

Izolacja hałasu uderzeniowego – porównanie materiałów

Izolacje hałasu uderzeniowego		EKM	Piankowy Polietylen	Akustyczny EPS	Wełna mineralna
Właściwości i parametry materiału	Materiał	Taśmy pakowane w paczkach Kruszywo poliuretanowe + spoiwo	Taśmy po około 50mb Spieniony polietylen	Styropian płytowy Spieniony Koplem, styropor, itd.	Płyta Włókno kamienne lub szklane
	Produkcja materiału	W zakładzie produkcyjnym	W zakładzie produkcyjnym	W zakładzie produkcyjnym	W zakładzie produkcyjnym
	Powiązanie technologii	SIRCONTEC	Różni producenci	Różni producenci	Różni producenci
	Sucha gęstość [kg/m ³]	145	20 - 35	od 10	od 100
	Współczynnik przew. ciepła λ [W/mK]	0,045	od 0,038	od 0,036	od 0,033
	Odporność na rozpuszczalniki	wysoka	wysoka	bez odporności	wysoka
	Tłumienie hałasu uderzeniowego	Znakomity ze wszystkich punktów widzenia	Bardzo dobry, z czasem jednak może tłumienie spadać	Znakomity, jeśli po wbudowaniu nie ma uszkodzeń	Znakomity, jeśli po wbudowaniu nie ma uszkodzeń
	Strata właściwości tłumiących	Wyjątkowo niska	W wyniku obciążenia może powstawać nieodwracalna deformacja	W wyniku obciążenia może powstawać nieodwracalna deformacja	W wyniku obciążenia może powstawać nieodwracalna deformacja
Aplikacja materiału oraz właściwości warstwy	Wielkość i kształt elementu (mm)	Taśma 2000x500xgrubość	Taśma 5000x1000xgrubość	Płyta 1000x500xgrubość	Płyta 1000/1200x500/600xhrúbka
	Obróbka przy aplikacji	Dobrze przylega do podłoża, układanie z przycięciem do wymiarów	Nie przylega do podkładu, układanie z przycięciem do wymiarów	Odpowiednie dla równego podłoża, układanie z przycięciem do wymiarów	Odpowiednie dla równego podłoża, układanie z przycięciem do wymiarów
	Pracochłonność wykonania	Średnia	Średnia	Bardzo wysoka	Bardzo wysoka
	Przyleganie do podłoża	Znakomite	Niedostateczne, posiada pamięć kształtu z nawinięcia	Dobre, jednak na nierównościach mogą powstawać poduszki powietrzne	Dobre
	Wpływ obciążenia na właściwości akustyczne	Nie zmienia właściwości nawet przy długotrwałym obciążeniu	Po długotrwałym obciążeniu właściwości tłumiące mogą się wyraźnie osłabiać	Po długotrwałym obciążeniu właściwości tłumiące mogą się osłabiać	Po długotrwałym obciążeniu właściwości tłumiące mogą się osłabiać
	Wpływ prac montażowych związanych z położeniem jastrychu	Bez uszkodzenia i bez zmian właściwości akustycznych	Bez uszkodzenia i bez zmian właściwości akustycznych	Może nastąpić uszkodzenie struktury oraz zmiana właściwości akustycznych	Może nastąpić uszkodzenie struktury oraz zmiana właściwości akustycznych
	Ognioodporność	Średnia E	Średnia E	Średnia E	Wysoka, A1-A2
	Odporność na zalanie	Wysoka, łatwo oddaje przyjętą wodę	Bardzo wysoka	Wysoka, trudno oddaje przyjętą wodę	Bez oporu
	Wpływ na środowisko naturalne	Powstaje odpad	Powstaje odpad	Powstaje odpad	Powstaje odpad
	Nadaje się do izolacji hałasu uderzeniowego?	Wyjątkowo się nadaje	Nadaje się w pewnych warunkach	Nadaje się	Częściowo

Izolacja hałasu uderzeniowego – porównanie materiałów z przyznaniem **najlepszych** i **najgorszych** ocen

Izolacje hałasu uderzeniowego		EKM	Piankowy Polietylen	Akustyczny EPS	Wełna mineralna
Właściwości i parametry materiału	Materiał	Taśmy pakowane w paczkach Kruszywo poliuretanowe + spoiwo	Taśmy po około 50mb Spieniony polietylen	Styropian płytowy Spieniony Koplem, styropor, itd.	Płyta Włókno kamienne lub szklane
	Produkcja materiału	W zakładzie produkcyjnym	W zakładzie produkcyjnym	W zakładzie produkcyjnym	W zakładzie produkcyjnym
	Powiązanie technologii	SIRCONTEC	Różni producenci	Różni producenci	Różni producenci
	Sucha gęstość [kg/m ³]	145	20 - 35	od 10	od 100
	Współczynnik przew. ciepła λ [W/mK]	0,045	od 0,038	od 0,036	od 0,033
	Odporność na rozpuszczalniki	wysoka	wysoka	bez odporności	wysoka
	Tłumienie hałasu uderzeniowego	Znakomity ze wszystkich punktów widzenia	Bardzo dobry, z czasem jednak może tłumienie spadać	Znakomity, jeśli po wbudowaniu nie ma uszkodzeń	Znakomity, jeśli po wbudowaniu nie ma uszkodzeń
	Strata właściwości tłumiących	Wyjątkowo niska	W wyniku obciążenia może powstawać nieodwracalna deformacja	W wyniku obciążenia może powstawać nieodwracalna deformacja	W wyniku obciążenia może powstawać nieodwracalna deformacja
Wielkość i kształt elementu (mm)	Taśma 2000x500xgrubość	Taśma 5000x1000xgrubość	Płyta 1000x500xgrubość	Płyta 1000/1200x500/600xhrúbka	
Aplikacja materiału oraz właściwości warstwy	Obróbka przy aplikacji	Dobrze przylega do podłoża, układanie z przycięciem do wymiarów	Nie przylega do podkładu, układanie z przycięciem do wymiarów	Odpowiednie dla równego podłoża, układanie z przycięciem do wymiarów	Odpowiednie dla równego podłoża, układanie z przycięciem do wymiarów
	Pracochłonność wykonania	Średnia	Średnia	Bardzo wysoka	Bardzo wysoka
	Przyleganie do podłoża	Znakomite	Niedostateczne, posiada pamięć kształtu z nawinięcia	Dobre, jednak na nierównościach mogą powstawać poduszki powietrzne	Dobre
	Wpływ obciążenia na właściwości akustyczne	Nie zmienia właściwości nawet przy długotrwałym obciążeniu	Po długotrwałym obciążeniu właściwości tłumiące mogą się wyraźnie osłabiać	Po długotrwałym obciążeniu właściwości tłumiące mogą się osłabiać	Po długotrwałym obciążeniu właściwości tłumiące mogą się osłabiać
	Wpływ prac montażowych związanych z położeniem jastrychu	Bez uszkodzenia i bez zmian właściwości akustycznych	Bez uszkodzenia i bez zmian właściwości akustycznych	Może nastąpić uszkodzenie struktury oraz zmiana właściwości akustycznych	Może nastąpić uszkodzenie struktury oraz zmiana właściwości akustycznych
	Ognioodporność	Średnia E	Średnia E	Średnia E	Wysoka, A1-A2
	Odporność na zalanie	Wysoka, łatwo oddaje przyjętą wodę	Bardzo wysoka	Wysoka, trudno oddaje przyjętą wodę	Bez oporu
	Wpływ na środowisko naturalne	Powstaje odpad	Powstaje odpad	Powstaje odpad	Powstaje odpad
	Nadaje się do izolacji hałasu uderzeniowego?	Wyjątkowo się nadaje	Nadaje się w pewnych warunkach	Nadaje się	Częściowo

Liczbowe porównanie materiałów pod względem tłumienia hałasu uderzeniowego

Konstrukcja podłogi:

35 mm	jastrych anhydrytowy
0,1 mm	oddzielająca folia PE
x mm	izolacja akustyczna
50 mm	warstwa wyrównująca
150 mm	strop ŻB-monolityczny

Informacje dodatkowe:

na powierzchni równomierne obciążenie 141 kg/m²
 łączenia zalepione taśmą
 różne rodzaje i grubości
 różne rodzaje przy jednakowej grubości
 typ i grubość stropu ma zasadniczy wpływ na przedostawanie się hałasu uderzeniowego

Izolacja hałasu uderzeniowego	EKM (pianka PUR)	PE (Piankowy Polietylen)		EPS akustyczny
Grubość [mm]	6	5	10	15

1. Po zabudowaniu

Warstwa wyrównująca	Tłumienie w dB (ΔL_w)				
	SIRCONTEC PBG 40	26,2	24,2	24,5	27,5
	Podłogowy EPS	25,0	22,2		24,2
	Porównanie tłumienia w %				
	SIRCONTEC PBG 40	100%	92%	94%	105%
	Podłogowy EPS	95%	85%		92%

2. Po 7 dniach

Warstwa wyrównująca	Tłumienie w dB (ΔL_w)				
	SIRCONTEC PBG 40	25,1	18,6	21,6	
	Porównanie tłumienia w %				
	SIRCONTEC PBG 40	96%	71%	82%	

Wyjaśnienie:

- pomiary wykonane na fragmencie podłogi o wymiarach 1100 x 1300 mm
- podane wartości w dB były określone podczas ponad 110 pomiarów porównawczych
- brakujące pomiary będą na bieżąco realizowane a tabela będzie po ich ocenie uzupełniana

Porównanie materiałów z punktu widzenia tłumienia niskich częstotliwości, 100-315 Hz, hałasu uderzeniowego

Konstrukcja podłogi:

35 mm	jastrych anhydrytowy
0,1 mm	oddzielająca folia PE
x mm	izolacja akustyczna
50 mm	warstwa wyrównująca
150 mm	strop ŻB-monolityczny

Informacje dodatkowe:

na powierzchni równomierne obciążenie 141 kg/m²
 łączenia zalepione taśmą
 różne rodzaje i grubości
 różne rodzaje przy jednakowej grubości
 typ i grubość stropu ma zasadniczy wpływ na przedostawanie się hałasu uderzeniowego

Izolacja hałasu uderzeniowego	EKM (pianka PUR)	PE (Piankowy Polietylen)		EPS akustyczny
Grubość [mm]	6	5	10	15

1. Po zabudowaniu

Warstwa wyrównująca	Tłumienie w dB (ΔL_w pre 100-315Hz)				
	SIRCONTEC PBG 40	9,5	8,4	7,9	10,9
	Podłogowy EPS	8,8	5,2		7,2
	Porównanie tłumienia w %				
	SIRCONTEC PBG 40	100%	88%	83%	115%
	Podłogowy EPS	93%	55%		76%

2. Po 7 dniach

Warstwa wyrównująca	Tłumienie w dB (ΔL_w pre 100-315Hz)				
	SIRCONTEC PBG 40	8,6	1,6	4,9	
	Porównanie tłumienia w %				
	SIRCONTEC PBG 40	91%	17%	52%	

Wyjaśnienie:

- pomiary wykonane na fragmencie podłogi o wymiarach 1100 x 1300 mm
- podane wartości w dB były określone podczas ponad 110 pomiarów porównawczych
- brakujące pomiary będą na bieżąco realizowane a tabela będzie po ich ocenie uzupełniana

Wyjaśnienia do tablicowego porównania izolacji hałasu uderzeniowego:

- Konstrukcja podłogi posiada wyższe tłumienie hałasu uderzeniowego, jeśli izolacja jest położona na warstwie wyrównującej z PBG 40 w porównaniu z położoną na warstwie wyrównującej z EPS 100. Sprawdza się to dla całej badanej skali częstotliwości a wyjątkowo wyraźnie potwierdza się przy tłumieniu niskich częstotliwości.
- Słabsze tłumienie podłogi z warstwą wyrównującą z EPS 100 w porównaniu z warstwą wyrównującą z PBG było zmierzone przy wszystkich badanych izolacjach . Najgorzej wypadła kombinacja EPS 100 z ocenianym piankowym PE. Również zastosowanie badanego EPS akustycznego o grubości 15 mm na EPS 100 wykazało słabsze tłumienie niż EKM 1006 (grubość tylko 6 mm) od EPS 100.
- Tłumienie hałasu uderzeniowego podłogi spada w trakcie użytkowania niejednakowo. Przy niektórych materiałach jednak pogorszenie właściwości tłumiących jest alarmujące – patrz np. badany piankowy PE.
- Z perspektywy czasu niektóre izolacje hałasu uderzeniowego, głównie w obrębie niskich częstotliwości są funkcjonalne tylko w ograniczonej mierze.
- EKM, albo podłoga z EKM nie zmienia tłumienia hałasu uderzeniowego nawet po upływie dłuższego czasu w takim zasięgu jak niektóre inne.
- Podłoga z EKM jest znakomita również w tłumieniu niskich częstotliwości.

Zalety izolacji EKM:

- Ułatwia i przyspiesza realizację
- Nie następuje przy niej pogorszenie tłumienia hałasu przy montażu kolejnych warstw ani podczas użytkowania podłogi
- Zabezpieczy najlepsze tłumienie hałasu uderzeniowego na milimetr grubości