

Dźwiękochłonne właściwości wełny skalnej PETRALANA

Dzięki włóknistej strukturze, charakteryzującej się obecnością wolnych przestrzeni, wełna skalna PETRALANA odznacza się doskonałym współczynnikiem pochłaniania dźwięku. W celu wytłumienia niepożądanych dźwięków dochodzących spoza pomieszczenia, należy odizolować pomieszczenie od źródła hałasu, np. dobudowując przegrodę akustyczną w systemie suchej zabudowy do ściany niedostatecznie izolującej dźwięki.



Płyty z wełny skalnej PETRALIGHT, idealne do izolacji akustycznej przegród

Dźwięki wewnątrz obiektu mogą rozchodzić się jako:

- powietrzne, wywołane głośną rozmową, muzyką, krzykiem;
- materiałowe, wywołane przez uderzenie w przegrodę, drgania urządzeń, kroki.

Izolacyjność akustyczną od dźwięków powietrznych określa wskaźnik R_A [dB] (R_{A1} – w przypadku ścian wewnętrznych i R_{A2} – ścian zewnętrznych). Im jest on większy, tym lepiej przegroda tłumi hałas. Wskaźnik izolacyjności akustycznej przegrody oddzielającej segmenty budynków wynosi $R_{A1} \geq 35 - 45$ dB, w zależności od standardu i przeznaczenia pomieszczeń.

Dobłą izolację akustyczną od dźwięków powietrznych można uzyskać w przypadku ścian z materiałów o dużym ciężarze objętościowym, gdyż właściwości izolacyjne przegród zależą od ich masy powierzchniowej [kg/m^2] lub wznosząc ściany warstwowe wypełnione materiałem pochłaniającym dźwięki. Stopień zwiększenia wskaźnika izolacyjności akustycznej przez zastosowanie dodatkowego materiału tłumiącego dźwięki zależy od właściwości izolacyjnych samej ściany – im większa jej masa, tym lepsze tłumienie hałasu.

Tłumienie dźwięków materiałowych określa się wskaźnikiem L_w [dB]. Im jest on mniejszy, tym np. strop ma lepsze właściwości akustyczne. Poziom ciśnienia akustycznego (L_p) ulega redukcji w przypadku zastosowania w pomieszczeniu sufitu o zoptymalizowanych właściwościach akustycznych.

$$L_p = L_w + 10 \lg 4/A$$

L_w – poziom mocy źródła dźwięku;

A – powierzchnia absorpcji w pomieszczeniu.

Sufit podwieszany ma duże znaczenie w przypadku regulacji czasu pogłosu w zależności od przeznaczenia pomieszczenia. Dźwięki materiałowe można skutecznie wyciszyć tylko od strony ich powstawania. Poprawę izolacyjności akustycznej przegrody można uzyskać przez zastosowanie:

- dodatkowej warstwy wełny skalnej tłumiącej dźwięki;
- izolacji akustycznej na stykach przegród.

Współczynnik pochłaniania α

= (dźwięk pochłaniany + przenoszony)/dźwięk padający

Suma absorpcji i odbić poszczególnych przedmiotów w pomieszczeniu tworzy pogłos, który stwarza wrażenie niesienia dźwięku. W wyniku zastosowania pochłaniaczy dźwięku możliwe jest zmniejszenie czasu pogłosu, a więc zmiana właściwości akustycznych pomieszczenia. Dzięki zdolności pochłaniania hałasu przez **wełnę skalną PETRALANA** dźwięki odbite szybko wygasają, a poziom dźwięku w pomieszczeniach izolowanych zmniejsza się. W wyniku pochłaniania dźwięku zmniejsza się poziom ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu.

Zdolność pochłaniania (absorpcji) dźwięku charakteryzuje każdy przedmiot pod kątem jego właściwości akustycznych w pomieszczeniu. Stopień tłumienia dźwięków określany jest jako odbicie lub absorpcja. Wyznaczenie ważonego wskaźnika pochłaniania dźwięku α dokonywane jest na podstawie PN-EN ISO 11654:1999. Pomiary wykonuje się w normowanych komorach pogłosowych w zakresie częstotliwości $100 \div 5000$ Hz na podstawie czasu pogłosu zgodnie z EN ISO 354:2005 i porównuje pustą komorę pogłosową z komorą pogłosową zawierającą testowany produkt. Wynik przedstawiany jest w postaci krzywej na wykresie lub w tabeli.

Współczynnik pochłaniania

$\alpha = 0 \Rightarrow$ dźwięk jest w 100% odbijany;

Współczynnik pochłaniania

$\alpha = 1 \Rightarrow$ dźwięk jest w 100% absorbowany.

Wartość współczynnika pochłaniania dźwięku α znacznie wzrasta powyżej średniej częstotliwości i w przypadku wełny skalnej PETRALANA zbliża się szybko do jedności, tzn. że w 100% pochłania dźwięki.

W przypadku niskich częstotliwości znaczenie ma grubość materiału izolującego, a w przypadku ścian i stropodachów wentylowanych dużą rolę odgrywa dodatkowo przestrzeń powietrzna pozostawiona jako warstwa wewnętrzna przegrody pomiędzy

dzięki materiałem dźwiękochłonnym z wełny skalnej a okładziną wykończeniową z płyty (g-k, g-w, MDF).

Produkty PETRALANA mają duży współczynnik absorpcji dźwięków. Dzięki swojej włóknistej strukturze są doskonałym materiałem do izolacji akustycznej.

