Stoltzem
- 44 / Hałas zastąpiony zabawą
- 46 / Dom jako źródło inspiracji
- 48 / Dane akustyczne
- 49 / Galeria zdjęć

GUILDFORD RECREATION CENTRE / KANADA



Ukończone centrum zostało opisane przez Anitę Green z City of Surrey jako „piękna i spokojna przestrzeń”. Zgodnie motywem przewodnim projektu, skupieniu się na społeczności, budynek przez następne lata będzie stanowił centralny punkt Guildford.

s. 34

SZKOŁA ASTRID LINDGREN / NIEMCY



Szkoła Astrid Lindgren została zaprojektowana przez architekta Ralfa Pohlmann. Wypowiadając się o swoim wkładzie w powstanie budynku w Clenze w Niemczech, powiedział, że projektowanie szkoły powinno odgrywać „pionierską rolę i tworzyć konstrukcje, które wciąż będą istniały, gdy uczniowie rozpoczną już życie zawodowe”.

s. 46



Zespół Mikkeller wybrał wyspy akustyczne Rockfon Eclipse® ze względu na ich elastyczność i łatwy montaż.
s. 16



Łatwość dopasowania i elegancki wygląd płyt Rockfon® Mono® Acoustic pozwoliły architektowi uzyskać stylowy i prosty design – taki, jak oryginalnie zaplanowano.
s. 23



Słynna, spokojna bryła budynku została zaprojektowana przez światowej sławy architektów z Zaha Hadid Architects i jest położona 2275 m nad poziomem morza na płaskowyżu Kronplatz we włoskich Dolomitach.
s. 24



Narodowe Centrum Słowa Pisanego w South Shields w północno-wschodniej Anglii otrzymało prestiżową nagrodę 2016 Mixology North Award dla najlepszego projektu wnętrza w budynku użyteczności publicznej.
s. 29



Program Schools of Tomorrow realizowany w belgijskiej Flandrii jest jednym z największych projektów PPP w Europie: 182 indywidualnych projektów dostosowanych do specyfikacji szkół dla 133 000 dzieci i ogółu społeczności.
s. 40



OD REDAKTORA

W tym wydaniu INSPIRED BY YOU przedstawiamy budynki, projekty i akustykę przestrzeni – od restauracji i pomieszczeń biurowych po muzeum wyryte w skale i zwycięski projekt aquaparku. Mieliśmy możliwość porozmawiania z architektami, właścicielami firm i kierownikami projektów z całego świata, którzy pracowali nad tymi niesamowitymi projektami i osiągnęli sukces.

Porozmawialiśmy z Larą Muller z Blue Building Institute na temat psychologicznego znaczenia przejścia od zimy do wiosny, od przebywania w pomieszczeniu do wyjścia na zewnątrz oraz o wrażeniu bycia na zewnątrz mimo przebywania w zamkniętej przestrzeni (s. 11). Podzieliła się z nami fascynującymi informacjami na temat wpływu światła i akustyki na produktywność i dobre samopoczucie oraz sposobu tworzenia przestrzeni według zasad humanocentryzmu.

Monolityczna architektura może być odzwierciedlona w wybitnych projektach, które charakteryzują się brakiem oddzielenia przestrzeni zewnętrznej od wewnętrznej i łagodnym przejściem między powierzchniami, łączącym je w jedną całość. Odrodzenie architektury monolitycznej w celu zachowania dziedzictwa architektonicznego może dać początek niezwykłym przestrzeniom. W tym wydaniu opisujemy projekt i budowę Messner Mountain Museum, intrygującego budynku zaprojektowanego przez światowej sławy architektów z Zaha Hadid Architects, wyrytego w skale na szczycie płaskowyżu Kronplatz we włoskich Dolomitach.

Skupiliśmy się także na innowacyjnych rozwiązaniach w zakresie projektowania oraz na sposobie integracji prawdziwej artystycznej wizji i swobody w projektowaniu wnętrz. Rozmawialiśmy z architektami i kierownikami projektów, którzy wykorzystali sufity do wzbogacenia swoich wnętrz. Swoją wiedzą na temat projektowania architektury dzielą się z nami sędzia przyznający nagrody w dziedzinie projektowania i twórcy wielokrotnie nagradzanych projektów.

Projekt szkoły to fascynujące wyzwanie, które wymaga zachowania równowagi pomiędzy potrzebami związanymi z codziennym użytkowaniem szkół przez dzieci o szczególnych potrzebach edukacyjnych i rozwojowych, a użytkowaniem budynku przez ogół społeczeństwa. Oprócz potrzeb szkoły i społeczności przyjrzymy się także nowemu podejściu architektów do projektowania sal lekcyjnych i zobaczymy, w jaki sposób projekt ten może przygotować uczniów na wyzwania przyszłości – wspomagać naukę kreatywnego myślenia, umiejętności projektowania i współpracy.

Mieliśmy okazję porozmawiać z osobami zaangażowanymi w jeden z największych projektów renowacji szkół w Belgii, PPP Schools of Tomorrow. Poznaliśmy szczegóły realizacji 182 projektów mających na celu poprawę wewnętrznego klimatu, akustyki i dostępności szkół na terenie Flandrii. Szczególne wrażenie wywarła na nas modernizacja klasztoru i przekształcenie go w pozytywne miejsce edukacji dla uczniów z trudnościami w słuchaniu i uczeniu się, przy jednoczesnym zachowaniu dziedzictwa architektonicznego i unikalnego piękna budynku (s. 39).

Zachęcamy do zapoznania się z niniejszym wydaniem oraz treścią strony.

– INSPIRED BY YOU



Projekt: Sparkasse Paderborn-Detmold, Paderborn, Niemcy / Biuro architektoniczne: BKP Kolde Kollegen GmbH
Sufit: Rockfon Tropic® / Krawędź: A-edge / Konstrukcja: Chicago Metallic™ T15 Click 2708



#01 OPTYMALNE PRZESTRZENIE

Architekci coraz częściej stosują humanocentryczne podejście do projektowania, chcąc zagwarantować użytkownikom budynków dobre samopoczucie. Większość czasu spędzamy w pomieszczeniach: we własnym domu, w biurze, podczas posiłków z rodziną lub znajomymi. W niniejszym rozdziale poruszone są najważniejsze kwestie związane z humanocentrycznym projektowaniem, które może wpływać na nasze zdrowie, samopoczucie i wydajność. Przedstawiamy wywiad z Larą Muller, dyrektorem generalnym i współzałożycielką Blue Building Institute. Opowiada o wpływie projektowania na biznes i znaczeniu humanocentrycznego podejścia do budynków.

Znajomość wpływu akustyki i oświetlenia w budynku na wydajność, kreatywność i zdrowie użytkowników pozwala właścicielom nieruchomości i firmom tworzyć prawdziwą wartość dla gospodarki opartej na wiedzy.

Wrażenia akustyczne wpływają też na naszą zdolność do odprężenia się i nawiązywania więzi. Coraz częstszym problemem, potęgowanym przez współczesne trendy zakładające wykorzystanie wielu twardych powierzchni i odsłoniętych sufitów, jest hałas w restauracjach. Porozmawialiśmy z właścicielami popularnego w Tajpej baru, którego atmosfera sprzyja odprężeniu z kuflem warzonego na miejscu piwa. Tak przyjemne wnętrza mogło powstać dzięki zastosowaniu rozwiązań akustycznych zgodnych z zasadami, którymi kierowali się projektanci.



Projekt: Media Evolution City, Malmö, Szwecja / Biuro architektoniczne: Juul & Frost Arkitekter / Sufit: Rockfon Sonar® / Krawędź: X



Lara Muller

dyrektor generalny i współzałożycielka BBI

Lara Muller jest dyrektorem generalnym i współzałożycielką Blue Building Institute (BBI). Misją Lary jest dalsze opracowywanie i udowodnienie w przyszłości propozycji zwiększenia wartości nieruchomości poprzez dodanie do niej wymiaru społecznego. Jako dyrektor generalny BBI Lara wraz z partnerami BBI promuje ruch mający na celu tworzenie budynków z myślą o dobru człowieka.

PROSZĘ OPOWIEDZIEĆ COŚ WIĘCEJ O BLUE BUILDING INSTITUTE.

Blue Building Institute jest przedsięwzięciem społecznym non-profit. Jego celem jest zapoczątkowanie i promowanie ruchu, który stawia dobrobyt i zdrowie człowieka w centrum podczas projektowania i zarządzania terenami zabudowanymi.

CO SKŁONIŁO PANIĄ DO ZAŁOŻENIA BLUE BUILDING INSTITUTE?

Chcieliśmy wspierać branżę, dzieląc się wiedzą ze wszystkich obszarów, aby w pełni zrozumieć i zmienić praktyki w zakresie projektowania, budowy i zarządzania nieruchomościami, proponując humanocentryczne podejście do zarządzania nieruchomościami. Uważamy, że strategia na rzecz zrównoważonego rozwoju nie powinna koncentrować się wyłącznie na jego ekologicznych, środowiskowych aspektach. Aby przygotować się na przyszłość, musimy zjednoczyć ludzi, tworząc holistyczny model biznesowy dotyczący nieruchomości, aby był on rzeczywiście propozycją wartości dla „ludzi, planety i zysku”.

DLACZEGO TO JEST WAŻNE?

Wiedza w tym obszarze jest znikoma. Przeprowadzamy praktyczne badania, które pomagają udowodnić, że humanocentryczna strategia zarządzania nieruchomościami ma wpływ na biznes. Budynki, które pozostawiają minimalny ślad środowiskowy i przyczyniają się do poprawy stanu zdrowia i dobrego samopoczucia mieszkańców, są wydajniejsze, chętniej wynajmowane i generują lepsze wyniki w zakresie kontynuacji umów leasingowych.

JAKĄ ROLĘ W TWORZENIU WYDAJNEGO ŚRODOWISKA PRACY ODGRYWA AKUSTYKA?

Rozpraszcający hałas może spowodować spadek wydajności o 66%. Biorąc pod uwagę fakt, iż 92% kosztów firmy stanowią koszty personelu, kwestie akustyczne mogą mieć ogromny wpływ.

CO POWINNA POCZUĆ OSOBA WCHODZĄCA DO BUDYNKU STWORZONEGO ZGODNIE Z ZAŁOŻENIAMI HUMANOCENTRYZMU?

Docelowo powinna to być przestrzeń, w której odwiedzający chcieliby zostać. Budynek powinien być zaprojektowany i umeblowany w taki sposób, aby człowiek po wyjściu z niego czuł się tak samo lub lepiej niż przy wejściu.

Projekt i produktywność

Wpływ humanocentrycznego podejścia do projektowania na dobre samopoczucie i produktywność

Przez wiele lat podczas projektowania budynków ekologicznych koncentrowano się na zmniejszeniu globalnego śladu węglowego. Jednakże w połowie lat 90. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) wydała deklarację dotyczącą zdrowia w miejscu pracy dla wszystkich, w której podkreślono potrzebę planowania i projektowania zdrowych środowisk pracy. Od czasu opublikowania deklaracji zdrowie w miejscu pracy stało się ważnym tematem wśród pracowników służby zdrowia, architektów i właścicieli budynków.

Czy to w domu, czy w biurze, większość naszego czasu spędzamy w pomieszczeniach. Budynki, w których przebywamy, coraz bardziej wpływają nie tylko na nasze dobre samopoczucie i jakość życia, ale także na naszą produktywność.

Biorąc pod uwagę fakt, iż wiele firm buduje swoją przewagę nad konkurencją poprzez kapitał ludzki, strategie obejmujące humanocentryczne podejście do zarządzania nieruchomościami przynoszą korzyści dla najemców i zapewniają większe zwroty z inwestycji dla właścicieli budynków. Lara Muller, dyrektor generalny i współzałożycielka Blue Building Institute opowiedziała nam o znaczeniu humanocentrycznego zarządzania nieruchomościami, które polega na stawianiu dobrobytu i zdrowia człowieka w centrum podczas projektowania i zarządzania budynkami.

Klimat wnętrza i produktywność

Blue Building Institute szacuje, że 92% wydatków firmy stanowią koszty personelu. Zgodnie z założeniami gospodarki opartej na wiedzy szkodliwy wpływ niewłaściwego klimatu w pomieszczeniu na produktywność ma złożony charakter.

Dobry klimat wnętrza zależy od odpowiedniego projektu i umeblowania, które zapewniają użytkownikowi poczucie komfortu i motywacji. Dzięki doskonałej jakości powietrza, światłu dziennemu i właściwemu poziomowi ciepła i dźwięku, wnętrze tworzy środowisko, w którym ludzie mogą się rozwijać.

Lara Muller zauważa, że, aby przekształcić budynki w miejsca, w których człowiek czuje się dobrze, trzeba wziąć pod uwagę siedem kluczowych elementów należących zarówno do sfery projektowania, jak i zarządzania przestrzeniami – jakość powietrza, światło, komfort, dostęp do wody, odżywianie, umysł i aktywność fizyczna. Te elementy są niezbędne, aby zapewnić zdrowie, vitalność i produktywność osobom przebywającym w budynku.



**POZIOM HAŁASU JEST DRUGIM
NAJWAŻNIEJSZYM ELEMENTEM BRANYM
POD UWAGĘ PODCZAS OCENY
WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNYCH BUDYNKU
I ICH WPŁYWU NA EFEKTYWNOŚĆ**

Wpływ akustyki

Kwestia akustyki jest jednym z najważniejszych czynników, które należy uwzględnić przy projektowaniu miejsc pracy i przestrzeni do życia. Elektronika, klimatyzacja, urządzenia mechaniczne i inne hałasujące urządzenia biurowe, a także ludzie pracujący wokół nas mogą być głównymi źródłami hałasu w pomieszczeniu. Blue Building Institute udostępnia również inne statystyki, dotyczące wpływu hałasu na pracę – rozpraszający hałas może spowodować spadek wydajności o 66%.

Według raportu Leesmana, światowego lidera w zakresie pomiaru efektywności miejsc pracy w przedsiębiorstwach, poziom hałasu jest drugim najważniejszym elementem brany pod uwagę podczas oceny właściwości fizycznych budynku i ich wpływu na efektywność – to element, którego nie można łatwo skorygować po zakończeniu budowy. Co więcej, Leesman zauważył, że wysokie poziomy hałasu wpływają na najniższą ogólną satysfakcję w pomieszczeniach biurowych – zaledwie 29% osób było zadowolonych z obecnej akustyki w biurze.



**ROZPRASZAJĄCY HAŁAS
MOŻE SPOWODOWAĆ SPADEK
WYDAJNOŚCI O 66%.**

Znaczenie jakości oświetlenia w pomieszczeniu

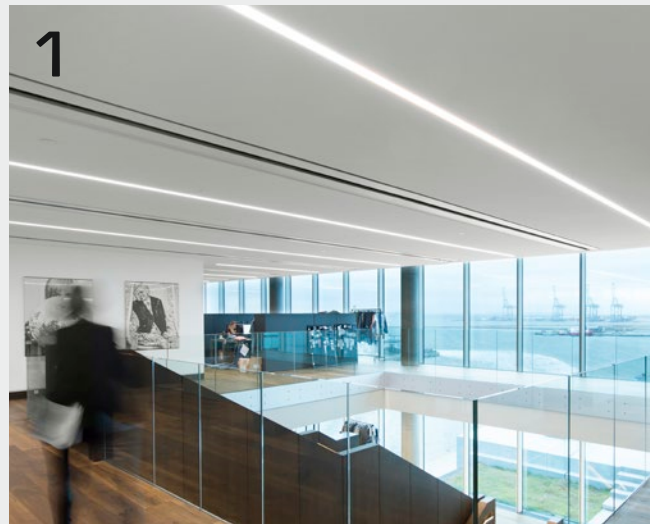
Jakość oświetlenia to kolejny element klimatu wewnętrznego, który może mieć wpływ na wszystko, co robimy. Poza funkcją wspomagającą widzenie, światło ma bezpośredni wpływ na obszary naszego mózgu, które działają jako stymulatory, wpływając na naszą czujność i zdolności poznawcze. Jedno z badań przeprowadzonych przez Uniwersytet w Oregonie wykazało, że pracownicy pomieszczeń biurowych z większą ilością światła dziennego i lepszą widocznością brali o 6,5% mniej zwolnień chorobowych.

Biorąc pod uwagę koszt inwestycji, wiele firm zajmujących się nieruchomościami zaczyna uwzględniać strategie zrównoważonego rozwoju w projektowaniu budynków, dążąc do stabilizacji wartości i cyklu życia budynku.

Budowanie z myślą o klientach

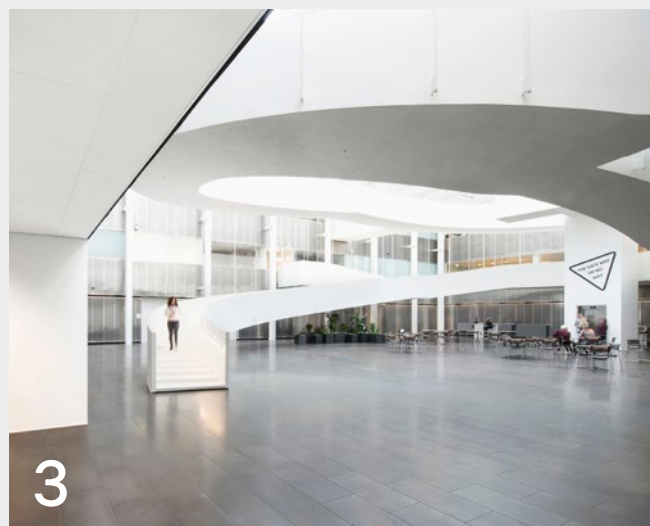
Firmy są ważnymi klientami na rynku nieruchomości, a budynki odgrywają kluczową rolę w zapewnianiu im odpowiedniego środowiska, w którym mogą się rozwijać. Poprzez stworzenie wolnego od rozproszeń, produktywnego i komfortowego środowiska wewnątrz pomieszczeń możesz pomagać firmom i ich pracownikom poprawiać wyniki, zwiększać wydajność oraz wpływać na ich dobre samopoczucie i zdrowie.

Cztery najważniejsze trendy w projektowaniu miejsc pracy



1 PROJEKTOWANIE Z MYŚLĄ O DOBRYM SAMOPOCZUCIU

W ciągu ostatnich kilku lat projektanci wnętrz i właściciele nieruchomości zaczęli zwracać coraz większą uwagę na klimat wnętrza i dobre samopoczucie przebywających w nim osób. W związku z rosnącym znaczeniem WELL Building Standard, pierwszego systemu certyfikacji koncentrującego się na dążeniu do poprawy stanu zdrowia i samopoczucia użytkowników budynków, projektowanie z myślą o dobrym samopoczuciu będzie coraz popularniejsze.



3 PROJEKTOWANIE NA PODSTAWIE DANYCH

Projektanci nie polegają już jedynie na założeniach, przeczeniach i trendach – teraz chcą uzyskać naukowe dane pomagające zrozumieć interakcje, w jakie ludzie wchodzi z otaczającym ich środowiskiem.

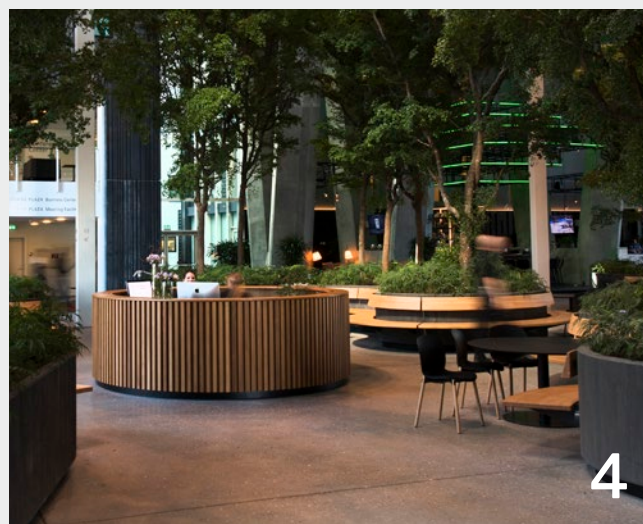
2 PROJEKTOWANIE POD KĄTEM KONKRETNYCH DZIAŁAŃ

Tworzenie wnętrz zachęcających do współpracy i jednocześnie obejmujących strefy zapewniające prywatność i sprzyjające skupieniu wymaga wydzielenia obszarów dostosowanych do różnych stylów pracy.



4 PROJEKTOWANIE BIOFILICZNE

Idea projektowania biofilicznego jest oparta na hipotezie Edwarda O. Wilsona, który twierdził, że ludzie posiadają wrodzoną potrzebę kontaktu z naturą. Jej założeniem jest umocnienie więzi człowieka ze środowiskiem naturalnym. Zgodnie z zasadami projektowania biofilicznego projekty miejsc pracy zawierają takie naturalne elementy, jak dostęp światła słonecznego oraz kolory, wzory i faktury występujące w naturze.



Jaśniejszy świat telekomunikacji

Gdy szwedzcy architekci firmy BAU zostali wybrani do zaprojektowania nowej siedziby jednej z wiodących firm telekomunikacyjnych w Sztokholmie, chcieli, aby biura były naturalnym, płynnym przedłużeniem charakterystycznego atrium budynku. Chcieli również stworzyć zrównoważony projekt, który zapewniałby naturalne światło i akustykę wzbogacającą przestrzeń przez cały okres eksploatacji budynku.

Aby pozytywnie wpłynąć na cykl życia budynku i stworzyć komfortowe warunki dla najemców, szczególny nacisk położono na produkty stosowane w projekcie.

Otwarte przestrzenie robocze

Budynek posiada pomieszczenia biurowe, sale konferencyjne i otwarte przestrzenie. W centralnej części znajduje się duże, otwarte atrium rozciągające się od parteru z galerią z miejscami do siedzenia po najwyższe, 10-te piętro.

Oprócz zapewnienia światła i wizualnego powiązania ze środowiskiem, duże atrium stanowi tętniące życiem centrum budynku. Jest jednocześnie strefą recepcji, wygodnym miejscem spotkań i przestrzenią, gdzie odbywają się wydarzenia. Zapewnia atrakcyjne warunki otoczenia dla różnych zastosowań.

Sufity na wagę złota

Architekci z firmy BAU musieli stawić czoła trudnemu zadaniu przeniesienia jasnej i przestronnej atmosfery atrium na pozostałą modułową część biurową, bez uszczerbku dla wyglądu lub właściwości akustycznych. Stworzenie łagodnego i eleganckiego przejścia od rozległego atrium do części biurowej zależało głównie od jakości sufitu. Zdaniem Kristin Gausdal z firmy BAU „sufity mogą być frustrujące. Wybór sufitu stanowi o różnicy między przyjemną a wspaniałą przestrzenią”.

Według Gausdal sufit powinien tworzyć płynne przedłużenie jasnej przestrzeni atrium. Gausdal mówi, że dzięki zastosowaniu sufitu Rockfon Blanka®, „powierzchnia jest gładka niż w przypadku tradycyjnych płyt z wełny kamiennej i pozbawiona wzoru”. Lepszy dostęp do światła dziennego w modułowych konstrukcjach biur jest ważny nie tylko z punktu widzenia projektowania, ale także z perspektywy człowieka – badania pokazują, że 68% pracowników skarży się na jakość oświetlenia w swoich biurach, dlatego też dobre światło może poprawić samopoczucie osób pracujących w budynku.

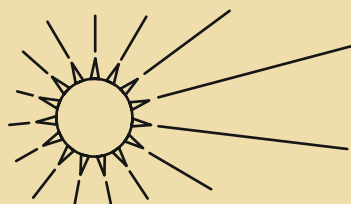
Rockfon Blanka

— Gdyby tylko wszystkie białe rzeczy były tak jasne

Nie należy lekceważyć korzystnego wpływu światła na klimat wnętrza i komfort wizualny. Odpowiednie wykorzystanie materiałów pozwala wprowadzić światło w głąb budynku i stworzyć jasne przestrzenie, w których użytkownicy czują się komfortowo.

Rockfon Blanka to prawdziwy „biały kruk” świata wystroju wnętrz. To najbielsze płyty sufitowe o gładkiej, matowej powierzchni zapewniającej wysoki współczynnik odbicia i rozproszenia światła. Te cechy pozwalają ograniczyć zużycie energii, zmniejszyć o 11% zapotrzebowanie na stosowanie dodatkowego oświetlenia i korzystać z najbardziej ekonomicznego źródła światła – słońca.

Płyty Rockfon Blanka rozjaśniają biura, sale szpitalne, sklepy i klasy oraz wywierają na użytkownikach pomieszczeń wyjątkowe wrażenie. Brak konkretnego kierunku ułożenia włókien ułatwia konserwację i montaż płyt, a ich wspaniałe właściwości akustyczne tworzą komfortowe środowisko we wnętrzu.



Wśród właścicieli nieruchomości, architektów, projektantów wnętrz i wykonawców:

77% wskazało lepsze oświetlenie i dostęp światła słonecznego jako najważniejszą cechę budynków sprzyjających zdrowiu.

// Rockfon Blanka lepiej odbija światło i wygląda na bielszą z dowolnego kierunku.



Projekt: Projekt budynku firmy telekomunikacyjnej, Sztokholm, Szwecja
Biuro architektoniczne: BAU / Suity: Rockfon Blanka



Charles Spence

Psycholog eksperymentalny, Uniwersytet w Oksfordzie

Profesor Charles Spence jest kierownikiem laboratorium badawczego Crossmodal Research Laboratory na Wydziale Psychologii Eksperymentalnej Uniwersytetu w Oksfordzie. Interesuje się tym, w jaki sposób ludzie postrzegają otaczający ich świat. W szczególności, jak nasze mózgi potrafią przetwarzać informacje przekazywane przez różne zmysły (takie jak zapach, smak, wzrok, słuch i dotyk), tworząc bogate, wielozmysłowe doświadczenia towarzyszące nam w codziennym życiu.

JAKI WPŁYW NA WRAŻENIA KULINARNE MA HAŁAS WOKÓŁ NAS LUB W TLE?

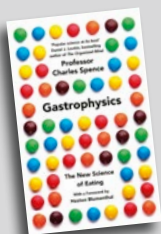
Otaczający nas hałas i muzyka to bardzo ważne elementy podczas jedzenia. Zbyt duży hałas przytłacza nasze zmysły i odwraca naszą uwagę. Oznacza to, że dysponujesz mniejszą liczbą ośrodków koncentracji i masz mniej zasobów, które mogą przetwarzać wrażenia smakowe.

JAKIE HAŁASY LUB DŹWIĘKI MOGĄ POPRAWIĆ WRAŻENIA KULINARNE?

Muzyka klasyczna może poprawić odczuwaną przez nas jakość wina i potraw. Głośny hałas w tle może wzmocnić smak umami, ale może także ograniczyć odczuwanie smaku słodkiego i słonego. Wysokie tonacje mogą wzmocnić odczuwanie słodczych potraw, a tonacje basowe wydobywają gorzkie smaki.

CO MOGĄ ZROBIĆ RESTAURACJE, ABY ZMINIMALIZOWAĆ NEGATYWNY WPŁYW HAŁASU OTOCZENIA?

Współczesne trendy w projektowaniu odsłoniętych powierzchni i wysokich sufitów mogą przyczynić się do tworzenia bardzo rozpraszających przestrzeni restauracyjnych. Aby zmniejszyć ten efekt, restauracje mogą dokonać prostych zmian, na przykład zawiesić zasłony lub położyć poduszki, które wytłumią wnętrze, a także zmienić rodzaj i głośność odtwarzanej muzyki. Mogą też zamontować materiały pochłaniające dźwięk, które pomogą zachować minimalny poziom hałasu w tle.



W książce „Gastrophysics: The New Science of Eating” autorstwa Charlesa Spence’a znajduje się więcej informacji na temat wpływu akustyki na odbiór smaku, struktury i aromatu potraw.



Projekt: Mikkeller Taipei, Tajwan, Chiny
Biuro architektoniczne: Keng Yu Design Office
Konstrukcja: Rockfon Eclipse® / Krawędź: B

Nuty i harmonie:

w jaki sposób akustyka może wpływać na wrażenia w restauracji

Czy wizyta w restauracji, w której grana jest ciężka, basowa muzyka, pozostawia gorzki posmak w Twoich ustach? Nauka ma na to wytłumaczenie. Naukowcy odkrywają silne powiązania pomiędzy hałasem a smakiem, co oznacza, że muzyka odgrywa coraz większą rolę podczas wizyt w restauracji.

Wpływ dźwięku na smak

Gorzki smak kojarzony z niską tonacją to tylko jedno z odkryć, które pokazują, w jaki sposób dźwięk może docierać do zmysłu smaku i wpływać na odczuwane przez nas smak, teksturę lub aromat potraw podczas jedzenia. Wpływ hałasu w tle, hałasu otoczenia i innych dźwięków na odczuwany smak jedzenia, jest obszarem badań, który w ciągu ostatnich kilku lat bardzo się rozwinął. Ostatnie badania wykazały, że istnieje bezpośredni związek pomiędzy uchem a nosem, co może częściowo wyjaśnić, w jaki sposób i dlaczego hałas wpływa na nasz smak.

Niektóre dźwięki mogą wzmacniać doznania smakowe – na przykład muzyka klasyczna może poprawić odczuwaną przez nas jakość jedzenia i wina, a wysokie tony mogą wzmocnić odczuwanie słodczych potraw. Jednakże dźwięk może również rozpraszać, a głośny hałas w tle może negatywnie wpłynąć na nasze wrażenia smakowe oraz dotykające tekstury potraw.



biznesową – 35% respondentów po wizycie w restauracji pisze recenzje na portalach internetowych, takich jak TripAdvisor – połowa z nich dotyczy między innymi wysokiego poziomu hałasu.

Wyzwania akustyczne, przed którymi stoją restauracje

Jedną z restauracji, która borykała się z problemem hałasu, jest Mikkeller Taipei, popularny bar w Dadaocheng w pobliżu Tajpej. Założycielami baru Mikkeller są dwaj browarnicy-amatorzy: Mikkell, nauczyciel w szkole średniej i Keller, dziennikarz. Obaj starali się wprowadzić do menu swoje domowe piwo pod kreatywnymi nazwami i etykietami nawiązującymi do kreskówek, a także inspirować ludzi nowymi smakami.

Bar Mikkeller to jasna, prosta i od teraz cicha przestrzeń. Jak na duńską markę przystało, wnętrze zostało urządzone w minimalistycznym stylu skandynawskim. Właściciele chcieli, by bar Mikkeller stał się komfortowym miejscem dla wszystkich, zarówno pojedynczych gości, jak i grup, gdzie można się zrelaksować, wypić dobre piwo i przeczytać książkę lub porozmawiać z przyjaciółmi.

Jednakże proces projektowania akustyki okazał się trudny. Właściciele Mikkeller nie zdawali sobie sprawy z okropnej akustyki, aż do dnia prapremiery, gdy goście nie mogli usłyszeć muzyki, nie mówiąc już o sobie nawzajem. Była to dokładnie taka atmosfera, której nie chcieli stworzyć. Podjęli jednak wyzwanie zamontowania rozwiązań akustycznych, które zaspokoją ich potrzeby. Musiały one pasować do ogólnego skandynawskiego, prostego, jasnego stylu i zapewnić czyste wnętrze baru.

„Dziewięć na dziesięć osób twierdzi, że hałas w tle stanowi największy problem, jaki napotykają podczas spożywania posiłków poza domem.

Hałas może mieć negatywny wpływ na zdrowie

Badania pokazują, że oprócz wpływu na doświadczenia smakowe i postrzeganie restauracji hałas działa jako czynnik wywołujący stres i może powodować nadmierne spożywanie jedzenia. Rezultaty 4-letniego badania przeprowadzonego przez Instytut Karolinska w Szwecji wykazały, że przy każdym wzroście poziomu hałasu ulicznego o 10 dB, obwód talii mieszkańców budynku narażonych na hałas zwiększał się o 3 cm. Co więcej, u osób narażonych na głośny hałas samolotów odnotowano zwiększenie obwodu talii średnio o 6 cm. Hałas w tle jest również coraz większym problemem dla restauracji, kawiarni i pubów. Według badań organizacji charytatywnej Action for Hearing niemal 80% osób opuszcza restaurację z powodu hałasu. Ponadto badania przeprowadzone przez organizację wykazały, że 91% osób nie wróci do miejsca, w którym poziom hałasu był zbyt wysoki, a dziewięć na dziesięć osób twierdzi, że hałas w tle stanowi największy problem, jaki napotykają podczas spożywania posiłków. To może mieć wpływ na działalność

„Według badań organizacji charytatywnej Action for Hearing niemal 80% osób opuszcza restaurację z powodu hałasu

Rozwiązanie problemu

Zespół Mikkeller wybrał wyspy akustyczne Rockfon Eclipse® ze względu na ich elastyczność i łatwy montaż. Rozwiązanie to pozwoliło na utrzymanie istniejącego systemu lamp i żarówek, a panele pomogły zakryć odsłonięty klimatyzator. Poproszono stolarza, aby wykonał ramę pod panele. Konstrukcja została zainstalowana bezpośrednio na suficie, aby zachować wysokość pomieszczenia i osiągnąć estetyczny, stereoskopowy efekt.

Goście, którzy powrócili do baru Mikkeller po prapremierze byli zaskoczeni poprawą akustyki dzięki tej instalacji. Od teraz odprężające wnętrze przyciąga gości z całego świata.



#02 ARTYSTYCZNA AKUSTYKA

Nagradzane projekty i artystyczne wizje często bazują nie tylko na estetyce. Dzięki projektom uwzględniającym innowacyjne rozwiązania akustyczne i systemy sufitowe mogą powstać eleganckie i komfortowe przestrzenie zachwycające nie tylko atrakcyjnym wyglądem, ale też odpowiednimi wrażeniami dźwiękowymi, oświetleniem i temperaturą. W tym rozdziale opisujemy różne projekty (od sufitu inspirowanego origami po architekturę monolityczną) dowodzące, że innowacyjne rozwiązania sufitowe mogą stać się integralną częścią kreatywnej całości.

Prezentujemy też projekty i wyróżniające je elementy oczami członka jury przyznającego nagrody oraz twórców nagradzanych projektów. Choć decyzja o przyznaniu nagrody danemu projektowi zawsze jest w pewnym stopniu subiektywna, istnieją pewne czynniki zwiększające prawdopodobieństwo zdobycia wyróżnienia.



Projekt: Hotel Llaut Palace, Majorka, Hiszpania
Biuro architektoniczne: Arantxa Guerrero, Seta Arquitectos / Sufit: Rockfon® Mono® Acoustic



Projekt: Stacja Stockholm City, Sztokholm, Szwecja / Biuro architektoniczne: Ahlqvist & Almqvist Arkitekter AB
Sufity: Rockfon® Mono® Acoustic / Konstrukcja: Chicago Metallic™ Monolithic / Zdjęcie: Mikael Ullén

Sztuka projektowania wnętrza

Projektowanie wnętrza wymaga od projektantów wykorzystania różnych umiejętności w celu uzyskania odpowiedniego połączenia stylu, komfortu i doskonałego wykończenia pasującego do układu danego wnętrza. Ogromna liczba czynników wpływających na charakter wnętrza pozwala artystom wykreować je w dowolny sposób.

Artystyczna ekspresja to świadoma realizacja wizji prowadząca do powstania czegoś zachwycająco pięknego. Dzieło artystyczne może przybrać formę fizyczną, dźwiękową lub literacką.

Artystyczne aranżacje wnętrza w połączeniu z doskonałą akustyką gwarantowaną przez rozwiązania i systemy sufitowe mogą stworzyć komfortową, elegancką i inspirującą przestrzeń.

Pofałdowany monolityczny sufit akustyczny ozdabia nowy budynek stacji Stockholm City

Renowacja budynku głównej stacji w Sztokholmie to doskonały przykład projektu, w którym artystyczna wizja staje się częścią krajobrazu. W Szwecji od dawna dzieła sztuki z powodzeniem są eksponowane w budynkach stacji metra, a projekt miejscowej artystki Karin Lindh doskonale wpisuje się w tę konwencję.

Lindh inspirowała się okazałymi i eleganckimi wnętrzami europejskich katedr. Jej celem było stworzenie pięknej przestrzeni współgrającej ze światłem w podobny sposób, co „Ekstaza świętej Teresy” Berniniego. Realizując artystyczną wizję, jej zespół musiał jednak stawić czoła trudnościom związanym ze stworzeniem pofałdowanego sufitu o powierzchni 200 m² w pomieszczeniu łączącym wejście z peronami oraz będącego punktem centralnym podziemnej katedry.

Urzeczywistnienie projektu było możliwe dzięki rozwiązaniu Rockfon® Mono® Acoustic. Elastyczność i trwałość elementów sufitu zapewniły Lindh i jej zespołowi niezbędną artystyczną swobodę. Wizja Lindh i praca biura architektonicznego Ahlqvist and Almqvist pozwoliła przekształcić budynek sztokholmskiej stacji oraz zachować odpowiednie właściwości akustyczne i spełnić inne wymogi związane z obiektami tego typu.

Kolorowe ekrany

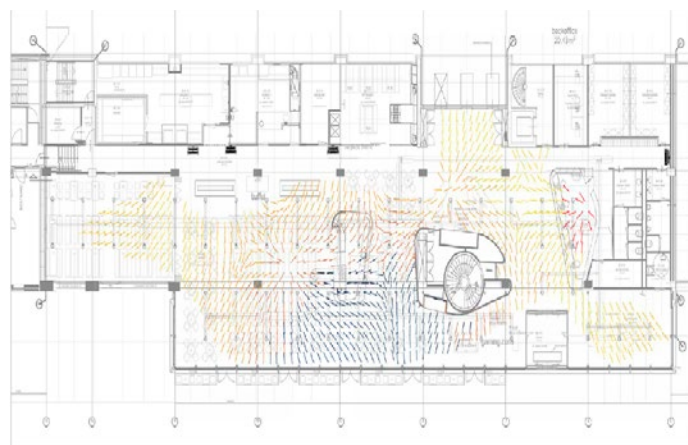
Kolejnym projektem, w którym nacisk położono głównie na artystyczną wizję, jest zaprojektowany przez Christiana Tschersicha z LAVA (Laboratory for Visionary Architecture) hotel Meininger w Amsterdamie. Projektując swoje hotele, Meininger Hotel Group czerpie inspirację z miast, w których powstają ich obiekty. W tym przypadku podstawą projektu był styl Vincenta Van Gogha, a w lobby powstała trójwymiarowa adaptacja słynnych *Słoneczników* jego pędzla. Wyrazisty i charakterystyczny styl, który został wykorzystany również w barze, tworzy wyjątkową atmosferę i podkreśla barwny wystroj pokoi hotelowych.

Łącznie w całym lobby wykorzystano 931 ekranów. Ich ustawienie ma duży wpływ na właściwości akustyczne pomieszczenia – ekrany zamontowane pod odpowiednim kątem zmieniają kierunek dźwięku i przepływu powietrza, pozwalając obniżyć poziom hałasu w ruchliwym miejscu i zwiększając komfort. Oprócz tego stanowią barwny i estetyczny element wystroju.

Artyści mogą urzeczywistniać swoją wizję różnymi, często złożonymi metodami, ale zawsze polegają na produktach wysokiej jakości i wiarygodnych partnerach. Artystyczne drapowania o powierzchni 200 m² i trójwymiarowa adaptacja najsłynniejszego dzieła Van Gogha nie powstałyby, gdyby nie solidna konstrukcja będąca ich podstawą.



Projekt: Hotel Meininger, Amsterdam, Holandia / **Biuro architektoniczne:** Christian Sándor Tschersich, LAVA Architecture / **Sufity:** Rockfon Contour® / **Krawędź:** Ac
Konstrukcja: Chicago Metallic™ T24 Hook 2850 / **Zdjęcia:** Meininger Hotel, Amsterdam





Projekt: Hotel Llaut Palace, Majorka, Hiszpania / Biuro architektoniczne: Arantxa Guerrero, Serta Arquitectos / Sufit: Rockfon® Mono® Acoustic



Geometria i elastyczność

Na położonej na drugim krańcu Europy hiszpańskiej Majorce w nowym, 5-gwiazdkowym hotelu Llaut Palace architekci również musieli zmagać się z trudnymi sytuacjami, starając się zachować piękną artystyczną wizję projektu. Jednym z najbardziej wymagających zadań było stworzenie sufitu w kształcie odwróconych piramid, inspirowanego sztuką origami i jej geometrią. Uzyskano efekt geometrycznych nierówności na suficie w całej wspólnej przestrzeni hotelu. „Chcieliśmy przekazać to uczucie lekkości. Elementy origami symbolizują ruch i elastyczność, optycznie poszerzając przestrzeń pomieszczenia” – mówi Arantxa Guerrero.

Artystyczną wizję architekta inspirowaną sztuką origami zrealizowano w części restauracyjnej hotelu. Potrzebny był materiał, który umożliwia budowę wierzchołków i trójkątnych kształtów, a także zapewnia wysoką dźwiękochłonność, ponieważ jest to przestrzeń o dużym natężeniu ruchu. Jednocześnie nie może pogarszać estetyki wnętrza.

Łatwość dopasowania i elegancki wygląd płyt Rockfon® Mono® Acoustic pozwoliły architektowi uzyskać stylowy i prosty design – taki, jak oryginalnie zaplanowano.



Dziedzictwo architektoniczne

Architektura monolityczna

Od miasta Petra w Jordanii po egipskie obeliski – monolityczna architektura była od wieków znakiem luksusu i statusu, ze względu na trudność i technikę wykonania. Śledzenie typografii od czasów neolitu znalazło w ostatnim czasie odzwierciedlenie w aktualnych trendach architektonicznych. Dzięki tej technice można stworzyć wspaniałe konstrukcje i projekty, które współgrają ze środowiskiem naturalnym.

Etymologiczne znaczenie słowa monolit, sięgające czasów starożytnej Grecji, to „pojedynczy kamień”. Architektura monolityczna unika oddzielania przestrzeni zewnętrznej od wewnętrznej i stosuje łagodne przejścia między powierzchniami, łącząc je w jedną całość. Projektowanie budynku z jednego kawałka skały jest pełne wyzwań – jednym z nich jest szczególnie słaba akustyka twardych powierzchni. Messner Mountain Museum (MMM) Corones jest dobrym przykładem podjęcia tego wyzwania i doskonałego rozwiązania problemu akustyki. Słynna, spokojna bryła budynku została zaprojektowana przez światowej sławy architektów z Zaha Hadid Architects i jest położona 2275 m nad poziomem morza na płaskowyżu Kronplatz we włoskich Dolomitach.

// *Architektura monolityczna polega na rzeźbieniu, odlewaniu lub wydobywaniu budynków z pojedynczego kawałka materiału, najczęściej kamienia.*



HISTORIA ARCHITEKTURY MONOLITYCZNEJ

4200 p.n.e.
DOLMEN POULNABRONE



2558 p.n.e.
WIELKI SFINKS W GIZIE





Projekt: Muzeum Messner Mountain
Museum Plan De Corones, Bruneck, Włochy
Biuro architektoniczne: Zaha Hadid Architects
Sufit: Rockfon® Mono® Acoustic

630 n.e.

MAHABALIPURAM
Zdjęcie: Aravindreddy



1930

MERCHANDISE MART
Zdjęcie: Daniel X. O'Neil



2011

UC INNOVATION CENTER
Zdjęcie: ELEMENTAL, Nico Saiegh



2015

MESSNER MOUNTAIN MUSEUM



Osiąganie nowych szczytów

Wyrzeźbiony w górskich skałach budynek mieści niezwykle i eleganckie muzeum poświęcone wspinaczce górskiej i historii alpinizmu. Oferuje wyjątkowe widoki na wspaniałe szczyty górskie Dolomitów i Alp. Według architekta Petera Irmschera projekt „pozostaje wierny swojemu naturalnemu środowisku, skale, i stwarza wrażenie płynnego przejścia do wnętrza góry”.

Reinold Messner, założyciel muzeum, chciał stworzyć „spokojne miejsce, w którym ludzie mogą zatrzymać się i cieszyć się niezapomnianymi widokami”. Akustyka, a także napięty harmonogram budowy i oddalona lokalizacja były głównymi wyzwaniami podczas budowy MMM Corones. Teraz dzięki wysiłkom projektantów i budowniczych muzeum możemy cieszyć się spokojną atmosferą.

Rozwiązanie problemu akustyki w alpejskim środowisku

Od samego początku w projekt zaangażowany był specjalista z dziedziny inżynierii akustycznej. Do jego codziennych zadań należała kontrola akustyki. Dzięki temu udowodniono, że stworzenie monolitycznej konstrukcji bez konieczności rezygnacji z najwyższej klasy akustyki jest możliwe. Irmscher wyjaśnił, że na początku próbowano rozwiązać problem hałasu poprzez zamontowanie perforowanej płyty gipsowej, ale stwierdzono, że takie podejście nie jest ani skuteczne, ani estetyczne.

Rozwiązaniem, które spełniło oba te wymagania był unikalny monolityczny system Rockfon® Mono® Acoustic. Zespół projektantów muzeum zauważył, że trwałe, solidne i estetyczne produkt doskonale pasuje do wzornictwa i umożliwia



Projekt: Muzeum Messner Mountain Museum Plan de Corones, Bruneck, Włochy
Biuro architektoniczne: Zaha Hadid Architects / **Sufit:** Rockfon® Mono® Acoustic

dopasowanie wnętrza do przestrzeni zewnętrznej. W rezultacie sufit jest prawie niezauważalny, ponieważ jego kolor i struktura doskonale integrują się z betonowymi, imitującymi kamień ścianami, tworząc wrażenie prawdziwej monolitycznej konstrukcji. Irmscher podkreślił, że inspiracją do stworzenia tego budynku były „skały dolomitowe”. Ta akustyczna precyzja połączona z pięknym wyglądem powierzchni sufitu Rockfon Mono Acoustic pozwoliła zespołowi Zaha Hadid Architects pokonać trudności związane z akustyką i stworzyć spokojną atmosferę w niezwykłym muzeum.

Wyliminowanie luki między twardymi powierzchniami monolitycznymi i przestrzeniami nadającymi się do zamieszkania może być kluczem do zachowania dziedzictwa architektonicznego.



Rockfon Mono Acoustic

Wyrafinowane, niezmałcone,
ponadczasowe piękno

Swoboda projektowania pozwala stworzyć wnętrze zarówno estetyczne, jak i komfortowe – zapewniać użytkownikom doskonałe wrażenia, a jednocześnie odcisnąć na konkretnej strukturze budynku swój niepowtarzalny ślad. Płaskie lub wygięte. Białe lub kolorowe. Sufity lub ściany. ROCKFON Mono Acoustic to więcej niż sufit. To doskonałe rozwiązanie podkreślające piękno projektu, posiadające wiele praktycznych zalet.

Jego nowoczesna, gładka i dopracowana powierzchnia pozwala uzyskać ciągłe, niezakłócone płaszczyzny na suficie i ścianach oraz zagwarantować odpowiednią akustykę zarówno dużych, jak i małych pomieszczeń. Klasa A (α_w : 0,90 – 1,00) pochłaniania dźwięku zapewnia użytkownikom większy komfort.

Rockfon Mono Acoustic w doskonały sposób łączy nieograniczone możliwości wyrażania własnej wizji ze zgodnością ze współczesnymi wymogami budowlanymi w zakresie akustyki i klimatu wnętrza.





Projekt: The Word, South Shields, Wielka Brytania / **Biuro architektoniczne:** FaulknerBrowns Architects
Sufit: Rockfon® Mopon® Acoustic / **Konstrukcja:** Chicago Metallic™ Monolithic

Tworzenie nagradzanych projektów

Zdobywające nagrody projekty architektoniczne zawsze przekraczają granice projektowania wnętrza i struktur zewnętrznych oraz wykorzystują bardzo innowacyjne pomysły i rozwiązania. Powstały pod wpływem inspiracji projekt może być podstawą do stworzenia wysublimowanego i praktycznego wnętrza, w którym ludzie będą czuć się dobrze. W większości przypadków jury przyznające nagrody w dziedzinie architektury zwraca uwagę nie tylko na wrażenia estetyczne. Coraz ważniejszy staje się wpływ danego środowiska. Zastępujący na nagrodę projekt musi sprzyjać wzrostowi wydajności, być zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju i przynosić korzyści społeczności.

Ukształtuj swój świat

Narodowe Centrum Słowa Pisanego w South Shields w północno-wschodniej Anglii otrzymało prestiżową nagrodę 2016 Mixology North Award dla najlepszego projektu wnętrza w budynku użyteczności publicznej. Obiekt ma być bramą do wiedzy kulturalnej, społecznej i gospodarczej oraz nawiązywać do przemysłowego dziedzictwa regionu. Zdaniem Davida Lindleya, dyrektora wykonawczego Designing Libraries, ten czteropiętrowy budynek mieszczący bibliotekę i centrum kultury „wyznacza standardy myślenia projektowego w Wielkiej Brytanii”.

Jury przyznające nagrodę uwzględnia jakość oraz chęć wykorzystania architektury i projektu w celu zagwarantowania społeczności usług publicznych najwyższej jakości. Umiejętnie opracowany projekt pozwala stworzyć we wnętrzu odpowiednią atmosferę i środowisko sprzyjające produktywności – właśnie taka architektura zasługuje na nagrodę. W tym przypadku na jakość budynku korzystnie wpłynęło zastosowanie tworzących ciągłą powierzchnię płyt Rockfon® Mono® Acoustic, które zdaniem Steve’a Dicksona z FaulknerBrown Architects „otaczają koliste atria niczym nieprzerwana wstęga i podkreślają stylowy i nowoczesny projekt wnętrza”. John Osborne, starszy kierownik projektu w Bowmer & Kirkland, stwierdził, że płyty „doskonale pasują do budynku i dopełniają otoczenie, szczególnie w przypadku centralnego atrium, w którym tworzą płynną konstrukcję przypominającą aureolę”.

Nowoczesny projekt

Projekt musi być innowacyjny, aby mógł zdobyć nagrodę. Innowacje mogą dotyczyć zwiększenia komfortu, produktywności i wydajności w miejscu pracy lub stworzenia przyjaznego, praktycznego i sprzyjającego kształceniu miejsca dla miejscowej społeczności. Innowacyjny projekt i nietypowe podejście do rozwiązywania problemów pozwoliły twórcom Guilford Aquatic Centre wykazać się kunsztem – gdy realizacja zrównoważonej strategii została zagrożona w związku z wystąpieniem złożonych trudności, zastosowane zostały trwałe, pionierskie rozwiązania, takie jak fachowo zaprojektowane, odporne na uderzenia płyty akustyczne pozwalające kontrolować poziom wilgoci. W 2015 roku centrum zdobyło 1 miejsce w konkursie Trade Award organizowanym przez Vancouver Regional Construction Association.

Zdobywanie nagród może mieć duże znaczenie dla architektów. W ramach samej nagrody architekci mogą uzyskać m.in. pieniądze lub wyjątkowe możliwości, ale często największy wpływ na ich dalszą karierę ma uznanie i rozgłos wynikający z jej przyznania. Choć odbiór walorów estetycznych budynku zawsze pozostanie subiektywną kwestią, nagrody są przyznawane budynkom, których projekty uwzględniają pewne bardziej obiektywne aspekty. Projekty architektoniczne najwyższej klasy pozwalają stworzyć w danej przestrzeni wyjątkowe i przyjemne dla użytkowników środowisko oraz pokonać najważniejsze wyzwania z nią związane.



Nagroda Kasper Sahlin
Award 2015



Projekt: Arkitekturskolan KTH, Sztokholm, Szwecja / **Biuro architektoniczne:** Tham & Videgard Arkitekter
Sufit: Rockfon Color-all® Special / **Krawędź:** X / **Konstrukcja:** Chicago Metallic™ System T24 X



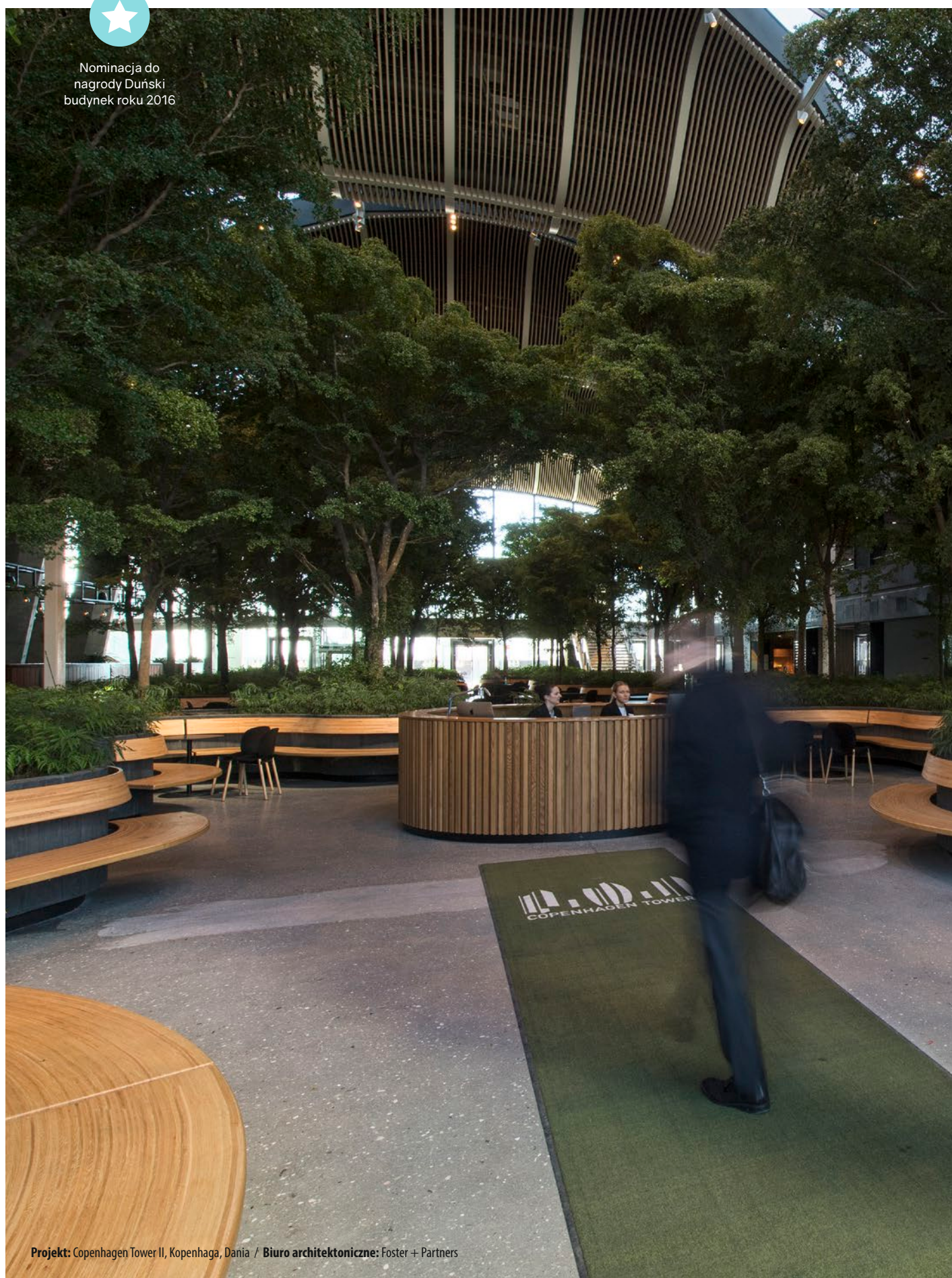
Szwedzki budynek
roku 2016



Projekt: Malmö-Live, Malmö, Szwecja / **Biuro architektoniczne:** Tengbom Gruppen, Schmidt Hammer Larsen&Larsen
Sufit: Rockfon Sonar® / **Krawędź:** X / **Konstrukcja:** Chicago Metallic™ T24 2890



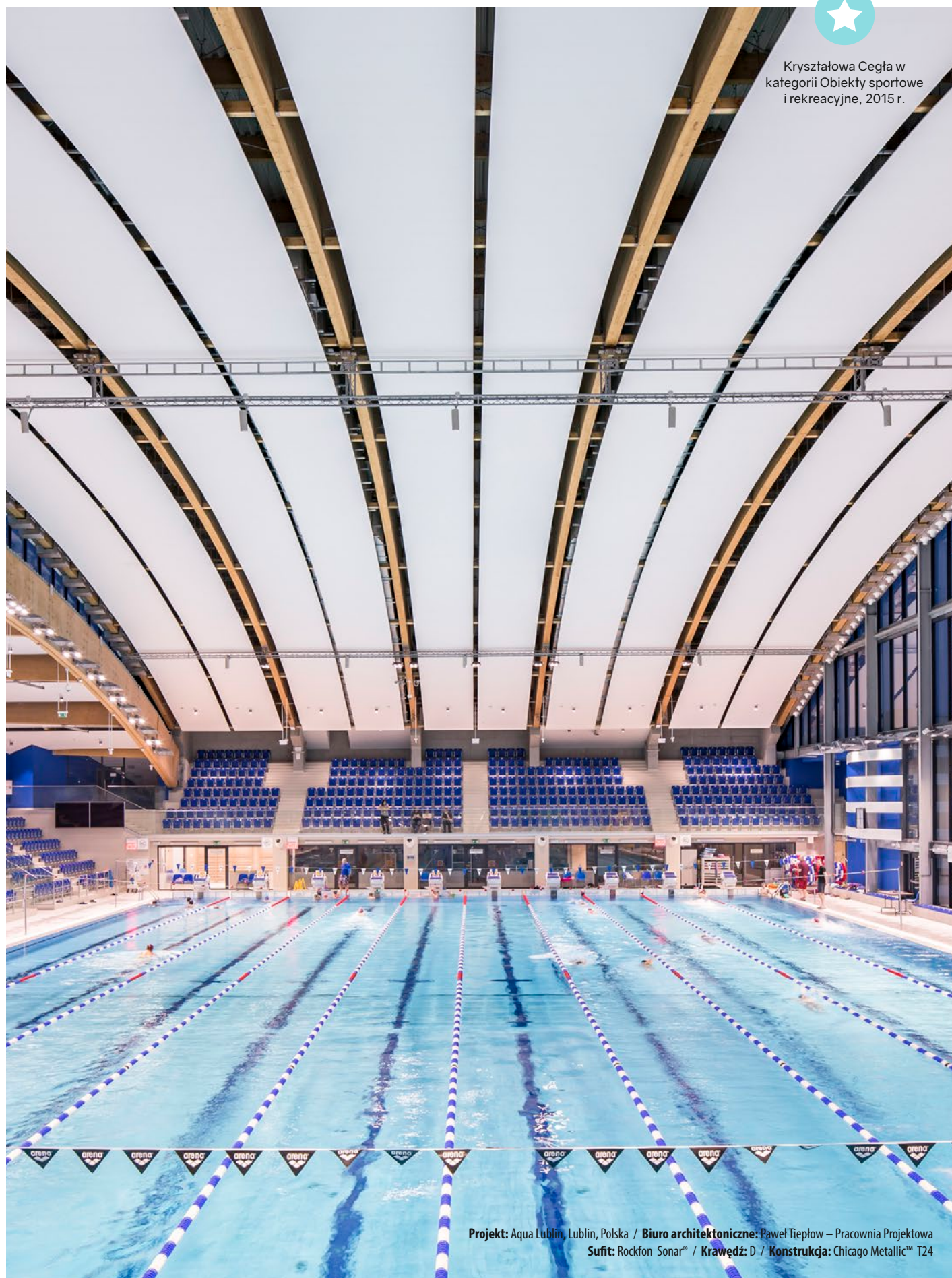
Nominacja do
nagrody Duński
budynek roku 2016



Projekt: Copenhagen Tower II, Kopenhaga, Dania / Biuro architektoniczne: Foster + Partners



Kryształowa Cegła w
kategorii Obiekty sportowe
i rekreacyjne, 2015 r.



Projekt: Aqua Lublin, Lublin, Polska / **Biuro architektoniczne:** Paweł Tępiłow – Pracownia Projektowa
Sufit: Rockfon Sonar® / **Krawędź:** D / **Konstrukcja:** Chicago Metallic™ T24

Nagrodzony projekt techniczny

Nowatorskie rozwiązania w architekturze i projektowaniu wymagają od nas krytycznego myślenia i dostosowania do lokalnych warunków projektu. Zwycięskie projekty mają różne kształty i rozmiary. Choć widzimy, że artystyczna wizja może znaleźć odzwierciedlenie w pięknych i wartościowych konstrukcjach, czasem to właśnie praktyczne i trwałe rozwiązania pokonujące największe trudności zasługują na największe pochwały.

Guildford Recreation Centre znajdujące się na obrzeżach Vancouver w Kolumbii Brytyjskiej powiększyło się ostatnio o nowy aquapark o powierzchni 10 000 m². Motywem przewodnim była woda jako inspiracja do regeneracji dla lokalnej społeczności.

Projekt stworzony z myślą o społeczeństwie

Ukończone centrum zostało opisane przez Anitę Green z City of Surrey jako „piękna i spokojna przestrzeń”. Zgodnie motywem przewodnim projektu, skupieniu się na społeczności, budynek przez następne lata będzie stanowił centralny punkt Guildford. W 2015 roku konstrukcja zdobyła 1 miejsce w konkursie President's Trade Award organizowanym przez Vancouver Regional Construction Association.

Kładąca nacisk na kwestie związane z bezpieczeństwem i zrównoważonym rozwojem nagroda przyznana firmie StructureCraft jest dowodem uznania wybitnych osiągnięć w obliczu trudnych i wymagających sytuacji.

Pokonywanie przeszkód

Podczas realizacji projektu o wartości 38,6 miliona \$ napotymano na duże przeszkody. Zgodnie z wymogami centrum musiało pozostać otwarte przez cały czas budowy, a harmonogram prac był

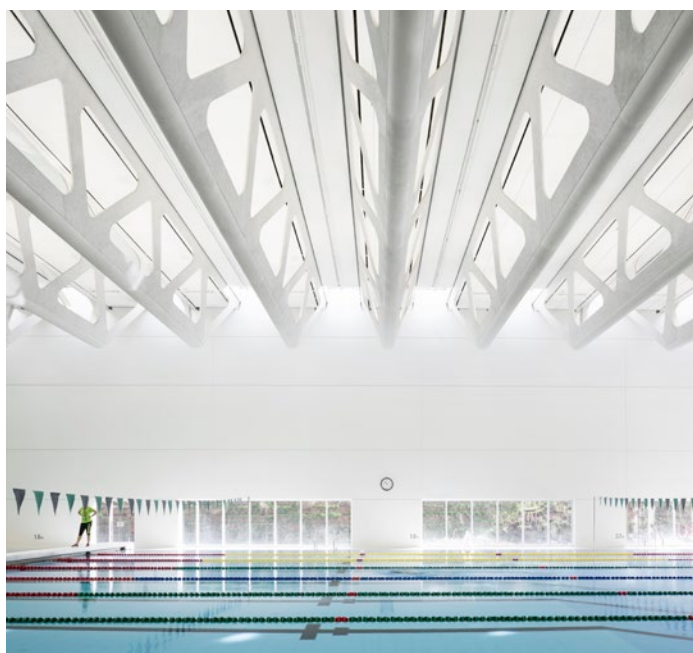
napięty. To wyzwanie stało się jeszcze trudniejsze ze względu na potrzebę rozwiązania kwestii akustyki, echa i pogłosu w środowisku określonym przez inżyniera Briana Woudstra z firmy StructureCraft Builder jako „notorycznie głośnie”.

Innowacyjne rozwiązania

Ograniczenia dotyczące przestrzeni i czasu budowy zostały przezwyciężone dzięki składowaniu i skompletowaniu ponad dwudziestu 30-metrowych kratownic poza terenem budowy, a następnie zamontowaniu ich na dźwigu na miejscu budowy. Każda kratownica była prefabrykowana i posiadała wszystkie elementy – od kanałów mechanicznych po panele sufitowe. Takie kratownice umożliwiają personelowi wykonywanie prac konserwacyjnych bez konieczności zamykania basenu na czas naprawy, co oznacza, że światła i wentylatory mogą być serwisowane bez konieczności użycia podnośników lub opróżniania basenu.

Innowacyjne rozwiązania partnerów budowlanych przyczyniły się do realizacji celów projektu dotyczących zrównoważonego rozwoju, estetyki, wydajności czasowej i budżetu. System sufitowy zapewnił lekkość i przestronność konstrukcji basenu, maksymalizując wpływ światła dziennego i efekt odbicia światła. Szczególnie w jasny dzień konstrukcja pozwala na rozświetlenie ścian światem słonecznym, od świetlików aż po podłogę wyłożoną kafelkami.

Wszystkie te czynniki i wysiłki składają się na sukces tego wartościowego przedsięwzięcia. Wykorzystanie interesujących i innowacyjnych rozwiązań umożliwiło stworzenie skomplikowanej technicznie konstrukcji, która przyniesie korzyść zarówno dla społeczności, jak i dla środowiska.



// **System sufitowy zapewnił lekkość i przestronność konstrukcji basenu, maksymalizując wpływ światła dziennego i efekt odbicia światła**



Projekt: Guildford Aquatic Centre, Surrey, Kolumbia Brytyjska, Kanada
Biuro architektoniczne: Bing Thom Architects
Sufit: Rockfon Sonar Activity / Krawędź: X



Projekt: Frederiksbjerg School, Aarhus, Dania / **Biuro architektoniczne:** Henning Larsen Architects A/S, GPP Arkitekter, Møller & Grønborg, Kari Moseng
Suity: Rockfon Sonar® / **Krawędź:** M / **Konstrukcja:** Chicago Metallic™ T24 Click 2890

#03 NOWOCZESNA EDUKACJA

W tej części przeniesiemy się do czasów szkolnych. Znajdziemy tu artykuły dotyczące innowacji w projektowaniu szkół. Patrząc na zdjęcia sal lekcyjnych, czasem trudno stwierdzić, czy powstały one współcześnie czy 50 lub 100 lat temu – inaczej jest w przypadku szkół, o których piszemy. Porozmawialiśmy z architektem Ralfem Pohlmannem, który zaprojektował innowacyjną szkołę w Clenze w Niemczech. Jego pionierski projekt charakteryzuje się prawdziwie przyszłościowym podejściem: ma nie tylko sprawić, że uczniowie będą czuć się komfortowo, ale też zapewnić spójność, gdy jako absolwenci rozpoczną oni karierę zawodową. Warto zwrócić uwagę na pracę architektów z biura Henning Larsen Architects, autorów nagrodzonego projektu szkoły Frederiksbjerg School, w którym motywem przewodnim jest ruch i zabawa.

Chcieli stworzyć komfortową, otwartą przestrzeń, która pozwoli uczniom na naukę nowych umiejętności, takich jak kreatywne myślenie, projektowanie i zdolność do współpracy i empatii. Rozmawialiśmy z kierownikiem projektu i architektem odpowiedzialnymi za projekt i zarządzanie modernizacją szkoły BuBaO Sint-Lievenspoort School we Flandrii. Projekt odwołuje się do przeszłości budynku, w którym wcześniej znajdował się klasztor, a jednocześnie wykorzystuje innowacyjne rozwiązania akustyczne i elastyczne elementy umożliwiające optymalne wykorzystanie obiektu zarówno przez uczniów, jak i innych członków społeczności.



Project: BuBao Sint-Lievenspoort, Gandawa, Belgia / Biuro architektoniczne: EVR Architecten & Callebaut Architecten / Zdjęcie: Stijn Bollaert



Philippe Monserez

Dyrektor programu PPP Schools of Tomorrow

Philippe jest dyrektorem flamandzkiego programu Schools of Tomorrow. Dzięki filozofii DBFM – projektowanie, budowa, finansowanie, utrzymanie, program partnerski Schools of Tomorrow rozwinął tradycyjne podejście do budownictwa w celu dostosowania infrastruktury szkolnej do wymogów DBFM przez pierwsze 30 lat. Philippe posiada ponad 25-letnie doświadczenie w zarządzaniu ambitnymi projektami dotyczącymi nieruchomości oraz w kierowaniu międzynarodowymi, wielodyscyplinarnymi zespołami.

Z JAKIMI WYZWANIAM I WIĄZAŁA SIĘ MODERNIZACJA ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW SZKOLNYCH?

Głównym wyzwaniem związanym z modernizacją istniejących budynków szkolnych było zachowanie dziedzictwa architektonicznego budynków, jednocześnie dbając o to, aby zmodernizowany budynek spełniał te same wymagania techniczne związane z klimatem, akustyką, dostępnością, efektywnością energetyczną i ochroną przeciwpożarową, co nowe budynki szkolne.

W JAKI SPOSÓB ZMIENIŁO SIĘ PODEJŚCIE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA, BUDOWY, FINANSOWANIA I UTRZYMANIA I W JAKI SPOSÓB PRZEBIEGAŁY PRACE MODERNIZACYJNE?

Wykonawcy byli odpowiedzialni za utrzymanie szkół przez 30 lat. To oznaczało, że podczas projektowania i budowy architekci i wykonawcy musieli używać lepszych materiałów i brać pod uwagę „całkowity koszt”. Podczas budowy wykonawca mógł wymyślić rozwiązania optymalizacyjne i sugestie mając na uwadze kwestie utrzymania budynku.

JAKA BYŁA DOTYCHCZASOWA REAKCJA NA ZMODERNIZOWANE SZKOŁY?

Słyszeliśmy, że dzięki poprawie komfortu szkół – zarówno akustycznego, jak i termicznego – uczniowie zachowują się ciszej w swoim środowisku, a nauczyciele nie skarżą się na bóle głowy!



TWORZENIE SZKÓŁ PRZYSZŁOŚCI

Program Schools of Tomorrow realizowany w belgijskiej Flandrii jest jednym z największych projektów PPP w Europie: 182 indywidualnych projektów dostosowanych do specyfikacji szkół dla 133 000 dzieci i ogółu społeczności.

Szkoły aspirujące do oferowania bardziej nowoczesnych programów edukacyjnych spotkały się z architektami, którzy podzielają tę wizję i realizują ją w projektach szkół. Wyzwania projektowe związane ze stworzeniem elastycznej, nowoczesnej przestrzeni edukacyjnej były realizowane w ramach 20 projektów obejmujących renowacje istniejących budynków. Zmodernizowane budynki musiały spełniać te same szczegółowe wymagania i specyfikacje, co nowo budowane szkoły – rygorystyczne normy dotyczące klimatu wnętrza, akustyki i dostępności, przy jednoczesnym zachowaniu często unikatowego dziedzictwa budynków szkolnych.

W projekcie Schools of Tomorrow wykraczono poza tradycyjne podejście do budowy, przyjmując filozofię DBFM – projektowanie, budowa, finansowanie, utrzymanie. Wykonawca projektu jest odpowiedzialny za utrzymanie szkół w programie przez pierwsze 30 lat. To oznacza, że decyzje związane z projektem i budową musiały być podejmowane z myślą o długoterminowej perspektywie. Podczas realizacji projektu zachęcano wykonawcę do przedstawiania

proponowanych optymalizacji, które ułatwiłyby utrzymanie budynków w tym przedziale czasowym. Większą uwagę poświęcano znalezieniu najbardziej optymalnych produktów.

BUBAO SINT – LIEVENSPOORT SCHOOL, GANDAWA, BELGIA

Jedną ze szkół stanowiącą szczególne wyzwanie była szkoła BuBaO Sint-Lievenspoort School w Gandawie. Projekt został stworzony i zrealizowany przez firmę EVR-Architecten, a głównym architektem był Niels Baeck.

140-Letni budynek Sint-Lievenspoort to były klasztor Sióstr Miłosierdzia przekształcony w szkołę. Architekci i wykonawca współpracowali z administratorami szkoły podczas renowacji budynku, uwzględniając istniejący charakter i jakość budynku, a także stosując się do nowych przepisów i wytycznych budowlanych, takich jak nowe wymagania dotyczące akustyki. Dla szkoły BuBaO Sint-Lievenspoort School były one szczególnie ważne, ponieważ jest to specjalna szkoła podstawowa pracująca z dziećmi z zaburzeniami słuchu lub ze spektrum autyzmu.



Projekt: BuBaO Sint-Lievenspoort, Gandawa, Belgia

Biurowo architektoniczne: EVR Architecten & Callebaut Architecten / **Sufit:** Rockfon® Krios

Konstrukcja: Chicago Metallic™ Screenline® / **Zdjęcie:** Stijn Bollaert



PODJĘCIE WYZWANIA

Aby sprostać temu wyzwaniu, architekci zaczęli od obejrzenia różnych przestrzeni w szkole i określenia specyficznych wymagań dla poszczególnych miejsc. Elastyczność miała kluczowe znaczenie w tym projekcie, gdyż szkoła była wykorzystywana po godzinach jako duża przestrzeń spotkań i centrum wydarzeń społecznych. Wraz ze zwiększoną urbanizacją coraz częstszą tendencją jest wspólne wykorzystywanie przestrzeni przez społeczności: rosnąca migracja do centrów miast oznacza zmniejszenie liczby mieszkańców obszarów wiejskich. Architekci muszą więc dokonywać renowacji istniejących szkół i innych budynków komunalnych, aby te same budynki mogły być wykorzystywane do różnych celów i zaspokajać potrzeby różnych grup docelowych w różnym czasie. To wyzwanie dotyczy także gęsto zaludnionych obszarów miejskich i wiąże się z dodatkowymi wymogami dotyczącymi projektów architektonicznych.

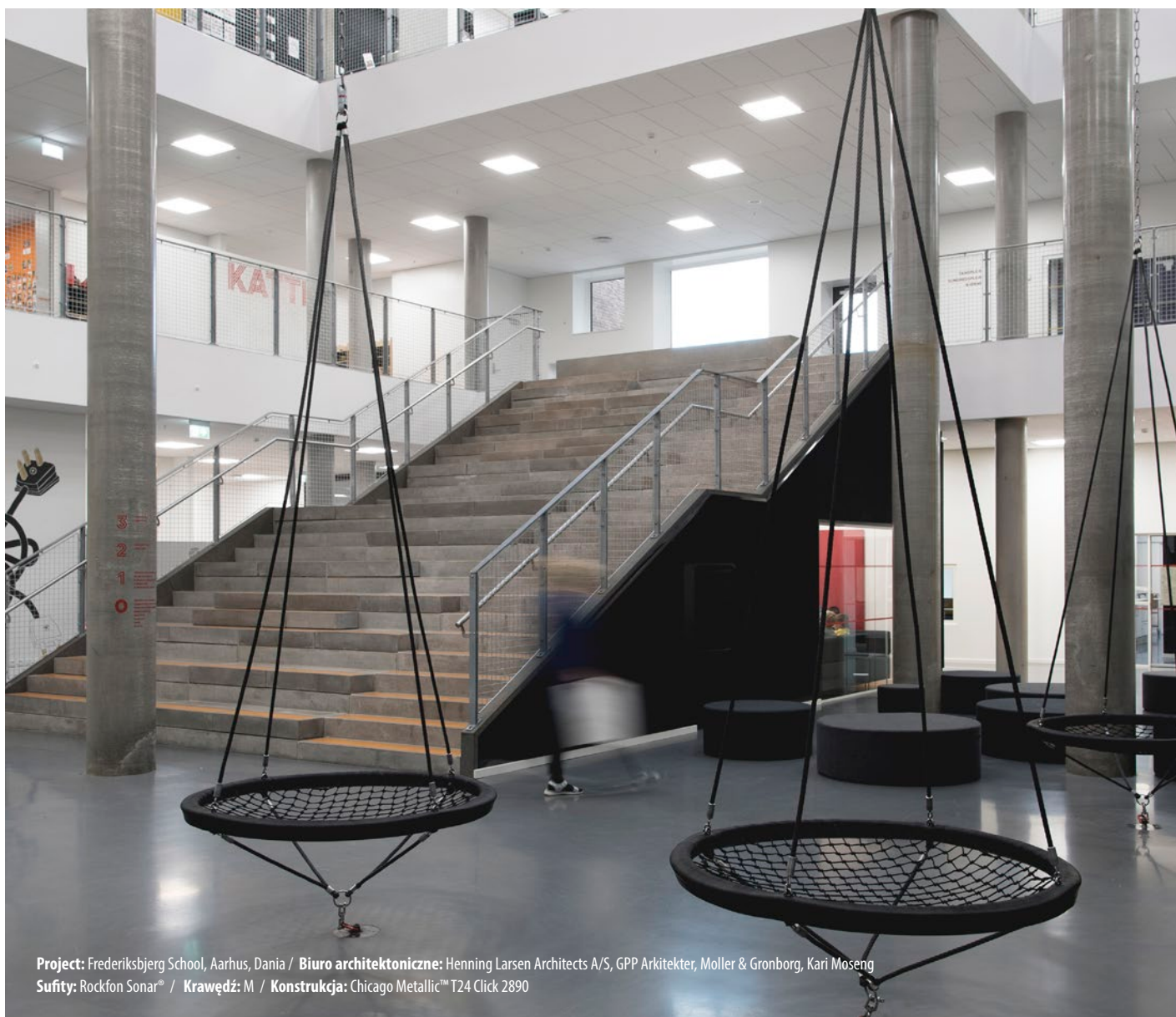
Przestronny korytarz był miejscem umożliwiającym wyeksponowanie zabytkowych elementów budynku, a sale szkolne potraktowano jako specjalistyczne studia ze sklepieniami z płyt sufitowych Rockfon. Przy użyciu akustycznych płyt sufitowych stworzono swobodnie zwisające wyspy. Sufity zostały wybrane nie tylko ze względu na specyfikacje techniczne dotyczące akustyki, ale także ze względu na trwałość i bezpieczeństwo pożarowe gwarantowane przez produkty Rockfon.

Innym intrygującym elementem renowacji było przekształcenie istniejącej kaplicy w salę gimnastyczną. Wnętrze kaplicy zdobię cenne drewniane sklepienia i pełne szczegółów zabytkowe obrazy. Akustykę poprawiono dzięki zamontowaniu skróconych ścian po obu stronach i wbudowaniu biura przy użyciu materiałów akustycznych, które zapewnia nauczycielom przestrzeń do pracy.

Jednym z aspektów renowacji było dostosowanie budynku do potrzeb użytkowników, w tym przypadku do dzieci szkolnych. Aby dzieci mogły łatwo i szybko znaleźć drogę w szkole i poczuć się komfortowo w swoim otoczeniu, każdemu piętru nadano osobny charakter.

WYNIKI

Po zakończeniu renowacji dyrektor szkoły BuBaO Sint-Lievenspoort School była jedną z pierwszych osób w całym projekcie, która skorzystała na poprawie jakości środowiska nauczania. Podobnie jak wielu podopiecznych szkoły też ma problemy ze słuchem i zauważyła, że środowisko nauczania uległo znacznej poprawie zarówno dla nauczycieli, którzy mogą lepiej słyszeć uczniów, jak i uczniów, którzy zachowują się ciszej, czują się bardziej komfortowo i swobodnie w nowym środowisku.



Szkoła XXI wieku

Szkoła powinna oferować innowacyjne przestrzenie do nauki, w których nauczyciele mogą dzielić się wiedzą z uczniami. „Jeśli porównamy klasę z początków lat 50. XX wieku do sal lekcyjnych projektowanych obecnie, trudno się doszukać fundamentalnych zmian w architekturze” – twierdzi Kasper Stoltz, dyrektor generalny [Language of Space].

Choć w klasach pojawiły się nowe technologie, to sam sposób, w jaki uczniowie w nich funkcjonują, pozostał bez zmian.

Jeśli każda klasa jest przeznaczona do nauki konkretnego przedmiotu, poprzez umieszczenie w nich odpowiednich materiałów i narzędzi wykorzystywanych podczas lekcji, można przekształcić

je w swego rodzaju specjalistyczne laboratoria. Dowiedziono, że takie rozwiązanie pomaga uczniom dopasować się do otoczenia, co korzystnie wpływa na zdolność koncentracji i nauki w komfortowym środowisku, które sprzyja rozwojowi.

Podobnie jak w przypadku innych projektów architektonicznych kluczowe znaczenie ma zrozumienie, w jakim celu wykorzystywana będzie dana przestrzeń i jaki będzie mieć wpływ na użytkowników. Jeśli szkoły mają przygotować uczniów do przyszłych wyzwań – kreatywnego myślenia, projektowania, współpracy – musimy budować szkoły sprzyjające zdobywaniu umiejętności potrzebnych w dorosłym życiu.



Kasper Stoltz

Dyrektor generalny [Language of Space] i wykładowca zewnętrzny na Uniwersytecie w Aarhus

Kasper Stoltz jest wykładowcą kultury materialnej na Uniwersytecie w Aarhus. Jest również dyrektorem generalnym [Language of Space], firmy wykorzystującej metody naukowe do analizowania i projektowania placówek naukowych, a także udzielającej porad dla architektów, szkół i polityków w zakresie architektury budynków szkolnych. Kasper rozmawiał z przedstawicielami firmy Rockfon o znaczeniu środowiska szkolnego i kultury klasy szkolnej.

WYZWANIE PRZESTRZENI

Wciąż zbyt często spotykamy sale lekcyjne, w których uczniowie siedzą w rzędach, a wszystkie zajęcia prowadzone są w tej samej przestrzeni. Cała idea, że ośmiu zupełnie różnych przedmiotów naucza się na tych samych 50 metrach kwadratowych zasadniczo oznacza, że nie ma miejsca na nic innego oprócz książki i długopisu, może kilku zdjęć.

ZNACZENIE DOBREGO PROJEKTU

Kreatywne myślenie, myślenie projektowe, zdolność do współpracy i empatii – jeśli chcemy poważnie traktować te umiejętności, musimy przemyśleć, w jaki sposób ich uczymy, co zmusza nas do ponownej oceny sposobu projektowania przestrzeni edukacyjnych. Chcemy wciąż skupiać się na testowaniu, a jednocześnie zachęcać do osobistego rozwoju i wzrostu – to nie tędy droga. Przestrzeń zawsze określa, co jest możliwe, a jeśli przestrzeń nie jest zaprojektowana tak, aby ułatwiać realizację konkretnej aktywności, nauka będzie nieskuteczna. Jeśli siedzisz w pustej sali bez żadnych narzędzi, jak możesz pracować? Bez odpowiednich narzędzi trudno jest robić coś innego, niż tylko rozwiązywać teoretyczne i abstrakcyjne zadania. To nie sprzyja aktywności fizycznej, która może pobudzać kreatywne myślenie i przedsiębiorczość.

WIĘKSZA KREATYWNOŚĆ

Można powiedzieć, że edukacja XXI wieku polega w dużej mierze na tworzeniu i rozwiązywaniu problemów, zarówno w świecie fizycznym, jak i cyfrowym. Czy nie lepiej więc to wyeksponować? Stworzyć budynek z mnóstwem galerii? Pozwolenie mieszkańcom miasta na wejście do szkoły w celu obejrzenia dzieł sztuki i twórczości przynosi korzyści nie tylko szkole, ale także lokalnej społeczności. Im bardziej autentyczna i wspaniała publiczność, tym większa motywacja do zaangażowania się w szkolne działania.



Hałas zastąpiony zabawą

W projekcie szkoły Frederiksbjerg School stworzonym przez biuro Henning Larsen Architects we współpracy z doradcą, Kasperem Stoltzem, skupiono się na motywie ruchu i zabawy. W 2016 roku podczas konferencji School of the Future szkoła została uhonorowana nagrodą School Construction of the Year za innowacyjny i zoptymalizowany projekt.

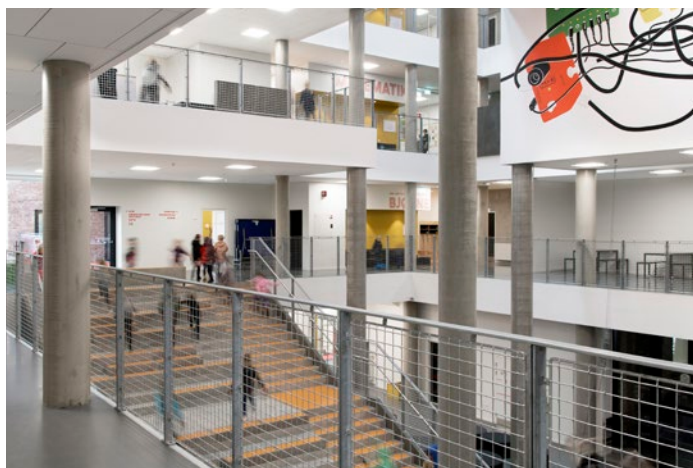
Była to pierwsza od 100 lat szkoła wybudowana w centrum Aarhus. Projekt powstał z myślą o potrzebach szkoły XXI wieku. Niezwykle ważnym elementem projektu szkoły był nastrój przestrzeni. Aby nadać przestrzeni luźny charakter, który szkoła chciała promować, architekci zamontowali równoległe do głównej klatki schodowej olbrzymią pochyloną ścianę wspinaczkową, działającą na przekór konwencjonalnemu sposobowi poruszania się i dającą uczniom możliwość skorzystania z alternatywnego, innowacyjnego rozwiązania. Wyznaczono również trzy oddzielne przestrzenie przeznaczone na sport i gry.

Ruch i aktywność fizyczna mogą wiązać się z dużym hałasem. W związku z tym sufity w szkole wykonano z płyt Rockfon Sonar®

M lub Rockfon Boxer® AEX. Oba zestawy produktów charakteryzują się doskonałą odpornością na uderzenia, co czyni je idealnymi rozwiązaniami do użytku w szkołach.

Hałas w szkołach podstawowych jest nieunikniony, co stanowiło jedno z najtrudniejszych wyzwań podczas projektowania budynku. Dzięki zastosowaniu akustycznych płyt absorbujących w celu zmniejszenia hałasu, w połączeniu z właściwościami akustycznymi oferowanymi przez system sufitowy o powierzchni 13 600 m², udało się zachować łatwą w organizacji i delikatną przestrzeń. Akustyka jest integralną częścią szkoły, ale tylko jednym z wielu elementów projektu. Należy opracować innowacyjne plany, które umożliwią stworzenie miejsc edukacji dostosowanych do potrzeb uczniów, a co za tym idzie, uwzględniających potrzeby przyszłościowego podejścia do nauczania przyjętego przez nowoczesne szkoły.

W szkole Frederiksbjerg School zamierzano stworzyć właśnie taką atmosferę. Dzięki kompleksowej kontroli nad hałasem i akustyką architekci potrafili z dużą precyzją zbudować wzbogacającą i inspirującą szkołę, w której uczniowie mogą się rozwijać.



// Architekci szczególnie starali się stworzyć przestrzeń o dobrej akustyce dla ponad 900 uczniów nowej szkoły, w której mogliby uczyć się, pracować i rozwijać.



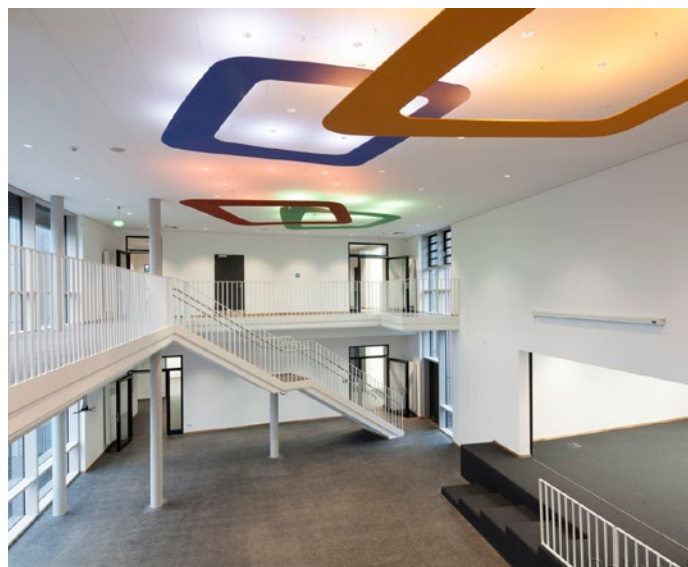
Projekt: Frederiksbjerg School, Aarhus, Dania / **Biuro architektoniczne:** Henning Larsen Architects A/S, GPP Arkitekter, Moller & Gronborg, Kari Moseng
Sufity: Rockfon Boxer® / **Krawędź:** AEX / **Konstrukcja:** Chicago Metallic™ T24 Click 2890 / **System:** Rockfon® System Olympia Plus A Impact 1A™

Dom jako źródło inspiracji

Szkoła Astrid Lindgren w Niemczech jest kolejnym przykładem nowoczesnego projektu szkoły. Ralf Pohlmann, architekt odpowiedzialny za projekt, uważa, że projektowanie szkoły powinno odgrywać „pionierską rolę i tworzyć konstrukcje, które wciąż będą istniały, gdy uczniowie rozpoczną już życie zawodowe”. Pohlmann uważa, że najważniejszym aspektem doświadczenia szkolnego jest „optymalizacja i przede wszystkim myślenie o przyszłości... [tak, aby] uczniowie czuli się tam komfortowo”.

Podczas planowania projektu Pohlmann uwzględnił swoje doświadczenia szkolne oraz uwagi swoich dwóch córek. Chciał, by uczniowie czuli się w szkole swobodnie i zminimalizował wszelkie elementy, które mogłyby wzbudzać strach lub negatywne emocje. Z negatywnymi odczuciami wiąże się słaba produktywność i brak koncentracji, dlatego podnoszenie morale w szkole jest kluczem do stworzenia środowiska umożliwiającego rozwój.

Minęły już czasy monotonnych i zwykłych sal lekcyjnych, nadchodzi szkoła XXI wieku. Wszystkie sale są specjalnie zaprojektowane do prowadzenia konkretnych zajęć, co jest zgodne z koncepcją, która zdaniem Kaspera Stolza pomaga w nauce. W szkole Astrid-Lindgren znajduje się specjalna sala muzyczna, budynek warsztatu, sale do zajęć artystycznych. Dopełnieniem nowoczesnego projektu jest sieć Wi-Fi dostępna we wszystkich budynkach i szkolne iPady.



Nowy dzień w szkole

Celem było stworzenie szkoły, w której dzieci mogłyby czuć się bezpiecznie i swobodnie w przyjemnym środowisku, które pomoże im w nauce i przyswajaniu informacji. Czerpiąc inspirację ze szwajcarskiego środowiska szkolnego, dokonano ponownej aranżacji sal lekcyjnych tak, aby dzieci, zamiast siedzenia w oddzielnych ławkach, mogły pracować w małych grupach na „wyspie nauki” umożliwiającej współpracę. Nie ma też jednego nauczyciela prowadzącego – zwykle dwóch nauczycieli pracuje razem.

Ponieważ wspólne środowisko pracy tworzone przez „wyspę nauki” oznacza często większy hałas w salach lekcyjnych, dzieci zachęca się do cichych rozmów i wzajemnej współpracy, aby mogły być zrozumiane. W związku z tym projektanci stanęli przed ważnym zadaniem stworzenia przestrzeni, która to umożliwia.

Po zbadaniu różnych produktów Pohlmann zdecydował się na płyty sufitowe Rockfon, o krawędzi x, ponieważ charakteryzują się wysokim poziomem pochłaniania dźwięku. Wybrał płyty z krawędziami x ze względu na ich gładkie, czyste wykończenie, aby uzyskać spójny efekt białej i bezspoinowej powierzchni. Razem ze zintegrowanym systemem oświetlenia rozwiązanie spełniło wymagania dotyczące wnętrza szkoły i klasy.

Szkoła XXI wieku musi oferować przestrzeń umożliwiającą uczniom swobodne i indywidualne działanie oraz naukę w pozytywnym i ułatwiającym skupienie środowisku. Szkoła Astrid-Lindgren ściśle stosowała się do tych wytycznych, a rozwiązania techniczne pozwoliły osiągnąć sukces z korzyścią dla całej społeczności.



Projekt: Astrid-Lindgren-Schule, Cienze, Niemcy / **Biuro architektoniczne:** ralf pohlmann architekten, waddewitz
Sufit: Rockfon / Krawędź: X / Konstrukcja: Chicago Metallic™ T24 Click

DANE AKUSTYCZNE

70% pracowników

biurowych twierdzi, że ich wydajność byłaby większa, gdyby w otoczeniu było mniej hałasu.



48%

**WZROST KONCENTRACJI
WŚRÓD PRACOWNIKÓW**

w biurach o dobrej akustyce.

**20
minut**

mniej pracy
w skupieniu z powodu
drobnych czynników
rozpraszających.

**SPADEK POZIOMU
STRESU O 27%**

**W ZWIĄZKU
Z POPRAWĄ
WŁAŚCIWOŚCI
AKUSTYCZNYCH
W BIURACH.**

WZROST DOCHODÓW O

5-10%

w sklepach o optymalnej
akustyce.

79%

**OSÓB Z POWODU
HAŁASU OPUŚCIŁO
RESTAURACJĘ
WCZEŚNIEJ, NIŻ
PLANOWAŁO.**



50% nauczycieli

skarży się na problemy z głosem wynikające
z poziomu hałasu w salach lekcyjnych.

91% OSÓB

twierdzi, że nie wróciłoby
do restauracji, w której
panuje duży hałas.

66% MNIEJSZA

wydajność pracowników
z powodu rozpraszających
dźwięków.

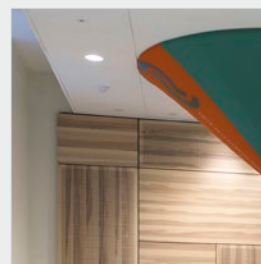
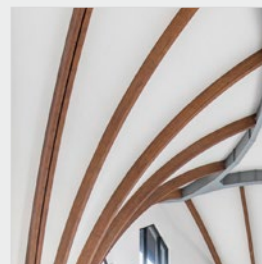
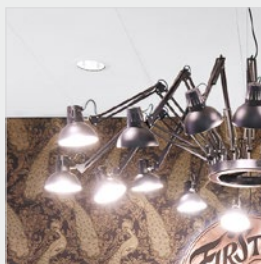
52 mld USD

Szacowane roczne koszty związane z zanieczyszczeniem hałasem w Europie.

3cm

WIĘCEJ W TALII

przy każdym wzroście poziomu
hałasu ulicznego o 10 dB.



GALERIA ZDJĘĆ

Zachęcamy do obejrzenia
zdjęć wyjątkowych projektów
łączących estetykę z przydatnymi
rozwiązaniami oraz korzystny klimat
z intrygującym wzornictwem.



Projekt: Cité de la Musique, Paryż, Francja / **Montaż:** SERTAC
Sufit: Rockfon® Mono® Acoustic / **Zdjęcie:** Laurent Blossier



Projekt: Media Evolution City, Malmö, Szwecja / **Biuro architektoniczne:** Juul & Frost Arkitekter
Sufity: Rockfon Sonar® / **Krawędź:** X



Projekt: Volvo Mobility Centre, Vlaardingen, Holandia / **Biuro architektoniczne:** Peelen Interieur BV
Sufity: Rockfon Blanka® / **Krawędź:** D



Projekt: Kościół parafialny, Toruń, Polska
Montaż: ProSystem Krzysztof Dziewulski / **Sufit:** Rockfon® Mono® Acoustic



Projekt: Tove Ditlevsens Skole, Kopenhaga, Dania
Sufty: Rockfon Sonar® / Krawędź: X

© 2017 | Wszystkie wymienione kolory powstały w oparciu o system NCS – Natural Colour System® – stanowiący własność i wykorzystywany na licencji NCS Colour AB, Stockholm 2010.
W folderze bez uprzedniego powiadomienia mogą zostać wprowadzone zmiany dotyczące zakresu i technologii produkcji. Firma ROCKFON nie ponosi odpowiedzialności za błędy w druku.

Rockfon

ul. Postępu 6
02-676 Warszawa
Polska

tel.: +48 22 843 38 10
+48 22 372 01 50
fax: +48 22 843 06 68

Dział Obsługi Klienta
tel.: +48 22 372 01 55
+48 22 372 01 66

www.rockfon.pl