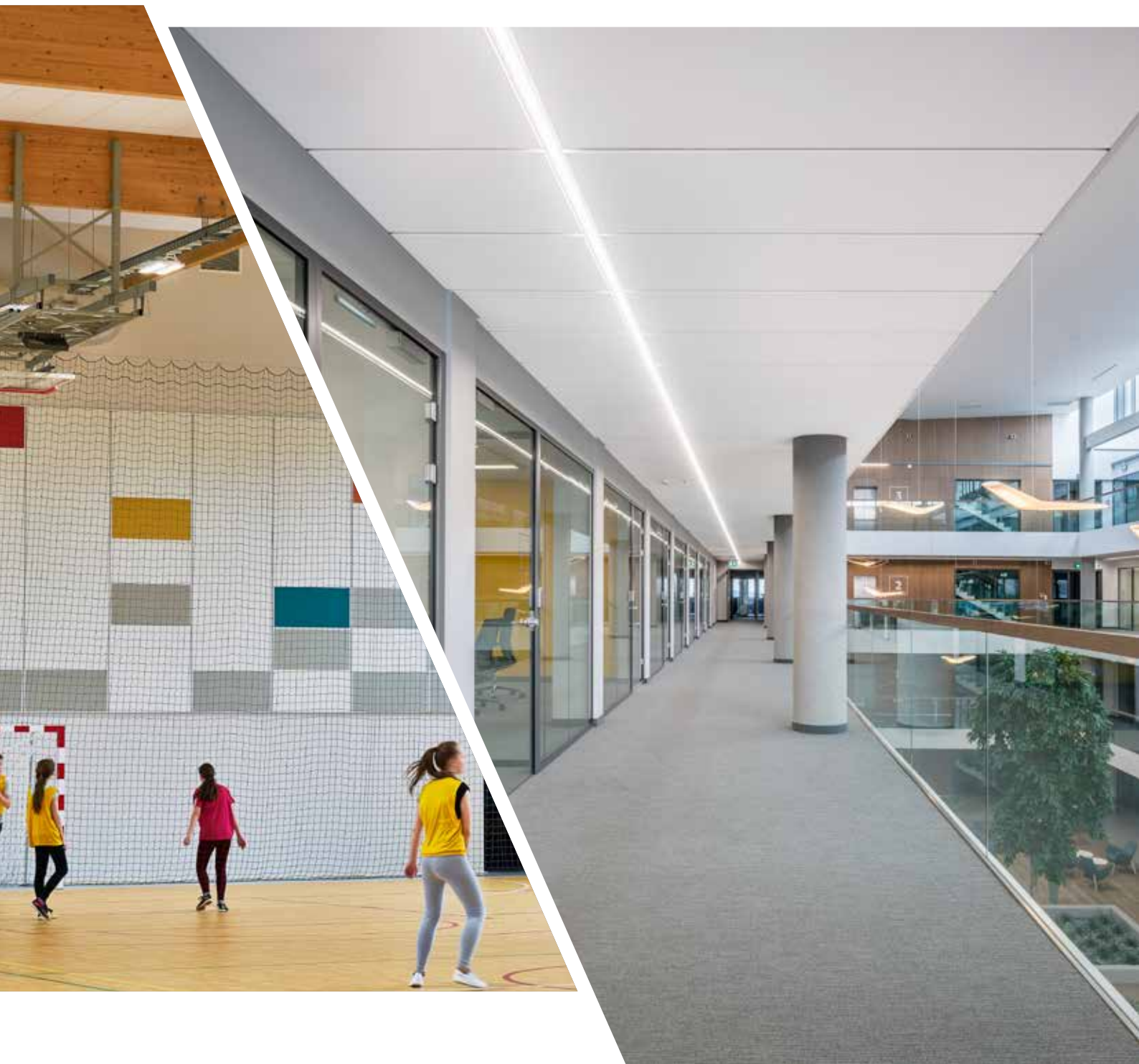


# Systemy i produkty dla dobrej akustyki wętrz



**Ecophon**<sup>®</sup>  
SAINT-GOBAIN

A SOUND EFFECT ON PEOPLE



Biuro Wagner, Świątchłowice; projekt: Good Time Design;  
fot. Bartosz Makowski

Niniejsza publikacja przedstawia produkty z asortymentu Ecophon oraz innych dostawców. Podane specyfikacje pełnią funkcję ogólnych wytycznych ułatwiających dobór najodpowiedniejszych produktów do wskazanych preferencji. Dane techniczne opierają się na wynikach badań przeprowadzonych w standardowych warunkach testowych lub na naszym długoletnim doświadczeniu. Podane funkcje i właściwości produktów oraz systemów uzależnione są od przestrzegania wszelkich instrukcji, schematów montażu, wytycznych dotyczących montażu, instrukcji konserwacji oraz innych określonych warunków i zaleceń. Wszelkie odstępstwa od powyższych zaleceń, takie jak zmiana wybranych komponentów lub produktów skutkują brakiem możliwości pociągnięcia firmy Ecophon do odpowiedzialności z tytułu funkcjonalności, skutków użycia i właściwości produktów. Wszelkie opisy, ilustracje i wymiary zamieszczone w niniejszej broszurze mają wyłącznie charakter informacyjny i nie stanowią części jakiegokolwiek umowy. Ecophon zastrzega sobie prawo do zmiany oferty bez wcześniejszego powiadomienia. Ecophon nie bierze odpowiedzialności za błędy w druku. Najbardziej aktualne informacje można uzyskać na stronie [www.ecophon.com](http://www.ecophon.com) lub kontaktując się z najbliższym przedstawicielem Ecophon.






© Ecophon Group 2019  
Koncepcja i układ: Ecophon Polska. Druk: Beltrani.

Zdjęcia z okładki: 1. Sala sportowa, Łekno (gm. Wągrowiec); projekt: WDI Kalisz/Wojciech Błaszak Pracownia 21; fot. Bartosz Makowski.  
2. Biuro Gredan, Tychy; projekt architektury: arch. Krzysztof Gogoń, GORGON biuro architektoniczne; projekt wnętrz: In Side Architektura Wnętrz Alina Solik Wenklar; fot. Bartosz Makowski.

# Spis treści

Nasze podejście do komfortu akustycznego	Str. 5
Przykłady adaptacji akustycznych	Str. 6
Akustyka zgodna z PN-B-02151-4:2015-06, parametry akustyczne	Str. 7
Rekomendowane systemy Ecophon w odniesieniu do PN-B-02151-4:2015-06	Str. 8
Dostępne formaty i krawędzie	Str. 12
Kolory i powierzchnie	Str. 13
Konstrukcja Connect™	Str. 14

## Systemy Ecophon:

<b>Sufity podwieszane</b> 	Focus	Str. 16
	Master	Str. 20
	Gedina	Str. 22
	Advantage	
	Sombra	Str. 24
	Super G	
	Combison	Str. 30
	Hygiene	
<b>Sufity mocowane bezpośrednio</b> 	Focus	Str. 16
	Master	Str. 20
	Super G	Str. 24
<b>Sufity wolnowiszące i baffle</b>  	Solo Square, Rectangle, Circle etc.	Str. 26
	Solo Baffle	
	Hygiene Foodtec Baffle	Str. 32
	Hygiene Advance Baffle	
<b>Panele ściennie</b> 	Akusto Wall	Str. 34
	Hygiene Foodtec Wall	Str. 32
	Hygiene Advance Wall	
<b>Systemy dodatkowe</b>	Edge 500	Str. 18
	Fixiform	
	Flexiform	
	Frieze	
	Wing	





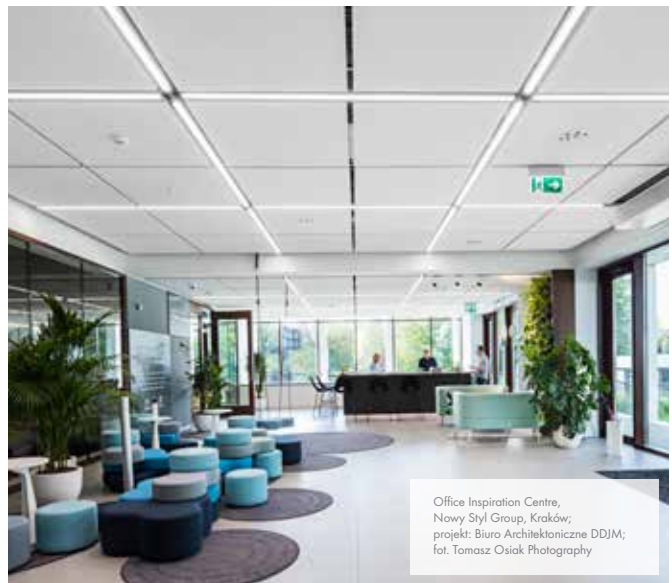
Szkoła Podstawowa Ďáblice, Praga, Czechy;  
projekt: Ing. arch: Milan Nesměřák, EKOLA group spol. s r.o.;  
fot. Lukáš Růžek/Foto RAF



Centrum Zdrowia Bergsjön, Göteborg, Szwecja;  
projekt: Wingårdhs Arkitektkontor;  
fot. Krister Engström

*Na przestrzeni setek tysięcy lat ewolucji nasze uszy doskonale przystosowały się do funkcjonowania w otwartej przestrzeni, w otoczeniu natury. Dziś jednak większość z nas aż 90% czasu spędza w zamkniętych pomieszczeniach. Ecophon od ponad 50 lat szerzy wiedzę na temat tego, jak tworzyć warunki wewnątrz pomieszczeń podobne do tych, które panują na zewnątrz.*

Nasze innowacyjne systemy dźwiękochłonne umożliwiają zaprojektowanie pomieszczenia o najwyższym komforcie akustycznym, pomagającym ludziom w pracy, nauce, rekonwalescencji i odpoczynku.



Office Inspiration Centre,  
Nowy Styl Group, Kraków;  
projekt: Biuro Architektoniczne DDJM;  
fot. Tomasz Osiak Photography

## **Zrównoważony wybór**

Bierzemy odpowiedzialność za cały cykl życia naszych produktów, które są pod każdym względem ekologiczne. Nasze systemy dźwiękochłonne powstają z unikalnej wełny szklanej trzeciej generacji, która w ponad 70% składa się ze szkła pochodzącego z recyklingu oraz spoiwa pochodzenia roślinnego. Farba na bazie wody produkowana jest bez dodatku substancji szkodliwych. W naszych zakładach produkcyjnych wykorzystujemy energię pochodzącą ze źródeł odnawialnych. Uzyskaliśmy również, prawdopodobnie najniższy w branży, poziom emisji CO<sub>2</sub> w przeliczeniu na standardowy panel dźwiękochłonny. Z odpadów produkcyjnych wytwarzamy lekkie kruszywo, a nasza gospodarka odpadami umożliwia ponowne przetworzenie ścinków materiałów oraz zużytych paneli wykonanych z wełny szklanej trzeciej generacji. Oprócz standardowego czyszczenia nie wymagają one dodatkowej konserwacji i doskonale pełnią swoje funkcje przez lata. Wszystkie systemy dźwiękochłonne spełniają najbardziej surowe normy jakości środowiska wewnętrznego budynków i posiadają odpowiednie certyfikaty. Nasze produkty posiadają również rekomendację Szwedzkiego Związku Chorych na Astmę i Alergię.

# Nasze podejście do komfortu akustycznego

Z myślą o tworzeniu przestrzeni, w których ludzie mogą jak najlepiej realizować swoje zadania, Ecophon opracował koncepcję Activity Based Acoustic Design.

## 1 Aktywność

Co będą robić ludzie przebywający w danej strefie lub pomieszczeniu? Rozmawiać przez telefon, pracować w grupie czy pracować w skupieniu przy komputerach? Czy będą słuchać wykładu, uczestniczyć w warsztatach czy też brać udział w zajęciach sportowych?

**Activity Based Acoustic Design** skupia się na aktywnościach, które będą miały miejsce w danym pomieszczeniu czy strefie. Celem jest zapewnienie możliwie najlepszych warunków do wykonywania danego zadania, z punktu widzenia potrzeb użytkowników i charakteru aktywności.

W praktyce oznacza to określenie, jakie są potrzeby z perspektywy aktywności, ludzi i przestrzeni.

## 2 Ludzie

Kim są użytkownicy? Ilu ich jest i w jakim są wieku? Czy mają jakieś szczególne potrzeby?

## 3 Przestrzeń

Czy pomieszczenie jest duże czy małe? Gdzie jest usytuowane w budynku? Czy będzie wykończona twardymi materiałami? Czy znajdują się tam wentylatory, projektory lub inne hałaśliwe urządzenia?

## Korzyści wynikające z odpowiedniej akustyki

### W biurach

- Obniżony poziom stresu
- Zwiększona motywacja i zaangażowanie
- Zwiększona efektywność wykonywania kompleksowych zadań
- Zwiększona szybkość i poprawność działań wymagających koncentracji
- Mniej nieobecności spowodowanych chorobą

### W placówkach edukacyjnych

Uczniowie:

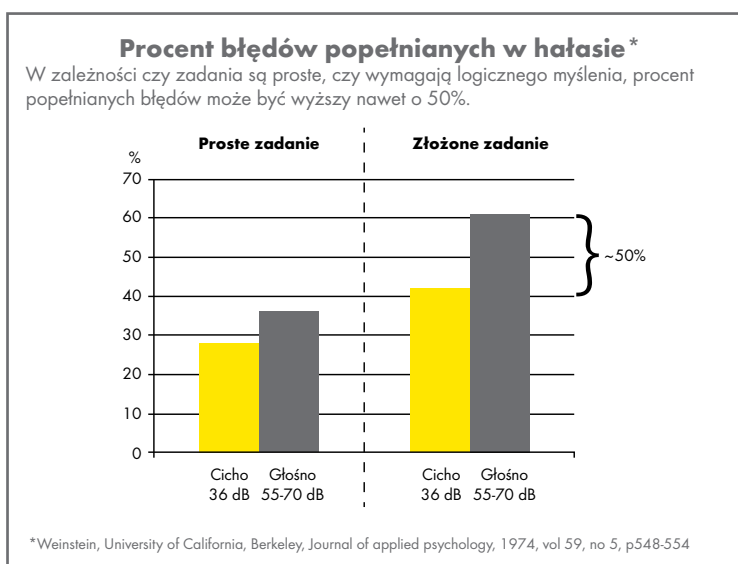
- Lepsze rozumienie ze słuchu
- Większa zdolność zapamiętywania
- Szybsza nauka czytania
- Lepsze oceny ze sprawdzianów
- Zmniejszony poziom stresu

Nauczyciele:

- Szybsze tempo lekcji dzięki lepszej zrozumiałości mowy
- Lepsza koncentracja uczniów
- Mniejszy wysiłek głosowy
- Mniejszy stres i niższy poziom ciśnienia tętniczego

### W obiektach służby zdrowia

- Poprawa jakości snu pacjentów
- Mniejsze zapotrzebowanie pacjentów na leki przeciwbólowe
- Zmniejszenie poziomu stresu
- Poprawa bezpieczeństwa pacjenta
- Poprawa samopoczucia personelu, wydajności oraz zadowolenia z pracy



# -10 dB

Spadek poziomu dźwięku o każde 10 dB jest odbierany przez człowieka jako dwukrotne zmniejszenie głośności.

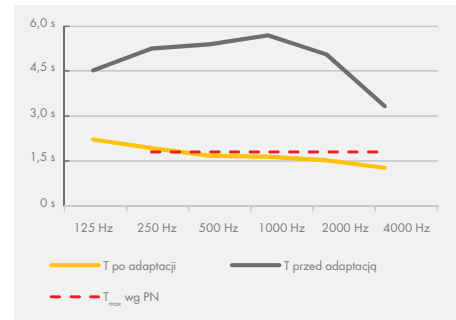
# Przykłady adaptacji akustycznych

Dzięki odpowiednio dobranym systemom Ecophon można zapewnić w każdym pomieszczeniu warunki akustyczne zgodne z wymaganiami normy. Dotyczy to zarówno nowoprojektowanych obiektów jak i tych istniejących, przy których projektowaniu i wznoszeniu zapomniano o akustyce.

## Przykład 1: Sala sportowa w Pilicy



Istniejąca sala sportowa poddana adaptacji akustycznej. Około 65% powierzchni dachu pokryto panelami Ecophon Super G A. Dodatkowo ok. 20% powierzchni ścian szczytowych pokryto panelami ściennymi Ecophon Akusto Wall A Super G.



Wykres 1. Czas pogłosu T przed i po adaptacji akustycznej sali sportowej w Pilicy

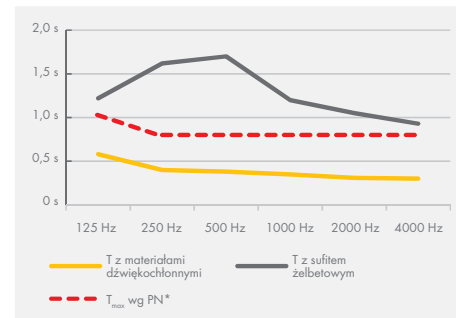
## Przykład 2: Open space i sala spotkań w siedzibie firmy BuroHappold w Warszawie



W siedzibie firmy BuroHappold w Warszawie, w sali spotkań o kubaturze 46 m<sup>3</sup> na 85% powierzchni sufitu zastosowano system dźwiękochłonnych sufitów podwieszanych Ecophon Focus Ds. W celu ograniczenia poziomych odbić dźwięku, na dłuższej ścianie umieszczono panel Ecophon Akusto Wall A o wymiarach 2,7x1,2 m. W ten sposób udało się uzyskać wartości czasu pogłosu w pasmach oktawowych 250-8000 Hz nie przekraczające 0,45 s, a więc odpowiednie dla pomieszczenia o tej funkcji i kubaturze.



Norma PN-B-02151-4:2015-06 dla biur open space stawia wymagania związane z całkowitą chłonnością akustyczną pomieszczenia w odniesieniu do 1 m<sup>2</sup> jego powierzchni (A/S). Powinna ona wynieść minimum 1,1 dla 500, 1000 i 2000 Hz. W biurze open space BuroHappold wymaganie to spełniono stosując silnie dźwiękochłonny sufit akustyczny Ecophon Focus Lp.



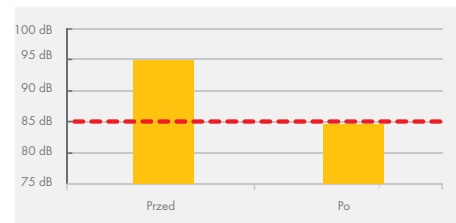
Wykres 2. Czas pogłosu T w sali spotkań ze stropem żelbetowym i z zastosowaniem sufitu akustycznego oraz paneli ściennych w siedzibie BuroHappold w Warszawie

\* Norma zakłada maksymalny czas pogłosu wynoszący 0,8 s dla sal konferencyjnych o kubaturze do 500 m<sup>3</sup>. Dla mniejszych pomieszczeń zakładane wartości czasu pogłosu powinny być proporcjonalnie krótsze.

## Przykład 3: "MAJONEZY" Spółdzielnia Pracy Produkcyjno-Handlowa w Kętrzynie



W całym pomieszczeniu poziom ciśnienia akustycznego podczas produkcji wynosił od 94 do 96 dB(A) w zakresie częstotliwości od 1000 do 4000 Hz. Konstrukcja maszyn napędzających nie pozwalała na zastosowanie zamkniętego sufitu akustycznego, dlatego zdecydowano się na zastosowanie pionowych absorberów wolnowiszących (Ecophon Hygiene Baffle) oraz paneli ściennych (Ecophon Hygiene Wall). Pomiar po adaptacji akustycznej wykazał zmniejszenie poziomu hałasu o ponad 10 dB (do około 83-86 dB(A)). W pobliżu dominującego źródła dźwięku osiągnięto redukcję hałasu o 5 dB.



Wykres 3. Średni poziom ciśnienia akustycznego SPL(avg) przed i po adaptacji akustycznej w hali produkcyjnej firmy "MAJONEZY" w Kętrzynie

# Akustyka zgodna z Polską Normą

## PN-B-02151-4:2015-06

Akustyka wewnątrz ma istotny wpływ na ich funkcjonalność, ma także wpływ na samopoczucie, a czasem nawet na bezpieczeństwo i zdrowie przebywających w nich osób.

Od charakteru akustycznego pomieszczenia zależy:

- poziom dźwięku (hałasu) oraz jego zasięg przestrzenny
- stopień zrozumiałości mowy (naturalnej i wzmocnionej elektroakustycznie)
- stopień wyrazistości muzyki

Dlatego akustyka pomieszczenia nie powinna być przypadkowa, tylko w sposób świadomy zaprojektowana.

### Parametry akustyczne

Istnieje wiele parametrów służących do opisu charakteru akustycznego pomieszczeń. Polska norma PN-B-02151-4:2015-06\* definiuje wymagania odnośnie różnych typów pomieszczeń w budynkach użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego poprzez określenie maksymalnych dopuszczalnych wartości czasu pogłosu (T), minimalnych wartości wskaźnika transmisji mowy (STI) lub minimalnej chłonności akustycznej pomieszczenia (A).

#### Czas pogłosu, T

Pogłos jest zjawiskiem stopniowego zanikania energii dźwięku po wyłączeniu źródła dźwięku. Związany jest z występowaniem dużej liczby odbić od powierzchni ograniczających pomieszczenie, a także od powierzchni obiektów w nim się znajdujących.

Pogłosowość pomieszczenia określa się wielkością zwaną czasem pogłosu – jest to czas potrzebny na zmniejszenie, po wyłączeniu źródła dźwięku, poziomu ciśnienia akustycznego we wnętrzu o 60 dB. Czas pogłosu w pomieszczeniu zależy przede wszystkim od jego kubatury i chłonności akustycznej. Im mniejsza kubatura i im większa chłonność akustyczna, tym czas pogłosu krótszy. Niemniej jednak bardzo duże znaczenie ma geometria pomieszczenia oraz rozmieszczenie powierzchni i obiektów dźwiękochłonnych, a także rozpraszających dźwięk. Im bardziej równomierne jest rozłożenie materiałów dźwiękochłonnych i im więcej jest materiałów rozpraszających dźwięk, tym krótszy jest czas pogłosu. Wartości czasu pogłosu dla różnych pasm częstotliwości (ale dla tego samego pomieszczenia) mogą się znacznie różnić.

#### Wskaźnik Transmisji Mowy, STI

Wskaźnik transmisji mowy (STI) jest to parametr określający w sposób obiektywny zrozumiałość mowy. Przybiera wartości w zakresie od zera do jedności, gdzie wyższa wartość oznacza lepszą zrozumiałość mowy. Wartość STI może być wyznaczona pomiarowo lub obliczeniowo i w danym miejscu pomieszczenia zależy od poziomu tła akustycznego, od długości czasu pogłosu oraz od odległości od źródła sygnału. Im niższy poziom tła akustycznego, im krótszy czas pogłosu i im bliżej jest źródło, tym większe wartości przyjmuje STI.

Zrozumiałość mowy	Wartość STI
Doskonała	> 0,75
Dobra	0,60 – 0,75
Dostateczna	0,45 – 0,60
Słaba	0,30 – 0,45
Zła	< 0,30

#### Współczynniki pochłaniania dźwięku

określają stopień pochłaniania dźwięku przez materiał.

Np. wartość 0,9 oznacza że 90% energii fali akustycznej jest przez dany materiał pochłaniane.

$\alpha_p$  – praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku, wyliczany dla pasm oktaowych (125 Hz, 250 Hz, 500 Hz itd.)

$\alpha_w$  – ważony wskaźnik pochłaniania dźwięku, jednoczłobowy wskaźnik wyliczany wg PN-EN ISO 11654

#### Chłonność akustyczna pomieszczenia, A

(inaczej równoważne pole powierzchni dźwiękochłonnej pomieszczenia) to hipotetyczne pole powierzchni, w m<sup>2</sup>, całkowicie pochłaniającej dźwięk przy którym czas pogłosu byłby taki sam, jak w rozważanym pomieszczeniu, jeżeli powierzchnia ta byłaby w nim jedynym elementem pochłaniającym dźwięk. W normie PN-B-02151-4:2015-06 wymagana minimalna chłonność akustyczna pomieszczenia określona jest jako krotność pola powierzchni jego rzutu (np.  $A \geq 0,6 \times S$ , gdzie S to powierzchnia pomieszczenia w m<sup>2</sup>). Chłonność akustyczna pomieszczenia jest sumą chłonności akustycznej powierzchni ograniczających to pomieszczenie oraz chłonności akustycznej obiektów i powietrza w nim zawartych. Obliczenie chłonności akustycznej danej powierzchni odbywa się poprzez pomnożenie jej powierzchni przez właściwy dla jej wykończenia współczynnik pochłaniania dźwięku. Wartości chłonności akustycznej dla różnych pasm częstotliwości (ale dla tego samego pomieszczenia czy materiału) mogą znacznie się różnić.

#### Inne symbole użyte w tekście

**V** - kubatura pomieszczenia

**S** - pole powierzchni rzutu pomieszczenia

**H** - wysokość pomieszczenia w świetle wykończenia

\* PN-B-02151-4:2015-06 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Część 4: Wymagania dotyczące warunków pogłosowych i zrozumiałości mowy w pomieszczeniach oraz wytyczne prowadzenia badań”. Norma przywołana w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. § 323, ust.2 (nowelizacja z 1 stycznia 2018).



# Rekomendowane systemy Ecophon w odniesieniu do normy PN-B-02151-4:2015-06

Obiekty biurowe <sup>1)</sup>	Rodzaj pomieszczenia	Wymagania akustyczne	Produkty rekomendowane		
			Poziom	Sufity	Ściany
<p>Biura wieloprzestrzenne, otwarte pomieszczenia do prac administracyjnych tzw. "open space", sale operacyjne banków i urzędów, biura obsługi klienta oraz inne pomieszczenia o podobnym przeznaczeniu</p> 		$A \geq 1,1 \times S$	Premium 1	Ecophon Focus Lp na 90% powierzchni	
			Premium 2	Ecophon Solo Rectangle, Square lub Circle ekwiwalent 55% powierzchni pomieszczenia	Ecophon Akusto Wall lub One, ekwiwalent ok. 5% powierzchni
			Premium 3	Ecophon Solo Baffle o wys. 300 mm, w rzędach co 300 mm, min. 80% powierzchni	Ecophon Akusto Wall lub One, ekwiwalent 10% powierzchni ścian
			Standard	Ecophon Focus E na 90% powierzchni	
			Budżet	Ecophon Gedina E na 90% powierzchni	
<p>Centra obsługi telefonicznej</p>		$A \geq 1,3 \times S$	Premium	Ecophon Master E	zgodnie z analizą
			Standard	Ecophon Gedina E	zgodnie z analizą
			Budżet	Ecophon Advantage A	zgodnie z analizą
<p>Sale rozpraw sądowych, sale konferencyjne, audytoria i inne pomieszczenia o podobnym przeznaczeniu</p>  		<p>dla <math>V \leq 500 \text{ m}^3</math> <math>T \leq 0,8 \text{ s}</math> <math>STI \geq 0,6</math></p>	Premium 1	Ecophon Focus Ez na min. 75% powierzchni	Ecophon Akusto Wall lub One na dwóch przylegających ścianach, ekwiwalent 15-20% powierzchni ścian
			Premium 2	Ecophon Master Matrix na min. 75% powierzchni	Ecophon Akusto Wall lub One na dwóch przyległych ścianach, ekwiwalent 15-20% powierzchni ścian
		<p>dla <math>500 \text{ m}^3 &lt; V \leq 2000 \text{ m}^3</math> <math>T \leq 1,0 \text{ s}</math> <math>STI \geq 0,6</math></p>	Standard	Ecophon Focus E na min. 75% powierzchni	Ecophon Akusto Wall lub One na dwóch przyległych ścianach, ekwiwalent 15-20% powierzchni ścian
			Budżet	Ecophon Gedina E na min. 75% powierzchni	Ecophon Akusto Wall lub One na dwóch przyległych ścianach, ekwiwalent 15-20% powierzchni ścian
<p>Pokoje biurowe i inne pomieszczenia o zbliżonej funkcji</p> 		$T \leq 0,6 \text{ s}$	Premium	Ecophon Focus Lp	W zależności odumeblowania
			Standard	Ecophon Focus E	W zależności odumeblowania
			Budżet	Ecophon Gedina E	W zależności odumeblowania

1) Rekomendacje dla pomieszczeń, których wysokość w świetle wykończenia nie przekracza 3,2 m, z wykładziną na podłodze i typowym umeblowaniem dla swojej funkcji.

Na zdjęciach od góry:

1. Biuro Saint-Gobain, Moskwa, Rosja; projekt: Acoustic Interiors; fot. Olga Melekestseva. Produkty: Solo Square, Solo Rectangle

2. Biuro Ecophon, Lübeck, Niemcy; fot. Hans Georg Esch. Produkty: Focus Ez

3. Biuro Allianz, Warszawa; projekt: Studio Quadra; fot. Bartosz Makowski. Produkty: Gedina E




4. Biuro Carota Sp. z o.o., Bardo; projekt: Agnieszka Powierza, Carota; fot. Bartosz Makowski. Produkty: Focus Lp



Obiekty oświatowe	Rodzaj pomieszczenia	Wymagania akustyczne	Produkty rekomendowane	
			Sufity	Ściany
<p>Sale i pracownie szkolne, sale audytoryjne, wykładowe w szkołach podstawowych, średnich i wyższych, pomieszczenia do nauki przedmiotów ogólnych w szkołach muzycznych i inne pomieszczenia o podobnym przeznaczeniu</p> 	dla $V \leq 120 \text{ m}^3$ $T \leq 0,6 \text{ s}$	<p>Master A, Ds, E Master Rigid A, E, Dp + Extra Bass Gedina A 40 (na zamów.) Gedina A, E + Extra Bass</p>	<p>Akusto Wall A Texona Akusto Wall C Texona Akusto One</p>	
	dla $120 \text{ m}^3 < V \leq 250 \text{ m}^3$ $T \leq 0,6 \text{ s}$ ; $STI \geq 0,6$			
	dla $250 \text{ m}^3 < V \leq 500 \text{ m}^3$ $T \leq 0,8 \text{ s}$ ; $STI \geq 0,6$			
	dla $500 \text{ m}^3 < V \leq 2000 \text{ m}^3$ $T \leq 1,0 \text{ s}$ ; $STI \geq 0,6$			
	dla $V > 2000 \text{ m}^3$ T określić indywidualnie STI określić indywidualnie			
Sale w żłobkach i przedszkolach	$T \leq 0,4 \text{ s}$			
Świetlice szkolne	$T \leq 0,6 \text{ s}$			
<p>Sale konsumpcyjne w stołówkach szkolnych</p> 	$T \leq 0,6 \text{ s}$	<p>Focus A, Ds, Dg, E, Lp, Ez Master Rigid A, E, Dp Advantage A 20 (na zamów.) Gedina A, E</p>	<p>Akusto Wall A Texona Akusto Wall C Texona Akusto One</p>	
Pokoje nauczycielskie, socjalne i inne pomieszczenia o podobnym przeznaczeniu w szkołach i przedszkolach	$T \leq 0,6 \text{ s}$			
Pracownie do zajęć technicznych i warsztaty szkolne	$A \geq 0,6 \times S$	<p>Super G A 20 Industry Modus S</p>	<p>Akusto Wall A Super G Akusto Wall C Super G</p>	
Szatnie w szkołach i przedszkolach, w których ubrania zamknięte są w szafkach z pełnymi drzwiami	$A \geq 0,6 \times S$	<p>Gedina A, E Advantage A, E</p>		
Korytarze w przedszkolach, szkołach podstawowych, gimnazjach i szkołach ponadgimnazjalnych	$A \geq 1,0 \times S$			
Klatki schodowe w przedszkolach, szkołach, obiektach służby zdrowia i administracji publicznej	$A \geq 0,4 \times S$	<p>Gedina A, E Advantage A, E Focus B, F</p>		
Czytelnie, wypożyczalnie oraz pomieszczenia księgozbiorów z wolnym dostępem w bibliotekach	dla $H \leq 4 \text{ m}$ $T \leq 0,6 \text{ s}$	<p>Focus A, Ds, Dg, E, Lp, Ez Master Rigid A, E, Dp Advantage A 20 (na zamów.) Gedina A, E</p>	<p>Akusto Wall A Texona Akusto Wall C Texona Akusto One</p>	
	dla $H > 4 \text{ m}$ $T \leq 0,8 \text{ s}$			
Obiekty sportowe	<p>Sale gimnastyczne, hale sportowe i inne pomieszczenia o podobnym przeznaczeniu</p> 	<p>dla <math>V \leq 5000 \text{ m}^3</math> <math>T \leq 1,5 \text{ s}</math></p>	<p>Super G Plus Super G A 35 Super G A 20</p>	<p>Akusto Wall A Super G Akusto Wall C Super G</p>
	<p>Hale basenowe pływalni, parków wodnych i innych obiektów o podobnym przeznaczeniu</p> 	<p>dla <math>V \leq 5000 \text{ m}^3</math> <math>T \leq 1,8 \text{ s}</math></p>		
		<p>dla <math>V \leq 5000 \text{ m}^3</math> <math>T \leq 1,8 \text{ s}</math></p>	<p>Focus A, Ds, E Hygiene Performance A, Ds Hygiene Performance Baffle Hygiene Advance A Solo Square, Rectangle, Circle Akutex™ HS (zalecana konstrukcja C4)</p>	<p>Hygiene Foodtec Wall Hygiene Advance Wall Akusto Wall C Akutex™ HS</p>
		<p>dla <math>V &gt; 5000 \text{ m}^3</math> <math>T \leq 2,2 \text{ s}</math></p>		

Na zdjęciach od góry:

1. Gesamtschule, Ahaus, Niemcy; projekt: Tenhündfeld Architekten; fot. Hans Georg Esch. Produkty: Master Rigid A
2. Przedszkole "Razem Być", Wymysłowo; projekt: Wojciech Politołowicz; fot. Bartosz Makowski. Produkty: Gedina A
3. Sala sportowa, tekno (gm. Wągrowiec); projekt: WDI Kalisz/Wojciech Błaszak Pracownia 21; fot. Bartosz Makowski. Produkty: Super G A, Akusto Wall A
4. Projekt: Saint-Gobain Ecophon AB/Peter Persson; fot. 123tr/Elnur Amikshiyev/Studio-e. Produkty: Hygiene Performance Ds

Obiekty służby zdrowia	Rodzaj pomieszczenia	Wymagania akustyczne	Produkty rekomendowane	
			Sufity	Ściany
Obiekty służby zdrowia	Gabinety lekarskie i zabiegowe oraz inne pomieszczenia o podobnym przeznaczeniu	$T \leq 0,8 \text{ s}$	Hygiene Clinic A, E C1 Hygiene Meditec A, E C1 Gedina A, E	
	Sale chorych na oddziałach intensywnej opieki medycznej	$A \geq 0,8 \times S$		
	Poczekalnie i punkty przyjęć w szpitalach i przychodniach lekarskich 	$A \geq 0,8 \times S$	Focus A, Ds, Dg, E, Lp, Ez Solo Square, Rectangle, Baffle Gedina A, E	
	Korytarze w hotelach, szpitalach i przychodniach lekarskich	$A \geq 0,6 \times S$		
	Klatki schodowe w przedszkolach, szkołach, obiektach służby zdrowia i administracji publicznej	$A \geq 0,4 \times S$	Gedina A, E Advantage A, E Focus B, F	
Inne pomieszczenia w budynkach użyteczności publicznej	Korytarze w hotelach, szpitalach i przychodniach lekarskich	$A \geq 0,6 \times S$	Focus A, Ds, Dg, E, Lp, Ez Solo Square, Rectangle, Baffle Gedina A, E	
	Klatki schodowe w przedszkolach, szkołach, obiektach służby zdrowia i administracji publicznej	$A \geq 0,4 \times S$	Gedina A, E Advantage A, E Focus B, F	
	Kuchnie i pomieszczenia zaplecza gastronomicznego (z wyjątkiem magazynów)	$A \geq 0,4 \times S$	Hygiene Foodtec A C3 Hygiene Meditec A, E C3 Gedina A, E C3	
	Atria, hole, foyer i inne pomieszczenia o podobnym przeznaczeniu, wielokondygnacyjne strefy komunikacji ogólnej w centrach handlowych 	dla $H \leq 4 \text{ m}$ $T \leq 1,2 \text{ s}$	Focus A, Ds, Dg, E, Lp, Ez Master B, F, SQ Master Matrix Solo Square, Rectangle, Baffle Gedina A, E	Akusto Wall A Texona Akusto Wall C Texona Akusto Wall A Super G Akusto Wall C Super G
		dla $4 \text{ m} < H \leq 16 \text{ m}$ $T \leq 1,5 \text{ s}$		
		dla $H > 16 \text{ m}$ $T \leq 1,8 \text{ s}$		
	Terminale pasażerskie portów lotniczych, dworce kolejowe i autobusowe, obszary komunikacji ogólnej, strefy odpraw pasażerów, odbioru bagażu, kas i informacji, poczekalnie	dla $H \leq 4 \text{ m}$ $T \leq 1,2 \text{ s}$	Focus A, Ds, Dg, E, Lp, Ez Master B, F, SQ Master Matrix Solo Square, Rectangle, Baffle Gedina A, E	Akusto Wall A Texona Akusto Wall C Texona Akusto Wall A Super G Akusto Wall C Super G
dla $4 \text{ m} < H \leq 16 \text{ m}$ $T \leq 1,5 \text{ s}$				
dla $H > 16 \text{ m}$ $T \leq 1,8 \text{ s}$				
Galerie wystawowe, sale ekspozycyjne w muzeach i inne pomieszczenia o podobnym przeznaczeniu	dla $H \leq 4 \text{ m}$ $T \leq 1,5 \text{ s}$	Focus A, Ds, Dg, E, Lp, Ez Master B, F, SQ Master Matrix Solo Square, Rectangle, Baffle Gedina A, E	Akusto Wall A Texona Akusto Wall C Texona Akusto Wall A Super G Akusto Wall C Super G	
	dla $4 \text{ m} < H \leq 16 \text{ m}$ $T \leq 2,0 \text{ s}$			
	dla $H > 16 \text{ m}$ $T \leq 2,5 \text{ s}$			
Sale konsumpcyjne w restauracjach 	określić indywidualnie	Focus A, Ds, Dg, E, Lp, Ez Master B, F, SQ Master Matrix Solo Square, Rectangle, Baffle Gedina A, E		
Pomieszczenia sakralne	określić indywidualnie	Focus A, Ds, Dg, E, Lp, Ez Master B, F, SQ Master Matrix Solo Square, Rectangle, Baffle Gedina A, E	Akusto Wall A Texona Akusto Wall C Texona Akusto One	

Na zdjęciach od góry:

1. Luxmed, Warszawa; projekt: Pracownia Projektowa Artur Adamiec; fot. Bartosz Makowski. Produkty: Solo Freedom
2. Centrum handlowe Bronowice, Kraków; projekt: BEG Inżynierie, Dominik Bosek; fot. Mikołaj Jarosz. Produkty: Solo Baffle
3. Centrum handlowe Hallarna, Halmstad, Szwecja; fot. Teddy Strandqvist/Studio-e.se. Produkty: Focus E



Centrum handlowe Hallarna, Halmstad, Szwecja;  
 fot. Teddy Strandqvist/Studio-e.se



Biuro Clientele, Johannesburg, Południowa Afryka;  
 projekt: AMA Architects; fot. Adam Houghton



Kassenärztliche Vereinigung, Hamburg, Niemcy;  
 fot. Hans Georg Esch



ATH, Bielsko-Biala; projekt: SZLAGÓR APA  
 Jarosław Szlagór; fot. Bartosz Makowski



Biuro Ecophon, Warszawa;  
 fot. Bartosz Makowski

# Dostępne formaty i krawędzie

## Formaty [mm]

Podstawowe moduły:  
600x600, 1200x600,  
1200x1200

Moduły XL:  
1600x600, 1800x600,  
2000x600, 2400x600

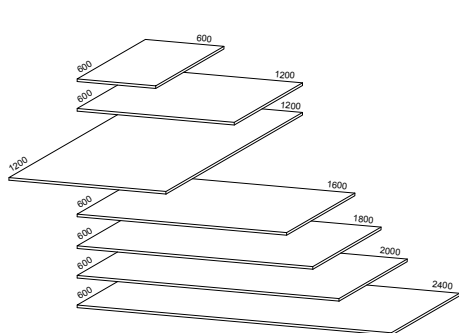
Moduły Baffle:  
1200x200, 1200x300,  
1200x600, 1800x200,  
1800x300, 1800x600

Baffle ZigZag/Wave:  
1800x300, 1800x600

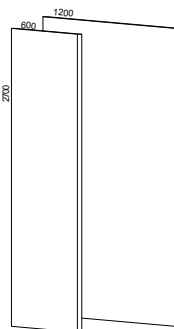
Moduły Solo:  
1200x1200, 1200x1800,  
2400x600, 2400x1200,  
3000x1200

Moduły paneli ściennych:  
2700x600, 2700x1200

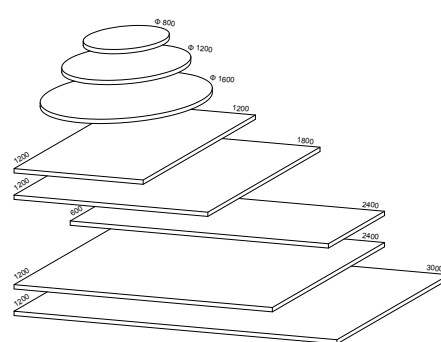
### Schematy sufitów modułowych:



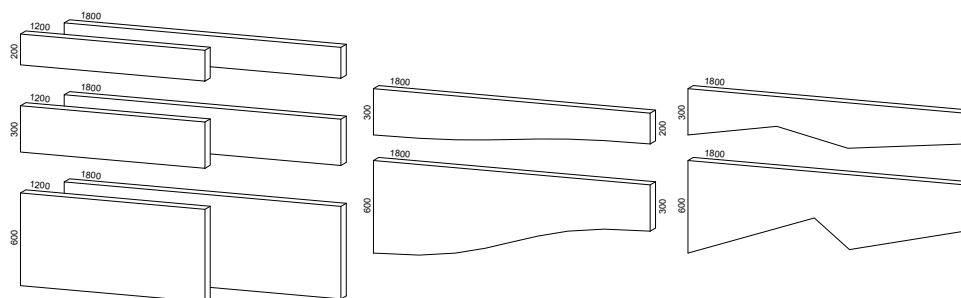
### Schematy paneli ściennych:



### Schematy paneli wolnowiszących:

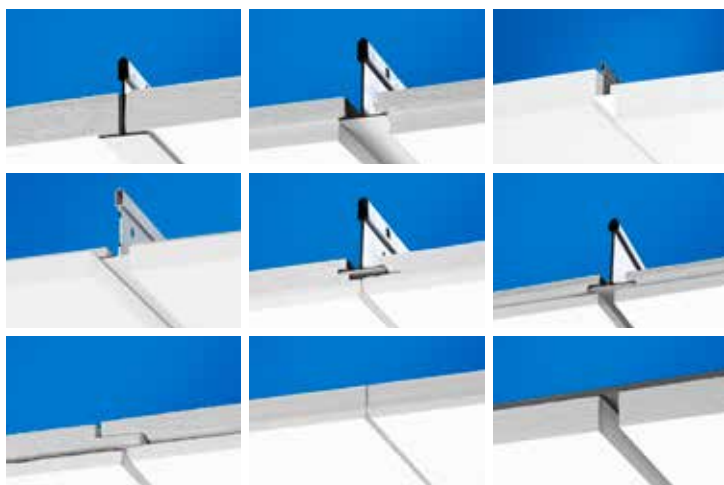


### Schematy pionowych paneli wolnowiszących:



Istnieje również możliwość wyprodukowania płyt w innych formatach na specjalne zamówienie.

## Krawędzie



Płyty montowane od góry: A, E, Ez

Płyty montowane od dołu: Lp, Ds, Dg

Płyty mocowane bezpośrednio: F, B, SQ










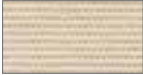




# Kolory i powierzchnie

**Akutex™** – nowoczesna powłoka dostępna w 16 standardowych wariantach kolorystycznych dla większości produktów Ecophon. W połączeniu z wełną szklaną zapewnia optymalne właściwości pochłaniania dźwięku oraz większą odporność na zanieczyszczenia. Powłoka jest łatwa do czyszczenia.

							
<b>White Frost</b> NCS: S 0500-N Odbicie światła 85%	<b>Golden Field</b> NCS: S 1040-G90Y Odbicie światła 61%	<b>Volcanic Ash</b> NCS: S 2002-Y Odbicie światła 56%	<b>Sunset Heat</b> NCS: S 2070-Y60R Odbicie światła 20%	<b>Summer Breeze</b> NCS: S 1515-B50G Odbicie światła 54%	<b>Morning Drizzle</b> NCS: S 1002-B Odbicie światła 69%	<b>Silent Steam</b> NCS: S 2010-B Odbicie światła 45%	<b>Cloudy Day</b> NCS: S 1500-N Odbicie światła 62%
							
<b>Silver Stone</b> NCS: S 4502-Y Odbicie światła 29%	<b>Ruby Rock</b> NCS: S 4050-R10B Odbicie światła 7%	<b>Silk Slate</b> NCS: S 7000-N Odbicie światła 13%	<b>Dark Diamond</b> NCS: S 9000-N Odbicie światła 4%	<b>Ocean Storm</b> NCS: S 4020-R90B Odbicie światła 24%	<b>Pale Pearl</b> NCS: S 2005-R30B Odbicie światła 55%	<b>Moonlight Sky</b> NCS: S 7020-R90B Odbicie światła 7%	<b>Highland Fog</b> NCS: S 2005-G Odbicie światła 55%




Dodatkowo płyty w powłoce Akutex mogą być wykonane wg. dowolnego koloru z palety NCS.

**Texona™** – wytrzymała tkanina o gładkim, delikatnym splocie, dostępna w 13 wariantach kolorystycznych dla paneli ściennych.

							
<b>Sea Salt</b> NCS: S 0500-N Odbicie światła 81%	<b>Liquorice</b> NCS: S 9000-N Odbicie światła 5%	<b>Mustard</b> NCS: S 2050-Y Odbicie światła 45%	<b>Oyster</b> NCS: S 4005-Y20R Odbicie światła 32%	<b>Pepper</b> NCS: S 6502-Y Odbicie światła 17%	<b>Garlic</b> NCS: S 2502-Y Odbicie światła 52%	<b>Cranberry</b> NCS: S 2060-R20B Odbicie światła 15,8%	<b>Thyme</b> NCS: S 2010-B90G Odbicie światła 15,8%
							
<b>Ginger</b> NCS: S 2005-Y30R Odbicie światła 56%	<b>Acai</b> NCS: S 6020-R90B Odbicie światła 11,9%	<b>Poppy seed</b> NCS: S 3020-B10G Odbicie światła 28,2%	<b>Tangerine</b> NCS: S 2060-Y50R Odbicie światła 27%	<b>Menthol</b> NCS: S 4040-B30G Odbicie światła 18%			

## Pozostałe powłoki:

**Super G** – idealna powłoka do środowisk, gdzie istnieje ryzyko uszkodzeń mechanicznych.

	<b>White 085</b> NCS: S 1002-Y Odbicie światła 78%		<b>Grey 984</b> NCS: S 3502-G Odbicie światła 38%		<b>Blue 481</b> NCS: S 1050-R90B Odbicie światła 37%
---	--	---	---	---	--


**Advantage** – powłoka malowana przez zanurzenie, spełniająca podstawowe wymagania.

	<b>White 500</b> NCS: S 0500-N Odbicie światła 83%
---	--

**Sombra** – czarna, matowa powłoka malowana przez zanurzenie, stanowiąca doskonałe rozwiązanie akustyczne, m.in. do kin.

	<b>Czarny 997</b> NCS: S 9000-N Odbicie światła 3-4%
---	--

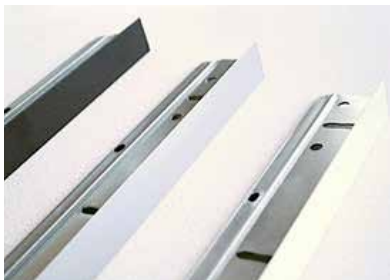
**Advance** – gładka, szczelna folia nie przepuszczająca wody ani cząstek, stosowana w najbardziej wymagających środowiskach higienicznych.

	<b>Biały 141</b> NCS: S 1000-N Odbicie światła 73%
---	--

Dostępne powłoki do systemów higienicznych szczegółowo opisano na str. 30.

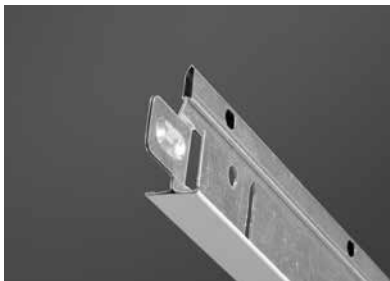
# Konstrukcja Connect™

Connect™ to konstrukcja nośna sufitów Ecophon wykonana z galwanizowanej stali o znakomitej nośności. Poszczególne płyty Ecophon mogą eksponować profile konstrukcyjne, bądź częściowo lub całkowicie je zastąpić. Elementy konstrukcyjne dostępne są w trzech kolorach: białym, szarym i czarnym.



Sztywne **Profile Główne Connect** mają zwiększoną wytrzymałość na skręcanie, co gwarantuje stabilność konstrukcji oraz bezpieczny montaż systemu. Dostępne są również profile HD (Heavy Duty) dla bardziej wymagających rozwiązań. Unikalny kształt profilu zapewnia bezpieczne mocowanie klipsów, uchwytów do wieszaka, czy mocowań bezpośrednich.

Kolor: biały (NCS: S 0500-N), szary (NCS: S 2502-B), czarny (NCS: S 9000-N), inne kolory NCS dostępne na specjalne zamówienie

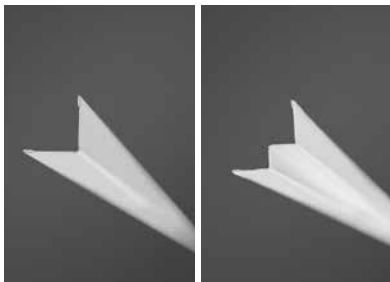


**Profile Poprzeczne Connect** to opatentowane, łatwe w użyciu łączenie do profilu głównego. Wyraźne kliknięcie sygnalizuje, że profil jest właściwie umiejscowiony. Connect Profil poprzeczny zapewnia łatwy i bezpieczny montaż oraz demontaż konstrukcji. Posiada długi języczek sterujący, zapewniający trwałe, bezpieczne i nie skręcające się połączenie.

Kolor: biały (NCS: S 0500-N), szary (NCS: S 2502-B), czarny (NCS: S 9000-N), inne kolory NCS dostępne na specjalne zamówienie



Przy bardziej wymagających systemach, jak np. Focus Ds, należy zastosować **Profile Dystansowe Connect**, które zapewnią równomierne umieszczenie płyt.



Listwy przyściennne to idealne elementy do starannego wykończenia sufitu.

**Kątowniki Przyściennne Connect** to klasyczne listwy ściennne w kształcie litery L, natomiast **Listwy Cieniowe Connect** dają efekt cienia na ścianie.

Kolor: biały (NCS: S 0500-N), szary (NCS: S 2502-B) i czarny (NCS: S 9000-N) dla kątowników przyściennych; biały (NCS: S 0500-N) dla listw cieniowych; inne kolory NCS dostępne na specjalne zamówienie



Do wykończenia zarówno sufitów pełnych, wyspowych, jak i obramowania paneli ściennych, świetnie sprawdzą się **Profile Ceowe Connect**. Dzięki różnym wysokościom oraz klasom antykorozyjnym, mogą być wykorzystane praktycznie wszędzie.

*Kolor: biały (NCS: S 0500-N), szary (NCS: S 2502-B), czarny (NCS: S 9000-N)*



**Profile Connect Thinline** wykonane z aluminium to eleganckie i bezpieczne rozwiązanie dla paneli ściennych. Zostały zaprojektowane zgodnie z surowymi regulacjami niemieckimi, dzięki czemu mogą być stosowane w przedszkolach i szkołach.

*Kolor: biały (NCS: S 0500-N), jasnoszary (NCS: S 1500-N), ciemnoszary (NCS: S 4500-N)*



**Profile Connect WP** to solidne profile tworzące wyraźne obramowanie akustycznych paneli ściennych. Unikalny design świetnie sprawdzi się zarówno w biurach, szkołach, jak i innych budynkach użyteczności publicznej.

*Kolor: biały (NCS: S 0502-Y), szary (NCS: S 2500-N), czarny (NCS: S 9000-N)*



**Klipsy** to szeroka gama uchwytów znajdujących zastosowanie w wielu obszarach, w tym w przypadkach konieczności czyszczenia pod wysokim ciśnieniem.



**Łączniki i narożniki** są stosowane do łączenia profili w narożach zarówno przy montażu paneli ściennych, jak i wolnowiszących sufitów wyspowych.

*Kolor: w zależności od systemu*



**Mocowania** – oferta Connect™ uwzględnia pełną gamę mocowań zaprojektowanych specjalnie do montażu sufitów podwieszanych zarówno do środowisk suchych, jak i o podwyższonej korozyjności.

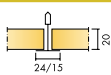
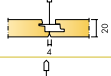
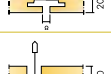
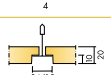
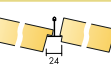
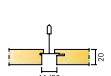



**Zawiesia i wieszaki** – to szeroka gama rozwiązań, takich jak regulowane wieszaki z drutu ocynkowanego, regulowane wieszaki cięgnowe oraz sztywne zawiesia.

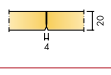


# Ecophon Focus™

Ecophon Focus™ to najszersza rodzina produktów, stworzona z myślą o ludziach i wynikających z ich aktywności potrzebach. Linia sufitów podwieszanych Focus o znakomitych parametrach akustycznych, atrakcyjnym wzornictwie oraz dużej różnorodności zastosowań jest znakomitym narzędziem w rękach architektów i projektantów wnętrz. Dostępne w powłoce Akutex™ FT.

## Sufity podwieszane

Focus	Krawędź	Produkt	Grubość [mm]	$\alpha_w$ <sup>2)</sup>	$\alpha_p$ <sup>1)</sup>						Klasa pochłaniania dźwięku	Dostępne formaty <sup>3)</sup> [mm]	
					125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz		Standard	XL
						Focus™ A	20	1,00	0,50	0,90		1,00	0,90
	Focus™ Ds	20	0,90	0,50	0,85	0,85	0,85	1,00	1,00	A	600x600x20, 1200x600x20, 1200x1200x20	1600x600x20, 1800x600x20, 2000x600x20, 2400x600x20	
	Focus™ Dg	20	0,90	0,55	0,85	0,85	0,85	1,00	1,00	A	600x600x20, 1200x600x20, 1200x1200x25	1600x600x20, 1800x600x20, 2000x600x20, 2400x600x20	
	Focus™ D/A	20	0,90	0,50	0,85	0,85	0,85	1,00	1,00	A		1720x600x20, 2000x600x20, 2400x600x20	
	Focus™ E	20	0,95	0,50	0,90	0,90	0,90	1,00	1,00	A	600x600x20, 1200x600x20, 1200x1200x20	1600x600x20, 1800x600x20, 2000x600x20, 2400x600x20	
	Focus™ Ez	40	1,00	0,60	0,90	0,95	1,00	1,00	1,00	A	600x600x40		
	Focus™ Lp	20	0,90	0,55	0,85	0,90	0,85	1,00	1,00	A	600x150x20, 600x300x20, 1200x150x20, 1200x300x20, 600x600x20, 1200x600x20	1800x600x20	

## Sufity mocowane bezpośrednio

Focus	Krawędź	Produkt	Grubość [mm]	$\alpha_w$ <sup>2)</sup>	$\alpha_p$ <sup>1)</sup>						Klasa pochłaniania dźwięku	Dostępne formaty <sup>3)</sup> [mm]	
					125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz		Standard	XL
						Focus™ B	20	0,65	0,05	0,35		0,75	0,95
	Focus™ F <sup>4)</sup>	20	0,60	0,05	0,30	0,70	0,95	1,00	1,00	C	600x600x20, 1200x600x20		
	Focus™ SQ	20	0,65	0,05	0,35	0,70	0,95	1,00	1,00	C	600x600x20, 1200x600x20		

1) Zgodnie z normą EN ISO 354 dla całkowitej wysokości konstrukcyjnej 200 mm (dla sufitów podwieszanych).

2) Zgodnie z normą EN ISO 11654

3) Płyty Focus A, Ds, Dg, E dostępne na zamówienie w formatach {300-1250} x {600-1250} oraz XL {300-600} x {1250x2400}.

Płyty Focus Lp dostępne na zamówienie tylko w szerokościach 150, 300 i 600 mm i długości 600-2400.

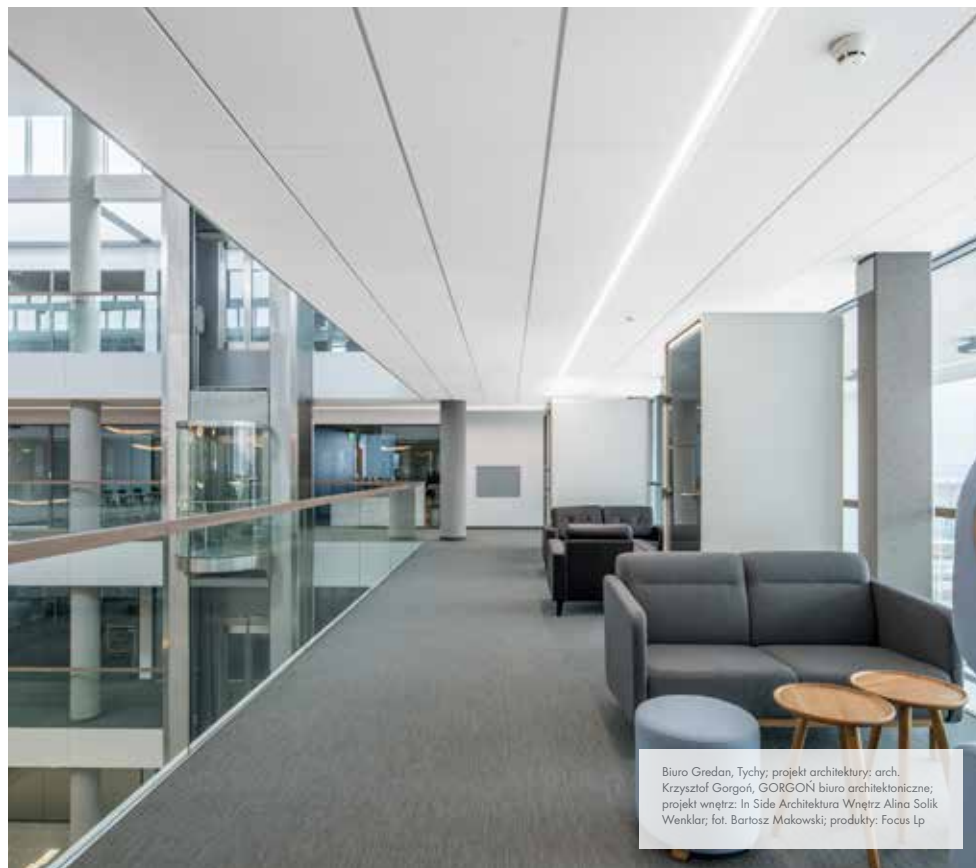
Płyty Focus B, SQ i F dostępne tylko w formatach 600x600 i 1200x600.

4) Płyty Focus F tylko w kolorze białym White Frost.

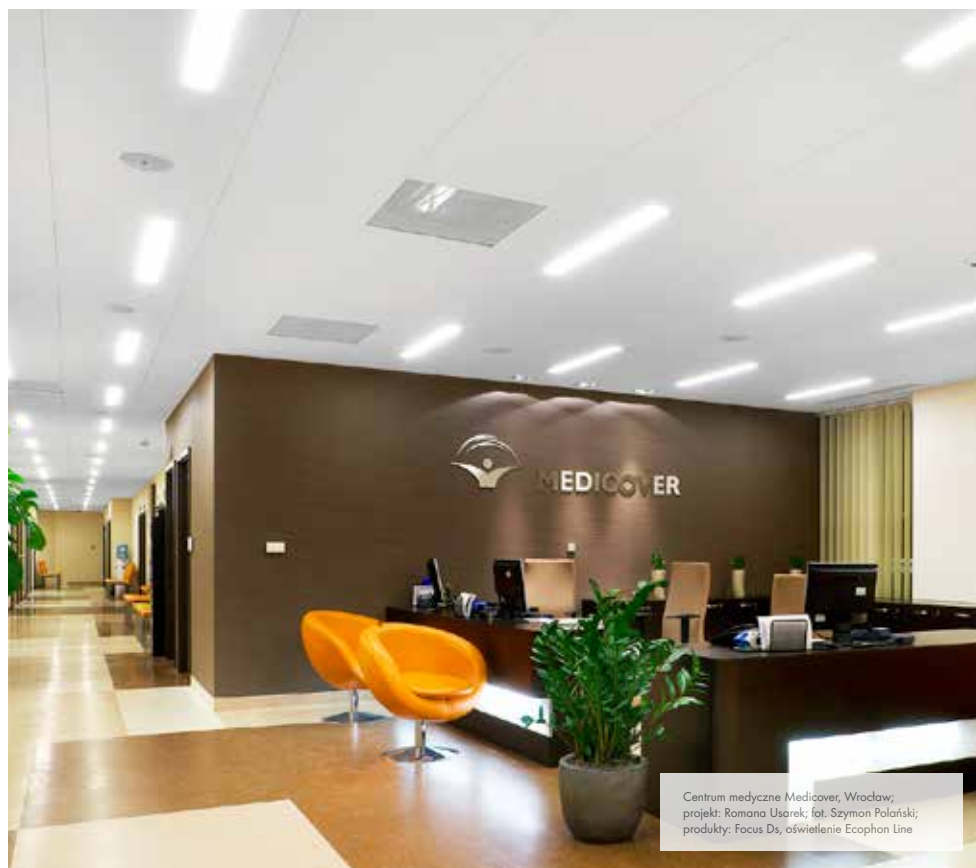
- Wszystkie produkty Focus mają możliwość codziennego odkurzania ręcznego i maszynowego oraz zmywania na mokro raz w tygodniu.
- Dopuszczalne obciążenie na płytę przy szerokości < 625 mm to 5 N. Obciążenia do 30 N mogą być przenoszone na konstrukcję dzięki systemowi Connect Bridging.
- Odbicie światła dla koloru White Frost NCS: S 0500-N to 85%.



Konstrukcja Connect™	Ciężar systemu	Oświetlenie
T15/T24	3 kg/m <sup>2</sup>	
T24	4 kg/m <sup>2</sup>	Ecophon Dot™ LED Ecophon Line™ LED Ecophon Square 43™ LED
T24	4 kg/m <sup>2</sup>	Ecophon Dot™ LED Ecophon Line™ LED Ecophon Square 43™ LED
T24 Bandraster	3 kg/m <sup>2</sup>	
T15/T24	3 kg/m <sup>2</sup>	Ecophon Dot™ LED Ecophon Line™ LED Ecophon Square 43™ LED
T24	5 kg/m <sup>2</sup>	Ecophon Dot™ LED Ecophon Square 43™ LED
T24	4 kg/m <sup>2</sup>	Ecophon Line™ LED

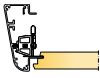
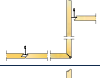
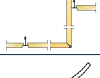

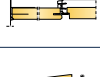



Konstrukcja Connect™	Ciężar systemu	Oświetlenie
Bezpośrednio do stropu	2,5 kg/m <sup>2</sup>	
Bezpośrednio do stropu	2,5 kg/m <sup>2</sup>	
Bezpośrednio do stropu	2,5 kg/m <sup>2</sup>	



# Ecophon Focus™ systemy dodatkowe

Ecophon Focus™ systemy dodatkowe to systemy ułatwiające estetyczne zakończenie sufitu przy ścianie, zmianę poziomu oraz wykończenia wyspowe. Dzięki nim sufit staje się harmonijną, dopasowaną całością.

Focus	Krawędź	Produkt	Grubość [mm]	$\alpha_w$ <sup>2)</sup>	$\alpha_p$ <sup>1)</sup>						Klasa pochłaniania dźwięku	Dostępne formaty [mm]	
					125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz		Standard	XL
		Focus™ Edge 500											2400x30x80
		Focus™ Fixiform Ds	20	0,90	0,45	0,85	0,85	0,85	0,95	1,00	A	1200x600x20	1500x600x20, 1900x600x20, 2300x600x20
		Focus™ Fixiform E	20	0,90	0,45	0,85	0,85	0,85	0,95	1,00	A	1200x600x20	
		Focus™ Flexiform A	30	0,90	0,40	0,90	0,95	0,85	0,90	0,80	A	1200x600x30	1600x600x30, 2000x600x30, 2400x600x30
		Focus™ Frieze	20	0,90	0,40	0,80	0,85	0,85	0,95	0,95	A		2400x600x20
		Focus™ Wing	50									600x200x50, 1200x200x50	

1) Zgodnie z normą EN ISO 354 dla całkowitej wysokości konstrukcyjnej 200 mm.

2) Zgodnie z normą EN ISO 11654

- Odbicie światła dla koloru White Frost NCS: S 0500-N to 85%.

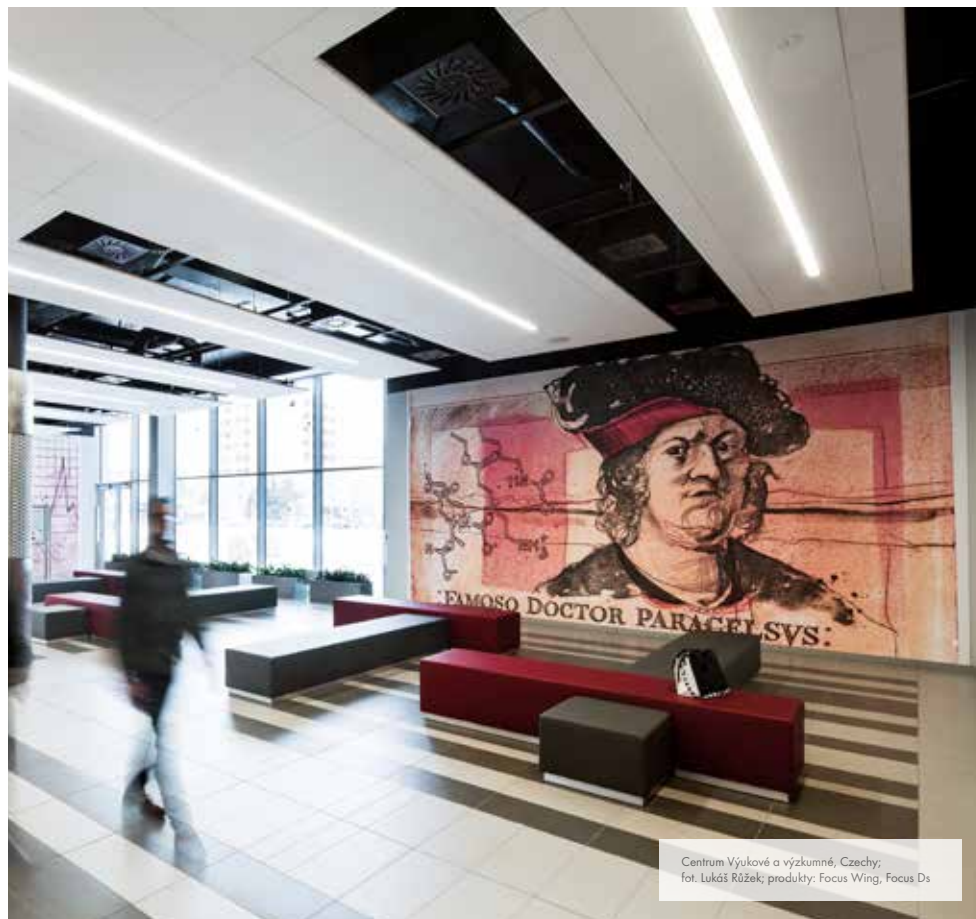


Fot. 123rf/Alexandre Zweiger/Studio-e;  
produkty: Focus Ds, Focus Ds Level change



Biuro Ecophon, Warszawa; fot. Bartosz Makowski;  
produkty: Focus Edge 500, Focus E, Akusto Wall C




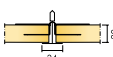
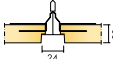
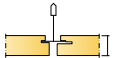

Konstrukcja Connect™	Ciężar systemu	Możliwe kombinacje
T24	1 kg/mb	Focus Ds, Focus Dg, Focus E, Focus Ez
T24	2,5 kg/m <sup>2</sup>	Focus Ds
T24	2,5 kg/m <sup>2</sup>	Focus E
T24	3 kg/m <sup>2</sup>	Focus A
T24	3 kg/m <sup>2</sup>	Focus A, Focus Ds, Focus Dg, Focus E
T24	1 kg/mb	Focus Ds, Focus E






# Ecophon Master™

Wśród innowacyjnych rozwiązań Ecophon Master nie ma sobie równych. Zapewnia doskonałą dźwiękochłonność i zrozumiałość mowy w środowiskach stanowiących wyzwanie z punktu widzenia akustyki. Dostępne w powłoce Akutex™ FT.

## Sufity podwieszane

Master	Krawędź	Produkt	Grubość [mm]	$\alpha_w$ <sup>2)</sup>	$\alpha_p$ <sup>1)</sup>						Klasa pochłaniania dźwięku	Dostępne formaty <sup>3)</sup> [mm]	
					125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz		standard	XL
	Master™ A	40	1,00	0,60	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	A	600x600x40, 1200x600x40, 1200x1200x40		
	Master™ Ds	40	0,90	0,55	0,70	0,75	0,90	1,00	1,00	A	600x600x40,		
	Master™ E	40	1,00	0,50	0,85	0,90	1,00	1,00	1,00	A	600x600x40, 1200x600x40, 1200x1200x40		
	Master™ Rigid A	20	1,00	0,45	0,90	1,00	0,90	1,00	1,00	A	600x600x20, 1200x600x20	1600x600x20, 1800x600x20, 2000x600x20, 2400x600x20	
	Master™ Rigid E	20	1,00	0,45	0,90	1,00	0,90	1,00	1,00	A	1200x600x20, 1200x1200x20		
	Master™ Rigid Dp	20	0,90	0,50	0,80	0,85	0,85	1,00	1,00	A	600x600x20, 1200x600x20		
	Master™ Matrix	40	1,00	0,55	0,85	0,85	1,00	1,00	1,00	A	600x1200x40, 1200x1200x40, 600x2400x40, 1200x2400x40, 600x1040x40, 1200x1040x40, 2400x1040x40		

## Sufity mocowane bezpośrednio

Master	Krawędź	Produkt	Grubość [mm]	$\alpha_w$ <sup>2)</sup>	$\alpha_p$ <sup>1)</sup>						Klasa pochłaniania dźwięku	Dostępne formaty <sup>3)</sup> [mm]	
					125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz		standard	XL
	Master™ B	40	1,00	0,25	0,80	0,95	0,95	1,00	1,00	A	600x600x40		
	Master™ F <sup>4)</sup>	40	1,00	0,30	0,85	1,00	1,00	1,00	1,00	A	600x600x40, 1200x600x40		
	Master™ SQ	40	1,00	0,25	0,80	0,95	0,95	1,00	1,00	A	600x600x40, 1200x600x40		

1) Zgodnie z normą EN ISO 354 dla całkowitej wysokości konstrukcyjnej 200 mm (dla sufitów podwieszanych).

2) Zgodnie z normą EN ISO 11654

3) Płyty Master A, E dostępne na zamówienie w formatach (300-1250) x (600-1250) oraz XL (300-600) x (1250x2400).

Płyty Master Ds dostępne na zamówienie w formatach (300-600) x (600-1200) oraz XL (300-600) x (1250x2400).

Płyty Master E T15 dostępne na zamówienie tylko w formatach 600x600 i 1200x600.

Płyty Master B, SQ dostępne tylko w formatach od 300x600 do 1200x600.

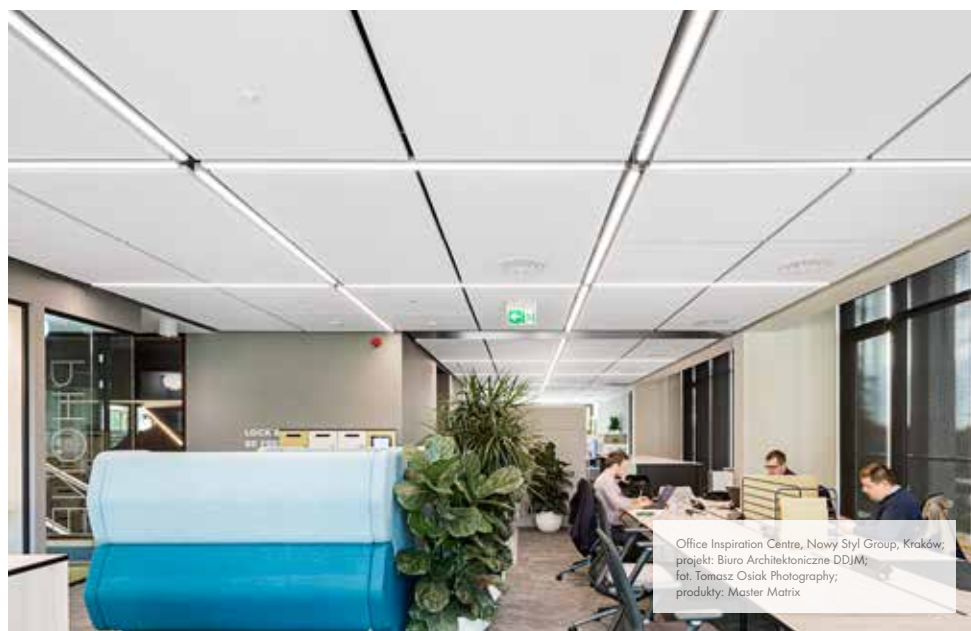
Płyty Master F dostępne tylko w formatach 600x600 i 1200x600.

4) Płyty Master F dostępne tylko w kolorze białym White Frost.

- Wszystkie produkty Master mają możliwość codziennego odkurzania ręcznego i maszynowego oraz zmywania na makro raz w tygodniu.
- Dopuszczalne obciążenie na płytę przy szerokości < 625 mm to 5 N. Obciążenia do 30 N mogą być przenoszone na konstrukcję dzięki systemowi Connect Bridging.
- Odbicie światła dla koloru White Frost NCS: S 0500-N to 85%.



Konstrukcja Connect™	Ciężar systemu	Oświetlenie
T15/T24	5 kg/m <sup>2</sup>	
T24	6 kg/m <sup>2</sup>	Ecophon Dot™ LED Ecophon Square 43™ LED
T24	5 kg/m <sup>2</sup>	Ecophon Dot™ LED Ecophon Line™ LED Ecophon Square 43™ LED
T24	3,5 kg/m <sup>2</sup>	
T24	3,5 kg/m <sup>2</sup>	
T24	4 kg/m <sup>2</sup>	
T24	6 kg/m <sup>2</sup>	

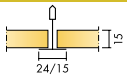
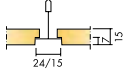


Konstrukcja Connect™	Ciężar systemu	Oświetlenie
Bezpośrednio do stropu	5 kg/m <sup>2</sup>	
Bezpośrednio do stropu	5 kg/m <sup>2</sup>	
Bezpośrednio do stropu	5 kg/m <sup>2</sup>	



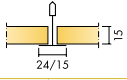
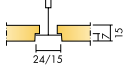
# Ecophon Gedina™

Ta wypróbowana klasyka stanowi świetny wybór, gdy wymagania funkcjonalne są wysokie, a możliwości projektowe ograniczone. Ecophon Gedina wyznaczyła poziom, który jest i będzie punktem odniesienia dla całej branży sufitów akustycznych. Dostępne w powłoce Akutex™ T.

Gedina	Krawędź	Produkt	Grubość [mm]	$\alpha_w$ 2)	$\alpha_p$ 1)						Klasa pochłaniania dźwięku	Dostępne formaty 3) [mm]	
					125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz		Standard	XL
	Gedina™ A	15	0,95	0,45	0,90	1,00	0,85	0,95	0,95	A	600x600x15, 1200x600x15, 1200x1200x15		
	Gedina™ E	15	1,00	0,40	0,85	1,00	0,90	1,00	1,00	A	600x600x15, 1200x600x15, 1200x1200x15		

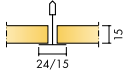
# Ecophon Advantage™

Ecophon Advantage, ze swoją estetyczną, malowaną przez zanurzenie powłoką, stanowi ekonomiczne rozwiązanie, spełniające najważniejsze wymagania co do akustyki, odporności na wilgoć i wytrzymałości mechanicznej. Dostępne w powłoce Advantage.

Advantage	Krawędź	Produkt	Grubość [mm]	$\alpha_w$ 2)	$\alpha_p$ 1)						Klasa pochłaniania dźwięku	Dostępne formaty 4) [mm]	
					125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz		Standard	XL
	Advantage™ A	15	1,00	0,40	0,85	1,00	0,90	1,00	1,00	A	600x600x15, 1200x600x15		
	Advantage™ E	15	0,95	0,40	0,85	1,00	0,85	1,00	1,00	A	600x600x15, 1200x600x15		

# Ecophon Sombra™

Sombra to sprawdzone rozwiązanie w kolorze czarnym, które może zapewnić lepszą akustykę w kinach, biurach, barach czy klubach. Dostępne w powłoce Sombra.

Sombra	Krawędź	Produkt	Grubość [mm]	$\alpha_w$ 2)	$\alpha_p$ 1)						Klasa pochłaniania dźwięku	Dostępne formaty 4) [mm]	
					125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz		Standard	XL
	Sombra™ A	15	0,95	0,35	0,80	1,00	0,85	1,00	1,00	A	600x600x15, 1200x600x15		

1) Zgodnie z normą EN ISO 354 dla całkowitej wysokości konstrukcyjnej 200 mm.

2) Zgodnie z normą EN ISO 11654

3) Płyty Gedina A, E dostępne na zamówienie w formatach (300-1250) x (600-1250) w minimalnej ilości 1000 m<sup>2</sup>.

4) Płyty Advantage A, E oraz Sombra A niedostępne są w innych formatach niż standardowy oraz innych kolorach niż NCS: S 0500-Y dla Advantage i NCS: S 9000-N dla płyt Sombra.

- Wszystkie produkty Gedina mają możliwość codziennego odkurzania ręcznego i maszynowego oraz zmywania na mokro raz w tygodniu.
- Wszystkie produkty Advantage oraz Sombra mają możliwość codziennego odkurzania ręcznego i maszynowego raz w tygodniu.
- Dopuszczalne obciążenie na płytę przy szerokości < 625 mm to 3 N. Obciążenia do 30 N mogą być przenoszone na konstrukcję dzięki systemowi Connect Bridging.
- Odbicie światła dla koloru White 500 NCS: S 0500-N to 84% (Gedina), dla NCS: S 0-500-Y to 83% (Advantage) oraz dla koloru NCS: S 9000-N 3-4% (Sombra).

Konstrukcja Connect™	Ciężar systemu
T15/T24	2,5 kg/m <sup>2</sup>
T15/T24	2,5 kg/m <sup>2</sup>



Biuro Prima, Jawczyce;  
projekt: Radosław Skalski - Kreatiwa;  
fot. Bartosz Makowski; produkty: Gedina E

Konstrukcja Connect™	Ciężar systemu
T15/T24	2,5 kg/m <sup>2</sup>
T15/T24	2,5 kg/m <sup>2</sup>



Przedszkole „Razem Być”, Wymysłowo;  
projekt: Wojciech Politowicz;  
fot. Bartosz Makowski;  
produkty: Advantage A, Akusto Wall C

Konstrukcja Connect™	Ciężar systemu
T24	2,5 kg/m <sup>2</sup>



Olympia Arena, Helsingborg, Szwecja;  
projekt: JKAB Arkitekter;  
fot. Teddy Strandqvist/Studio-e.se;  
produkty: Sombra A

# Ecophon Super G™

Wysokie wymagania co do odporności na uderzenia nie muszą oznaczać złej akustyki. Super G oferuje kilka rozwiązań, w zależności od czynności wykonywanych w danym pomieszczeniu i wymagań związanych z odpornością na uderzenia. Mocna, materiałowa powierzchnia została opracowana z myślą o halach sportowych i innych tego typu środowiskach. Dostępne w powłoce Super G.

## Sufity podwieszane

Super G	Krawędź	Produkt	Grubość [mm]	$\alpha_{wv}^{2)}$	$\alpha_p^{1)}$						Klasa pochłaniania dźwięku	Dostępne formaty <sup>3)</sup> [mm]	
					125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz		Standard	XL
		Super G™ A	20	1,00	0,45	0,90	1,00	0,90	1,00	1,00	A	600x600x20, 1200x600x20	
		Super G™ A	35	1,00	0,50	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	A	600x600x35, 1200x600x35	1600x600x35, 1800x600x35, 2000x600x35, 2400x600x35
		Super G™ Plus A	40	1,00	0,55	0,85	0,85	1,00	1,00	1,00	A	1200x600x40	

## Sufity mocowane bezpośrednio

Super G	Krawędź	Produkt	Grubość [mm]	$\alpha_{wv}^{2)}$	$\alpha_p^{1)}$						Klasa pochłaniania dźwięku	Dostępne formaty [mm]	
					125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz		Standard	XL
		Super G™ B	40	1,00	0,25	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	A	600x600x40	

# Ecophon Combison™

Większość dzisiejszych budynków biurowych jest tak zaaranżowana, by wewnątrz można było kształtować i aranżować zgodnie z potrzebami i życzeniami różnych użytkowników. Płyta Ecophon Combison połączona jest z płytą gipsową o grubości 13 mm. Zastosowana razem z odpowiednio wykonanymi ściankami działowymi, zapewnia prywatność rozmów przez podwyższoną dźwiękoizolacyjność pomieszczenia. Dostępne w powłoce Akutex™ FT.

## Sufity podwieszane

Combison	Krawędź	Produkt	Grubość [mm]	$\alpha_{wv}^{2)}$	$\alpha_p^{1)}$						Klasa pochłaniania dźwięku	Dostępne formaty <sup>5)</sup> [mm]	
					125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz		Standard	XL
		Combison™ Uno A	35	0,65	0,35	0,40	0,60	0,90	1,00	0,90	C	600x600x35, 1200x600x35	
		Combison™ Uno Ds	35	0,65	0,35	0,40	0,60	0,90	1,00	0,95	C	600x600x35	
		Combison™ Duo A	55	0,90	0,35	0,65	0,90	1,00	1,00	0,95	A	600x600x55	
		Combison™ Duo E	55	0,90	0,35	0,60	0,95	1,00	1,00	0,90	A	600x600x55	

1) Zgodnie z normą EN ISO 354 dla całkowitej wysokości konstrukcyjnej 200 mm (dla sufitów podwieszanych).

2) Zgodnie z normą EN ISO 11654

3) Płyty Super G A dostępne na zamówienie w formatach (600-1250) x (600-1250) w minimalnej ilości 50 m<sup>2</sup>.

4) Wyróżniamy trzy klasy odporności na uderzenia wg normy EN 13964:

- 3A - w warunkach laboratoryjnych sufit poddawany jest uderzeniem przez piłkę o odpowiednich wymiarach i wadze z prędkością 15 km/h z odległości 3 m,
- 2A - w warunkach laboratoryjnych sufit poddawany jest uderzeniem przez piłkę o odpowiednich wymiarach i wadze z prędkością 30 km/h z odległości 3 m,
- 1A - w warunkach laboratoryjnych sufit poddawany jest uderzeniem przez piłkę o odpowiednich wymiarach i wadze z prędkością 60 km/h z odległości 3 m.

5) Płyty Combison niedostępne w innych formatach niż standardowe.

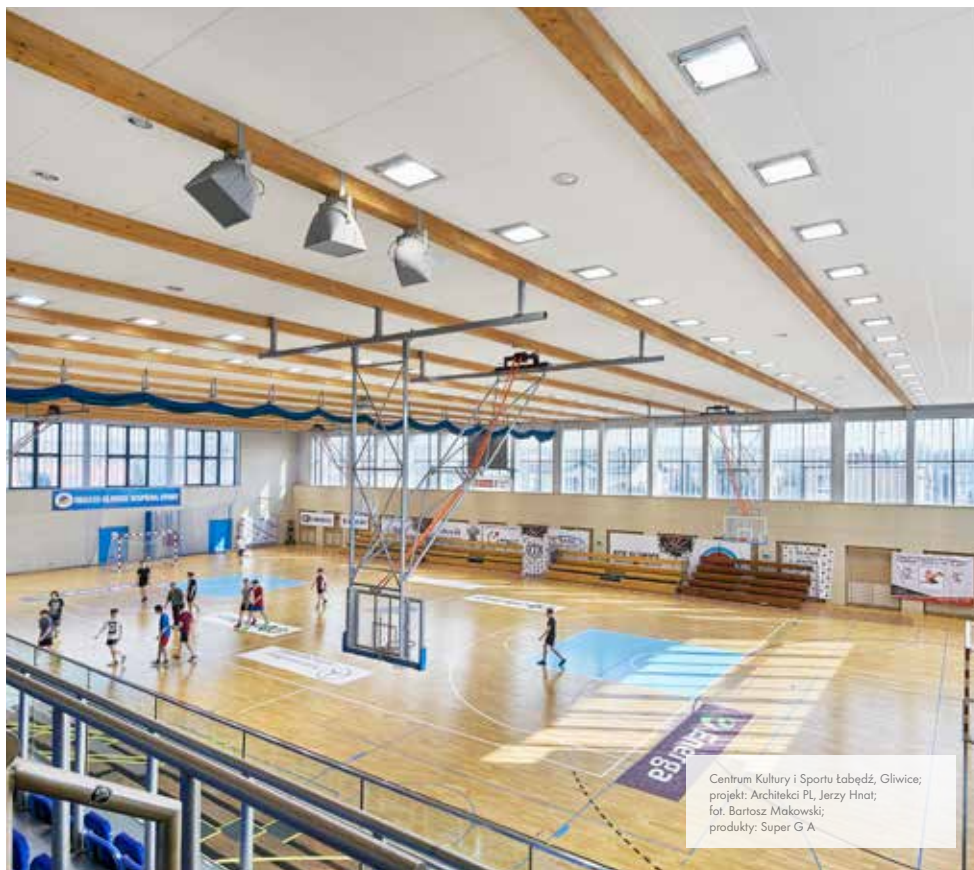
6) Zgodnie z ISO 10848-2

- Wszystkie produkty Super G i Combison mają możliwość codziennego odkurzania ręcznego i maszynowego oraz zmywania na mokro raz w tygodniu.
- Dopuszczalne obciążenie na płytę przy szerokości < 625 mm to 5 N. Obciążenia do 30 N mogą być przenoszone na konstrukcję dzięki systemowi Connect Bridging.



Odporność na uderzenia <sup>4)</sup>	Konstrukcja Connect™	Ciężar systemu
3A	T24	3 kg/m <sup>2</sup>
2A	T24	4 kg/m <sup>2</sup>
1A	Omega Plus	10 kg/m <sup>2</sup>

Odporność na uderzenia <sup>4)</sup>	Konstrukcja Connect™	Ciężar systemu
3A	Bezpośrednio do stropu	5 kg/m <sup>2</sup>

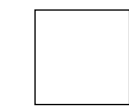

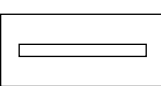
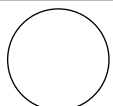
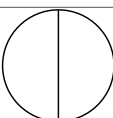
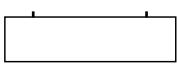

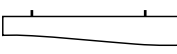



Ważony wskaźnik izolacyjności wzdużnej <sup>6)</sup>	Konstrukcja Connect™	Ciężar systemu
43	T24	13 kg/m <sup>2</sup>
41	T24	11 kg/m <sup>2</sup>
43	T24	14 kg/m <sup>2</sup>
39	T24	14 kg/m <sup>2</sup>



# Ecophon Solo™

Ecophon Solo to wolnowiszące panele dźwiękochłonne dostępne w wielu kształtach i kolorach, które pozwalają na niemal nieograniczoną ekspresję i dotrzymują kroku zrównoważonemu rozwojowi architektury. Płyty pokryte są z obu stron powłoką Akutex™ FT lub Akutex™ HS dla rozwiązań higienicznych w wybranych kształtach.

Solo	Kształt	Produkt	Powłoka	Grubość [mm]	$\alpha_w$ <sup>2)</sup>	Rownoważna chłonność akustyczna na panel $A_{eq}$ [m <sup>2</sup> ] <sup>1)</sup>						
						125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	
	Solo™ Square		Akutex™ FT, Akutex™ HS	40	1,00	0,50	1,40	2,00	2,40	2,30	2,30	
		Solo™ Rectangle	Akutex™ FT, Akutex™ HS <sup>4)</sup>	40	1,00	0,60	2,00	2,90	3,40	3,30	3,10	
					1,00	0,50	1,40	2,00	2,40	2,30	2,30	
					1,00	0,90	2,40	3,40	4,00	4,10	3,80	
					1,00	1,10	2,80	4,80	6,80	6,80	6,70	
		Solo™ Rectangle Line		Akutex™ FT	40	1,00						
		Solo™ Circle	Akutex™ FT, Akutex™ HS	40	1,00	0,00	0,40	0,80	1,00	1,00	0,80	
					1,00	0,30	1,00	1,60	1,90	1,90	1,60	
		Solo™ Circle XL		Akutex™ FT	40	1,00	1,10	1,80	2,50	3,00	3,00	2,80
		Solo™ Baffle	Akutex™ FT	40	0,50	0,10	0,20	0,30	0,40	0,40	0,40	
0,50					0,20	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40		
0,65					0,20	0,20	0,50	0,60	0,60	0,60		
0,50					0,10	0,40	0,40	0,60	0,60	0,60		
0,50					0,20	0,40	0,40	0,70	0,70	0,70		
0,60					0,40	0,40	0,70	1,00	0,90	0,90		
	Solo™ Baffle ZigZag	Akutex™ FT	40	0,50	0,10	0,40	0,40	0,60	0,70	0,60		
				0,65	0,30	0,50	0,60	0,90	0,90	0,90		
	Solo™ Baffle Wave	Akutex™ FT	40	0,50	0,20	0,40	0,40	0,70	0,70	0,70		
				0,65	0,30	0,50	0,60	0,90	0,90	0,90		
	Solo™ Baffle Wall	Akutex™ FT	40	0,50	0,10	0,20	0,30	0,40	0,40	0,40		
				0,50	0,20	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40		
	Solo™ Freedom		Akutex™ FT	40								

1) Zgodnie z normą EN ISO 354 dla całkowitej wysokości konstrukcyjnej 200 mm (dla paneli wolnowiszących) i dla baffli montowanych w rzędach co 600 mm.

2) Zgodnie z normą EN ISO 11654

3) Płyty Solo dostępne w formatach (600-3000) x (400-1200) w zależności od rodzaju. Minimalna ilość zamówienia: 4 sztuki.

4) Powłoka Akutex™ HS dostępna dla płyt Solo Rectangle w formatach 1800x1200 i 2400x1200.

- Wszystkie produkty Solo mają możliwość codziennego odkurzenia ręcznego i maszynowego oraz zmywania na makro raz w tygodniu.
- Odbicie światła dla koloru White 500 NCS: S 0500-N to 85%.

Dostępne formaty <sup>2)</sup> [mm]	Ciężar systemu
1200x1200x40	6,5 kg/szt
1800x1200x40	9 kg/szt
2400x600x40	6,5 kg/szt
2400x1200x40	11,5 kg/szt
3000x1200x40	14,4 kg/szt
2400x1200x40	12,5 kg/szt
Φ 800	2 kg/szt
Φ 1200	4,5 kg/szt
Φ 1600	8 kg/szt
1200x200x40	2-4 kg/mb
1200x300x40	
1200x600x40	
1800x200x40	
1800x300x40	
1800x600x40	
1800x300/200x40	2 kg/mb
1800x600/300x40	3 kg/mb
1800x300/200x40	2 kg/mb
1800x600/300x40	3 kg/mb
1200x200x40	2-3 kg/mb
1200x300x40	2-3 kg/mb
≤2400x1200x40	~4,2 kg/m <sup>2</sup>



Colegio La Salle, Zaragoza, Hiszpania;  
fot. Álvaro San Román Gamez;  
produkty: Solo Square, Solo Baffle



Opera Software, Wrocław;  
projekt: mode.lina™;  
fot. Marcin Ratajczak; produkty: Solo Baffle



Uniwersytet Northumbria, Wielka Brytania;  
projekt: Narr; fot. Alan Green Photography;  
produkty: Solo Baffle



# Ecophon Solo™ Freedom

Ecophon Solo™ Freedom jest rozwiązaniem, dzięki któremu można zaprojektować swój własny kształt paneli wolnowiszących. Z użyciem Solo Freedom jest możliwe zamówienie prawie każdego kształtu, bazując na panelach w formacie 1200x2400. Solo Freedom jest wolnowiszącą płytą wykonaną z wełny szklanej o wysokiej gęstości i grubości 40 mm. Płyty pokryte są powłoką Akutex™ FT po obu stronach, dostępne w 16 standardowych kolorach bądź specjalnym kolorze na zamówienie. Krawędzie są malowane.



Schicklerhaus Berlin, Niemcy;  
projekt: Kinzo Berlin;  
fot. Hans Georg Esch



Ghelamco Arena, Belgia;  
projekt: Massive Design;  
fot. Saverio Lombardi Vallauri



Szkoła specjalna Arvalee, Omagh, Wielka Brytania;  
projekt: Isherwood & Ellis;  
fot. Gordon McAvoy





Akademia Kawy i Herbaty  
 JJ.Darboven, Rumia;  
 projekt: ISA Gdynia; fot. Bartosz  
 Makowski



Centrum kreatywności dla dzieci  
 Sviyaga Hills, Tatarstan, Rosja;  
 projekt: Bozhena Khachatryan;  
 fot. Olga Melekestseva



Lotnisko Belgorod, Rosja;  
 projekt: Pentagon Studio;  
 fot. Yury Timochkin



Centrum administracyjne RSJ a.s.,  
 Florentinum, Praga, Czechy;  
 projekt: YUAR s.r.o.;  
 fot. Lukáš Růžek/Štěpán Látal

# Ecophon Hygiene™

Ecophon Hygiene to sprawdzone rozwiązanie dla środowisk o najsurowszych wymaganiach higienicznych, takich jak szpitale, przemysł czysty czy baseny. Jest to kompletny system, którego właściwości użytkowe zostały potwierdzone przez niezależne jednostki badawcze oraz setki realizacji. Dostępne w specjalnych powłokach higienicznych.

Hygiene	Krawędź	Produkt	Powłoka	Grubość [mm]	$\alpha_w$ <sup>2)</sup>	$\alpha_p$ <sup>1)</sup>						Klasa pochłaniania dźwięku
						125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	
		Clinic™ A	Akutex™ T	15	0,95	0,45	0,90	1,00	0,85	0,95	0,95	A
		Clinic™ E	Akutex™ T	15	1,00	0,40	0,85	1,00	0,90	1,00	1,00	A
		Meditec™ A	Akutex™ TH	15	0,95	0,45	0,90	0,95	0,85	0,95	0,90	A
		Meditec™ E	Akutex™ TH	15	1,00	0,45	0,85	1,00	0,90	1,00	1,00	A
		Foodtec™ A	Akutex™ HS	20	0,90	0,55	0,80	0,85	0,85	1,00	0,95	A
				40	0,90	0,55	0,70	0,85	0,95	0,95	0,85	A
		Protec™ A	Akutex™ HP	20	0,90	0,40	0,80	0,85	0,85	1,00	0,90	A
		Performance™ A	Akutex™ HS	20	0,95	0,50	0,85	0,95	0,90	1,00	0,95	A
				40	1,00	0,60	0,90	0,95	1,00	1,00	0,90	A
		Performance™ Ds	Akutex™ HS	20	0,85	0,50	0,80	0,80	0,85	0,95	0,95	B
		Labotec™ Ds	Akutex™ HP	20	0,85	0,55	0,75	0,75	0,85	0,90	0,80	B
	Labotec™ AIR	Akutex™ HP	20	0,75	0,45	0,65	0,65	0,90	1,00	0,90	C	
			40	0,95	0,50	0,75	0,85	1,00	1,00	0,90	A	
	Advance™ A	Advance	20	0,85	0,40	0,70	0,75	0,85	0,95	0,75	B	
			40	0,90	0,45	0,75	0,90	0,95	0,95	0,70	A	

1) Zgodnie z normą EN ISO 354 dla całkowitej wysokości konstrukcyjnej 200 mm.

2) Zgodnie z normą EN ISO 11654

3) Płyty Clinic A, E i Meditec A, E, dostępne na zamówienie w formatach (300-1250) x (600-1250) w minimalnej ilości 1000 m<sup>2</sup>.

- Wszystkie produkty Hygiene mają możliwość codziennego odkurzania ręcznego i maszynowego oraz zmywania na mokro raz w tygodniu.
- Dopuszczalne obciążenie na płytę przy szerokości < 625 mm to 3 N. Obciążenia do 30 N mogą być przenoszone na konstrukcję dzięki systemowi Connect Bridging.
- Odbicie światła dla koloru White 500 NCS: S 0500-N to 84%.

## Płyty Ecophon Hygiene™ występują w powłokach:

<b>AKUTEX™ T</b>	– malowana powłoka, która w połączeniu z rdzeniem z wetny szklanej zapewnia optymalne właściwości absorbujące. Porowata powierzchnia pozwala, aby nawet 100% energii dźwięku dotarło i zostało wchłonięte do rdzenia z wetny szklanej.
<b>AKUTEX™ TH</b>	– malowana, zmywalna powłoka do zastosowań higienicznych o umiarkowanych potrzebach czyszczenia. Przeznaczona do pomieszczeń, w których może dochodzić do zanieczyszczeń wymagających biejącego czyszczenia i dezynfekcji.
<b>AKUTEX™ HS</b>	– malowana powłoka, zabezpieczona przed poplamieniem. Powierzchnia ma wysoką odporność na najczęściej występujące detergenty i środki dezynfekujące i jest odpowiednia do środowisk, gdzie występuje duże ryzyko zanieczyszczenia oraz potrzeba częstego przecierania na mokro.
<b>AKUTEX™ HP</b>	– malowana powłoka, która nie przepuszcza cząstek. Przeznaczona do pomieszczeń, w których wymagana jest niska emisja cząstek oraz sezonowe przecieranie na mokro i dezynfekcja.
<b>Advance</b>	– powłoka pokryta folią, która nie przepuszcza wody ani innych cząstek, nie przyciąga brudu i jest odporna na większość substancji chemicznych. Zapobiega przywieraniu i wnukaniu cząstek w materiał, co ułatwia czyszczenie.

Dostępne formaty <sup>3)</sup> [mm]	Konstrukcja Connect™	Ciężar systemu
600x600x15, 1200x600x15	T24 C1	2,5 kg/m <sup>2</sup>
600x600x15, 1200x600x15	T24 C1	2,5 kg/m <sup>2</sup>
600x600x15, 1200x600x15	T24 C1	2,5 kg/m <sup>2</sup>
600x600x15, 1200x600x15	T24 C1	2,5 kg/m <sup>2</sup>
600x600x20, 600x600x40, 1200x600x20, 1200x600x40	T24 C3	3,5 kg/m <sup>2</sup> 5 kg/m <sup>2</sup>
600x600x20, 1200x600x20	T24 C1	3,5 kg/m <sup>2</sup>
600x600x20, 600x600x40, 1200x600x20, 1200x600x40	T24 C3/C4	3,5 kg/m <sup>2</sup> 5 kg/m <sup>2</sup>
600x600x20, 1200x600x20	T24 C4	4 kg/m <sup>2</sup>
600x600x20, 1200x600x20	T24 C1	3,5 kg/m <sup>2</sup>
600x600x20, 600x600x40, 1200x600x20, 1200x600x40	T24 C1	3,5 kg/m <sup>2</sup> 5 kg/m <sup>2</sup>
600x600x20, 600x600x40, 1200x600x20, 1200x600x40	T24 C3/C4	3 kg/m <sup>2</sup> 4,5 kg/m <sup>2</sup>



Universiteit Technisch Delft,  
Holandia; fot. Petra Appelhof;  
produkty: Hygiene Protec A



Technopolis Yliopistorinne,  
Finlandia; fot. Kari Palsila;  
produkty: Hygiene Meditec A,  
Hygiene Performance A




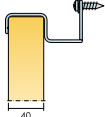
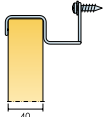
MFA Vlechtwerk, Werkendam,  
Holandia; projekt: Olivier | No Label  
architecten; fot. Maurits van Hout;  
produkty: Hygiene Performance A







Szpital Sundsvall, Szwecja;  
fot. Teddy Strandqvist/Studio-e.se;  
produkty: Hygiene Performance A

# Ecophon Hygiene™ systemy pionowe

## Panele ścienne

Hygiene	Krawędź	Produkt	Powłoka	Grubość [mm]	$\alpha_w$ 2)	$\alpha_p$ 1)						Klasa pochłaniania dźwięku	Dostępne formaty [mm]
						125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz		
		Advance™ Wall	Advance	40	0,85	0,25	0,75	0,90	0,95	0,90	0,65	B	1200x600x40
		Foodtec™ Wall	Akutex™ HS	40	0,95	0,40	0,80	0,95	0,95	0,95	0,90	A	1200x600x40

## Sufity typu baffle

Hygiene	Krawędź	Produkt	Powłoka	Grubość [mm]	$\alpha_w$ 2)	$\alpha_p$ 1)						Klasa pochłaniania dźwięku	Dostępne formaty [mm]
						125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz		
		Advance™ Baffle	Advance	40	0,55	0,25	0,30	0,55	0,85	0,85	0,70	D	1200x600x40
		Performance™ Baffle	Akutex™ HS	50	0,65	0,40	0,35	0,70	0,85	0,80	0,80	C	1200x600x50
		Foodtec™ Baffle	Akutex™ HS	50	0,65	0,40	0,35	0,70	0,85	0,80	0,80	C	1200x600x50

1) Zgodnie z normą EN ISO 354 dla całkowitej wysokości konstrukcyjnej 80 mm (dla paneli ściennych) i dla baffli montowanych w rzędach co 600 mm.

2) Zgodnie z normą EN ISO 11654

- Odbicie światła dla koloru White Frost NCS: S 0500-N to 85%.

## Kategorie higieniczne według systemów Ecophon





Konstrukcja Connect™	Ciężar systemu
T24 C3	3 kg/szt.
T24 C3	3 kg/szt.



TAYS Kitchen, Tampere, Finlandia;  
 fot. Kari Palsila;  
 produkty: Hygiene Foodtec Wall



Unilever Polska;  
 fot. Krzysztof Smyk;  
 produkty: Hygiene Foodtec Baffle

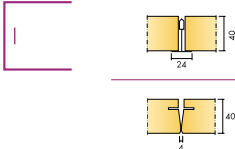


Konstrukcja Connect™	Ciężar systemu
T24 C3	4 kg/m <sup>2</sup>
T24 C4	5 kg/m <sup>2</sup>
T24 C3	5 kg/m <sup>2</sup>



Centralna kuchnia Szpitala  
 Psychiatrycznego Rickling, Niemcy;  
 fot. Hans Georg Esch; produkty:  
 Hygiene Foodtec Baffle

# Ecophon Akusto™

Uzupełnieniem sufitów akustycznych są panele akustyczne Ecophon Akusto, dające dodatkowe korzyści akustyczne jak i możliwości projektowania, które spełniają oczekiwania aktualnych trendów oraz możliwości montażu. Gama kolorów oraz różnorodność wykończeń sprawia, że panele Akusto dają szeroki zakres możliwości. Dostępne w powłokach Akutex™ FT, Texona, Super G (więcej informacji na str. 13) oraz Akutex™ HS dla rozwiązań higienicznych.

Akusto	Krawędź	Produkt	Powłoka	Grubość [mm]	$\alpha_w$ 2)	$\alpha_p$ 1)						Klasa pochłaniania dźwięku	Dostępne formaty 3) [mm]	
						125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz		Standard	XL
		Akusto™ Wall A	Akutex™ FT, Texona, Super G	40	1,00	0,20	0,70	1,00	1,00	1,00	1,00	A		1200x2700x40
		Akusto™ Wall C	Akutex™ FT, Texona, Super G, Akutex™ HS	40	1,00	0,25	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	A		600x2700x40

1) Zgodnie z normą EN ISO 354 dla paneli w powłoce Texona i dla całkowitej wysokości konstrukcyjnej 80 mm.

2) Zgodnie z normą EN ISO 11654

3) Płyty Akusto Wall niedostępne w innych formatach niż standardowe.

- Wszystkie produkty Akusto mają możliwość codziennego odkurzania ręcznego i maszynowego (Texona). Dodatkowa możliwość przecierania na mokro raz w tygodniu (Super G i Akutex FT).
- Istnieje możliwość wykonywania indywidualnych nadruków na panelach Akusto z powłoką Texona (realizacja po stronie zamawiającego).



Konstrukcja Connect™	Ciężar systemu
Connect profil ceowy	4 kg/m <sup>2</sup>
Connect Thinline	
Connect WP	
Connect profil ceowy	5 kg/m <sup>2</sup>
Connect Thinline	
Connect WP	



SP nr 340, Warszawa;  
projekt: WMN Architekci Weronika Nowak, akustyka: Andrzej Klosak;  
fot. Bartosz Makowski;  
produkty: Advantage A, Akusto Wall C w powłoce Super G



Szpital dziecięcy Queen Silvia, Göteborg, Szwecja;  
projekt: Inredningsbyrån Bittra Britta;  
fot. Teddy Strandqvist, Studio-e;  
produkty: Focus D4, Akusto Wall A (indywidualne nadruki)



Biuro Ecophon, Warszawa;  
projekt: Mikołaj Jarosz;  
fot. Bartosz Makowski;  
produkty: Solo Circle, Akusto Wall C z indywidualnym nadrukiem



# Ecophon Akusto One™

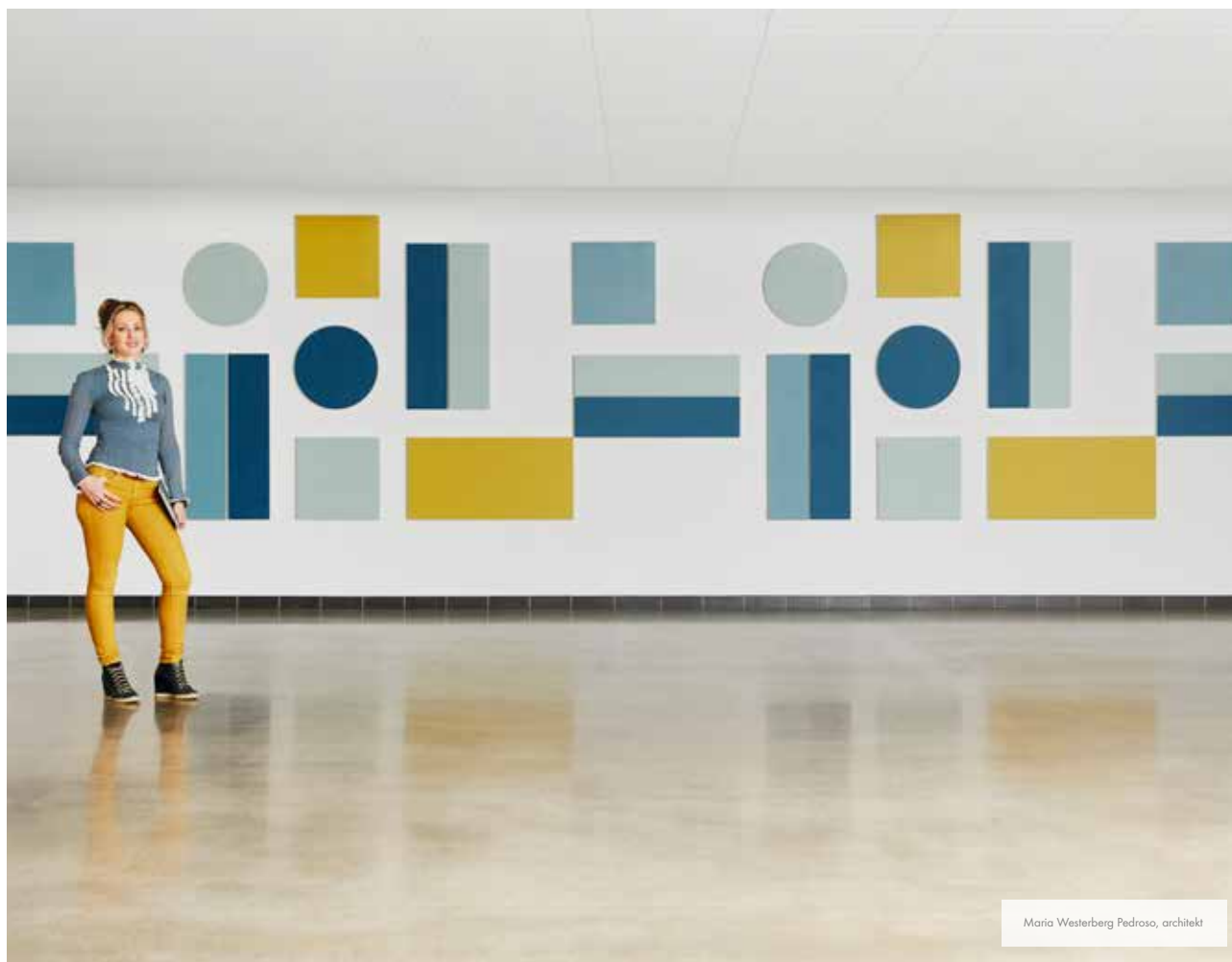
Aby zwiększyć chłonność akustyczną pomieszczenia, można zastosować Ecophon Akusto™ One SQ na ścianie. System daje duże możliwości projektowe, dobierając różne formaty oraz kolory płyt, tworząc dowolne układy. Występują trzy systemy montażowe Akusto™ One SQ przy użyciu Szyny montażowej Connect™ One, Zaczepu Connect™ One lub Mocowania wspornikowego Connect™ One. Akusto™ One SQ jest dostępny w różnych formatach o wadze od 2 do 4,5 kg. Dostępne są w powłokach Akutex™ FT oraz Texona (więcej informacji na str. 13).

Akusto	Krawędź	Produkt	Powłoka	Grubość [mm]	Równoważna chłonność akustyczna na panel $A_{eq}$ [m <sup>2</sup> ] <sup>1)</sup>						Dostępne formaty <sup>2)</sup> [mm]		Konstrukcja Connect™	Ciężar systemu
					125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	Standard	XL		
					0,00	0,20	0,50	0,60	0,40	0,40	Ø600			
0,10	0,40	0,80	0,80	0,70	0,60	Ø800								
0,30	0,90	1,50	1,60	1,40	1,40	Ø1200								
0,10	0,30	0,60	0,60	0,50	0,50	600x600								
0,10	0,30	0,60	0,60	0,50	0,50	1200x300								
0,20	0,60	1,00	1,10	1,00	0,90	1200x600								

1) Zgodnie z normą EN ISO 354 dla paneli w powłoce Texona i dla całkowitej wysokości konstrukcyjnej 48 mm.

2) Płyty Akusto One niedostępne są w innych formatach niż standardowe.

- Wszystkie produkty Akusto mają możliwość codziennego odkurzania ręcznego i maszynowego (Texona). Dodatkowa możliwość przecierania na mokro raz w tygodniu (Akutex FT).
- Istnieje możliwość wykonywania indywidualnych nadruków na panelach Akusto z powłoką Texona (realizacja po stronie zamawiającego).



Maria Westerberg Pedroso, architekt





Przedszkole „Razem Być”, Wymysłowo;  
 projekt: Wojciech Polłowicz;  
 fot. Bartosz Makowski;  
 produkty: Akusto One SQ, Focus F



Vasakronan HQ, Sztokholm, Szwecja;  
 fot. Teddy Strandqvist/Studio.e.se;  
 produkty: Akusto One SQ



Biuro Ecophon, Warszawa;  
 fot. Bartosz Makowski;  
 produkty: Akusto One SQ, Focus E

# Zalety produktów z wełny szklanej

## Wyraźne

### i dobrze wykończone krawędzie

Fabryczne krawędzie wykończone są na bardzo wysokim poziomie. Płyty możemy również przycinać i malować docięte brzegi na budowie, uzyskując estetyczne wykończenie krawędzi.



## Wysoka

### wytrzymałość mechaniczna

Panele z wełny szklanej zapewniają stabilność przez cały okres użytkowania. Unikalna struktura wełny czyni je ekstremalnie wytrzymałymi, nawet przy dużych formatach.



## Racjonalne

### gospodarowanie czasem i personelem

Dzięki niedużej wadze i innowacyjnemu systemowi Connect™, panele Ecophon mogą być instalowane w sposób jeszcze bardziej ekonomiczny.



## Lekkie

### łatwe do przenoszenia, szybkie do instalowania

Wełna szklana jest bardzo lekkim materiałem, najprawdopodobniej najbliższym do zastosowania przy sufitach akustycznych. Zaoszczędzenie czasu i pieniędzy przy mniejszym wysiłku fizycznym, to najlepszy wybór montażystów.

## Łatwe

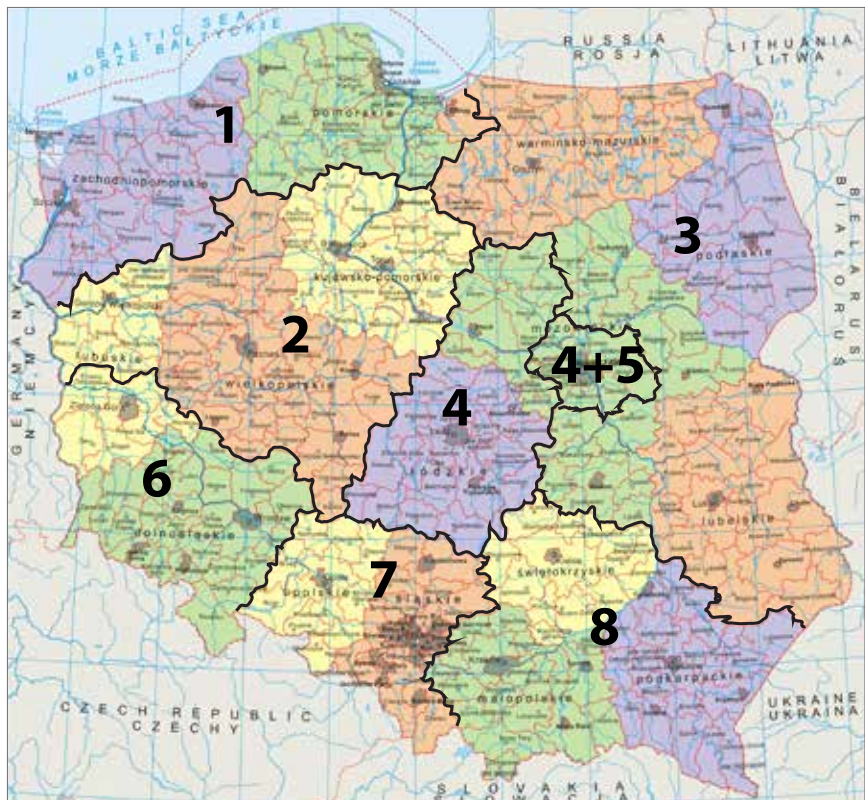
### do zintegrowania z innymi urządzeniami

Możemy w prosty sposób zintegrować panele z innymi urządzeniami występującymi w przestrzeni międzysufitowej.





# Kontakt



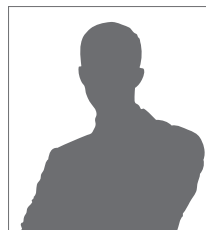
## Regionalni Menadżerowie Sprzedaży:



1. Adam Mazur  
Tel. kom.: +48 668 821 593  
E-mail:  
adam.mazur@saint-gobain.com



2. Krzysztof Sądej  
Tel. kom.: +48 602 421 102  
E-mail:  
krzysztof.sadej@saint-gobain.com



3.  
Tel. kom.: +48 664 033 231



4. Dawid Cytacki  
Tel. kom.: +48 602 421 101  
E-mail:  
dawid.cytacki@saint-gobain.com



5. Dominik Pietrzak  
Tel. kom.: +48 795 454 541  
E-mail:  
dominik.pietrzak@saint-gobain.com



6. Adam Dąbrowski  
Tel. kom.: +48 664 033 234  
E-mail:  
adam.dabrowski@saint-gobain.com



7. Bartosz Knapik  
Tel. kom.: +48 572 571 967  
E-mail:  
bartosz.knapik@saint-gobain.com



8. Tomasz Czarnecki  
Tel. kom.: +48 602 421 105  
E-mail:  
tomasz.czarnecki@saint-gobain.com

## Biuro Ecophon, Saint-Gobain Construction Products Polska Sp. z o.o.

ul. Cybernetyki 9, 02-677 Warszawa  
Nr tel.: 22 567 14 83  
E-mail: info.ecophon@saint-gobain.com

**Ecophon**<sup>®</sup>  
SAINT-GOBAIN

A SOUND EFFECT ON PEOPLE

# Ecophon®

SAINT-GOBAIN

A SOUND EFFECT ON PEOPLE

Ecophon jest wiodącym dostawcą systemów akustycznych służących kształtowaniu akustyki wewnątrz. Przyczyniamy się do tworzenia przyjaznego i zdrowego klimatu w pomieszczeniach, poprawy jakości życia, samopoczucia oraz wydajności użytkowników. Ponieważ ewolucja dostosowała ludzkie zmysły do funkcjonowania w przestrzeni otwartej, naszym celem jest tworzenie w pomieszczeniach współczesnych budynków warunków akustycznych zbliżonych do tych, jakich doświadczamy w otoczeniu natury. Wiemy, że dźwięk ma znaczący wpływ na ludzi.



Zasady przyświecające naszej pracy wywodzą się ze szwedzkich tradycji ludzkiego podejścia do problemów, wspólnej odpowiedzialności za jakość życia oraz wyzwania przyszłości.

Ecophon jest częścią grupy Saint-Gobain, światowego lidera w zakresie rozwiązań dla zrównoważonego budownictwa. Jako jedna ze 100 największych grup przemysłowych na świecie, Saint-Gobain stale wdraża innowacje sprawiające, że budynki stają się bardziej komfortowe i ekonomiczne. Saint-Gobain oferuje rozwiązania pozwalające sprostać największym wyzwaniom związanym z efektywnością energetyczną i ochroną środowiska. Bez względu na to, jakie nowe potrzeby pojawiają się na rynku mieszkaniowym i budowlanym, przyszłość należy do Saint-Gobain.