

# Dobra akustyka w halach basenowych



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

A SOUND EFFECT ON PEOPLE



Termy Maltańskie, Poznań  
fot. B. Makowski

# Akustyka

## Bezpieczeństwo, funkcjonalność i komfort

Wyjście na basen, czy to będzie sportowa pływalnia, czy aquapark, jest dla większości ludzi wielką przyjemnością. Niestety jest ona często zmaczona przez hałas, który panuje w tych obiektach za sprawą ich twardego wykończenia. Fale dźwiękowe odbijają się od powierzchni wody, ścian i sufitu, co wzmacnia wszystkie dźwięki wytwarzane w pomieszczeniu. Te wielokrotne odbicia powodują także powstawanie zjawiska pogłosu, który znacznie utrudnia komunikację. Przy czym trzeba pamiętać, że nie tylko o komfort użytkowników pływalni chodzi. Dla wielu ludzi są one miejscem pracy: instruktorzy pływania czy rehabilitanci muszą się nieustannie komunikować ze swoimi uczniami i pacjentami, a ratownicy muszą błyskawicznie się orientować skąd dobiega wołanie o pomoc.

Właściwie zaprojektowana akustyka hal basenowych pozwala na poprawę bezpieczeństwa, samopoczucia i zadowolenia użytkowników, na zmniejszenie zmęczenia i rozkojarzenia pracowników oraz poprawę komunikacji (zarówno tej naturalnej jak i wspartej nagłośnieniem). Akustyka jest równie ważnym czynnikiem funkcjonalności i komfortu pływalni jak czystość, temperatura wody i powietrza oraz jakość oświetlenia.



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

Parametrem stosowanym do oceny pogłosowości wewnątrz jest czas pogłosu (czas potrzebny aby poziom dźwięku w pomieszczeniu spadł o 60 dB po wyłączeniu źródła tego dźwięku). Hale basenowe zwykle mają bardzo dużą kubaturę i są wykończone twardymi materiałami (tynk, szkło, płytki ceramiczne, blacha), a wtedy czas pogłosu jest bardzo długi: w największych obiektach często przekracza 6-7 s.

Norma PN-B-02151-4:2015-06 (przywołana w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie) określa maksymalne wartości czasu pogłosu dla hal basenowych (tabela poniżej). Wymaganie to powinno być spełnione dla wszystkich oktaowych pasm częstotliwości z zakresu 250 Hz – 4000 Hz włącznie.

| PN-B-02151-4:2015-06   | Kubatura                  | Maksymalny dopuszczalny czas pogłosu |
|--|---------------------------|--------------------------------------|
| Hale basenowe pływalni, parków wodnych i innych obiektów o podobnym przeznaczeniu. | $V \leq 5000 \text{ m}^3$ | <b>1,8 s</b>                         |
|  | $V > 5000 \text{ m}^3$    | <b>2,2 s</b>                         |

# Akustyka

## Co, gdzie, ile?

### Ilość

W celu zapewnienia w hali basenowej akustyki właściwej dla jej funkcji należy zadbać, aby czas pogłosu nie był dłuższy niż to określono w normie PN-B-02151-4:2015-06. W tym celu należy zwiększyć chłonność akustyczną pomieszczenia wprowadzając do niego materiały dźwiękochłonne. Orientacyjnie można przyjąć, że musi to być co najmniej  $0,1 \text{ m}^2$  materiałów o współczynniku pochłaniania dźwięku  $1,0$  na każdy  $1 \text{ m}^3$  kubatury sali. Jeśli stosowane materiały będą się charakteryzowały niższą wartością współczynnika pochłaniania dźwięku – np.  $0,5$  – musi być ich dwa razy więcej. Warunek ten powinien być spełniony we wszystkich pasmach oktawowych z zakresu  $250 \text{ Hz} - 4000 \text{ Hz}$ .

**W praktyce dla osiągnięcia wymaganych wartości czasu pogłosu wystarczy pokrycie materiałem o wskaźniku pochłaniania dźwięku  $\alpha_w \geq 0,95$  ok. 70-80 % dachu i ok. 20% ścian. Takie wykończenie hali basenowej pozwoli nie tylko na uzyskanie w niej krótkiego czasu pogłosu, lecz także sprawi, że będzie ona w trakcie prowadzenia zajęć znacznie cichsza (nawet o 10 dB) niż podobne pomieszczenie pozbawione materiałów dźwiękochłonnych.**

### Rozmieszczenie

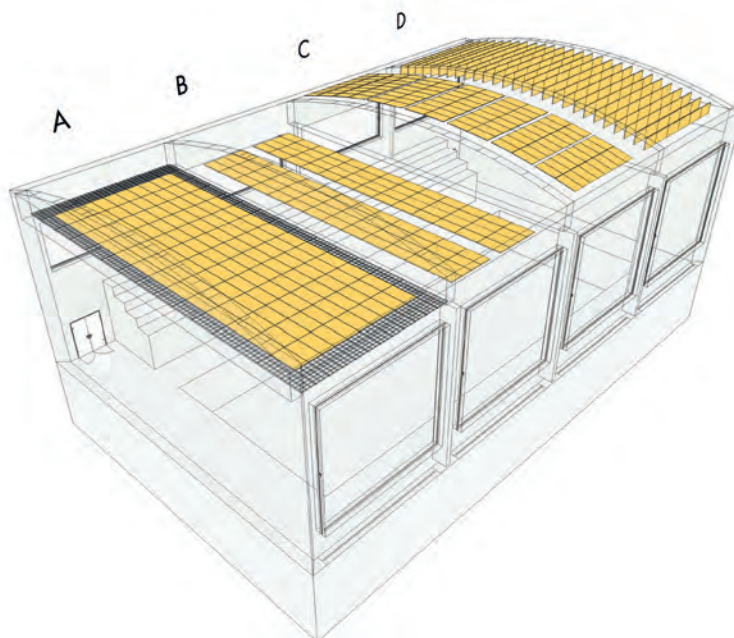
Idealnie by było, gdyby panele dźwiękochłonne były równomiernie rozłożone na całej powierzchni dachu, ścian, a nawet podłogi – wtedy byłyby najefektywniej wykorzystane. Takie idealne rozwiązanie nie jest oczywiście możliwe w praktyce, jednak należy unikać koncentracji paneli dźwiękochłonnych na jednej powierzchni. Jest to bardzo ważne ponieważ od rozmieszczenia materiałów dźwiękochłonnych w pomieszczeniu zależy długość czasu pogłosu. Przy tej samej kubaturze pomieszczenia i tej samej ilości paneli dźwiękochłonnych, czas pogłosu może być nawet dwa razy dłuższy, jeśli panele te będą nieodpowiednio rozmieszczone. Jest to szczególnie istotne w przypadku małych hal basenowych, które mają formę prostopadłościanu, są pozbawione widowni i gdzie ściany mają relatywnie dużą powierzchnię w stosunku do sufitu. Efektywności zainstalowanych w pomieszczeniu materiałów dźwiękochłonnych sprzyja również większe rozproszenie dźwięku. Dobrze więc, jeśli w pomieszczeniu znajduje się dużo elementów rozpraszających dźwięk: siedziska trybun, zjeżdżalnie, schody, galerie, wyeksponowane elementy konstrukcji dachu, kanały wentylacyjne itp. Rozproszeniu dźwięku sprzyja także unikanie równoległości ścian. Poniżej zawarto szczegółowe zalecenia dotyczące instalacji materiałów dźwiękochłonnych w halach basenowych.

### Sufity

Konkretne rozwiązanie zależy od konstrukcji dachu, sposobu poprowadzenia kanałów wentylacyjnych, wybranego rodzaju oświetlenia czy po prostu koncepcji architektonicznej. Stosując którykolwiek z systemów Ecophon przeznaczony do hal basenowych (o  $\alpha_w \geq 0,90$ ) należy pokryć nim co najmniej 70% powierzchni sufitu. Panele dźwiękochłonne powinny być równomiernie rozłożone na całej powierzchni dachu lub stropu. Mogą być one montowane blisko dachu (blacha trapezowa, płyta GK, żelbet) jak i z zachowaniem większej pustki powietrznej. Panele dźwiękochłonne mogą być montowane jako pełne sufity podwieszane wypełniające całą powierzchnię sufitu hali basenowej (lub całe pola pomiędzy dźwigarami), jako oderwane od ścian i elementów konstrukcyjnych pasy i ekrany, czy też jako wolnowiszące pojedyncze panele. Ważne jest aby wybrany system miał właściwą odporność na podwyższoną wilgotność względną powietrza i korozję (patrz strona 6).

Dźwiękochłonne panele sufitowe w halach basenowych zwykle instalowane są na jeden z czterech sposobów:

- A – jako pełny sufit podwieszany instalowany poniżej poziomu dźwigarów dachowych lub między nimi (z zastosowaniem krutek zapewniających wentylację przestrzeni nad sufitem)
- B – jako wolnowiszące pasy lub ekrany zawieszane między dźwigarami
- C – jako pasy lub ekrany montowane równoległe do powierzchni dachu
- D – jako pionowo wiszące panele (baffle).

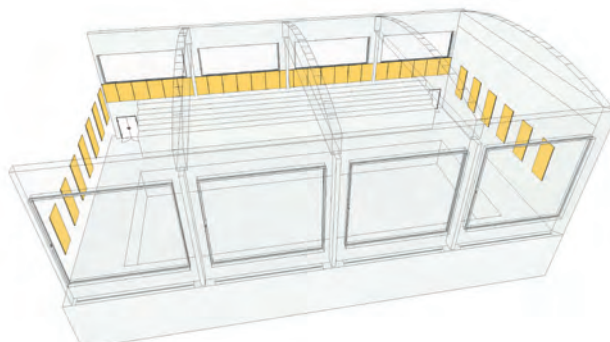
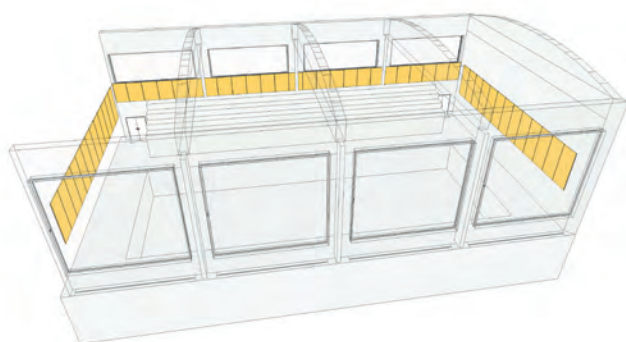


## Ściany

Dźwiękochłonne panele ściennie powinny być instalowane przynajmniej na dwóch przylegających do siebie ścianach (jednej podłużnej i jednej krótkiej). Szczególnie istotne są ściany szczytowe. Stosując panele ściennie Ecophon przeznaczone do hal basenowych ( $\alpha_w \geq 0,95$ ) należy pokryć nimi ok. 20% powierzchni ścian. Zasadniczo powinny być one montowane przede wszystkim na tej wysokości, na której jest wytwarzany i odbierany dźwięk. Jednak ze względów użytkowych, w strefie bezpośredniego sąsiedztwa niecki basenowej niewskazany jest ich montaż na wysokości mniejszej niż 200 cm.

W małych halach basenowych pozbawionych widowni, wystarczy montaż paneli ściennych w pasie od wysokości 200 cm do ok. 450 cm, a w przypadku większych hal z widownią ten pas powinien sięgać od wysokości 200 cm ponad poziomem posadzki do ok. 100 cm ponad koronę trybun. Dla instalacji paneli ściennych zwykle dostępne są tylko trzy ściany

- na jednej z podłużnych ścian zazwyczaj umieszczane są nisko schodzące okna, uniemożliwiając montaż paneli ściennych. W takim wypadku powinny być one instalowane na dostępnej ścianie podłużnej oraz na jednej ze ścian poprzecznych. Takie rozwiązanie pozwoli ograniczyć pogłos, jednak wyraźnie będą słyszalne pojedyncze odbicia dźwięku od ściany szczytowej pozbawionej paneli. Dlatego lepszym rozwiązaniem jest ułożenie paneli na wszystkich trzech ścianach. Można także zastosować rozwiązanie pośrednie, instalując panele ściennie na obu ścianach szczytowych w formie ekranów. Ekrany te powinny być jednak montowane „na miankę”.



# Warunki cieplno-wilgotnościowe

## Konstrukcja nośna C4 dla bardzo wymagających środowisk korozyjnych

Konstrukcja Connect™ C4 jest używana w środowiskach o wysokich wymaganiach higienicznych. Z linią produktów Ecophon Hygiene™ na czele, Ecophon oferuje szeroki wybór rozwiązań do pomieszczeń, gdzie poziom wilgotności jest wysoki oraz wymagane jest częste czyszczenie na mokro. Jest to konstrukcja przede wszystkim dedykowana do hal basenowych.



Profil główny Connect T24 C4



Profil główny Connect T24 C4 z klipsem Connect Hygiene

Profile główne Connect T24 C4, profile poprzeczne Connect T24 C4 oraz kątowniki i profile ceowe C4 wykonane są ze specjalnej stali o wysokiej odporności na korozję, pokrytej zewnętrznie galwanizowaną i powlekaną powłoką w matowej bieli. Konstrukcja Connect C4 nie wymaga zabezpieczania krawędzi po cięciu. Ecophon oferuje również dodatkowe profile i akcesoria w klasie antykorozyjnej C4.

### Kategorie korozyjności i przykłady pomieszczeń wewnątrz budynków według PN-EN ISO 12944-2:

| Kategoria | Przykłady środowisk  |
|-----------|--|
| C1        | Ogrzewane budynki z czystą atmosferą, np. biura, sklepy, szkoły, hotele  |
| C2        | Budynki nie ogrzewane, w których może mieć miejsce kondensacja, np. magazyny, hale sportowe  |
| C3        | Pomieszczenia produkcyjne o dużej wilgotności i pewnym zanieczyszczeniu powietrza, np. zakłady spożywcze, pralnie, browary, mleczarnie |
| C4        | Zakłady chemiczne, pływalnie, stocznie remontowe statków i łodzi.  |



# Warunki ciepłno-wilgotnościowe

## Panele odporne na wysoką wilgotność powietrza



Zaktualizowana oferta produktów Ecophon dla basenów i parków wodnych obejmuje sufity dźwiękochłonne od ściany do ściany, panele wolnowiszące i panele ściennie. Każdy produkt w asortymencie został starannie przebadany zgodnie z obowiązującymi normami ISO i innymi wymaganiami. Możemy zatem zagwarantować, że wszystkie te produkty, powłoki i akcesoria montażowe są:

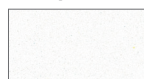
- wodoodporne - nie ulegają działaniu pryskającej wody
- odporne na korozję - konstrukcje C4 testowane w trudnych warunkach
- odporne na chlor - testowane w środowiskach o wysokim stężeniu chloru
- odporne na wysoką wilgotność powietrza - klasyfikacja ISO dla wilgotności względnej 95% przy 30 °C

Niezależnie od zastosowanego materiału i systemu rekomendujemy, aby zapewnić możliwość wymiany powietrza w przestrzeni sufitowej w celu ograniczenia ryzyka kondensacji pary wodnej na tylnej powierzchni płyt.

### Powłoka Akutex™ HS

Akutex™ HS to malowana, odporna na działanie wody i zabezpieczona przed poplamieniem powłoka do zastosowań w środowiskach o wysokich wymaganiach higienicznych.

#### Dostępne kolory



**White 500**  
NCS: S 0500-N  
Odbicie światła 83%

**Powłoka ta jest zastosowana w następujących produktach:**

#### Panele sufitowe

Hygiene Performance A  
Hygiene Performance Ds  
Hygiene Performance Plus A

#### Panele wolnowiszące

Hygiene Performance Baffle  
Solo Square Akutex HS  
Solo Rectangle Akutex HS  
Solo Circle Akutex HS

#### Panele ściennie

Akusto Wall C Akutex HS  
Hygiene Performance Wall  
Hygiene Performance Care Wall



**Istnieje także możliwość zamówienia produktów w kolorach Akutex FT. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z działem technicznym Ecophon.**

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





## Ecophon Solo™ z powłoką Akutex™ HS

|                      |  |                                    |
|----------------------|--|------------------------------------|
| Produkt/rozmiar      | Ecophon Solo™ Circle Akutex HS   | Ø 800x40 mm                        |
|                      |  | Ø 1200x40 mm                       |
|                      | Ecophon Solo™ Square Akutex HS   | 1200x1200x40 mm                    |
|                      | Ecophon Solo™ Rectangle Akutex HS  | 1800x1200x40 mm<br>2400x1200x40 mm |
| Powłoka              | Akutex™ HS   |                                    |
| Pochłanianie dźwięku | Wartości akustyczne $A_w$ dla wszystkich produktów Solo, na różnych wysokościach instalacji, są dostępne na <a href="http://ecophon.com">ecophon.com</a> |                                    |
| Odporność na wilgoć  | Wilgotność do 95% przy 30°C  |                                    |
| Konstrukcja          | Connect™ C4  |                                    |
| Odporność chemiczna  | Tak  |                                    |
| Kolor                | White 500. Aby zamówić inny kolor, prosimy o kontakt z Ecophon   |                                    |

## Systemy Ecophon

Ecophon oferuje wiele rozwiązań akustycznych, które spełniają wszystkie wymagania pływalni, basenów i przysiółków basenowych. Można wybierać i łączyć panele sufitowe, absorbery ściennie i płyty wolnowiszące.

Sufity akustyczne

Panele akustyczne

Sufity wolnowiszące

## Ecophon Hygiene Performance™ Baffle C4

|                      |  |                |
|----------------------|--|----------------|
| Produkt/rozmiar      | Ecophon Hygiene Performance™ Baffle C4                         | 1200x600x50 mm |
| Powłoka              | Akutex™ HS   |                |
| Pochłanianie dźwięku | $\alpha_w$ 0,65  |                |
| Odporność na wilgoć  | Wilgotność do 95 % przy 30°C                                   |                |
| Konstrukcja          | Connect™ C4  |                |
| Odporność chemiczna  | Tak  |                |
| Kolor                | White 500. Aby zamówić inny kolor, prosimy o kontakt z Ecophon |                |



## Ecophon Hygiene Performance™ A i Ds

|                                  |  |  |
|----------------------------------|--|--|
| Produkt/rozmiar                  | Ecophon Hygiene Performance™ A                                 | 600x600x20 mm<br>600x600x40 mm<br>1200x600x20 mm<br>1200x600x40 mm |
|                                  | Ecophon Hygiene Performance™ Ds                                | 600x600x20 mm<br>1200x600x20 mm                                    |
|                                  | Powłoka  | Akutex™ HS   |
|                                  | Pochłanianie dźwięku   | $\alpha_w$ 0,95 krawędź A 20 mm                                    |
|                                  |  | $\alpha_w$ 1,00 krawędź A 40 mm                                    |
| $\alpha_w$ 0,85 krawędź Ds 20 mm |  |  |
| Odporność na wilgoć              | Wilgotność do 95 % przy 30°C                                   |  |
| Konstrukcja                      | Connect™ C4  |  |
| Odporność chemiczna              | Tak  |  |
| Kolor                            | White 500. Aby zamówić inny kolor, prosimy o kontakt z Ecophon |  |

## Ecophon Akusto™ Wall C Akutex HS

|                      |  |                |
|----------------------|--|----------------|
| Produkt/rozmiar      | Ecophon Akusto™ Wall C Akutex HS   | 2700x600x40 mm |
| Powłoka              | Akutex™ HS   |                |
| Pochłanianie dźwięku | $\alpha_w$ 1,00  |                |
| Odporność na wilgoć  | Wilgotność do 95 % przy 30°C   |                |
| Konstrukcja          | Connect Thinline Profile C4  |                |
| Odporność chemiczna  | Tak  |                |
| Kolor                | Absorber: White 500. Aby zamówić inny kolor, prosimy o kontakt z Ecophon<br>Profil Connect Thinline: biały, jasnoszary lub ciemnoszary |                |

# Ecophon Hygiene Performance™ A

**Ecophon Hygiene Performance™ A to dźwiękochłonny sufit od ściany do ściany, przeznaczony do środowisk, gdzie może dochodzić do zabrudzeń i pożądana jest możliwość regularnego czyszczenia. Ten system polecamy w przypadku czasowych zwiększeń wilgotności powietrza.**

Przykłady zastosowań: kuchnie, obszary pryszniców i pływalnie. System składa się z płyt Ecophon Hygiene Performance™ A, produkowanych ze sprasowanej wełny szklanej o wysokiej gęstości. Powierzchnia wykończona jest malowaną, łatwą do czyszczenia powłoką Akutex™ HS. Tył płyty pokryty jest welonem szklanym, krawędzie są zagruntowane. System jest dostępny w konstrukcji C3 do środowisk wilgotnych oraz C4 do zastosowań na basenach oraz środowisk mokrych. Waga systemu to 3-4 kg/m<sup>2</sup> (20mm) oraz 5 kg/m<sup>2</sup> (40 mm). Płyty powinny być dociśnięte do profili przy pomocy klipsów, co zapobiega przesuwaniu się płyt podczas mycia, jak również uniemożliwia gromadzenie się brudu. By uzyskać najlepszy efekt końcowy, rekomendujemy montaż z użyciem oryginalnej konstrukcji wraz z akcesoriami Connect™.

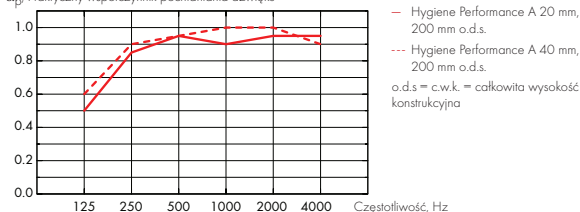


## Akustyka

### Pochłanianie dźwięku:

Pomiary przeprowadzane zgodnie z EN ISO 354. Klasyfikacja zgodnie z EN ISO 11654.

$\alpha_p$  Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku



### FORMATY

| Format, mm         | 600x600        | 600x600        | 1200x600       | 1200x600       |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| T24                | •              | •              | •              | •              |
| Głębokość (d)      | 20             | 40             | 20             | 40             |
| Szkiełko montażowe | M395C3, M266C4 | M395C3, M266C4 | M395C3, M266C4 | M395C3, M266C4 |

## Oporność na wilgoć

Płyty są odporne na wilgoć do 95%, przy temperaturze 30 °C bez ugięcia, wypaczenia, czy też rozwarstwienia [EN 13964].

## Warunki wewnątrz pomieszczenia

Certyfikat / Znak  
Francuskie VOC A  
Finnish M1



## Bezpieczeństwo pożarowe

| Kraj   | Standard   | Klasa    |
|--------|------------|----------|
| Europa | EN 13501-1 | A2-s1,d0 |

Płyty są materiałem niepalnym według badań i klasyfikacji EN ISO 1182.

## Wpływ na środowisko naturalne

W całości nadają się do powtórnego przetworzenia.

## Odbicie światła

White 500, najbliższy kolor NCS: S 0500-N, odbicie światła 84%.

## Utrzymywanie w czystości

Możliwe codzienne odkurzanie ręczne i maszynowe oraz przecieranie na mokro raz w tygodniu.

## Zaawansowane czyszczenie

Mycie wodą oraz parą pod niskim i wysokim ciśnieniem. Odporny na działanie pary nadtlenu wodoru.

## Odporność powierzchni

Produkt testowany zgodnie z ISO 11998. Wytrzymuje 200 cykli czyszczenia.

## Odporność chemiczna/Dezynfekcja

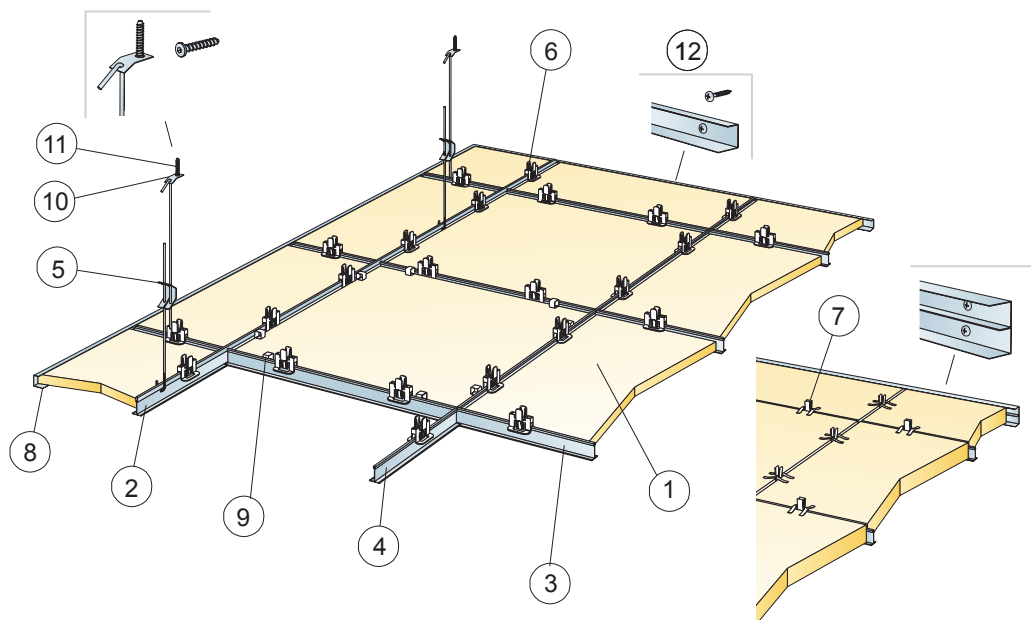
| Środek chemiczny | Substancja aktywna                          | Stężenie | Testowany zgodnie z ISO 11998 i jest odporny na działanie następujących środków chemicznych. |
|------------------|---|----------|--|
| Ethanol          | Etanol                                      | 70%      |  |
| Isopropanol      | Alkohol izopropylowy                        | 70%      |  |
| Divodes FG VT29  | Alkohol propylowy i izopropylowy            | 100%     |  |
| Suredis VT1      | n(3-aminopropyl)-n-dodecylpropan-1,3-diamin | 2%       |  |
| Chlorine         | Podchloryn                                  | 2,5%     |  |
| Sprint 200 Free  | Etanol                                      | 1%       |  |

## Czystość powietrza

Spełnia klasę czystości powietrza ISO 4 zgodnie z ISO 14644-1: 2015. Spełnia wymagania klasy 4 zgodnie z NF S90-351.

## Dostęp

Płyty są demontowalne. Minimalny przeswit umożliwiający demontaż zgodnie ze szkicem montażowym. Płyty są dociśnięte do konstrukcji przy użyciu klipsów, które zapobiegają przesuwaniu się płyt podczas mycia. Regularny, łatwy dostęp do przestrzeni międzysufitowej zapewnia uchylny wąż Hygiene Inspection.



© Ecophon Group

Specyfikacja ilościowa (wyłączając odpady)

|  | Format, mm          |                     |
|--|---------------------|---------------------|
|  | 600x600             | 1200x600            |
| 1 Hygiene Performance A  | 2,8/m <sup>2</sup>  | 1,4/m <sup>2</sup>  |
| 2 Connect T24 Profil główny C4, co 1200 mm                                     | 0,9m/m <sup>2</sup> | 0,9m/m <sup>2</sup> |
| 3 Connect T24 Profil poprzeczny C4, L=1200 mm, co 600 mm                       | 1,7m/m <sup>2</sup> | 1,7m/m <sup>2</sup> |
| 4 Connect T24 Profil poprzeczny C4, L=600 mm                                   | 0,9m/m <sup>2</sup> | -                   |
| 5 Connect Wieszak regulowany C4, co 1200 mm (maks. odległość od ściany 600 mm) | 0,7/m <sup>2</sup>  | 0,7/m <sup>2</sup>  |
| 6 Connect Klips Hygiene 20   | 11/m <sup>2</sup>   | 7/m <sup>2</sup>    |
| 7 Connect Klips Hygiene 40 C4  | 11/m <sup>2</sup>   | 7/m <sup>2</sup>    |
| 8 Connect Profil ceowy Hygiene C4, mocowany co 300 mm                          | wg obmiarów         | wg obmiarów         |
| 9 Connect Klips Demo 20 C4 (gdzie wymagany jest dostęp)                        | wg obmiarów         | wg obmiarów         |
| 10 Connect Blaszka mocująca C4   | 0,7/m <sup>2</sup>  | 0,7/m <sup>2</sup>  |
| 11 Connect Wkręt C4  | 0,7/m <sup>2</sup>  | 0,7/m <sup>2</sup>  |
| 12 Connect Wkręt montażowy C4  | 3,4/mb              | Profili ceowych C4  |

Δ Minimalna wysokość konstrukcyjna: 150 mm

δ Najmniejszy prześwit umożliwiający demontaż: 150 mm.

δ Min. prześwit umożliwiający demontaż, dla 40 mm: 170 mm

# Ecophon Hygiene Performance™ Ds

Zalecany w miejscach, gdzie wymagany jest sufit podwieszany z niewidoczną konstrukcją, a każda płyta musi być demontowalna. System Ecophon Hygiene Performance™ Ds ma symetryczny układ krawędzi, zapewniający łatwy dostęp do przestrzeni międzystropowej. Sufit sprawia wrażenie gładkiego, z delikatnym rysunkiem płyt.

System składa się z płyt Ecophon Hygiene Performance™ Ds i konstrukcji Connect™, o przybliżonej wadze łącznej 3-4 kg/m<sup>2</sup>. Płyty produkowane są ze sprasowanej wełny szklanej o wysokiej gęstości. Powierzchnia wykończona jest malowaną, łatwą do czyszczenia powłoką Akutex™ HS. Tył płyty pokryty jest welonem szklanym, krawędzie są malowane. Konstrukcja nośna Connect™ w klasie odporności na korozję C4.

System Ecophon Hygiene Performance™ Ds jest przystosowany do montażu w pomieszczeniach basenów i dostosowany do montażu w przestrzeniach, gdzie istnieje ryzyko wysokiej wilgotności, korozyjności oraz okazjonalnego kontaktu z wodą.

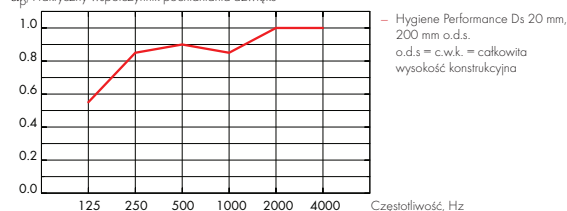


## Akustyka

### Pochłanianie dźwięku:

Pomiary przeprowadzane zgodnie z EN ISO 354. Klasyfikacja zgodnie z EN ISO 11654.

$\alpha_p$  Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku



### FORMATY



| Format, mm       | 600x600 | 1200x600 |
|------------------|---------|----------|
| 124              | •       | •        |
| Grubość [d]      | 20      | 20       |
| Szkice montażowe | M439C4  | M439C4   |



### Oporność na wilgoć

Płyty są odporne na wilgoć do 95%, przy temperaturze 30°C bez ugięcia, wypaczenia, czy też rozwarstwienia [EN 13964].



### Warunki wewnątrz pomieszczenia

Certyfikat / Znak  
Francuskie VOC A



### Bezpieczeństwo pożarowe

| Kraj   | Standard   | Klasa    |
|--------|------------|----------|
| Europa | EN 13501-1 | A2-s1,d0 |

Płyty są materiałem niepalnym według badań i klasyfikacji EN ISO 1182.



### Wpływ na środowisko naturalne

W całości nadają się do powtórnego przetworzenia.



### Odbicie światła

White 500, najbliższy kolor NCS: S 0500-N, odbicie światła 84%.



### Utrzymywanie w czystości

Możliwe codzienne odkurzanie ręczne i maszynowe oraz przecieranie na mokro raz w tygodniu.



### Zaawansowane czyszczenie

Czyszczenie parą. Odporność na czyszczenie parą nadtlenku wodoru.



### Odporność powierzchni

Produkt testowany zgodnie z ISO 11998. Wytrzymuje 200 cykli czyszczenia.



### Odporność chemiczna/Dezynfekcja

| Środek chemiczny | Substancja aktywna                           | Stężenie |
|------------------|--|----------|
| Ethanol          | Etanol                                       | 70%      |
| Isopropanol      | Alkohol izopropylowy                         | 70%      |
| Divades FG VT29  | Alkohol propylowy i izopropylowy             | 100%     |
| Suredis VT1      | n-[3-aminopropyl]-n-dodecylpropan-1,3-diamin | 2%       |
| Chlorine         | Podchloryn                                   | 2,5%     |
| Sprint 200 Free  | Etanol                                       | 1%       |

Testowany zgodnie z ISO 11998 i jest odporny na działanie następujących środków chemicznych.



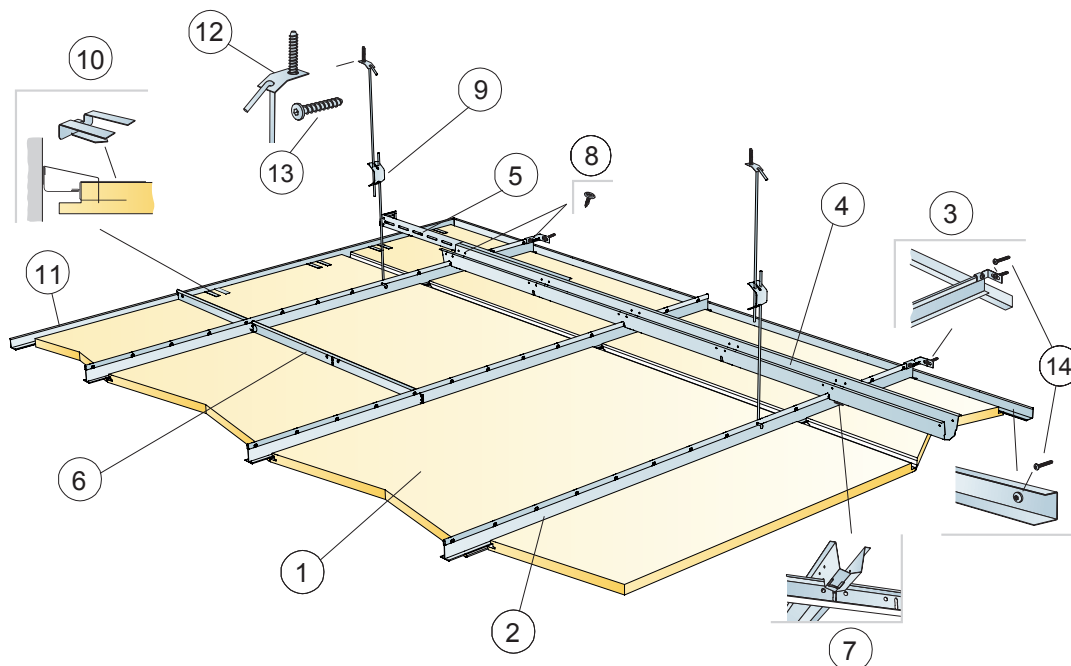
### Czystość powietrza

Spełnia klasę czystości powietrza ISO 4 zgodnie z ISO 14644-1: 2015. Spełnia wymagania klasy 4 zgodnie z NF S90-351.



### Dostęp

Płyty są demontowalne.



Specyfikacja ilościowa (wyluczając odpady)

|    |  | Format, mm   |                     |
|----|--|--|---------------------|
|    |  | 600x600  | 1200x600            |
| 1  | Hygiene Performance Ds   | 2,8/m <sup>2</sup>   | 1,4/m <sup>2</sup>  |
| 2  | Connect T24 Profil główny C4, co 600 mm                                      | 1,7m/m <sup>2</sup>  | 1,7m/m <sup>2</sup> |
| 3  | Connect Mocowanie ścienne profilu T C4                                       | 1/podwieszony rząd Profila głównego  |                     |
| 4  | Connect Profil dystansowy C4, co 1500 mm (maks. odległość od ściany 300 mm)  | 0,7m/m <sup>2</sup>  | 0,7m/m <sup>2</sup> |
| 5  | Connect Mocowanie ścienne profilu dystansowego C4, L=700 mm                  | 1 na każdy rząd Profila dystansowego   |                     |
| 6  | Connect T24 Profil poprzeczny C4, L=600 mm                                   | 2/rząd Profila głównego  |                     |
| 7  | Connect Zatyczka C4, 1 szt. na łączenie Profil główny/Profil dystansowy      | 1,4/m <sup>2</sup>   | 1,4/m <sup>2</sup>  |
| 8  |  |  |                     |
| 9  | Connect Wieszak regulowany C4, co 1200 mm (maks. odległość od ściany 600 mm) | 0,7/m <sup>2</sup>   | 0,7/m <sup>2</sup>  |
| 10 | Connect Klips krawędziowy Dg 20 C4   | 1 szt./300-400 mm na każdą przyciętą płytę obwodową z 1 krawędzią opierającą |                     |
| 11 | Connect Kątownik 15/22 C4, mocowany co 300 mm                                | wg obmiarów  | wg obmiarów         |
| 12 | Connect Błaska mocująca C4   | 0,7/m <sup>2</sup>   | 0,7/m <sup>2</sup>  |
| 13 | Connect Wkręt C4   | 0,7/m <sup>2</sup>   | 0,7/m <sup>2</sup>  |
| 14 | Connect Wkręt montażowy C4   | 3,4/mb Profili ceowych C4  |                     |

Δ Całkowita minimalna wysokość konstrukcyjna: 385 mm

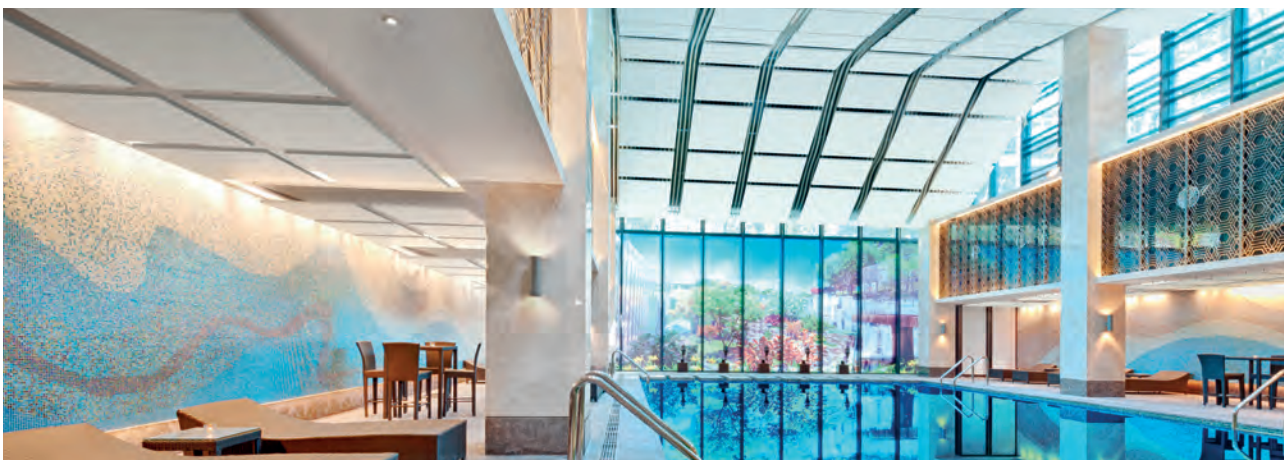
δ Najmniejszy prześwit umożliwiający demontaż: 30 mm

# Ecophon Solo™ Square Akutex HS

Ecophon Solo™ Square Akutex HS jest rozwiązaniem akustycznym stosowanym w miejscach, gdzie nie ma możliwości montażu sufitu od ściany do ściany. Panel akustyczny jest jednostką wolnowiszącą bez obramowania z profili, podwieszoną za pomocą akcesoriów Connect™ w klasie odporności na korozję C4.

Panel dostępny w rozmiarze 1200x1200x40 mm wadze około 7 kg. Panel produkowany z wełny szklanej o wysokiej gęstości z powłoką Akutex™ HS po dwóch stronach. Krawędzie są cięte na prosto i malowane.

System Ecophon Solo™ Square Akutex HS jest przystosowany do montażu w pomieszczeniach basenów i dostosowany do montażu w przestrzeniach, gdzie istnieje ryzyko wysokiej wilgotności, korozyjności oraz okazjonalnego kontaktu z wodą.



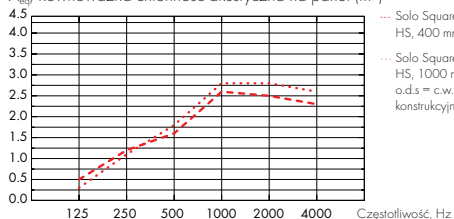
## Akustyka

Wartości w diagramie odnoszą się do pojedynczej płyty. W przypadku montażu w grupach, z odstępem między płytami mniejszym niż 0,5m, wartość Aeq na panel będzie nieznacznie niższa.

### Pochłanianie dźwięku:

Pomiary przeprowadzone zgodnie z normą EN ISO 354.

A<sub>eq</sub> Równoważna chłonność akustyczna na panel (m<sup>2</sup>)



--- Solo Square 1200x1200/Akutex HS, 400 mm o.d.s.  
 --- Solo Square 1200x1200/Akutex HS, 1000 mm o.d.s.  
 o.d.s = c.w.k. = całkowita wysokość konstrukcyjna

## FORMATY

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Format, mm          | 1200x1200 |
| Specjalne mocowanie | •         |
| Grubość (d)         | 40        |
| Szkiełce montażowe  | M438C4    |

## Oporność na wilgoć

Płyty są odporne na wilgoć do 95%, przy temperaturze 30°C bez ugięcia, wypaczenia, czy też rozwarstwienia [EN 13964].

## Warunki wewnątrz pomieszczenia

Certyfikat / Znak  
 Francuskie VOC A



## Bezpieczeństwo pożarowe

| Kraj   | Standard   | Klasa    |
|--------|------------|----------|
| Europa | EN 13501-1 | A2-s1,d0 |

Płyty są materiałem niepalnym według badań i klasyfikacji EN ISO 1182.

## Wpływ na środowisko naturalne

W całości nadają się do powtórnego przetworzenia.

## Odbicie światła

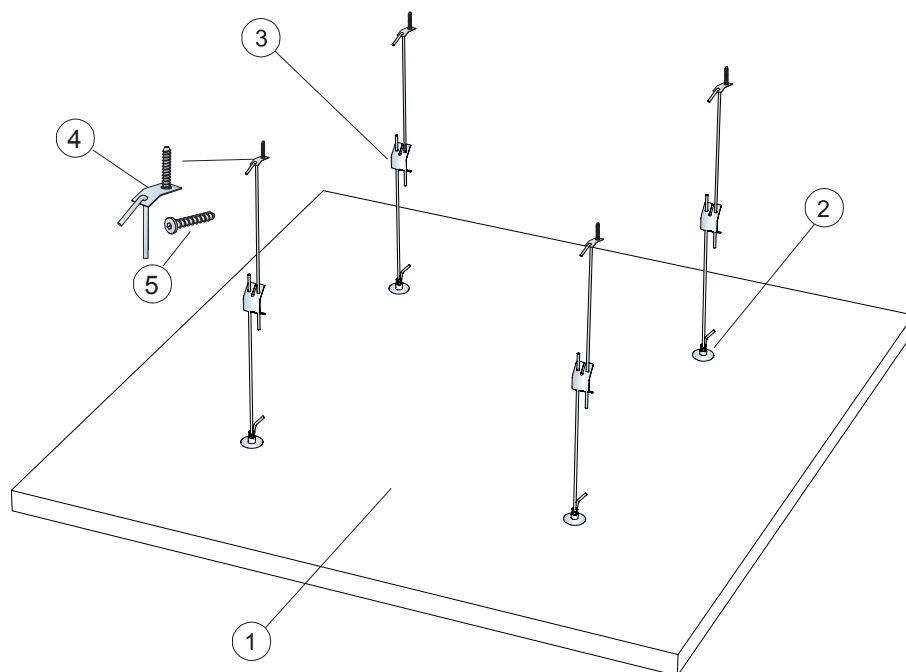
White 500, najbliższy kolor NCS: S 0500-N, odbicie światła 84%.

## Utrzymywanie w czystości

Możliwe codzienne odkurzanie ręczne i maszynowe oraz przecieranie na mokro raz w tygodniu.

## Dostęp

Płyty są demontowalne.



Specyfikacja ilościowa (wyluczając odpady)

|   |                               | <b>Format, mm</b>         |
|---|-------------------------------|---------------------------|
|   |                               | <b>1200x1200</b>          |
| 1 | Solo Square Akutex HS         | 1,44m <sup>2</sup> /panel |
| 2 | Connect Mocowanie kotwiące    | 4/panel                   |
| 3 | Wieszak regulowany C4 Connect | 4/panel                   |
| 4 | Connect Blaszka mocująca C4   | 4/panel                   |
| 5 | Connect Wkręt C4              | 4/panel                   |

Δ Min. całkowita wysokość konstrukcyjna: Δ 410 mm

# Ecophon Solo™ Rectangle Akutex HS

Ecophon Solo™ Rectangle Akutex HS jest rozwiązaniem akustycznym stosowanym w miejscach, gdzie nie ma możliwości montażu sufitu od ściany do ściany. Panel akustyczny jest jednostką wolnowiszącą bez obramowania z profili, podwieszoną za pomocą akcesoriów Connect™ w klasie odporności na korozję C4.

Panel dostępny w różnych rozmiarach o wadze około 7-14 kg. Panel produkowany z wełny szklanej o wysokiej gęstości z powłoką Akutex™ HS po dwóch stronach. Krawędzie są cięte na prosto i malowane.

System Ecophon Solo™ Rectangle Akutex HS jest przystosowany do montażu w pomieszczeniach basenów i dostosowany do montażu w przestrzeniach, gdzie istnieje ryzyko wysokiej wilgotności, korozyjności oraz okazjonalnego kontaktu z wodą.



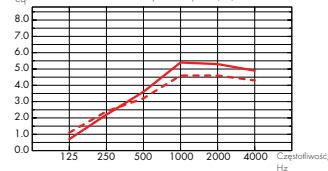
## Akustyka

Wartości w diagramie odnoszą się do pojedynczej płyty. W przypadku rozmieszczenia płyt w grupach, z odległościami mniejszymi niż 0,5m, wartość Aeq będzie nieznacznie niższa.

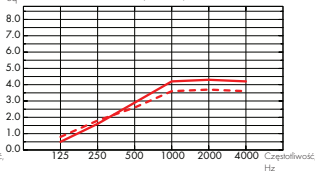
### Pochłanianie dźwięku:

Pomiary przeprowadzone zgodnie z normą EN ISO 354.

A<sub>eq</sub> Równowazna chłonność akustyczna na panel [m<sup>2</sup>]



Ē<sub>eq</sub> Równowazna chłonność akustyczna na panel [m<sup>2</sup>]



--- Solo Rectangle 2400x1200/Akutex HS, 400 mm o.d.s.  
 - Solo Rectangle 2400x1200/Akutex HS, 1000 mm o.d.s.  
 o.d.s. = całkowita wysokość konstrukcyjna

--- Solo Rectangle 1800x1200/Akutex HS, 400 mm o.d.s.  
 - Solo Rectangle 1800x1200/Akutex HS, 1000 mm o.d.s.  
 o.d.s. = całkowita wysokość konstrukcyjna

## FORMATY

| Format, mm          | 1800x1200 | 2400x1200 |
|---------------------|-----------|-----------|
| Specjalne mocowanie | •         | •         |
| Grubość (d)         | 40        | 40        |
| Szkieł montażowe    | M436C4    | M441C4    |



## Warunki wewnątrz pomieszczenia

Certyfikat / Znak  
 Francuskie VOC A



## Bezpieczeństwo pożarowe

| Kraj   | Standard   | Klasa    |
|--------|------------|----------|
| Europa | EN 13501-1 | A2-s1,d0 |

Płyty są materiałem niepalnym według badań i klasyfikacji EN ISO 1182.



## Wpływ na środowisko naturalne

W całości nadają się do powtórnego przetworzenia.



## Odporność na wilgoć

Płyty są odporne na wilgoć do 95%, przy temperaturze 30°C bez ugięcia, wypaczenia, czy też rozwarstwienia [EN 13964].



## Odbicie światła

White 500, najbliższy kolor NCS: S 0500-N, odbicie światła 84%.



## Utrzymywanie w czystości

Możliwe codzienne odkurzanie ręczne i maszynowe oraz przecieranie na mokro raz w tygodniu.



## Dostęp

Płyty są demontowalne.



## Montaż

Zgodnie ze szkicem montażowym, przewodnikiem instalacyjnym oraz rysunkami pomocniczymi. Informacje na temat minimalnej całkowitej wysokości konstrukcyjnej umieszczone są pod szkicem montażowym w specyfikacji ilościowej.



## Obchodzenie się z płytami i wytrzymałość mechaniczna

Nie dopuszcza się dodatkowego obciążenia użytkowego.



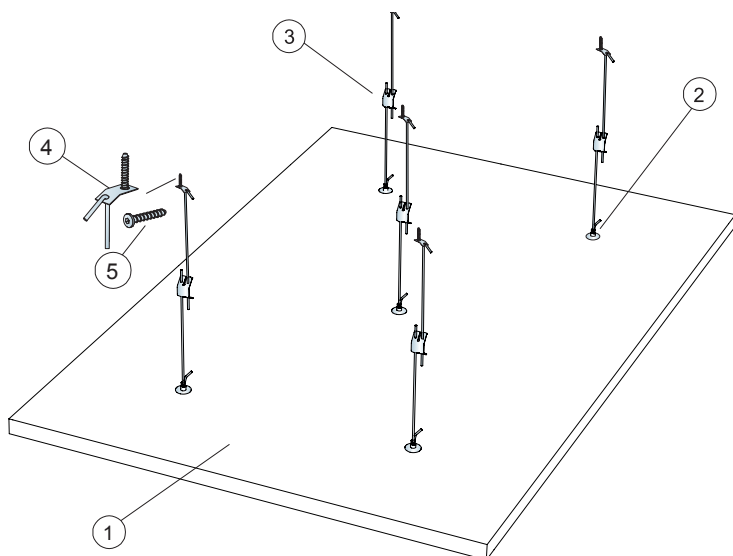
## CE

Oznaczenie CE odnosi się do takich właściwości jak poziom pochłaniania dźwięku, emisje substancji szkodliwych, bezpieczeństwo ogniowe dopuszczalne obciążenia użytkowe. Wszystkie sufity Ecophon oznakowane CE spełniają europejskie standardy EN13964 oraz właściwości deklarowane w Deklaracjach Właściwości Użytkowych (DWU).



**Szkic montażowy (M436C4): Ecophon Solo™ Rectangle Akutex HS C4  
1800x1200**

**M436C4**



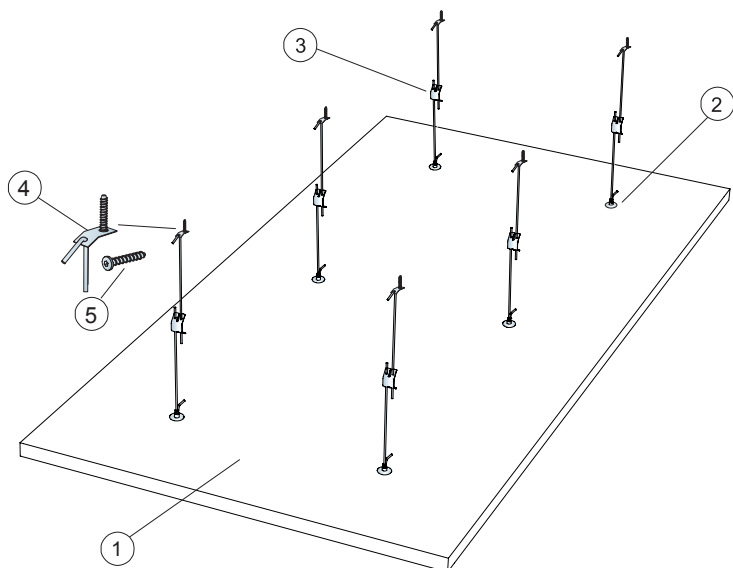
Specyfikacja ilościowa (wyluczając odpady)

|   |                               | Format, mm                |
|---|-------------------------------|---------------------------|
|   |                               | 1800x1200                 |
| 1 | Solo Rectangle Akutex HS      | 2,16m <sup>2</sup> /panel |
| 2 | Connect Mocowanie kotwiące    | 5/panel                   |
| 3 | Wieszak regulowany C4 Connect | 5/panel                   |
| 4 | Connect Błazka mocująca C4    | 5/panel                   |
| 5 | Connect Wkręt C4              | 5/panel                   |

Δ Min. całkowita wysokość konstrukcyjna: Δ 410 mm

**Szkic montażowy (M441C4) dla systemu Ecophon Solo™ Rectangle  
Akutex HS C4 2400x1200**

**M441C4**



Specyfikacja ilościowa (wyluczając odpady)

|   |                               | Format, mm                |
|---|-------------------------------|---------------------------|
|   |                               | 2400x1200                 |
| 1 | Solo Rectangle Akutex HS      | 2,88m <sup>2</sup> /panel |
| 2 | Connect Mocowanie kotwiące    | 6/panel                   |
| 3 | Wieszak regulowany C4 Connect | 6/panel                   |
| 4 | Connect Błazka mocująca C4    | 6/panel                   |
| 5 | Connect Wkręt C4              | 6/panel                   |

Δ Min. całkowita wysokość konstrukcyjna: Δ 410 mm

# Ecophon Solo™ Circle Akutex HS

Ecophon Solo™ Circle Akutex HS jest rozwiązaniem akustycznym stosowanym w miejscach, gdzie nie ma możliwości montażu sufitu od ściany do ściany. Panel akustyczny jest jednostką wolnowiszącą bez obramowania z profili, podwieszoną za pomocą akcesoriów Connect™ w klasie odporności na korozję C4.

Panel dostępny w rozmiarze Ø1200x40 mm o wadze 5 kg oraz Ø800x40 mm o wadze 2,5 kg. Panel produkowany z wełny szklanej o wysokiej gęstości z powłoką Akutex™ HS po dwóch stronach. Krawędzie są cięte na prosto i malowane.

System Ecophon Solo™ Circle Akutex HS jest przystosowany do montażu w pomieszczeniach basenów i dostosowany do montażu w przestrzeniach, gdzie istnieje ryzyko wysokiej wilgotności, korozyjności oraz okazjonalnego kontaktu z wodą.

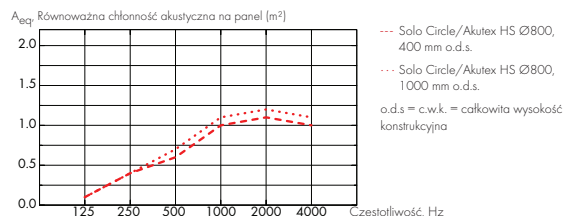


## Akustyka

Wartości w diagramie odnoszą się do pojedynczej płyty. W przypadku rozmieszczenia paneli w grupach, z odległościami mniejszymi niż 0,5m, wartość  $A_{eq}$  na płytę będzie nieznacznie niższa.

### Pochłanianie dźwięku:

Pomiary przeprowadzone zgodnie z normą EN ISO 354.



## FORMATY

| Format, mm          | Ø800   | Ø1200  |
|---------------------|--------|--------|
| Specjalne mocowanie | •      | •      |
| Grubość (d)         | 40     | 40     |
| Szkiełce montażowe  | M442C4 | M437C4 |



## Oporność na wilgoć

Płyty są odporne na wilgoć do 95%, przy temperaturze 30°C bez ugięcia, wypaczenia, czy też rozwarstwienia [EN 13964].



## Warunki wewnątrz pomieszczenia

Certyfikat / Znak  
 Francuskie VOC A



## Bezpieczeństwo pożarowe

| Kraj   | Standard   | Klasa    |
|--------|------------|----------|
| Europa | EN 13501-1 | A2-s1,d0 |

Płyty są materiałem niepalnym według badań i klasyfikacji EN ISO 1182.



## Wpływ na środowisko naturalne

W całości nadają się do powtórnego przetworzenia.



## Odbicie światła

White 500, najbliższy kolor NCS: S 0500-N, odbicie światła 84%.



## Utrzymywanie w czystości

Możliwe codzienne odkurzanie ręczne i maszynowe oraz przecieranie na mokro raz w tygodniu.

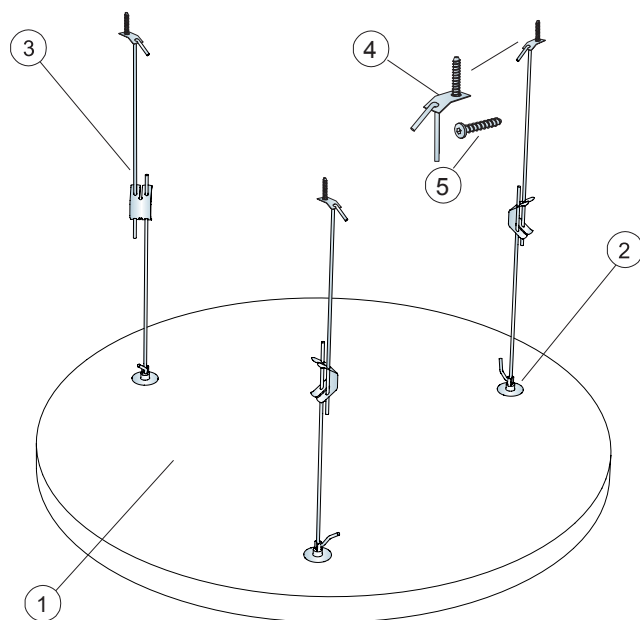


## Dostęp

Płyty są demontowalne.

## Szkic montażowy (M437C4): Ecophon Solo Circle Akutex HS C4

# M437C4



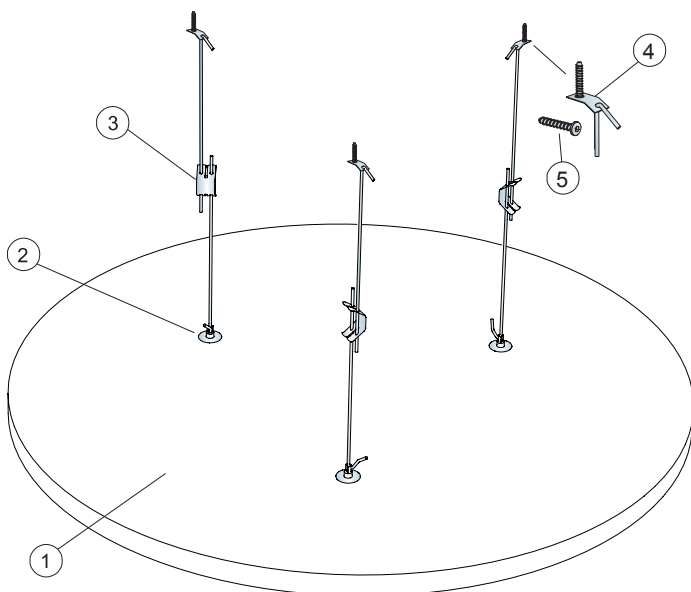
### Specyfikacja ilościowa (wyluczając odpady)

|   |                               | Format, mm                |
|---|-------------------------------|---------------------------|
|   |                               | Ø1200                     |
| 1 | Solo Circle Akutex HS         | 1,13m <sup>2</sup> /panel |
| 2 | Connect Mocowanie kotwiące    | 3/panel                   |
| 3 | Wieszak regulowany C4 Connect | 3/panel                   |
| 4 | Connect Blaszka mocująca C4   | 3/panel                   |
| 5 | Connect Wkręt C4              | 3/panel                   |

Δ Min. całkowita wysokość konstrukcyjna: Δ 410 mm

## Szkic montażowy (M442C4): Ecophon Solo Circle Akutex HS C4

# M442C4



### Specyfikacja ilościowa (wyluczając odpady)

|   |                               | Format, mm               |
|---|-------------------------------|--------------------------|
|   |                               | Ø800                     |
| 1 | Solo Circle Akutex HS         | 0,5m <sup>2</sup> /panel |
| 2 | Connect Mocowanie kotwiące    | 3/panel                  |
| 3 | Wieszak regulowany C4 Connect | 3/panel                  |
| 4 | Connect Blaszka mocująca C4   | 3/panel                  |
| 5 | Connect Wkręt C4              | 3/panel                  |

Δ Min. całkowita wysokość konstrukcyjna: Δ 410 mm

# Ecophon Hygiene Performance™ Baffle C4

Ecophon Hygiene Performance™ Baffle C4 jest otwartym systemem z pionowymi bafflami. Jest używany przede wszystkim w miejscach, gdzie nie można zastosować sufitu od ściany do ściany. System składa się z z baffli z rdzeniem z wełny szklanej o wysokiej gęstości i malowaną powłoką Akutex™ HS po obu stronach. Krawędzie są malowane. System konstrukcji Connect™ w klasie odporności na korozję C4. Waga systemu to około 5 kg/m<sup>2</sup>.

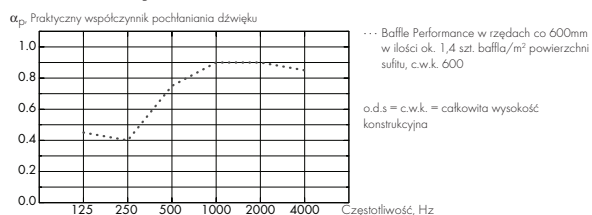
System Ecophon Hygiene Performance™ Baffle C4 jest przystosowany do montażu w pomieszczeniach basenów i dostosowany do montażu w przestrzeniach, gdzie istnieje ryzyko wysokiej wilgotności, korozyjności oraz okazjonalnego kontaktu z wodą.



## Akustyka

### Pochłanianie dźwięku:

Pomiary przeprowadzone zgodnie z normą EN ISO 354:2003 UWAGA: Podane wyniki nie są porównywalne z wartościami wg starszej wersji normy ze względu na rozbieżności w metodach badań. Klasyfikacja zgodnie z normą EN ISO 11654, pojedyncze wartości współczynnika redukcji szumu NRC oraz średniej pochłaniania dźwięku SAA zgodnie z ASTM C 423.



### FORMATY

|                     |          |
|---------------------|----------|
| Format, mm          | 1200x600 |
| T24                 | •        |
| Grubość [d]         | 50       |
| Szkiełce montażowe. | M443C4   |



## Oporność na wilgoć

Płyty są odporne na wilgoć do 95%, przy temperaturze 30°C bez ugięcia, wypaczenia, czy też rozwarstwienia [EN 13964].



## Warunki wewnątrz pomieszczenia

Certyfikat / Znak  
Francuskie VOC A



## Bezpieczeństwo pożarowe

| Kraj   | Standard   | Klasa    |
|--------|------------|----------|
| Europa | EN 13501-1 | A2-s1,d0 |

Płyty są materiałem niepalnym według badań i klasyfikacji EN ISO 1182.



## Wpływ na środowisko naturalne

W całości nadają się do powtórnego przetworzenia.



## Odbicie światła

White 500, najbliższy kolor NCS: S 0500-N, odbicie światła 84%.



## Utrzymywanie w czystości

Możliwe codzienne odkurzanie ręczne i maszynowe oraz przecieranie na mokro raz w tygodniu.



## Odporność chemiczna/Dezynfekcja

| Środek chemiczny | Substancja aktywna                           | Stężenie |
|------------------|--|----------|
| Ethanol          | Etanol                                       | 70%      |
| Isopropanol      | Alkohol izopropylowy                         | 70%      |
| Divodes FG VT29  | Alkohol propylowy i izopropylowy             | 100%     |
| Suredis VT1      | n-[3-aminopropyl]-n-dodecylpropan-1,3-diamin | 2%       |
| Chlorine         | Podchloryn                                   | 2,5%     |
| Sprint 200 Free  | Etanol                                       | 1%       |

Testowany zgodnie z ISO 11998 i jest odporny na działanie następujących środków chemicznych.

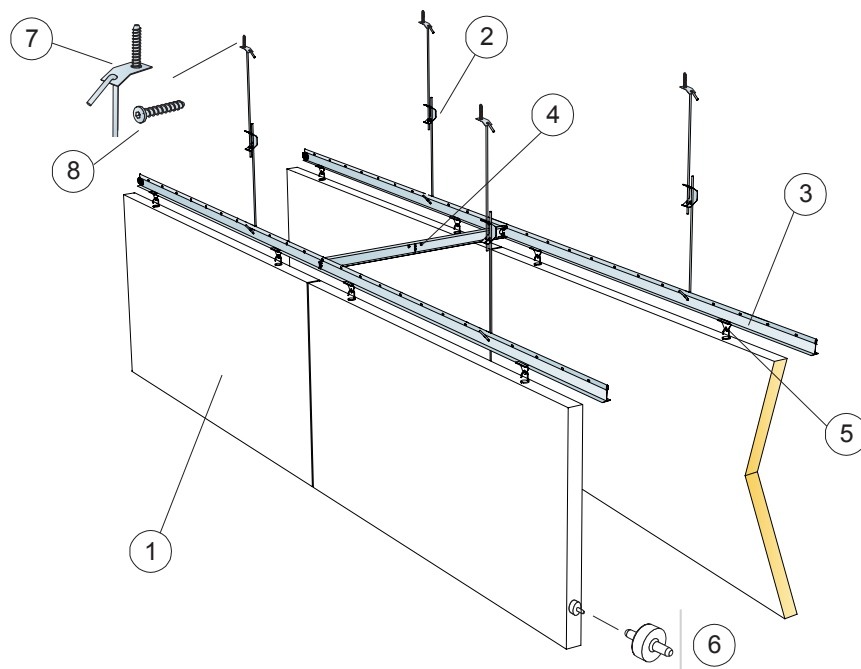


## Dostęp

Płyty są demontowalne.

**Szkic montażowy (M443C4): Ecophon Hygiene Performance™  
Baffle C4 (w rzędach)**

**M443C4**



Specyfikacja ilościowa (wytłaczając odpady)

|   |  | <b>Format, mm</b>   |
|---|--|---------------------|
|   |  | <b>1200x600</b>     |
| 1 | Baffle Hygiene Performance                             | 1,4/m <sup>2</sup>  |
| 2 | Wieszak regulowany C4, montowany co 1200 mm            | 1,4/m <sup>2</sup>  |
| 3 | Connect T24 Profil główny C4, co 600 mm                | 1,7m/m <sup>2</sup> |
| 4 | Connect T24 Profil poprzeczny C4, L=600 mm, co 1800 mm | 0,6m/m <sup>2</sup> |
| 5 | Connect Klips Baffle C4                                | 2,8/m <sup>2</sup>  |
| 6 | Connect Bolec prowadzący, mocowany co 1200/1800 mm     | 2,8/m <sup>2</sup>  |
| 7 | Connect Błaska mocująca C4                             | 1,4/m <sup>2</sup>  |
| 8 | Connect Wkręt C4                                       | 1,4/m <sup>2</sup>  |

# Ecophon Akusto™ Wall C Akutex HS

Dźwiękochłonne panele ściennie, stosowane jako uzupełnienie sufitów akustycznych. Niezbędne do uzyskania pożądanych warunków akustycznych. Krawędzie Akusto™ Wall C Akutex HS tworzą dyskretne połączenie i nie wymagają użycia widocznych profili między panelami.

System składa się z paneli Ecophon Akusto™ Wall C Akutex HS i profili Connect™, o przybliżonej wadze 5 kg/m<sup>2</sup>. Panele produkowane są ze sprasowanej wełny szklanej o wysokiej gęstości. Powierzchnia wykończona jest malowaną, łatwą do czyszczenia powłoką Akutex™ HS. Tył płyty pokryty jest welonem szklanym. Krawędzie są malowane, a powłoka z frontu częściowo przykrywa dłuższe z nich. Konstrukcja nośna Connect™ w klasie odporności na korozję C4.

System Ecophon Akusto™ Wall C Akutex HS jest przystosowany do montażu w pomieszczeniach basenów i dostosowany do montażu w przestrzeniach, gdzie istnieje ryzyko wysokiej wilgotności, korozyjności oraz okazjonalnego kontaktu z wodą.

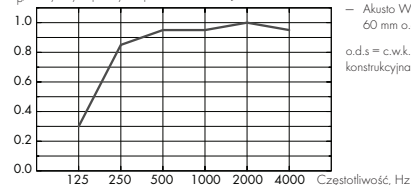


## Akustyka

### Pochłanianie dźwięku:

Pomiary przeprowadzane zgodnie z EN ISO 354. Klasyfikacja zgodnie z EN ISO 11654.

$\alpha_p$  Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku



## FORMATY



|                   |          |
|-------------------|----------|
| Format, mm        | 2700x600 |
| Profil Thinline   | •        |
| Grubość [d]       | 40       |
| Szkice montażowe. | M435C4   |



## Warunki wewnątrz pomieszczenia

Certyfikat / Znak  
Francuskie VOC A



## Bezpieczeństwo pożarowe

| Kraj   | Standard   | Klasa    |
|--------|------------|----------|
| Europa | EN 13501-1 | A2-s1,d0 |

Płyty są materiałem niepalnym według badań i klasyfikacji EN ISO 1182.



## Odbicie światła

White 500, najbliższy kolor NCS: S 0500-N, odbicie światła 84%.



## Oporność na wilgoć

Płyty są odporne na wilgoć do 95%, przy temperaturze 30°C bez ugięcia, wypaczenia, czy też rozwarstwienia (EN 13964).



## Utrzymywanie w czystości

Możliwe codzienne odkurzanie ręczne i maszynowe oraz przecieranie na mokro raz w tygodniu.

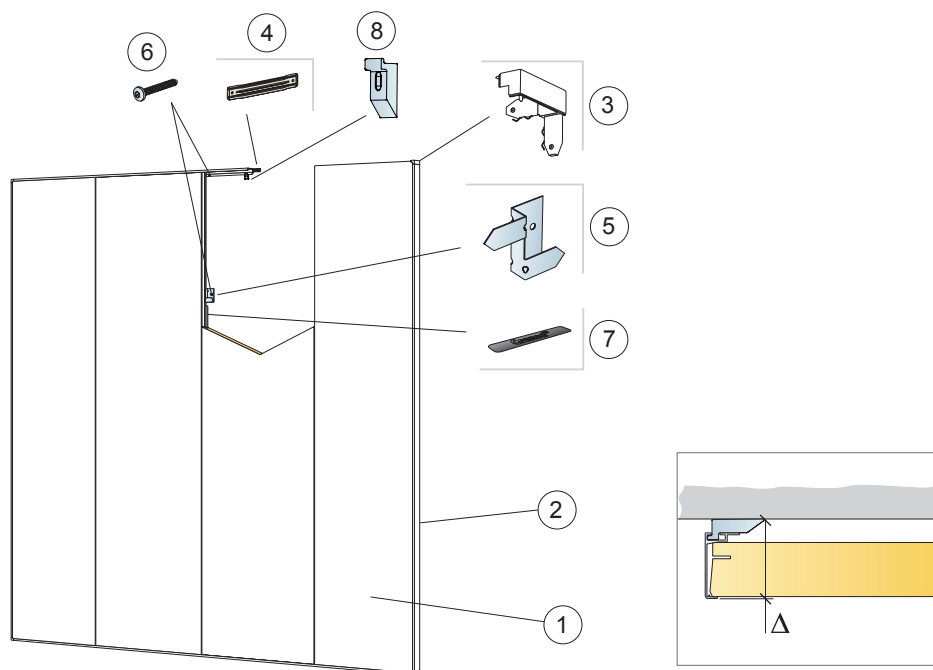


## Dostęp

Płyty są demontowalne.

**Szkic montażowy (M435C4) dla montażu pionowego Ecophon Akusto™ Wall C Akutex HS z użyciem Profila Thinline i Dystansu**

**M435C4**



Specyfikacja ilościowa (wyluczając odpady)

|   |   | <b>Format, mm</b>   |
|---|---|---------------------|
|   |   | <b>2700x600</b>     |
| 1 | Akusto Wall C Akutex HS   | 0,62/m <sup>2</sup> |
| 2 | Connect Profil Thinline, L=2678 mm  | wg obmiarów         |
| 3 | Connect Narożnik Thinline   | wg obmiarów         |
| 4 | Connect łącznik wzdużny Thinline. Do połączenia liniowego profilu Thinline            | wg obmiarów         |
| 5 | Connect Mocowanie Ambient C4, do montażu panela co 1000 mm                            | wg obmiarów         |
| 6 | Wkręt montażowy C4, mocowany co 200 mm (wybierz odpowiedni łącznik do rodzaju ściany) | wg obmiarów         |
| 7 | Obce pióro Connect  | wg obmiarów         |
| 8 | Dystans C4 Connect, montowany co 200 mm   | wg obmiarów         |

Δ Całkowita wysokość konstrukcyjna: 59 mm

Minimalna ilość paneli w jednym montażu - 3 sztuki.

Patrz Specyfikacja ilościowa

# Ecophon®

SAINT-GOBAIN

A SOUND EFFECT ON PEOPLE

Ecophon jest wiodącą 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 pojawią się na rynku mieszkaniowym i budowlanym, przyszłość należy do Saint-Gobain.



[www.ecophon.pl](http://www.ecophon.pl)