

# Sealed Air®

## Whisper®

Panele Akustyczne

Unikalny materiał  
akustyczny pozwalający  
wyeeliminować trudne  
problemy z hałasem





# ELIMINOWANIE ZAGROŻENIA HAŁASEM

Światowa Organizacja Zdrowia stwierdziła, że zanieczyszczenie hałasem jest problemem środowiskowym o znaczeniu ustępującym jedynie zanieczyszczeniu powietrza. Nadmierny hałas może wywołać reakcje stresowe, które wpływają na nasze zdrowie fizjologiczne i psychiczne. Hałas staje się częścią naszego życia, o której nie powinniśmy zapominać.

Coraz częściej występujące w naszym codziennym otoczeniu twarde powierzchnie odbijają, poddają dyfrakcji i wzmacniają różne dźwięki, jak również pozwalają na przemieszczanie się hałasu. Środkiem zaradczym jest pochłanianie niepożądanego hałasu, aczkolwiek wiele tradycyjnych materiałów akustycznych jest delikatnych i nie zapewniają odpowiedniej skuteczności w środowisku mokrym, wilgotnym lub po zastosowaniu na zewnątrz. Wyzwanie to jest jeszcze większe ze względu na konieczność ochrony tych materiałów, co z kolei sprawia, że koszty, poziom złożoności i ilość wymaganych zasobów rosną, a wydajność spada.

# WYJĄTKOWE ROZWIĄZANIE AKUSTYCZNE

Whisper® to panele akustyczne o budowie przypominającej plaster miodu, dzięki której zachowują wysokie właściwości redukcji hałasu. Ten trwały materiał pozostaje akustycznie „miękki”, tym samym eliminując problem twardej powierzchni odbijających dźwięk, które przyczyniają się do pogłębiania pogłosu i echa.

Jeśli masz do czynienia z trudnymi warunkami, takimi jak obecność wody, wilgoci, brudu, kurzu, światła ultrafioletowego, chloru i żrących środków chemicznych, panele akustyczne Whisper® są rozwiązaniem, którego szukasz.

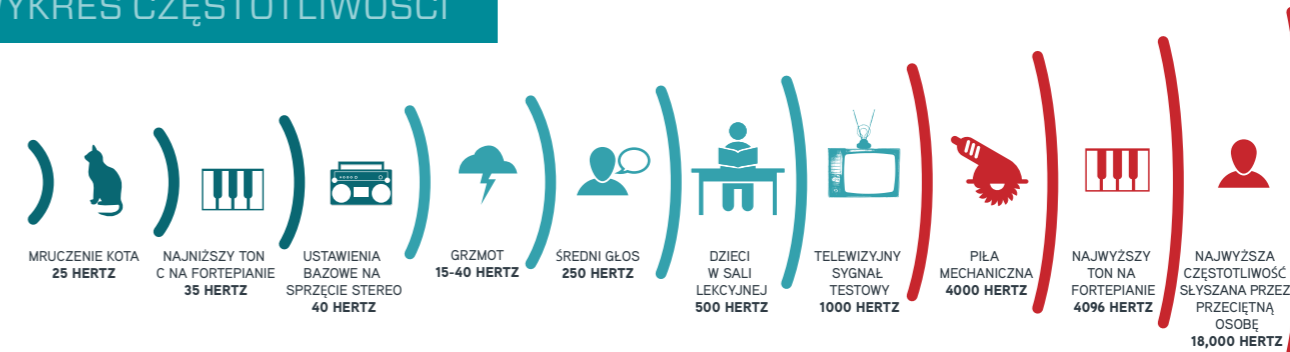
Whisper® to produkt łatwy do wytworzenia, lekki oraz pozwalający na szybki montaż, który utrzymuje swoją strukturę w wilgotnym środowisku. Jego doskonałe właściwości w zakresie redukcji hałasu sprawdzają się w najbardziej rygorystycznych zastosowaniach, takich jak ruch drogowy i kolejowy oraz maszyny przemysłowe.

Panele akustyczne Whisper® pomagają bezpiecznie redukować hałas, sprawiają, że muzyka brzmi lepiej, pozwalają ludziom mówić i słyszeć się nawzajem oraz przyczyniają się do stworzenia bezpieczniejszego i bardziej produktywnego środowiska pracy, zarówno w pomieszczeniach, jak i na zewnątrz.

## WYKRES DECYBELI



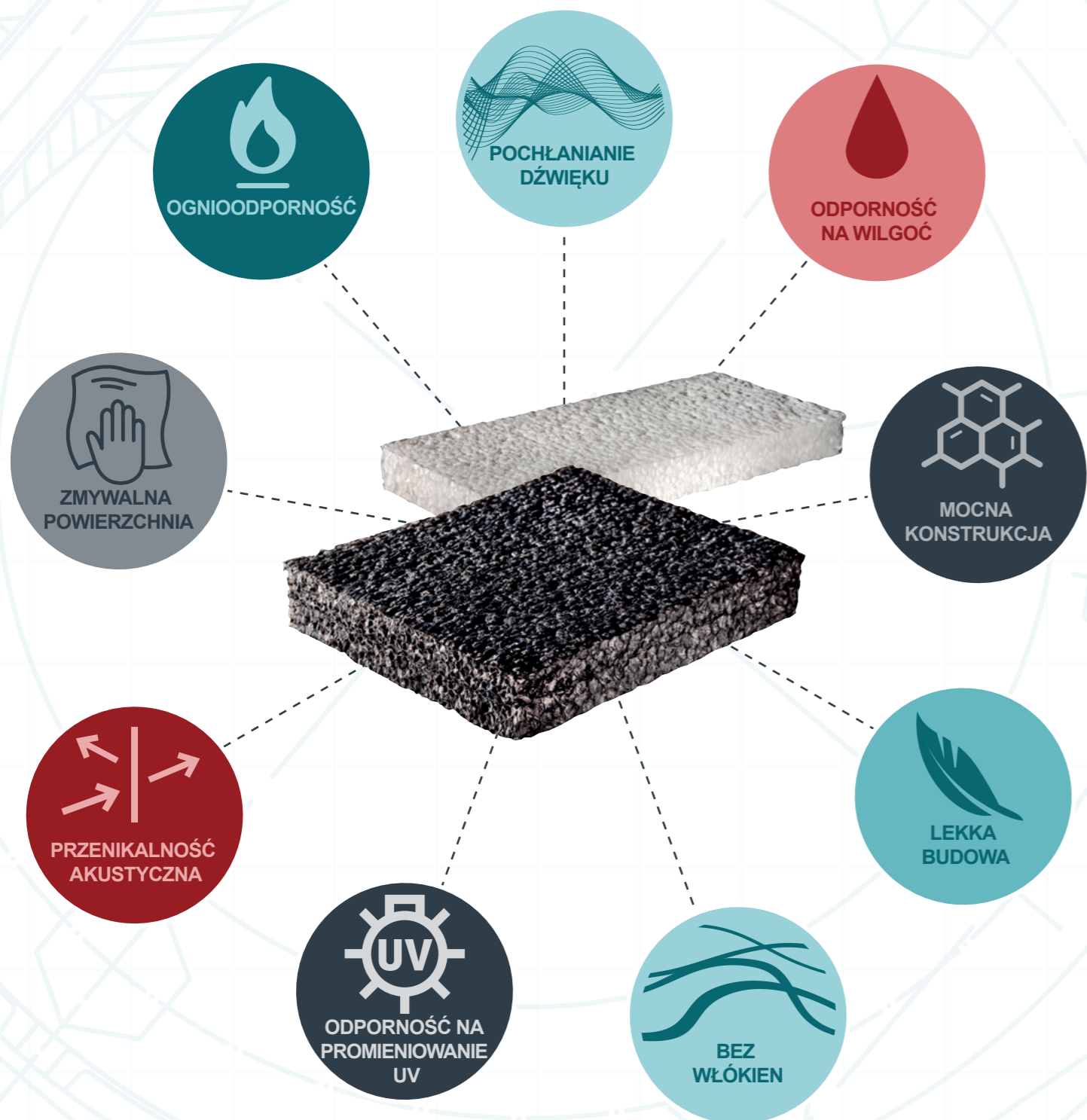
## WYKRES CZĘSTOTLIWOŚCI





# DLACZEGO WARTO WYBRAĆ WHISPER®?

TO WŁAŚNIE POŁĄCZENIE WSZYSTKICH ATRYBUTÓW I SKUTECZNOŚCI SPRAWIA, ŻE PANELE AKUSTYCZNE WHISPER® TO PRODUKT WYJĄTKOWY.



## POCHŁANIANIE DŹWIĘKU

Do pochłaniania dźwięku Whisper® wykorzystuje sieciową strukturę przypominającą plaster miodu, zapewniając ponadprzeciętne właściwości w porównaniu z konwencjonalnymi piankami z włókien, poliestru oraz pianek otwartokomórkowych.



## ODPORNOŚĆ NA DZIAŁANIE WODY

Wystawiony na działanie wody lub wilgoci materiał Whisper® zachowuje właściwości akustyczne. Whisper® spełnia warunki rygorystycznego 28-dniowego testu wilgotności kondensacyjnej według normy EN 12088. W symulowanej burzy, która występuje raz na 50 lat i w której woda przepływa z prędkością 3 l/min, a wiatr osiąga prędkość do 16 m/s, Whisper® zachowuje 100% swoich właściwości akustycznych po osuszeniu, bez konieczności stosowania bariery wodnej, folii ochronnej lub okładziny z blachy perforowanej.



## MOCNA KONSTRUKCJA

Dzięki pólztywnej, samonośnej strukturze pianka Whisper® jest łatwa do cięcia, a jej montaż w miejscu docelowym odbywa się bez większych problemów.



## LEKKA BUDOWA

Dzięki wadze poniżej 1,5 kilograma na metr kwadratowy, przy grubości wynoszącej 50 mm, Whisper® to produkt łatwy w obróbce, który jednocześnie zapewnia zrównoważone wykorzystanie nakładów surowcowych.



## BEZ WŁÓKIEŃ

Panele akustyczne Whisper® nie zawierają żadnych materiałów włóknistych, mają niskie stężenie lotnych związków organicznych oraz zerowy potencjał niszczenia ozonu. Whisper® nie powoduje podrażnień, nie kruszy się ani nie rozpada. W przeprowadzonym przez duńskie towarzystwo klimatu wewnętrznego (ang. Danish Society of Indoor Climate) rygorystycznym teście emisji cząstek (dla małych cząstek o rozmiarze 0,7 µm) Whisper® uzyskał średni wynik 0,02 mg/m<sup>2</sup> w czasie 15 godzin. Jest to tylko 1% wartości docelowej wynoszącej 2 mg/m<sup>2</sup> dla niskiej emisji cząstek stałych.



## ODPORNOŚĆ NA PROMIENIOWANIE UV

Whisper® UV i Whisper® NBO zostały niezależnie przetestowane w badaniach zgodnych z normą EN 14388, symulujących 50-lat ich użytkowania w warunkach zewnętrznych. Panele były wystawione na działanie promieniowania UV, ciepła, wody i soli drogowej. Nawet po pokryciu solą, Whisper® zachował podobną absorpcję akustyczną jak nowy materiał. Whisper® UV i NBO są testowane zgodnie z normą EN 1794-2, klasa 1, w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.



## OGNIODPORNOŚĆ

Panele Whisper® FR spełniają wymagania EN 13501 klasa B S1 D0 przy 20-30 mm  
EN 13501 klasa B S2 D0 przy 40-50 mm  
DIN 4102 klasa B1

Dane dotyczące testów przeciwpożarowych są dostępne dla przemysłu kolejowego, transportu masowego, morskiego i samochodowego.



## PRZENIKALNOŚĆ AKUSTYCZNA

Panele akustyczne Whisper® charakteryzują się niewiarygodnie wysokim oporem przepływu powietrza, dzięki czemu produkt oferuje ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej  $R_w$  wynoszący 13,8 przy 50 mm;  $R_w = 16$  przy 60 mm oraz  $R_w = 18$  przy 100 mm.

Oznacza to, że Whisper® nie tylko pochłania dźwięk, ale także w wymierny sposób przyczynia się do obniżenia przenikalności akustycznej, której można się spodziewać w zastosowaniach ściennych lub obudowach.

Panele Akustyczne Whisper® mają niską energię powierzchniową i są tworzywem niepolarnym. Oznacza to, że substancje polarne, takie jak woda i pył, zazwyczaj nie przywierają do niej. To zdjęcie pokazuje, jak woda przywiera do szkła o wysokiej energii powierzchniowej, umożliwiając tym samym jej rozprzestrzenianie się. Podczas gdy krople wody na pianie Whisper® o niskiej energii powierzchniowej nie utrzymują się długo na powierzchni.



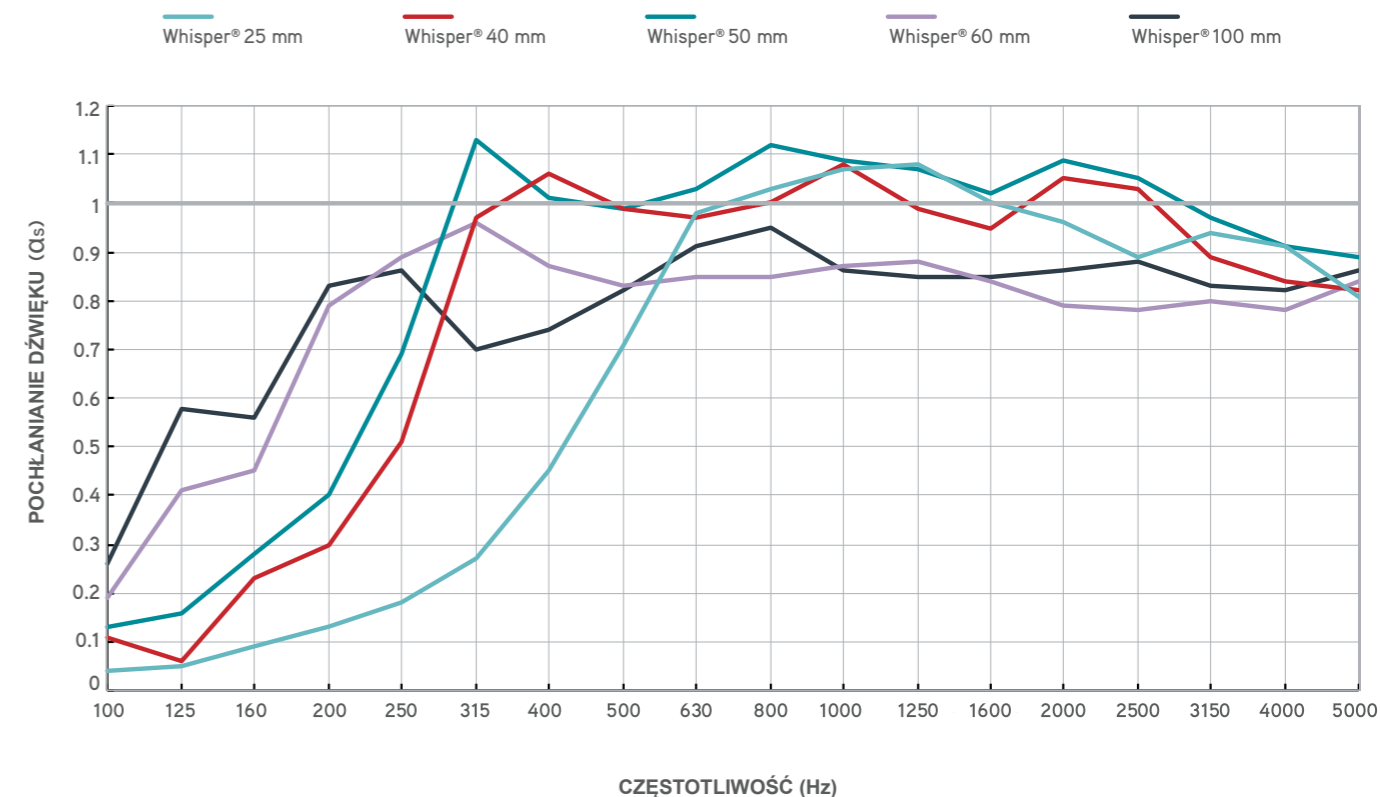
# POCHŁANIANIE DŹWIĘKU

Badanie w komorze pogłosowej zgodnie z EN ISO 354

Whisper® o grubości 40 oraz 50 mm został sklasyfikowany jako wysoce chłonny – klasa A zgodnie z normą EN ISO 11654.



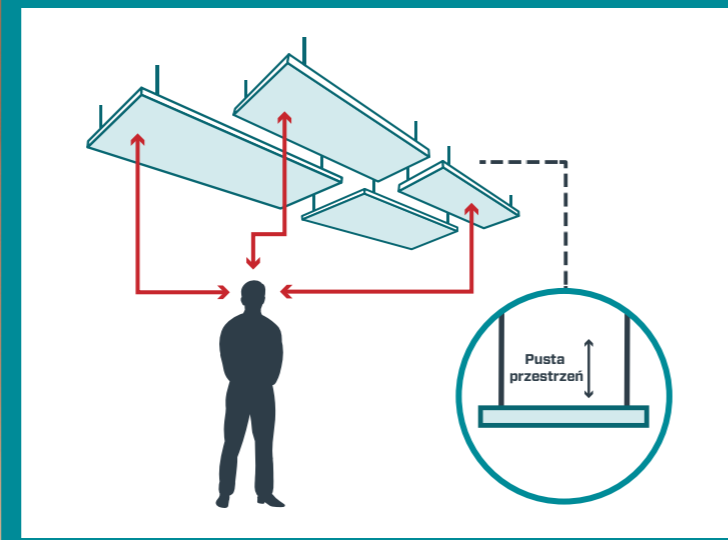
Pochłanianie dźwięku jest często wymagane, gdy źródło i odbiornik znajdują się w tym samym pomieszczeniu.



Frequency (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	AW	NRC	SA	Class
Whisper® 25 mm	0.04	0.05	0.09	0.13	0.18	0.27	0.45	0.71	0.98	1.03	1.07	1.08	1	0.96	0.89	0.94	0.91	0.81	0.50	0.75	0.78	D
Whisper® 40 mm	0.11	0.06	0.23	0.30	0.51	0.97	1.06	0.99	0.97	1	1.08	0.99	0.95	1.05	1.03	0.89	0.84	0.82	0.90	0.90	0.91	A
Whisper® 50 mm	0.13	0.16	0.28	0.4	0.69	1.13	1.01	0.99	1.03	1.12	1.09	1.07	1.02	1.09	1.05	0.97	0.91	0.89	1	1	0.98	A
Whisper® 60 mm	0.19	0.41	0.45	0.79	0.89	0.96	0.87	0.83	0.85	0.85	0.87	0.88	0.84	0.79	0.78	0.8	0.78	0.84	0.85	0.85	0.85	B
Whisper® 100 mm	0.26	0.58	0.56	0.83	0.86	0.7	0.74	0.82	0.91	0.95	0.86	0.85	0.85	0.86	0.88	0.83	0.82	0.86	0.9	0.85	0.84	A

Badanie Whisper® zostało przeprowadzone w akredytowanych laboratoriach.



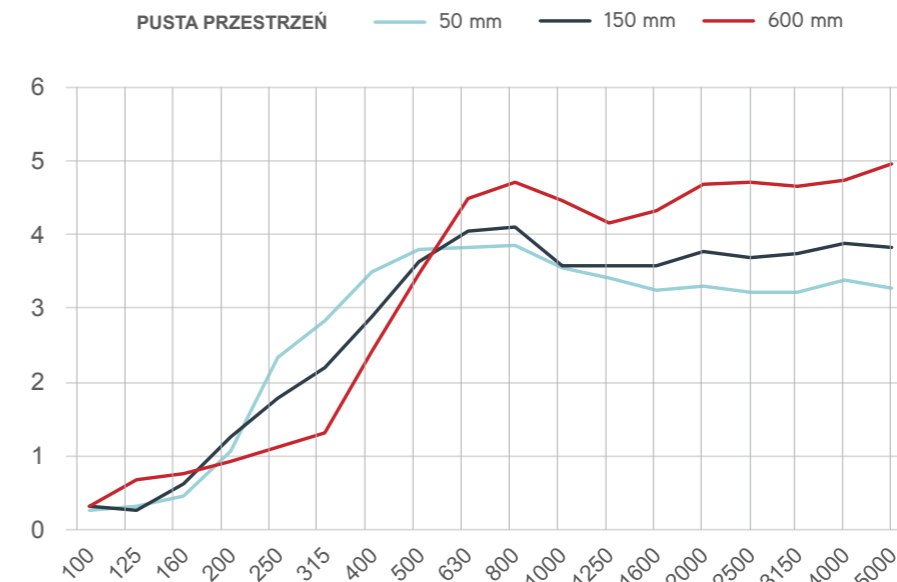


# SUFITY

Podwieszane panele to budżetowa metoda zastosowania absorpcji akustycznej w przestrzeni wewnętrznej. Whisper® pochłania dźwięk z obu stron, dzięki czemu przegrody wymagają zastosowania minimalnej ilości produktu przy jednoczesnym zapewnieniu maksymalnej absorpcji. Sufity siatkowe są lepszym rozwiązaniem tam, gdzie całkowita dostępna wysokość w przestrzeni jest ograniczona lub konieczne jest zminimalizowanie zużycia materiału w celu uzyskania maksymalnej wydajności akustycznej.

Poniższe wyniki przedstawione są w równoważnej powierzchni pochłaniania dźwięku, 1 obiekt na M<sup>2</sup> lub Sabin (SA)

## POZIOMY UKŁAD PRZEGRÓD 50X1200X2400 MM



## POCHŁANIANIE DŹWIĘKU SA

Częstotliwość (Hz)	Pusta przestrzeń 50 mm (SA)	Pusta przestrzeń 150 mm (SA)	Pusta przestrzeń 600 mm (SA)
100	0.26	0.31	0.32
125	0.32	0.26	0.69
160	0.45	0.62	0.77
200	1.07	1.27	0.92
250	2.33	1.77	1.12
315	2.84	2.21	1.31
400	3.49	2.89	2.43
500	3.8	3.64	3.47
630	3.82	4.05	4.49
800	3.85	4.1	4.71
1000	3.54	3.58	4.47
1250	3.41	3.57	4.15
1600	3.25	3.58	4.32
2000	3.3	3.76	4.67
2500	3.23	3.69	4.72
3150	3.22	3.74	4.66
4000	3.39	3.87	4.74
5000	3.28	3.83	4.95
NRC	1	1	1



Przedszkole Bolzano, Włochy

## MAKSYMALNA KREATYWNOSĆ

Aby uzyskać poradę na temat alternatywnych rozmiarów, układów i kształtów przegród, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem produktów Whisper®.





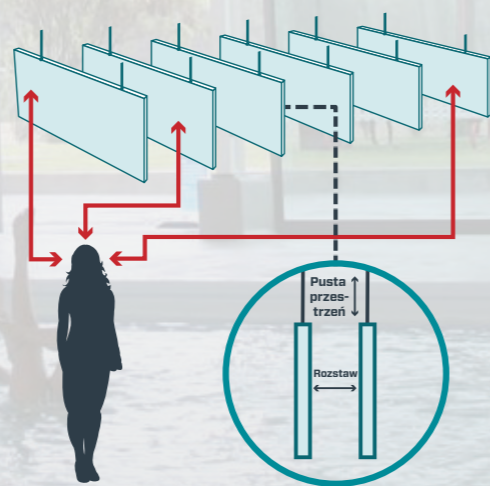
„Jak w przypadku każdego basenu, stosowane produkty muszą zapewniać odpowiednią skuteczność w bardzo wilgotnym środowisku, zachowując jednocześnie stabilność i nie ulegając degradacji pod wpływem wilgoci lub od uderzeń piłkami w trakcie zajęć sportowych,”  
 ..... „Mając do dyspozycji produkt, który jest dodatkowo niezwykle lekki, oznaczało, że podpora może być dość niewielka i stanowić mniejsze obciążenie dla głównej konstrukcji.”

**Andrew Wheatley,**  
 Starszy Architekt w Architecture HDT.



## PIONOWE PRZEGRODY WISZĄCE

Przegrody wiszące to najbardziej ekonomiczna metoda zastosowania absorpcji akustycznej w przestrzeni wewnętrznej. Whisper® pochłania dźwięk z obu stron, dzięki czemu przegrody wymagają zastosowania minimalnej ilości produktu przy jednoczesnym zapewnieniu maksymalnej absorpcji. Aż 16 przegród zostało zamontowanych w ciągu godziny na dużych budynkach.



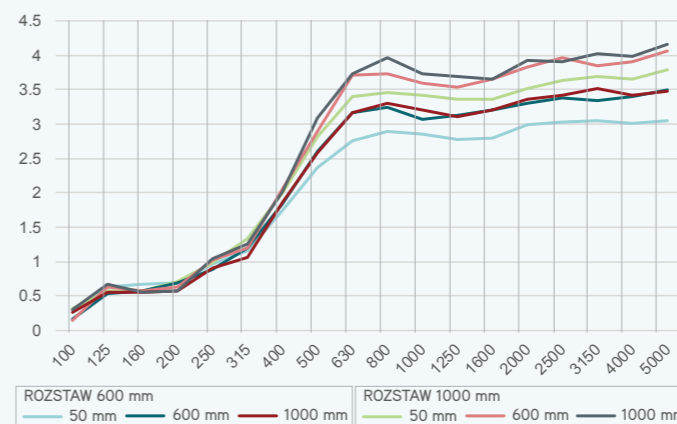
### MAKSYMALNA KREATYWNOSĆ

Aby uzyskać poradę na temat alternatywnych rozmiarów, układów i kształtów przegród, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem produktów Whisper®.

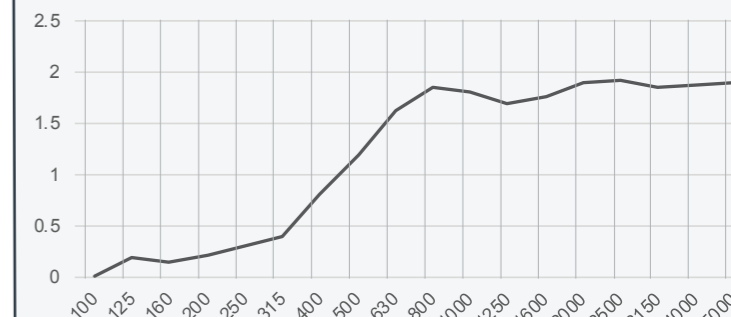
# MINIMALNA ILOŚĆ MATERIAŁU, MAKSYMALNA WYDAJNOŚĆ

Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej (ISO 354). Poniższe wyniki przedstawione są w równoważnej powierzchni pochłaniania dźwięku, 1 obiekt na m<sup>2</sup> lub Sabin (SA).

**PRZEGRODY 50 X 1200 X 2400 MM**



**MAŁE PRZEGRODY 50 X 400 X 2400 MM**



**ROZSTAW 600 MM**

Częstotliwość (Hz)	Pusta przestrzeń 50 mm (SA)	Pusta przestrzeń 600 mm (SA)	Pusta przestrzeń 1000 mm (SA)
100	0.31	0.17	0.27
125	0.63	0.54	0.55
160	0.68	0.58	0.55
200	0.7	0.69	0.57
250	0.96	0.88	0.91
315	1.15	1.19	1.07
400	1.75	1.85	1.86
500	2.36	2.6	2.59
630	2.76	3.17	3.17
800	2.9	3.25	3.31
1000	2.85	3.08	3.21
1250	2.77	3.12	3.11
1600	2.79	3.21	3.21
2000	2.99	3.31	3.36
2500	3.04	3.39	3.43
3150	3.06	3.35	3.51
4000	3.01	3.41	3.43
5000	3.06	3.5	3.48
NRC	1	1	1

**ROZSTAW 1000 MM**

Częstotliwość (Hz)	Pusta przestrzeń 50 mm (SA)	Pusta przestrzeń 600 mm (SA)	Pusta przestrzeń 1000 mm (SA)
100	0.32	0.15	0.3
125	0.58	0.63	0.67
160	0.57	0.57	0.55
200	0.71	0.64	0.57
250	0.99	1.03	1.04
315	1.33	1.2	1.26
400	1.99	2.06	2.02
500	2.82	2.9	3.09
630	3.41	3.72	3.73
800	3.47	3.73	3.97
1000	3.42	3.59	3.73
1250	3.37	3.54	3.7
1600	3.37	3.66	3.65
2000	3.51	3.84	3.92
2500	3.64	3.97	3.91
3150	3.69	3.86	4.02
4000	3.65	3.91	3.98
5000	3.79	4.07	4.17
NRC	1	1	1

**PUSTA PRZESTRZEŃ 600 MM I ROZSTAW 2000 MM**

Częstotliwość (Hz)	Pusta przestrzeń 600 mm (SA)
100	0.00
125	0.20
160	0.14
200	0.22
250	0.30
315	0.39
400	0.82
500	1.20
630	1.64
800	1.87
1000	1.81
1250	1.71
1600	1.77
2000	1.90
2500	1.92
3150	1.86
4000	1.88
5000	1.91
NRC	1



# PRZENIKALNOŚĆ AKUSTYCZNA 50 MM

Współczynnik redukcji dźwięku R dla Whisper® 50 mm zgodnie z ISO 10140-2, w połączeniu z powszechnie stosowanymi materiałami barierowymi

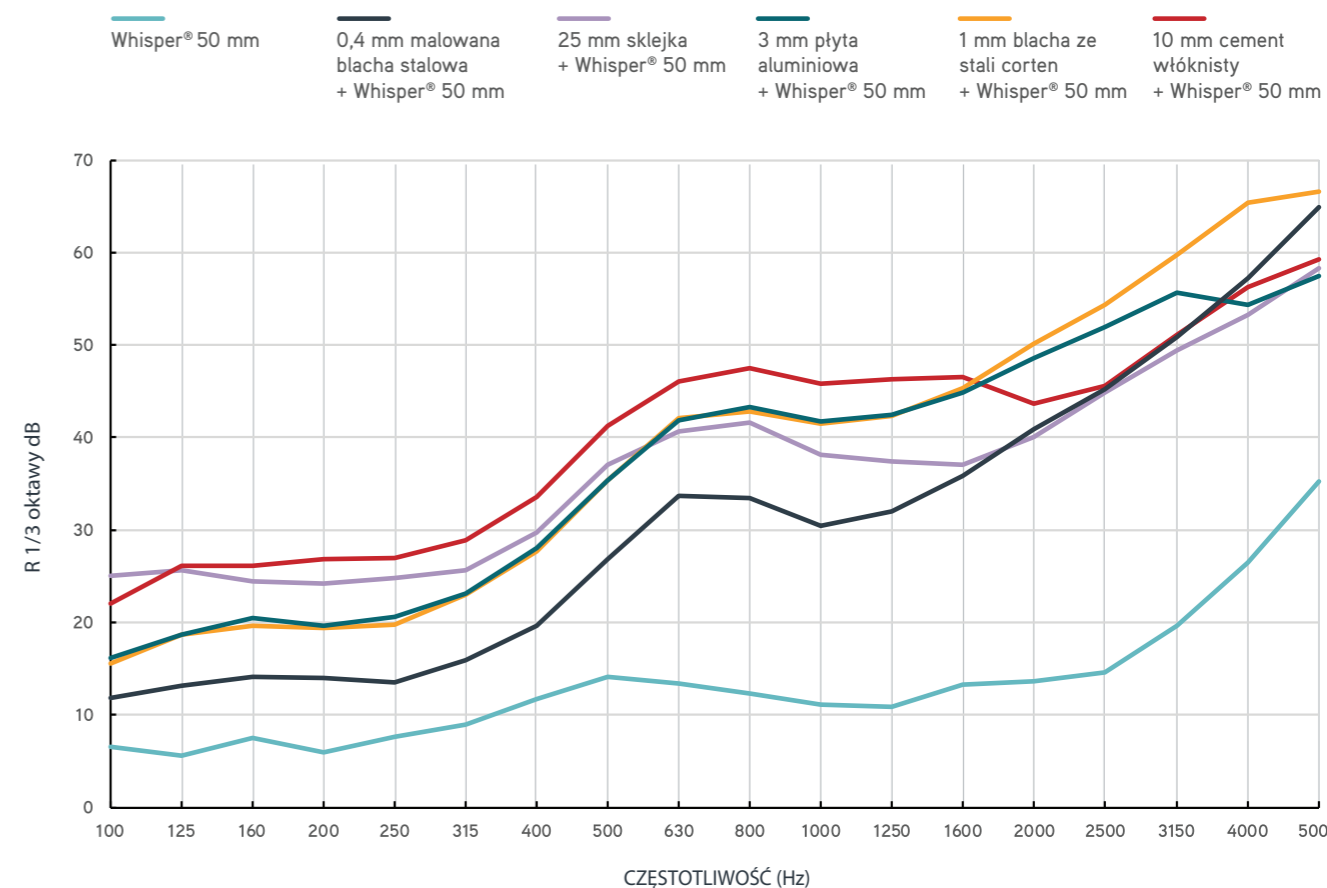
Whisper® 50 mm oferuje  
wskaźnik izolacyjności akustycznej  
Rw wynoszący 13,8 (zgodnie z ISO 717-1)



Przenikalność akustyczna jest ważna, gdy źródło i odbiornik znajdują się w różnych pomieszczeniach.



Stemple rewolwerowe i prasy generują dużo hałasu. Zakrzywione struktury, jak te pokazane na zdjęciu, mogą wzmacniać hałas i kierować nim w konkretne strony. Wyłożenie konstrukcji przy użyciu paneli akustycznych Whisper® może pomóc w pochłanianiu hałasu w pomieszczeniach oraz ograniczyć jego przenoszenie przez ściany i sufity.



Częstotliwość (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	Rw
Whisper® 50 mm	6.6	5.6	7.5	5.9	7.6	9	11.70	14.1	13.4	12.3	11.1	10.9	13.3	13.6	14.6	19.7	26.5	35.2	13.8
25 mm sklejka + Whisper® 50 mm	25.1	25.6	24.5	24.2	24.8	29.7	29.7	37.0	40.7	41.6	38.1	37.4	37.1	40.0	44.8	49.4	53.3	58.3	37.0
10 mm cement włóknisty + Whisper® 50 mm	22.0	26.1	26.1	26.8	27	28.9	33.6	41.3	46.0	47.5	45.8	46.3	46.5	43.6	45.6	51.1	56.3	59.3	41.0
1 mm blacha ze stali corten + Whisper® 50 mm	15.6	18.7	19.6	19.4	19.8	23.0	27.7	35.4	42.1	42.8	41.5	42.3	45.3	50.1	54.4	59.7	65.4	66.6	35.0
3 mm płyta aluminiowa + Whisper® 50 mm	16.2	18.7	20.5	19.6	20.6	23.1	28.1	35.4	41.8	43.3	41.7	42.5	44.9	48.6	52.0	55.7	54.3	57.5	35.0
0,4 mm malowana blacha stalowa + Whisper® 50 mm	11.8	13.1	14.1	14	13.5	15.9	19.7	26.9	33.7	33.4	30.4	32.0	35.9	40.9	45.2	45.2	57.2	64.9	28.0

Pianka Whisper® zamontowana od strony źródła hałasu – krawędzie i szczeliny uszczelnione.  
Klauzula o wyłączeniu odpowiedzialności: Ponieważ każda instalacja jest jedyna w swoim rodzaju, nie możemy zagwarantować powtórzenia się tych samych wyników badania. Przed zakupem produktu zalecamy zaangażowanie konsultanta akustycznego i skorzystanie z akredytowanego laboratorium badawczego.

Badanie Whisper® zostało przeprowadzone w akredytowanych laboratoriach.

Whisper® 50 mm Metoda badania oporu przepływu powietrza UNI/EN 29053:1994 2 785 000 Pa.S/m<sup>3</sup> = Rayl/m<sup>2</sup>



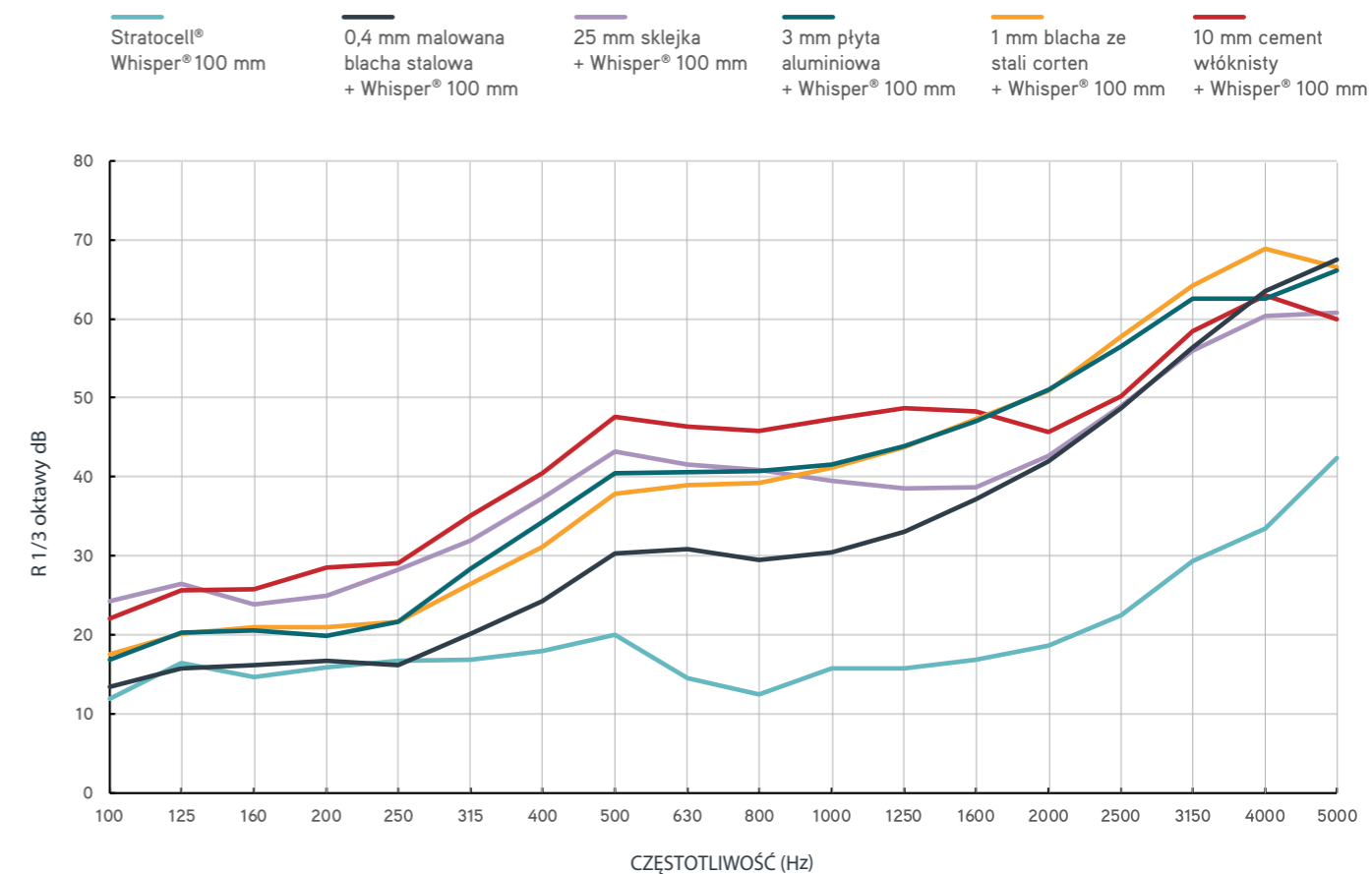
# PRZENIKALNOŚĆ AKUSTYCZNA 100 MM

Whisper® 100 mm wskaźnik redukcji hałasu R zgodnie z ISO 10140-2, w połączeniu z powszechnie stosowanymi materiałami barierowymi

Stratocell Whisper® 100 mm oferuje wskaźnik izolacyjności akustycznej  $R_w$  wynoszący 18 (zgodnie z ISO 717-1)



Przenikalność akustyczna jest ważna, gdy źródło i odbiornik znajdują się w różnych pomieszczeniach.



Częstotliwość (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	$R_w$
Whisper® 100 mm	12	16	15	16	17	17	18	20	15	13	16	16	17	18.6	22.5	29	33.5	42.4	18
25 mm sklejka + Whisper® 100 mm	24	27	24	25	28	32	37	43	42	41	40	39	39	42.6	49	56	60.4	60.7	39
10 mm cement włóknisty + Whisper® 100 mm	22	26	25	29	29	35	41	48	46	46	47	49	48	45.7	50.2	58	63	59.9	43
1 mm blacha ze stali corten + Whisper® 100 mm	18	20	21	22	22	27	31	38	39	39	41	44	47	50.9	57.7	64	68.8	66.6	37
3 mm płyta aluminiowa + Whisper® 100 mm	17	20	21	22	22	28	34	40	41	41	42	44	47	51	56.5	63	62.5	66.1	37
0,4 mm malowana blacha stalowa + Whisper® 100 mm	13	16	16	16	16	20	24	30	31	30	31	33	37	41.9	48.7	56	63.5	67.5	30

System CALMA-TEC HG-C został zatwierdzony przez Niemiecki Federalny Urząd Kolejowy dla prędkości do 300 km/h. Lekki system o wysokiej wydajności umożliwia krótki czas montażu.

Arch. DI Wolfgang Brunbauer (System-Design)

Pianka Whisper® zamontowana od strony źródła hałasu – krawędzie i szczeliny uszczelnione.  
Klauzula o wyłączeniu odpowiedzialności: Ponieważ każda instalacja jest jedyna w swoim rodzaju, nie możemy zagwarantować powtórzenia się tych samych wyników badania. Przed zakupem produktu zalecamy zaangażowanie konsultanta akustycznego i skorzystanie z akredytowanego laboratorium badawczego.

Badanie Whisper® zostało przeprowadzone w akredytowanych laboratoriach.



# BEZPIECZNY WYBÓR

Stosowanie paneli akustycznych Whisper® to bezpieczny sposób na poprawę zdrowia akustycznego.

Skupiamy się na minimalizowaniu cennych zasobów naszej planety, tworząc wysokowydajne i trwałe rozwiązania akustyczne. Materiał Whisper® ma kilka substytutów o równoważnej chłonności i masie ze względu na wyjątkową strukturę i skład. Whisper® UV i Whisper® NBO zostały niezależnie przetestowane w badaniach zgodnych z normą EN 14388, symulujących 50-lat ich użytkowania w warunkach zewnętrznych. Panele były wystawione na działanie promieniowania UV, ciepła, wody, soli drogowej a także na uderzenia o różnej intensywności.

Whisper® to trwałe rozwiązanie akustyczne, szczególnie wtedy gdy nie ma możliwości skutecznie kontrolować wilgotność za pomocą ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji. Wszystkie dostępne warianty produktów Whisper® nie ulegają degradacji ani nie rozwarstwiają się pod wpływem wilgoci. Produkty Whisper® nie zawierają i nie rozpadają się na źródła pożywienia. Oznacza to, że nie są one atakowane przez pleśń ani szkodniki.

Produkty Whisper® nie zawierają formaldehydu, mają niską zawartość lotnych związków organicznych, oferują niską emisję cząstek, nie zawierają włókien ani substancji zubożających warstwę ozonową. Whisper® oferuje jeszcze lepsze efekty działalności środowiskowej w pomieszczeniach, a przeprowadzony test Oddy'ego dla archiwów muzealnych pokazuje, że pianka Whisper® nie emituje gazów powodujących korozję. Co więcej, udowodniono, że nie ma ona żadnego negatywnego wpływu na delikatne metale lub elektronikę.

Produkty Whisper® przechodzą rygorystyczny duński test klimatu wewnętrznego i nie zawierają żadnych drażniących włókien, a wymagania dotyczące konieczności stosowania rękawic, barier i masek oddechowych zostały wyeliminowane. Koszty przestrzegania przepisów można zminimalizować, a efektywność instalacji zmaksymalizować.

Tam, gdzie potrzebne są solidne i niezawodne materiały akustyczne, Whisper® staje na wysokości zadania. Produkty Whisper® są zmywalne, a tym samym odporne na działanie alkoholu na bazie wody, detergentów, czwartorzędowych związków amoniaku oraz nadtlenków wodoru, podchlorynu wapnia lub uzdatnionej wody basenowej.

Rozwiązania Whisper® sprawdzają się na całym świecie: od domów w Sydney po klasy szkolne w Dubaju, od basenów w Nowej Zelandii, generatorów w Tasmanii, po kopalnie w Mongolii i bariery dźwiękochłonne szybkich kolei.

## HIERARCHIA ŚRODKÓW KONTROLNYCH

Hierarchia ta ma na celu zapewnienie systematycznego podejścia do kontroli zagrożeń. Są one uszeregowane według skuteczności działania. Środki kontrolne są mniej skuteczne, im niżej w hierarchii się znajdują. Dość powszechne jest łączenie środków kontrolnych. Podczas określania środków kontrolnych, które powinny być stosowane, należy wziąć pod uwagę rodzaj zagrożenia, dotkliwosci następstw oraz ryzyko dla pracowników. Wraz ze wzrostem zagrożenia metoda kontroli również powinna być bardziej rygorystyczna.



dB	Rzeczywista redukcja poziomu ciśnienia akustycznego (SPL)	Postrzegana redukcja głośności
3	50.00%	18.77%
6	75.00%	34.02%
9	87.50%	46.41%
12	93.75%	56.47%
15	96.88%	64.64%
18	98.44%	71.28%
21	99.22%	76.67%
24	99.61%	81.05%
27	99.80%	84.61%
30	99.90%	87.50%
33	99.95%	89.85%
36	99.98%	91.75%
39	99.99%	93.30%
42	99.99%	94.56%
45	100.00%	95.58%



**Niewielka redukcja dB** może zapewnić odpowiednie **obniżenie energii.**



Redukcja o **3 dB** może w rzeczywistości **zmniejszyć energię hałasu o połowę**, jak również może **wydłużyć okres zagrożenia dwukrotnie.**

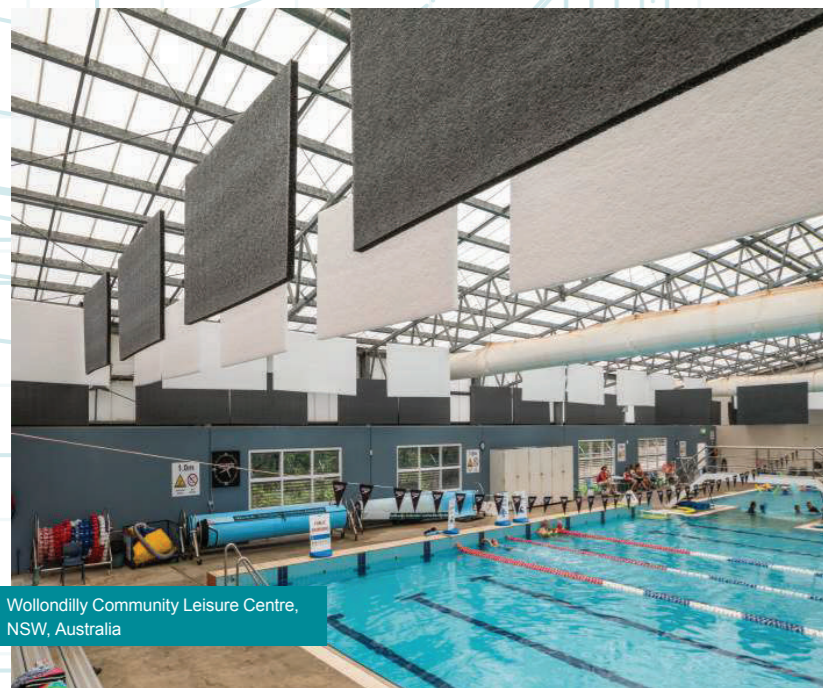


Różnica wynosząca około **10 dB** wystarczy, aby większość ludzi mogła fizycznie **usłyszeć połowę dźwięku lub dźwięk wzmocniony dwukrotnie.**



# RYGORYSTYCZNE ZASTOSOWANIA

- Ponadprzeciętna redukcja hałasu
- Odporny na wodę i wilgoć
- Produkt zmniejszający palność
- Nie wspiera wzrostu grzybów
- Nie przewodzi prądu
- Nie ulega korozji
- Niska przyczepność pyłu
- Nie ma potrzeby stosowania barier chroniących przed wilgocią
- Okładziny perforowane nie są wymagane
- Szybki montaż
- Temperatura pracy od -40 do +80



Wollondilly Community Leisure Centre, NSW, Australia



Autostrada, Budapeszt, Węgry



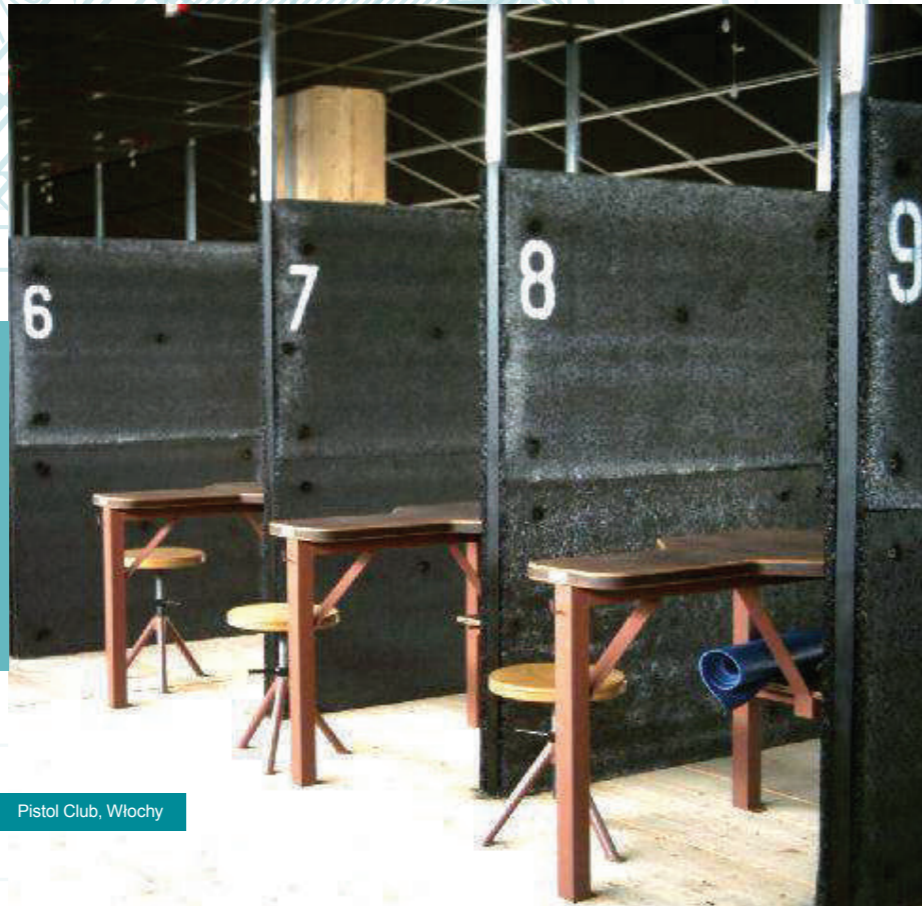
Restauracja Arrosticini Divini w L'Aquila, Włochy



Sala do ćwiczeń zespołu muzycznego Badajoz, Badajoz, Hiszpania



Aercel SPA, Włochy



Pistol Club, Włochy

# MONTAŻ



 KOTWY MONTAŻOWE	 KLEJ	 WKRETY I PODKŁADKI
 INSULFAST™	 MONTAŻ KORKOCIĄGIEM	 TAŚMA DWUSTRONNA
 PŁYTA MONTAŻOWA	 RAMA	 KANAŁ U

ABY UZYSKAĆ KOPIĘ NASZEJ INSTRUKCJI MONTAŻU, SKONTAKTUJ SIĘ Z PRZEDSTAWICIELEM HANDLOWYM SEALED AIR.



## ZDJĘCIE NA OKŁADCE

Nazwa projektu | LINEA & TYPO – MAXXI  
MUSEUM

Miejscowość | Rzym

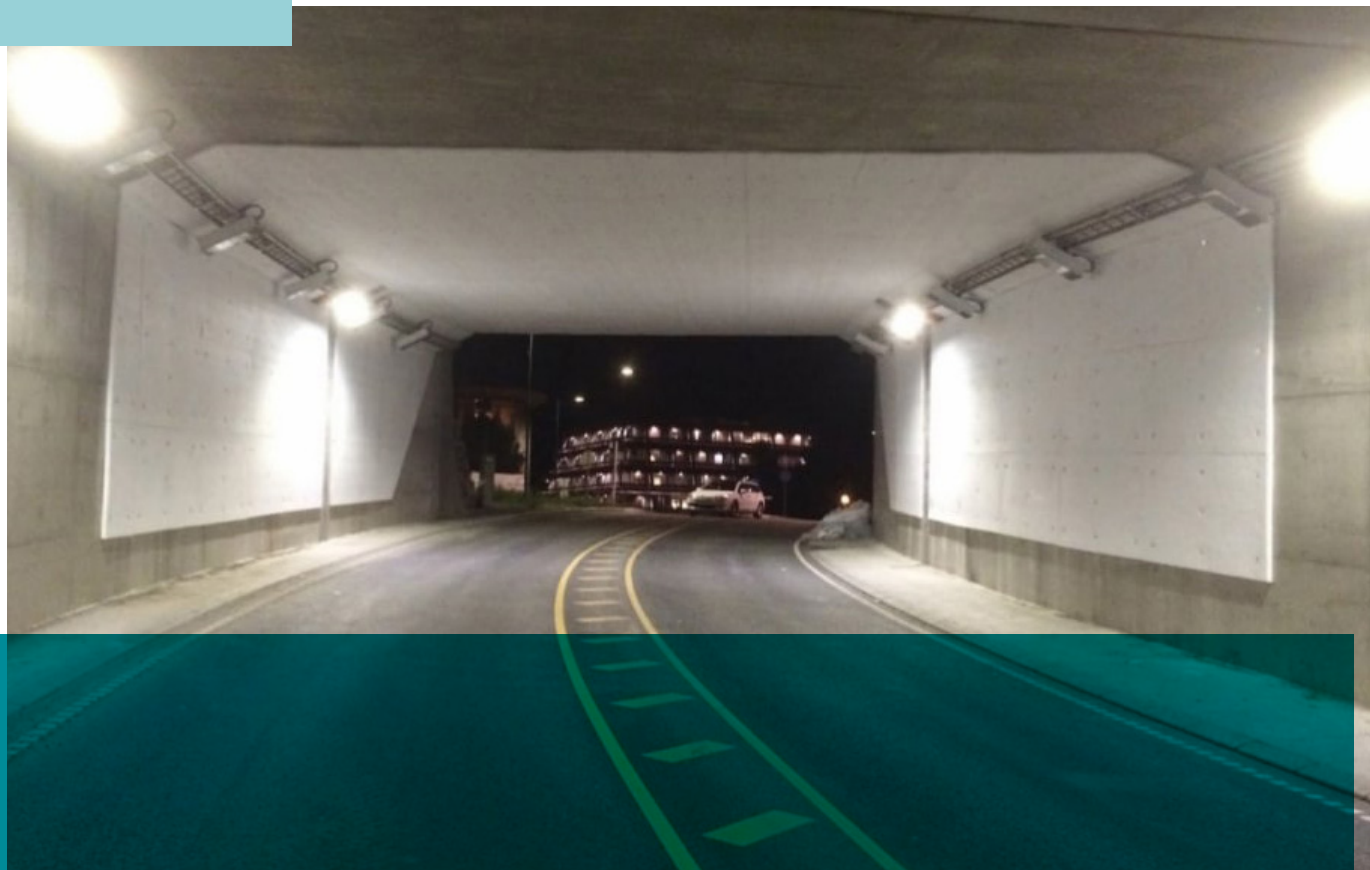
Data | 2017

Klient | Consorzio Stabile Seaman

Projekt | architekt Andrea Lupacchini

Wykonanie | Devoto Design

Zdjęcie | Nicolò Sardo, dzięki uprzejmości  
architekta Andrea Lupacchiniego



# Skontaktuj się z nami



Aby uzyskać więcej informacji, odwiedź:

<https://pages.sealedair.com/uk-whisper>

# Sealed Air®

#### Sealed Air

Duchnice, ul. Ożarowska  
28A, 05-850 Ożarów  
Mazowiecki, Polska

T: +48 (0)22 731 59 22  
E: [info-pack@sealedair.com](mailto:info-pack@sealedair.com)  
[www.sealedair.com](http://www.sealedair.com)

