



**5** FAKTY NA  
TEMAT | **Akustyki** oraz płyt sufitowych  
ze skalnej wełny mineralnej

**Istnieje duża różnica pomiędzy dźwiękiem a hałasem.** Lubimy mieć możliwość słyszenia rozmów, słuchania muzyki. Niewłaściwy budynek może sprawić, że powstające w nim dźwięki stają się hałasem, który negatywnie wpływa na nasze zdrowie i samopoczucie. Tak naprawdę hałas może skrócić nasze życie o kilka lat.

Hałas wpływa na nasz sen, podnosi ciśnienie krwi i tętno oraz może prowadzić nawet do poważnych problemów, jak np. choroby serca, cukrzyca i zaburzenia poznawcze.

Jest to szczególnie groźne w przypadku budynków, których

przeznaczeniem jest leczenie lub działania wymagające koncentracji.

50% pracowników stwierdza, że hałas ogranicza ich wydajność.<sup>1)</sup>

W hałaśliwych szkołach uczniowie uzyskują gorsze oceny z ustandaryzowanych testów.<sup>2)</sup>

W szpitalach hałas obniża satysfakcję pacjentów i pracowników, wpływając na stan zdrowia i szybkość zdrowienia.<sup>3)</sup>

Można jednak to zmienić. Dobra akustyka zmienia hałaśliwe miejsce w zdrową, szczęśliwą przestrzeń, w której ludzie mogą tworzyć, koncentrować się, odpoczywać,

zdrowieć i rozwijać się.

W biurach o dobrej akustyce odnotowuje się wzrost koncentracji o 48%<sup>4)</sup>.

Średnio uczniowie prawidłowo identyfikują 10%<sup>5)</sup> więcej słów w klasach z absorberami akustycznymi.

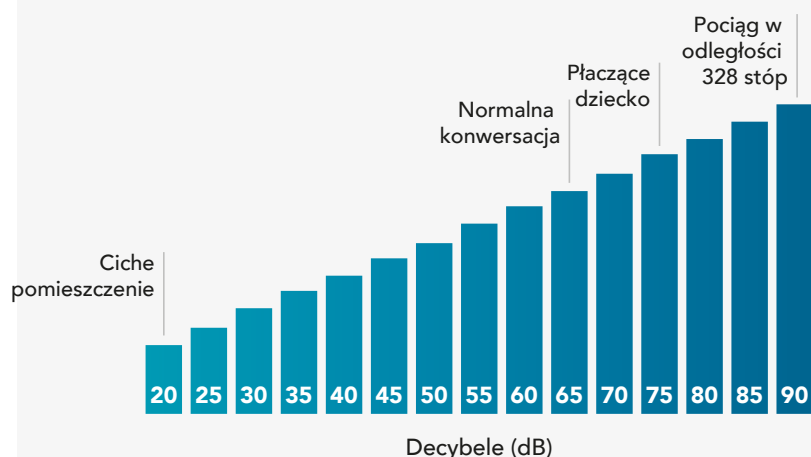
Przychody sklepów detalicznych mogą wzrosnąć o 5-10%<sup>6)</sup>, jeśli akustyka zostanie zoptymalizowana.

Tych pięć faktów przedstawia realia akustyki oraz prezentuje, które materiały mogą zwiększyć komfort w przestrzeni:

## 01 Czym jest dźwięk i jak się go mierzy?

Dźwięk to drobne i szybkie wahanie ciśnienia powietrza powyżej i poniżej ciśnienia atmosferycznego. Ludzkie ucho jest bardzo wyczulone na te wahania i słyszy szeroki zakres dźwięków, od bardzo cichych po boleśnie głośne.

Sposób postrzegania przez nas dźwięku jest nieco bardziej skomplikowany. Po pierwsze, nie jest liniowy, mierzy się go więc w skali logarytmicznej. Innymi słowy, dźwięk o wartości 60 decybeli wydaje się dwa razy głośniejszy niż 50 decybeli. Zobacz wykres poniżej, aby poznać typową głośność popularnych dźwięków.



Absorpcja dźwięku to zdolność pochłaniania (zamiast odbijania) fal dźwiękowych przez materiał poprzez konwersję energii poruszających się cząsteczek

powietrza na ciepło przez pory materiału. Wełna skalna ma wielokierunkową, złożoną strukturę włókien, dzięki której następuje pochłanianie dźwięku.

1. GSA Public Buildings Service, Sound Matters: How to achieve acoustic comfort in the contemporary office.  
 2. Antioxidants & Redox Signaling, The Adverse Effects of Environmental Noise Exposure on Oxidative Stress and Cardiovascular Disease.  
 3. The Construction Specifier, The New Era of Healthcare Acoustics  
 4. Sykes, David M., PhD., 2004, "Productivity: How Acoustics Affect Workers' Performance in Open Areas"  
 5. [https://www.acousticalsurfaces.com/soundproofing\\_tips/html/crashcourse.htm](https://www.acousticalsurfaces.com/soundproofing_tips/html/crashcourse.htm)  
 6. Treasure, Julian, 2009. TEDGlobal 2009

## 02 Szukasz komfortu? Zastanów się nad akustyką.

Podczas projektowania komfortowego środowiska często myślimy o poduszkach i krzesłach. Jednak niewidzialny świat akustyki ma ogromny wpływ na nasz komfort, a także na naszą ogólną produktywność i samopoczucie. Pierwsze, co musimy zrobić to upewnić się, że budynek jest odizolowany od hałasów zewnętrznych za pośrednictwem dobrze izolujących ścian zewnętrznych i okien. Po osiągnięciu tego celu można skupić się na poprawie akustyki wewnętrznej.

- **W szpitalach:** Hałas może zwiększać tętno, ciśnienie krwi i przyspieszenie oddechu, przez co kontrola hałasu jest kluczowa dla czasu zdrowienia pacjentów.
- **W klasach:** Zrozumiałość mowy może spaść do 75%, co oznacza, że przeciętnie uczniowie nie słyszą co czwartego słowa nauczyciela.<sup>4)</sup>
- **W pracy:** Lepsza akustyka może poprawić wydajność o 75%, zwiększyć motywację o 57% i sprawić, że nawet 49% pracowników poczuje się lepiej w pracy.<sup>5)</sup>

## 03 Wybierz materiały dźwiękochłonne dla swojego budynku

W kwestii budynków każdy element wpływa na akustykę. Akustyka nie dotyczy jedynie ścian i sufitów – wszystkie kształty, powierzchnie, materiały, elementy oświetlenia, systemy mechaniczne i meble wpływają na dźwięki w przestrzeni. Nie wzięcie tych aspektów pod uwagę zazwyczaj powoduje stworzenie niewłaściwych warunków akustycznych.

Na przykład wybór materiału odbijającego fale dźwiękowe może prowadzić do uzyskania wnętrza pełnego hałasu. Wybór materiału dźwiękochłonnego może ograniczyć poziom dźwięków otoczenia i zapobiec przenoszeniu się dźwięków z jednego pomieszczenia do drugiego.





## 04 Skalna wełna mineralna przyczynia się do poprawy akustyki pomieszczenia.

Akustyka pomieszczenia (lub zachowanie się dźwięku w pomieszczeniu) sprowadza się do dwóch kluczowych aspektów:

- **Pochłanianie dźwięku:** To zdolność materiału do absorbowania zamiast odbijania fal dźwiękowych. Aby zrozumieć różnicę, wyobraź sobie odbijanie gumowej piłki od ściany w porównaniu z rzucaniem jej w stos poduszek.
- **Czas pogłosu:** Parametr ten określa czas trwania zaniku dźwięku po zatrzymaniu źródła dźwięku.

Właściwości akustyczne materiałów budowlanych odgrywają znaczącą rolę w ogólnej akustyce wnętrza w pomieszczeniu. Wełna skalna jest materiałem, który działa jak wydajny absorber dźwięku i przyczynia się do poprawy akustyki pomieszczenia poprzez pochłanianie i wytłumianie fal dźwiękowych.

Nasze rozwiązania wykorzystujące skalną wełnę mineralną oferują wysoką dźwiękochłonność i krótki czas pogłosu, co pokrywa się z lokalnymi i krajowymi wymogami akustycznymi. Spełniają lub przekraczają też wymagania wszelkich norm środowiskowych i norm zrównoważonego rozwoju, takich jak system oceny ekologicznych rozwiązań LEED® oraz standard budowlany WELL™.

## 05 Szukasz pięknego designu? Wypróbuj panele i sufity akustyczne

Otwarta przestrzeń: Jeśli preferujesz wysoką przestrzeń, wyspy i absorbery akustyczne z wełny skalnej stanowią doskonałe rozwiązanie. Można je zawiesić poziomo lub pionowo w przyciągających wzrok układach. Obecnie rozwiązania akustyczne mogą stanowić przykłady pięknego designu lub być sprytnie ukryte, aby nikt ich nie zauważył.

Dlatego oferujemy nasze wydajne i dźwiękochłonne produkty w wielu różnych formatach i wersjach.

**Sufity modułarne:** Te panele sufitowe są podwieszane z wykorzystaniem metalowej konstrukcji, aby stworzyć naturalny, gładki sufit uzupełniający każdy projekt. Panele dostępne są w różnych rozmiarach, kolorach i z różnymi krawędziami, które podkreślają lub ukrywają konstrukcję sufitową.

**Wyzwanie przestrzeni:** Mierzysz się z wymagającym, historycznym lub nowoczesnym wnętrzem? Panele z wełny skalnej można zamontować bezpośrednio na betonie, gipsie lub płycie gipsowej, dzięki czemu można zapewnić komfort akustyczny bez negatywnego wpływu na projekt.

➤ **Chcesz dowiedzieć się więcej na temat akustyki oraz skalnej wełny mineralnej? Odkryj zalety naszych produktów na naszej stronie internetowej.**

Rockfon® jest zarejestrowanym znakiem towarowym należącym do Grupy ROCKWOOL.

 [linkedin.com/company/Rockfon-as](https://www.linkedin.com/company/Rockfon-as)

 [pinterest.com/Rockfon](https://www.pinterest.com/Rockfon)

 [youtube.com/RockfonOfficial](https://www.youtube.com/RockfonOfficial)

 [facebook.com/RockfonOfficial](https://www.facebook.com/RockfonOfficial)

 [instagram.com/Rockfon\\_Official](https://www.instagram.com/Rockfon_Official)

## Sounds Beautiful

08.2021 | Wszystkie podane kody kolorów oparte są na systemie NCS – Naturalnym Systemie Barw®, który jest własnością i może być wykorzystywany na licencji NCS Colour AB, Stockholm 2012 lub na systemie RAL. Rockfon zastrzega sobie prawo do zmian technicznych i produkcyjnych bez wcześniejszego powiadomienia. Rockfon nie odpowiada za błędy w druku.

### Rockfon

ROCKWOOL Polska Sp z o.o.  
ul. Postępu 6  
02-676 Warszawa  
Polska

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

Dział Obsługi Klienta  
tel.: +48 22 372 01 60  
+48 22 372 01 66



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