ISOVER SAINT-GOBAIN

floor matrix

weber SAINT-GOBAIN

Tabele doboru systemów podłogowych ze względu na izolacyjność akustyczną przegród i wytrzymałość posadzki

STROPY – część 1

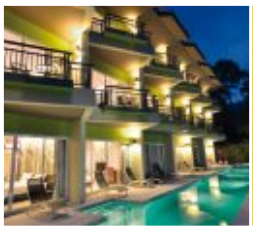
BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I ZAMIESZKANIA ZBIOROWEGO

Wymagania dla przegród podane w niniejszym wydawnictwie zostały przyjęte na podstawie projektu aktualizowanej normy PN-B-02151-3 znajdującej się obecnie w trakcie procedury uzgodnień w Polskim Komitecie Normalizacji.

Dzięki niniejszej publikacji firmy ISOVER i WEBER otrzymujecie Państwo do rąk praktyczne narzędzie wspomagające proces projektowania w zakresie ochrony akustycznej, realizowanej poprzez zastosowanie stropów i podłóg.
Obowiązek ochrony przed hałasem i drganiami wynika z zapisu w prawie budowlanym [1] i stanowi obok bezpieczeństwa konstrukcji, czy np. bezpieczeństwa pożarowego, jedno z siedmiu wymagań podstawowych.
Wymagania dotyczące ochrony akustycznej, uszczegółowione zostały między innymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [2] oraz rozporządzeniach zmieniających. W związku z problematyką poruszaną w powyższych materiałach technicznych, szczególnie istotny jest zapis dotyczący konieczności ochrony pomieszczeń w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej przed hałasem powietrznym i uderzeniowym, wytwarzanym przez użytkowników innych mieszkań, lokali użytkowych lub pomieszczeń o różnych wymaganiach użytkowych. Rodzi on konieczność spełnienia wymagań dotyczących izolacyjności od dźwięków powietrznych i uderzeniowych stropów i podłóg.
Zeszyt „STROPY – część 1" poświęcony został w całości powyższemu zagadnieniu. Ze względu na specyfikę problemu informacje w nim zawarte ograniczone zostały do grupy budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego. Jak obiecują jednak autorzy materiałów, opublikowana zostanie część 2, w której uwzględniona zostanie pozostała grupa budynków do której należą budynki mieszkalne.
Oceny poprawności zastosowanych w budynku stropów i podłóg, zgodnie z obowiązującą procedurą, należy dokonać poprzez określenie izolacyjności akustycznej od dźwięków powietrznych i uderzeniowych między pomieszczeniami rozdzielonymi stropem z podłogą, a następnie porównanie prognozowanych wartości z wymaganiami obowiązującymi w tym zakresie (wartości wskaźników R'_{A1}, R'_{A2}, $L'_{n,w}$) zawartymi w normie PN-B-02151-3.
Prognoza oparta powinna być na informacjach dotyczących izolacyjności akustycznej wzorców tychże stropów i podłóg przebadanych w laboratorium (wartości wskaźników R'_{A1}, R'_{A2}, $L'_{n,w}$, ΔL_w) oraz informacjach dotyczących cech samego budynku (rozwiązań materiałowych i konstrukcyjnych przegród pionowych i poziomych, rodzaju ich połączeń ze stropami, wielkości pomieszczeń, izolacyjności akustycznej dróg związanych z przenoszeniem dźwięku między pomieszczeniami przez ewentualne dodatkowe systemy takie jak korytarze, wentylacja, itp.).
W celu określenia izolacyjności między pomieszczeniami w budynku projektant dysponuje modelami obliczeniowymi zawartymi w arkuszu nr 1 i 2 normy PN-EN 12354. Skorzystanie z przedstawionych w normie algorytmów obliczeniowych wymaga jednak pewnego doświadczenia i wiedzy w zakresie akustyki budowlanej oraz zgromadzenia odpowiednich informacji dotyczących parametrów akustycznych przegród i elementów występujących w budynku.
Autorzy publikacji proponują procedurę pozwalającą na proste określenie izolacyjności akustycznej wybranych rozwiązań. Bazuje ona na przywołanych wcześniej algorytmach normowych oraz na uproszczeniu polegającym na zaszeregowaniu przegród występujących w budynku do odpowiedniej kategorii: lekkiej, średniej lub ciężkiej. Pozwala to na sprawne określenie poprawki związanej z przenoszeniem bocznym dźwięku i określenie przez czytelnika izolacyjności akustycznej między pomieszczeniami w budynku wyrażonej w postaci odpowiedniego wskaźnika oceny izolacyjności akustycznej, którą to wartość można porównać bezpośrednio z wymaganiami normowymi. Materiały dają jednocześnie możliwość uwzględnienia wymagań dotyczących obciążenia użytkowego.
Wartość dodaną w przypadku powyższej publikacji stanowi zestawienie wymagań, dotyczących izolacyjności akustycznej między pomieszczeniami w budynku. Wymagania przedstawione zostały w bardzo przystępnej, tabelarycznej formie. Publikacja w tym zakresie, opiera się na projekcie aktualizowanej normy PN-B-02151-3. Przyswojenie sobie nowych wymagań zawartych w znowelizowanej normie, na pewno zajmie sporo czasu. W tej sytuacji powyższa publikacja może okazać się nieoceniona.

akustyk budowlany
dr inż. Leszek Dulak
Adiunkt w Katedrze Budownictwa Ogólnego i Fizyki Budowli
Wydział Budownictwa, Politechnika Śląska, ul. Akademicka 5, 44-100 Gliwice

[1] Ustawa Prawo Budowlane z 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami [Dz. U. 1994 Nr. 89, poz. 414].
[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690].



KOMFORT AKUSTYCZNY

Budynki zgodnie z „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" muszą być tak zaprojektowane, aby poziom hałasu:

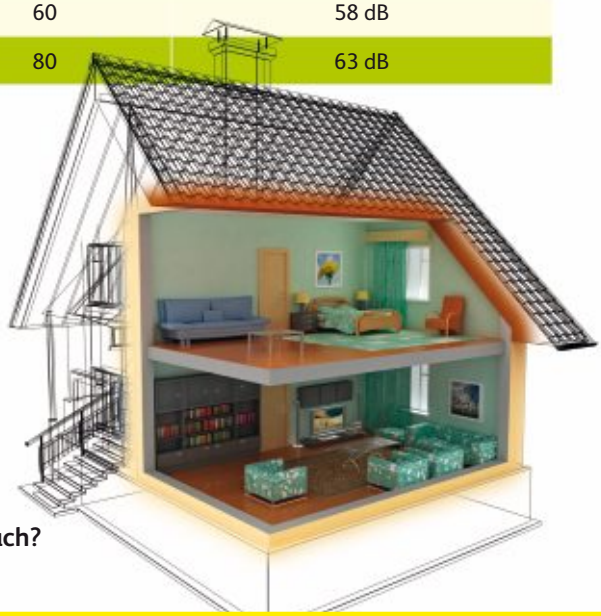
nie zagrażał zdrowiu

umożliwiał pracę

umożliwiał sen i odpoczynek w zadowalających warunkach

Poziom zadowolenia związany z hałasem jest subiektywny, co obrazuje tabela.

% zadowolonych osób	R'_{A1} [dB] dla przegrody pomiędzy pomieszczeniami
20	48 dB
40	53 dB
60	58 dB
80	63 dB



Dlatego przed rozpoczęciem projektowania zawsze warto rozważyć, jaki komfort akustyczny chce osiągnąć inwestor lub użytkownik. Czy chce być zadowolony w 20, czy w 80 procentach?

KOMFORT UŻYTKOWANIA

Podłoga jest jednym z ważniejszych elementów konstrukcyjnych w budynku. Stanowi element wykończenia przegrody poziomej budynku, nadając jej wymagane cechy użytkowe i estetyczne.

Wraz z rozwojem technologii zmienia się jej konstrukcja i zastosowane materiały, lecz podstawowa funkcja podłogi nie ulega zmianie – możliwość przemieszczania się między pomieszczeniami, a także ochrona przed zimnem, wilgocią oraz hałasem!

Prawidłowo wykonany podkład podłogowy – dostatecznie sztywny i o odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej – ma decydujące znaczenie dla zapewnienia właściwej użyteczności i trwałości podłogi oraz komfortu użytkowania.

Tradycyjne podkłady (jastrychy) przygotowywane bezpośrednio na budowie nie gwarantują jednorodnych właściwości i są coraz częściej zastępowane przez podkłady przygotowane fabrycznie.

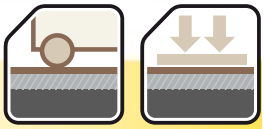
Gotowe zaprawy właściwościami roboczymi, wytrzymałością i szybkością wysychania przewyższają zarówno zwykłe zaprawy cementowe, jak i betony wykonywane na budowie.

Są bezpieczne zarówno w trakcie wykonywania prac, jak i podczas użytkowania.

Dobry i właściwie wykonany podkład podłogowy zapewnia:

bardzo równą i gładką powierzchnię

odporność na intensywną eksploatację



bezpieczeństwo użytkowania i wysoką trwałość

IZOLACYJNOŚĆ OD DŹWIĘKÓW POWIETRZNYCH

Jest to izolacyjność przegrody w budynku, której miarą jest zdolność przegrody do zmniejszenia przenoszenia dźwięków powietrznych.

Izolacyjność akustyczną od dźwięków powietrznych projektujemy tak, aby osiągnąć dla przegrody odpowiedni parametr wskaźnika oceny izolacyjności akustycznej właściwej przybliżonej R'_{A1}.

R'_{A1} uwzględnia przenoszenie boczne przez co jest najbliższy rzeczywistym warunkom, zatem projekt będzie mógł w sposób dokładny spełnić wymagania stawiane przez inwestora.

$$R'_{A1} = R_{A1} - 2dB - K_a$$

gdzie:

R_{A1} – wskaźnik dla przegrody zamontowanej w laboratorium

K_a – poprawka określająca wpływ bocznego przenoszenia dźwięku zgodne z normą PN-EN 12354-1 i instrukcją ITB nr 406 (2005)

Im większa wartość R'_{A1} tym lepsza izolacyjność akustyczna przegrody.

IZOLACYJNOŚĆ OD DŹWIĘKÓW UDERZENIOWYCH

Jest to zdolność stropu do zmniejszenia przenoszenia dźwięków uderzeniowych, wyrażona za pomocą poziomu uderzeniowego znormalizowanego.

Izolacyjność akustyczną od dźwięków uderzeniowych projektujemy tak, aby osiągnąć dla przegrody odpowiedni parametr wskaźnika ważonego znormalizowanego poziomu uderzeniowego, przybliżonego $L'_{n,w}$.

$L'_{n,w}$ uwzględnia przenoszenie boczne przez co jest najbliższy rzeczywistym warunkom, zatem projekt będzie mógł w sposób dokładny spełnić wymagania stawiane przez inwestora.

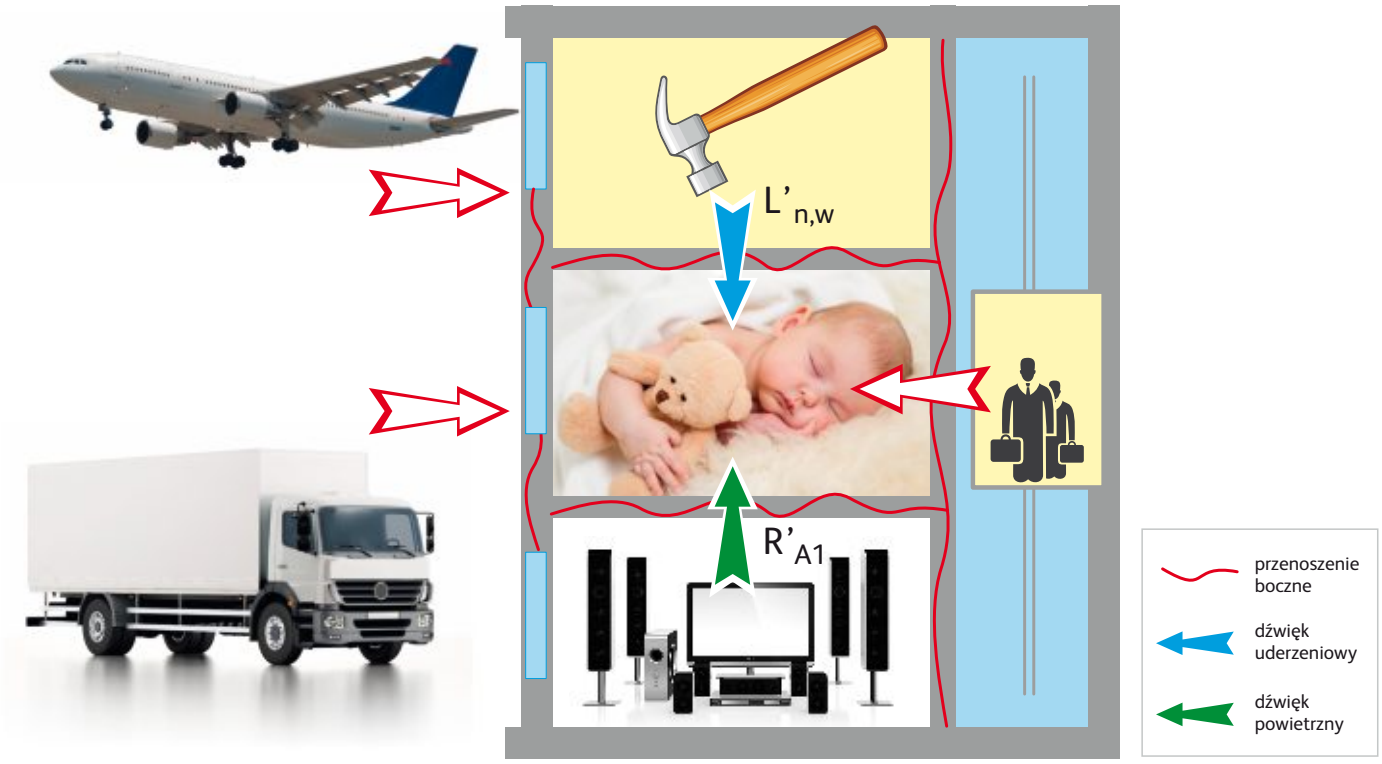
$$L'_{n,w} = L_{n,w} + 2dB + K_i$$

gdzie:

$L_{n,w}$ – wskaźnik dla przegrody zamontowanej w laboratorium

K_i – poprawka określająca wpływ bocznego przenoszenia dźwięku zgodne z normą PN-EN 12354-2

Im mniejsza wartość $L'_{n,w}$ tym lepsza izolacyjność akustyczna przegrody.



JAK DOBRAĆ ODPOWIEDNI SYSTEM IZOLACJI AKUSTYCZNEJ

DOBÓR SYSTEMU

1 krok Określamy projektowany typ budynku (np. HOTELE) wg tabeli „Wymagania w zakresie izolacyjności akustycznej” **na stronie 11.**

BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I ZAMIESZKANIA ZBIOROWEGO			
HOTELE	Hotele	tabela 1	str. 11
	Budynki zakwaterowania turystycznego	tabela 2	str. 12
	Budynki zbiorowego zamieszkania	tabela 3	str. 12
EDUKACJA	Żłobki i budynki szkolnictwa przedszkolnego	tabela 4	str. 13
	Szkoły podstawowe i ponadpodstawowe	tabela 5	str. 13
	Budynki szkół wyższych i placówek badawczych	tabela 6	str. 14
SZPITALE	Budynki szpitali i zakładów opieki medycznej	tabela 7	str. 14
ADMINISTRACJA	Budynki biurowe	tabela 8	str. 15
	Budynki sądów i prokuratur	tabela 9	str. 15

2 krok Wybieramy odpowiednią tabelę z wymaganiami szczegółowymi odpowiadającą danemu typowi budynku, np. budynki zakwaterowania turystycznego.

BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I ZAMIESZKANIA ZBIOROWEGO			
HOTELE	Hotele	tabela 1	str. 11
	Budynki zakwaterowania turystycznego	tabela 2	str. 12
	Budynki zbiorowego zamieszkania	tabela 3	str. 12
EDUKACJA	Żłobki i budynki szkolnictwa przedszkolnego	tabela 4	str. 13
	Szkoły podstawowe i ponadpodstawowe	tabela 5	str. 13
	Budynki szkół wyższych i placówek badawczych	tabela 6	str. 14
SZPITALE	Budynki szpitali i zakładów opieki medycznej	tabela 7	str. 14
ADMINISTRACJA	Budynki biurowe	tabela 8	str. 15
	Budynki sądów i prokuratur	tabela 9	str. 15

3 krok Według wybranej tabeli, **np. 2 ze strony 12,** określamy typ przegrody pomiędzy pomieszczeniami np. pomiędzy pokojem hotelowym a pomieszczeniem administracyjnym

-> klasa R/L/Q **60/48/2**

4 krok Dodatkowo według wybranej tabeli, **np. 2 ze strony 12,** znajdujemy **MINIMALNE** wymaganie dla przegrody -> 60/48/2.

Typ pomieszczeń rozdzielonych stropem					
Pomieszczenie 1	Pomieszczenie 2	R'_{A1} [dB]	L'_{nw} [dB]	Pomieszczenie 2 Q [kN/m²]	Klasa R/L/Q
	Pokój hotelowy	≥ 50	≤ 58	2	50/58/2
	Pomieszczenie administracyjne	≥ 60	≤ 48	2	60/48/2
	Garaż	≥ 60	≤ 48	Ustalane indywidualnie, nie mniej niż 5	60/48/5
	Pomieszczenie techniczne zawierające urządzenia będące instalacyjnym wyposażeniem budynku	≥ 57	≤ 48	2	57/48/2
	Pomieszczenie handlowo-usługowe	≥ 57	≤ 48	5	57/48/5
	Pomieszczenie usługowe, w którym zainstalowane urządzenia lub rodzaj wykonywanej pracy, czy rodzaj prowadzonych zajęć ruchowych, powodują powstawanie zakłóceń akustycznych, w postaci zarówno dźwięków powietrznych, jak i materiałowych	≥ 57	≤ 55	5	57/55/5

5 krok Określamy typ konstrukcji budynku według tabeli **na stronie 16** (np. ściana „LEKKA” - strop „CIĘŻKI”).

Ściana/strop	ściana „LEKKA”	ściana „ŚREDNIA”	ściana „CIĘŻKA”
strop „LEKKI”			
strop „ŚREDNI”	tabela I (strona 17-18)	tabela II (strona 19-20)	tabela III (strona 21-22)
strop „CIĘŻKI”	tabela IV (strona 23-24)	tabela V strona (25-26)	tabela VI (strona 27-28)

DOBÓR SYSTEMU CD.

6 krok Uwzględniając szczegółowe wymagania dotyczące dopuszczalnych obciążeń dobieramy **(z tabel I-VI ze stron 17-28)** rozwiązanie spełniające co najmniej minimalne wymaganie izolacyjności akustycznej dla przegrody.

ściana „LEKKA” – strop „CIĘŻKI” — ROZWIĄZANIA

Klasa	Rozwiązanie z wełną szklaną	Rozwiązanie z wełną skalną
55/53/2	MF-2.01; MF-2.03; MF-2.05; MF-2.07; MF-2.10 ; MF-2.13; MF-2.16	MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
55/53/5	MF-2.14; MF-2.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.14; MF-6.17
57/48/5	MF-2.09; MF-2.12; MF-2.15; MF-2.18	MF-8.08; MF-8.11; MF-8.14; MF-8.17
60**/48/2	MF-11.12; MF-11.15	MF-15.10; MF-15.13
60**/48/3	MF-11.12; MF-11.15	MF-15.10; MF-15.13
60**/48/5	MF-11.07; MF-11.10; MF-11.13; MF-11.16	MF-15.08; MF-15.11; MF-15.14; MF-15.17
60**/63/2		MF-16.11; MF-16.14

7 krok Przed przystąpieniem do projektowania rekomendujemy wstępnie podjęcie decyzji, jaki typ podkładu podłogowego zostanie zastosowany w projektowanym budynku. Podstawowe cechy podkładów podane są w tabeli – **strona 5.**

Nazwa wyrobu (klasyfikacja wg PN-EN 13813)	Typ podkładu podłogowego	Szybkość wysychania	Rekomendacja zastosowania	Sposób aplikacji
weber.floor 4310 (CT-C25-F7)	Podkład samopoziomujący (do aplikacji maszynowej)	Szybkowiążący (szybkosprawny)	Do wykonywania gładkich i wyposażonych podkładów podłogowych pod wykładziny dywanowe, PVC, korkowe, linoleum, panele podłogowe, parkiet, mozaikę, płytki ceramiczne i kamienne.	
			zbyt dużych [illegible] wartkowe parametry wykonanego podkładu.	
weber.floor RAPID (CT-C30-F5-A9)	Jastrych, posadzka błyskawiczna	Błyskawicznie wiążący	Do wykonywania błyskawicznie wiążących podkładów pod posadzki – płytki ceramiczne, kamienne, wykładziny dywanowe, PVC, korkowe, linoleum, parkiet, panele, itp. Do wykonywania posadzek cementowych. Pod cienkie wykładziny np. PVC zaleca się dodatkowo zastosowanie warstwy samopoziomującej masy szpachlowej, np. weber.floor 4010.	
			Do wykonywania podkładów pod posadzki – płytki ceramiczne, kamienne, wykładziny dywanowe, PVC, korkowe, linoleum, parkiet, panele, itp.	

8 krok Wybieramy spełniające wymagania rozwiązanie, np. MF-11.12

ściana „LEKKA” – strop „CIĘŻKI” — ROZWIĄZANIA

Klasa	Rozwiązanie z wełną szklaną	Rozwiązanie z wełną skalną
55/53/2	MF-2.01; MF-2.03; MF-2.05; MF-2.07; MF-2.10 ; MF-2.13; MF-2.16	MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
55/53/5	MF-2.14; MF-2.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.14; MF-6.17
57/48/5	MF-2.09; MF-2.12; MF-2.15; MF-2.18	MF-8.08; MF-8.11; MF-8.14; MF-8.17
60**/48/2	MF-11.12; MF-11.15	MF-15.10; MF-15.13
60**/48/3	MF-11.12; MF-11.15	MF-15.10; MF-15.13
60**/48/5	MF-11.07; MF-11.10; MF-11.13; MF-11.16	MF-15.08; MF-15.11; MF-15.14; MF-15.17
60**/63/2		MF-16.11; MF-16.14

9 krok Z tabel **ze stron 29-34** dobieramy odpowiednie produkty do rozwiązania, np. MF-11.12.

Oznaczenie w tabeli	Nazwa systemu	Produkt WEBER	Produkt ISOVER
MF-10.01	MultiFloor MIXOKRET-75/5-100	weber.floor Mixokret gr. 75 mm	Stropoterm gr. 100 mm
MF-10.02	MultiFloor 1000-75/5-100	weber.floor 1000 gr. 75 mm	Stropoterm gr. 100 mm
MF-10.03	MultiFloor RAPID-75/5-100	weber.floor RAPID gr. 75 mm	Stropoterm gr. 100 mm
MF-11.01	MultiFloor 60 dB WF4310-45/T-25	weber.floor 4310 gr. 45 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.02	MultiFloor 60 dB WF4320-45/T-25	weber.floor 4320 gr. 45 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.03	MultiFloor 60 dB WF4350-25/T-25	weber.floor 4350 gr. 25 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.04	MultiFloor 60 dB WF4350-45/T-25	weber.floor 4350 gr. 45 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.05	MultiFloor 60 dB [illegible]/T-25	weber.floor MIXOKRET gr. 40 mm	TDPT gr. 25 mm
[illegible]	[illegible] 60 dB 1000-40/T-25	weber.floor MIXOKRET gr. 60 mm	
MF-11.09	MultiFloor 60 dB 1000-60/T-25	weber.floor 1000 gr. 60 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.10	MultiFloor 60 dB 1000-75/T-25	weber.floor 1000 gr. 75 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.11	MultiFloor 60 dB RAPID-40/T-25	weber.floor RAPID gr. 40 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.12	MultiFloor 60 dB RAPID-60/T-25	weber.floor RAPID gr. 60 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.13	MultiFloor 60 dB RAPID-75/T-25	weber.floor RAPID gr. 75 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.14	MultiFloor 60 dB 6000-40/T-25	weber.floor 6000 gr. 40 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.15	MultiFloor 60 dB 6000-60/T-25	weber.floor 6000 gr. 60 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.16	MultiFloor 60 dB 6000-75/T-25	weber.floor 6000 gr. 75 mm	TDPT gr. 25 mm
[illegible]	[illegible]	[illegible] floor 4310 gr. 45 mm	

10 krok Wpisujemy do projektu nazwę systemu, odpowiadającą wybranemu rozwiązaniu, np.

MultiFloor 60 dB RAPID-60/T-25

PODSTAWOWE CECHY PODKŁADÓW WEBER.FLOOR STOSOWANYCH W SYSTEMACH MultiFloor

weber.floor

Nazwa wyrobu (klasyfikacja wg PN-EN 13813)	Typ podkładu podłogowego	Szybkość wysychania	Rekomendacja zastosowania	Sposób aplikacji
weber.floor 4310 (CT-C25-F7) ECT	Podkład samopoziomujący	Szybkowiążący (szybkosprawny)	Do wykonywania gładkich i wypoziomowanych podkładów podłogowych pod wykładziny dywanowe, PVC, korkowe, linoleum, panele podłogowe, parkiet, mozaikę, płytki ceramiczne i kamienne.	
weber.floor 4320 (CT-C30-F7) PODKŁAD SAMOSCHNĄCY SELF DRYING ECT	Podkład samopoziomujący błyskawiczny (samoschnący)	Błyskawiczny, samoschnący (self drying)	Do bardzo szybkiego wykonywania gładkich i wypoziomowanych podkładów podłogowych pod wykładziny dywanowe, PVC, korkowe, linoleum, panele podłogowe, parkiet, mozaikę, płytki ceramiczne i kamienne, które w bardzo krótkim czasie można pokryć posadzką: • płytkami ceramicznymi, kamiennymi – po 1 dniu, • wykładzinami dywanowymi, PVC – po 3 dniach, • parkietem, panelami – po 7 dniach. Podkład zalecany także dla wykładzin (materiałów wykończeniowych) o wysokich wymaganiach dotyczących wytrzymałości podłoża – np. parkiety egzotyczne i wielkoformatowe, wykładziny PVC Design.	
weber.floor 4350 (CT-C20-F5)	Podkład samopoziomujący	Szybkowiążący (szybkosprawny)	Do wykonywania gładkich i wypoziomowanych podkładów podłogowych pod płytki ceramiczne, kamienne, panele, grube wykładziny dywanowe, itp.	
weber.floor MIXOKRET (CT-C20-F4)	Jastrych (do aplikacji maszynowej)	Normalnie wysychający	Do wykonywania podkładów pod posadzki – wykładziny dywanowe, korkowe, płytki ceramiczne, kamienne, panele. Zastępuje tradycyjne jastrychy cementowe przygotowywane na budowie, zdecydowanie ułatwiając i przyspieszając wykonywanie prac, szczególnie w warunkach zimowych (wyrób jest dostarczany suchy, bez zamrożonych zbryleń) dając lepsze i jednakowe parametry wykonanego podkładu.	
weber.floor RAPID (CT-C30-F5-A9)	Jastrych, posadzka błyskawiczna	Błyskawicznie wiążący	Do wykonywania błyskawicznie wiążących podkładów pod posadzki – płytki ceramiczne, kamienne, wykładziny dywanowe, PVC, korkowe, linoleum, parkiet, panele, itp. Do wykonywania posadzek cementowych. Pod cienkie wykładziny np. PVC zaleca się dodatkowo zastosowanie warstwy samopoziomującej masy szpachlowej, np. weber.floor 4010.	
weber.floor 1000 (CT-C20-F5-A15)	Jastrych, posadzka	Normalnie wysychający	Do wykonywania podkładów pod posadzki – płytki ceramiczne, kamienne, wykładziny dywanowe, PVC, korkowe, linoleum, parkiet, panele, itp. Do wykonywania posadzek cementowych. Pod cienkie wykładziny, np. PVC, zaleca się dodatkowo zastosowanie warstwy samopoziomującej masy szpachlowej, np. weber.floor 4010.	
weber.floor 6000 (CT-C20-F4) PODKŁAD SAMOSCHNĄCY SELF DRYING	Jastrych błyskawiczny, samoschnący	Błyskawiczny, samoschnący (self drying)	Do wykonywania błyskawicznie wiążących i wysychających podkładów pod posadzki – wykładziny dywanowe, PVC, korkowe, płytki ceramiczne, kamienne, parkiet (zalecane kleje elastyczne), panele, itp. Pod cienkie wykładziny np. PVC, zaleca się dodatkowo zastosowanie warstwy samopoziomującej masy szpachlowej, np. weber.floor 4010.	

Wszystkie podkłady podłogowe **weber.floor** spełniają wymagania normy PN-EN 13813 „Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały – Właściwości i wymagania". Dzięki aplikacji maszynowej produktów **weber.floor** możliwe jest osiągnięcie bardzo wysokiej wydajności i szybkości wykonania prac. Stosując zaprawy samopoziomujące, w ciągu jednej godziny można ułożyć podkład na izolacji akustycznej na powierzchni ok. 120 m².
Wyroby samoschnące (self drying) **weber.floor** wiążą całą wodę zarobową. Pozwalają na ułożenie warstw wykończeniowych w bardzo krótkim czasie od wykonania podkładu. Również w przypadku podkładów samopoziomujących **weber.floor** proces wiązania przebiega znacznie szybciej w porównaniu do zapraw normalnie wysychających.
Dodatkowe informacje podane są w kartach technicznych poszczególnych podkładów podłogowych dostępnych na www.netweber.pl.

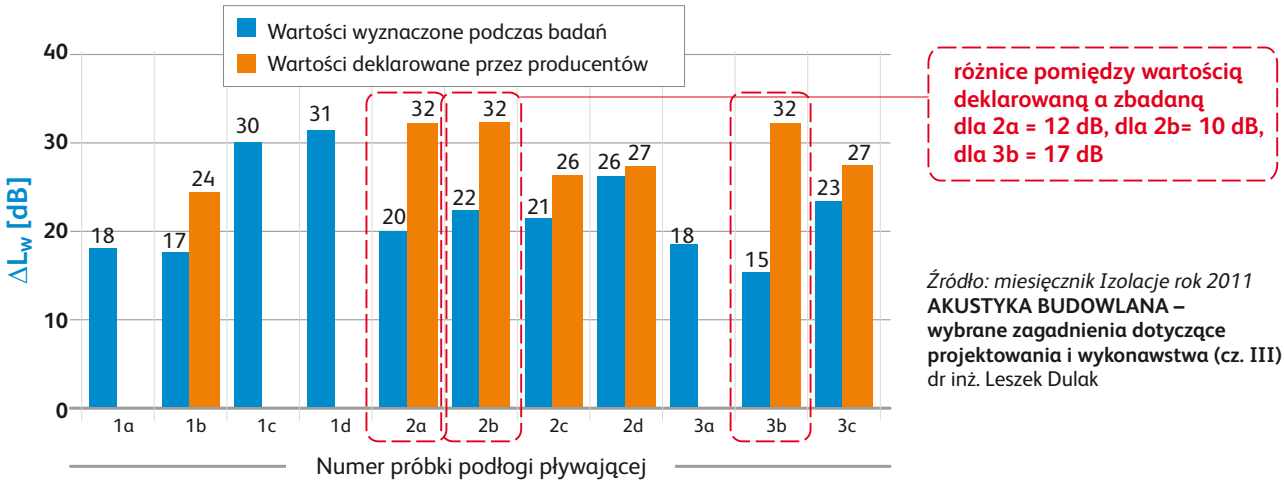
WYMAGANIA PRAWNE

PAMIĘTAJ **Złej akustyki obiektu, czy przegrody nie można naprawić bez kosztownych i kłopotliwych inwestycji.**

Wymagania dotyczące materiałów, systemów i przegród w zakresie akustyki są zawarte w Prawie Budowlanym [1], Warunkach Technicznych [2] i Polskich Normach [3].

Prawo Budowlane w art. 5 stanowi, że obiekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi należy, biorąc pod uwagę **przewidywany okres użytkowania**, projektować i budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając spełnienie wymagań podstawowych dotyczących m.in. ochrony przed hałasem, oraz w art. 10, że wyroby wytworzone w celu zastosowania w obiekcie budowlanym w sposób trwały, **o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych**, o których mowa w art. 5 można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami.

Ważony wskaźnik zmniejszenia poziomu uderzeniowego ΔL_w przebadanych podłóg pływających

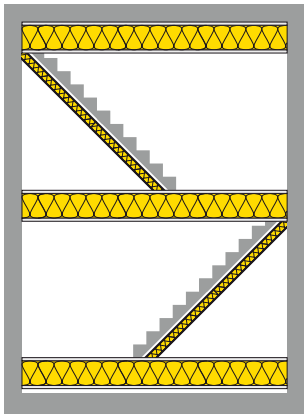


Źródło: miesięcznik Izolacje rok 2011
AKUSTYKA BUDOWLANA – wybrane zagadnienia dotyczące projektowania i wykonawstwa (cz. III)
dr inż. Leszek Dulak

WNIOSEK

Stropy międzypiętrowe muszą być tak projektowane, aby w przewidywanym okresie użytkowania nie zmieniały swoich właściwości, a wyroby zastosowane w tej przegrodzie gwarantowały osiągnięcie zakładanych w projekcie parametrów. Systemy ISOVER-WEBER to zapewniają, podczas gdy praktyki rynkowe niektórych producentów odbiegają od wysokich standardów rzetelności deklarowania parametrów (patrz wykres powyżej).

WYMAGANIA PRAWNE



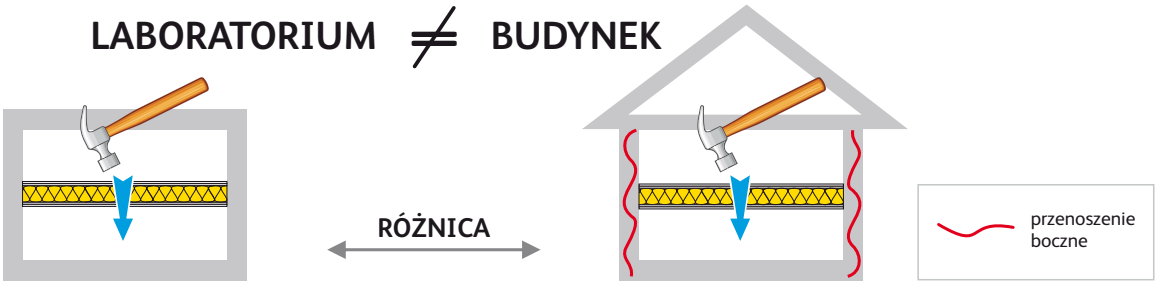
Warunki Techniczne w par. 326 stanowią, aby w budynkach mieszkalnych, budynkach zamieszkania zbiorowego i budynkach użyteczności publicznej, przegrody zewnętrzne i wewnętrzne oraz ich elementy miały **izolacyjność akustyczną nie mniejszą w przypadku R_{A1} i nie większą dla $L_{n,w}$ od podanych w Polskiej Normie,** dotyczącej wymaganej izolacyjności akustycznej przegród w budynkach oraz izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Wymagania odnoszą się m.in. do izolacyjności: stropów – od dźwięków powietrznych i uderzeniowych oraz podestów i biegów klatek schodowych w obrębie lokali mieszkalnych – od dźwięków uderzeniowych. Par. 327 mówi zaś, że stropy oraz inne elementy budowlane pomieszczeń technicznych i garaży w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych i zamieszkania zbiorowego **powinny mieć konstrukcję uniemożliwiającą przenikanie z tych pomieszczeń hałasów** i drgań do pomieszczeń wymagających ochrony.

WNIOSEK

Wartości podane w Polskiej Normie są wartościami minimalnymi dla dźwięków powietrznych i maksymalnymi dla uderzeniowych. W zależności od oczekiwań inwestora w zakresie komfortu akustycznego, strop można projektować zapewniając wyższe wymagania. Należy też zwrócić uwagę, że niektóre stropy (np. pomiędzy garażem a pomieszczeniem hotelowym) powinny mieć specjalną konstrukcję, aby spełnić wymagania Warunków Technicznych

Polska Norma PN-B-02151-3 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Część 3: Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania" (z roku 1999, wersja znowelizowana z roku 2013 jest aktualnie w trakcie procedur uzgadniania w Polskim Komitecie Normalizacji) stanowi, że:

1. Elementy budowlane przeznaczone do wykonywania przegród wewnętrznych w budynku powinny charakteryzować się na tyle **dużą izolacyjnością od dźwięków powietrznych**, wyrażoną za pomocą wskaźnika oceny izolacyjności akustycznej właściwej R_{A1} oraz na tyle **małą wartością** znormalizowanego poziomu uderzeniowego, wyrażonego za pomocą ważonego **wskaźnika poziomu uderzeniowego $L_{n,w}$, aby po uwzględnieniu wpływu bocznego przenoszenia dźwięku w budynku**, przegrody wewnętrzne wykonane z tych elementów spełniały wymagania podane w normie.
   Przenoszenie boczne należy rozumieć jako dźwięk przenoszony za pośrednictwem sąsiednich do rozpatrywanej przegrody elementów budynku. W większości przypadków przenoszenie boczne odbywa się za pośrednictwem ścian i stropów.



WNIOSEK

Aby zapewnić odpowiedni komfort akustyczny stropu należy się zastanowić, czy nie powinno się przyjąć większej wartości R'_{A1} niż podana w odpowiedniej tabeli normy i mniejszej wartości $L'_{n,w}$ niż w odpowiedniej tabeli normy. Należy też pamiętać, że wyniki laboratoryjne odbiegają od wyników uzyskiwanych w konkretnym budynku (mogą odbiegać w znaczący sposób w przypadku lekkich lub średnich ścian i stropów) dla konkretnej przegrody.

WYMAGANIA PRAWNE

2. Spełnienie wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej przegród wewnętrznych w budynku, podanych w normie **należy kontrolować**, przeprowadzając pomiary wg:
   - **PN-EN ISO 140-4** (izolacyjność od dźwięków powietrznych),
   - **PN-EN ISO 140-7** (izolacyjność od dźwięków uderzeniowych).

WNIOSEK

Norma rekomenduje, żeby dokonywać sprawdzenia poprzez kontrolę izolacyjności stropu w konkretnym budynku. Taka weryfikacja sprawi, że użytkownik budynku będzie miał gwarancję, że właściwości przegrody ujęte w projekcie w trakcie realizacji obiektu nie uległy pogorszeniu.

Najładniejsza i najdroższa posadzka nie będzie długo cieszyć oczu właściciela domu, jeśli podkład podłogowy, na którym jest ułożona, nie został wykonany poprawnie.

WNIOSEK

Warto zatem dołożyć starań w odpowiednie przygotowanie podłoża przed układaniem warstw wykończeniowych i zadbać o kontrolę wykonania poszczególnych warstw podłogi.

Roboty podłogowe należą do tzw. robót ulegających zakryciu, czyli takich, które przestają być widoczne po wykonaniu kolejnych, wynikających z technologii prac. Błędy popełnione na tym etapie mogą objawić się w bliżej niesprecyzowanej przyszłości w postaci uszkodzeń warstwy wierzchniej, a naprawa może wymagać np. bardzo kosztownej wymiany podkładu podłogowego, w którym zainstalowano ogrzewanie podłogowe.

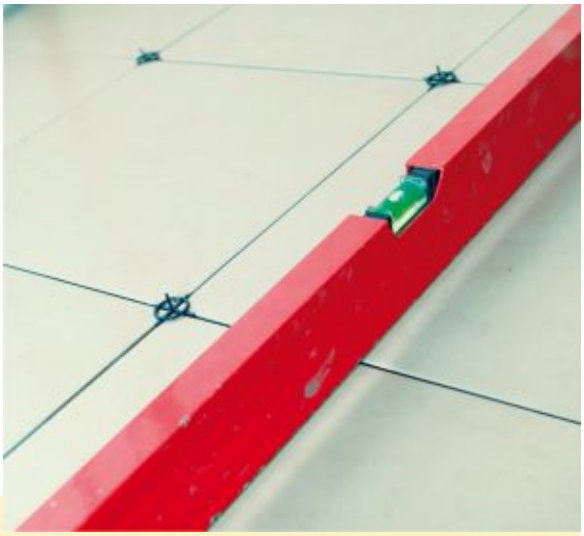
W obiektach nowo wznoszonych, realizowanych na podstawie projektu, zwykle wystarcza kontrola zgodności wykonania robót z projektem, przyjętą technologią i sztuką budowlaną. W obiektach modernizowanych dochodzi jeszcze konieczność dokonania oceny stanu istniejącego podłoża, na którym będą układane nowe podkłady podłogowe i posadzki. W zależności od układu zaprojektowanych warstw podłogi i rodzaju posadzki, wynikających z przeznaczenia pomieszczenia, należy dokonać wyboru odpowiedniego podkładu podłogowego.

WYMAGANIA PRAWNE

Norma PN-EN 13813 „Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały – Właściwości i wymagania" podaje zharmonizowane definicje i wymagania dotyczące podkładów podłogowych (szczegóły na stronie 38).

WYMAGANIA DLA PODKŁADÓW PODŁOGOWYCH:

zależnie od rodzaju posadzki, normy dopuszczają odchylenie powierzchni podkładu od poziomu w zakresie od 3 mm (pod parkiet, panele) do 5 mm (płytki ceramiczne) na długości 2 metrów. Dodatkowo należy przyjąć, że w całym pomieszczeniu różnica poziomów nie powinna przekraczać 5 mm. Wykonany podkład podłogowy (jastrych, wylewka samopoziomująca) nie może mieć spękań ani odspojeń. Niedopuszczalne jest jego uginanie się (klawiszowanie) lub trzeszczenie. Może to być efektem braku dylatacji, czyli odpowiednich nacięć jastrychu, bez których może ulec spękaniu, lub złego wykonania kolejnych warstw (izolacja termiczna/akustyczna, folia, podkład podłogowy).



Dodatkowo należy pamiętać o warstwie oddzielającej (np. specjalna taśma do dylatacji obwodowych) przy ścianach oraz od wszystkich części pionowych: np. słupków, rur. Zabezpiecza to przed spękaniami na etapie wykonania prac, a przy użytkowaniu przed przenoszeniem drgań (izolacja akustyczna).

UKŁADANIE POSADZEK:

zależy od grubości warstwy podkładu i rodzaju materiału pokryciowego:

- na podkładach samopoziomujących płytki ceramiczne możemy układać po 24 godz.,
- dla pozostałych materiałów wykończeniowych czas wysychania dla warstwy 1 cm wynosi ok. 7 dni*.

W przypadku wyrobów samoschnących (self drying) czas układania posadzek (niezależnie od grubości podkładu) wynosi:

- płytki ceramiczne, kamienne po 24 godz.,
- PVC i wykładziny dywanowe po 3 dniach,
- parkiet i pokrycia drewniane po 7 dniach.

* Przy temperaturze powietrza +20°C i wilgotności względnej 65 %. Wyższa temperatura i niższa wilgotność skraca czas, niższa temperatura i wyższa wilgotność wydłuża podany czas.

Uwaga: zawsze należy stosować się do zaleceń producenta wykładzin!

Dokumenty referencyjne:

[1] - USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami.

[2] - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

[3] - Polska Norma PN-B-02151-3 Akustyka budowlana Ochrona przed hałasem w budynkach Część 3: Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych – Wymagania.

[4] - Raport: „Wykonanie teoretycznej prognozy izolacyjności akustycznej właściwej oraz poziomu uderzeniowego znormalizowanego wybranych wariantów stropów z podłogą pływającą, Akubud. Akustyka Budowlana i Środowiskowa, ul. Damrota 10/5, 41-800 Zabrze z dnia 30 lipca 2013 oraz opinia Akubud z dnia 24 lipca 2013.

OZNACZENIA KLAS AKUSTYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH R/L/Q

Stropy są przegrodami o najbardziej złożonych wymaganiach projektowych. Poza standardowym dla wszystkich innych przegród wymaganiem normy PN-B-02151-3 w zakresie określonej izolacyjności akustycznej od dźwięków powietrznych (R'_{A1} lub R'_{A2}) dodatkowo do spełnienia jest wymaganie w zakresie izolacyjności od dźwięków uderzeniowych ($L'_{n,w}$). Poza tym stropy, a w tym także znajdujące się na nich warstwy podłogi, muszą być na tyle wytrzymałe, aby przenieść określone obciążenia, np. zgodne z normą PN-82/B-02003 „Obciążenia budowli – Obciążenia zmienne technologiczne – Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe".
Aby wspomóc projektantów w procesie doboru właściwego rozwiązania dla stropu, stworzyliśmy klasy akustyczno- - wytrzymałościowe R/L/Q, a co za tym idzie, gotowe systemy, które gwarantują jednoczesne spełnienie trzech kryteriów: R – izolacyjności od dźwięków powietrznych [dB]; L – izolacyjności od dźwięków uderzeniowych [dB]; Q – wytrzymałości mechanicznej dla **sugerowanych** obciążeń równomiernie rozłożonych, zgodnych z projektem konstrukcyjnym budynku [kN/m^2].

Klasa R/L/Q	R'_{A1} [dB]	$L'_{n,w}$ [dB]	Obciążenie użytkowe [kN/m^2]
50/60/2	50	60	2
50/60/3			3
50/60/5			5
50/58/2		58	2
50/58/3			3
50/58/5			5
50/55/2		55	2
50/55/3			3
50/55/5			5
50/53/2		53	2
50/53/3			3
50/53/5			5
55/53/2	55	53	2
55/53/3			3
55/53/5			5
55/48/2		48	2
55/48/3			3
55/48/5			5
55/43/2		43	2
55/43/3			3
55/43/5			5

Klasa R/L/Q	R'_{A1} [dB]	$L'_{n,w}$ [dB]	Obciążenie użytkowe [kN/m^2]
57/55/2	57	55	2
57/55/3			3
57/55/5			5
57/53/2		53	2
57/53/3			3
57/53/5			5
57/48/2		48	2
57/48/3			3
57/48/5			5
60/48/2	60	48	2
60/48/3			3
60/48/5			5
60/43/2		43	2
60/43/3			3
60/43/5			5
65/45/2	65	45	2
65/45/3			3
65/45/5			5
65/43/2		43	2
65/43/3			3
65/43/5			5

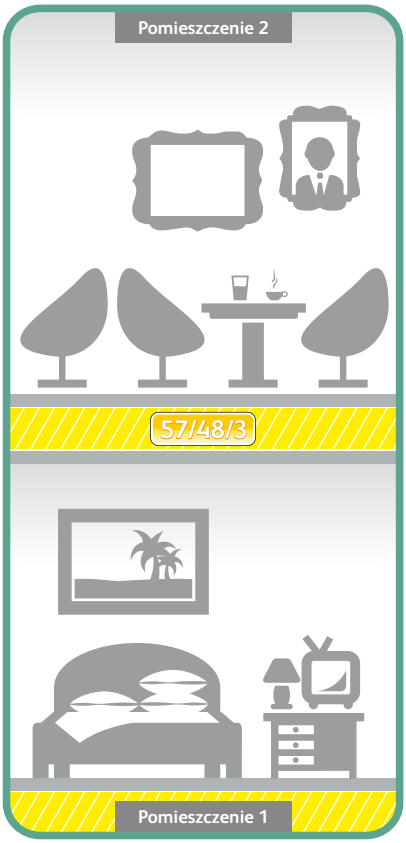
R'_{A1} / $L'_{n,w}$ [dB]	50/60	55/53	57/53	60/48	65/43

WYMAGANIA W ZAKRESIE IZOLACYJNOŚCI AKUSTYCZNEJ

BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I ZAMIESZKANIA ZBIOROWEGO			
HOTELE	Hotele	tabela 1	str. 11
	Budynki zakwaterowania turystycznego	tabela 2	str. 12
	Budynki zbiorowego zamieszkania	tabela 3	str. 12
EDUKACJA	Żłobki i budynki szkolnictwa przedszkolnego	tabela 4	str. 13
	Szkoły podstawowe i ponadpodstawowe	tabela 5	str. 13
	Budynki szkół wyższych i placówek badawczych	tabela 6	str. 14
SZPITALE	Budynki szpitali i zakładów opieki medycznej	tabela 7	str. 14
ADMINISTRACJA	Budynki biurowe	tabela 8	str. 15
	Budynki sądów i prokuratur	tabela 9	str. 15

HOTELE

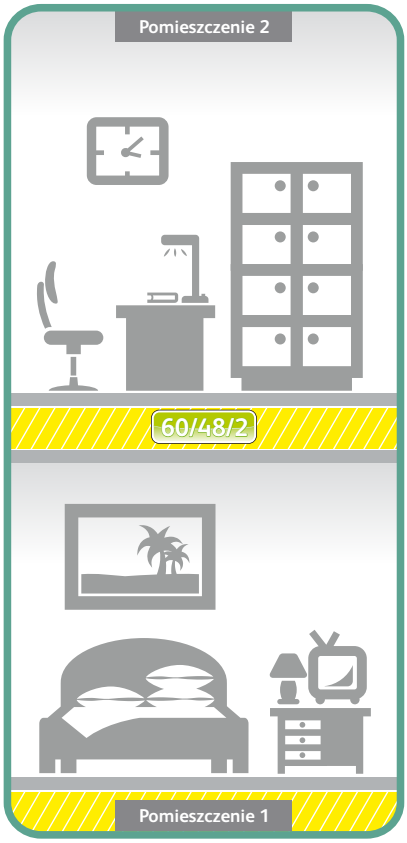
tabela 1



Typ pomieszczeń rozdzielonych stropem				Pomieszczenie 2	
Pomieszczenie 1	Pomieszczenie 2	R'_{A1} [dB]	$L`_{nw}$ [dB}	Q [kN/m²]	Klasa R/L/Q
Pokój hotelowy	Pokój hotelowy	≥ 50	≤ 55	2	50/55/2
	Pomieszczenie administracyjne	≥ 50	≤ 55	2	50/55/2
	Garaż	≥ 60	≤ 48	Ustalane indywidualnie, nie mniej niż 5	60/48/5
	Pomieszczenie techniczne zawierające urządzenia będące instalacyjnym wyposażeniem budynku	≥ 60	≤ 48	2	60/48/2
	Pomieszczenie handlowo-usługowe	≥ 57	≤ 48	5	57/48/5
	Klub, kawiarnia, restauracja, w których nie jest prowadzona działalność rozrywkowa z udziałem muzyki lub/i tańca	≥ 57	≤ 48	3	57/48/3
	Klub, kawiarnia, restauracja, w których prowadzona jest działalność rozrywkowa z udziałem muzyki lub/i tańca	≥ 65	≤ 43	5	65/43/5
	Pomieszczenie usługowe, w którym zainstalowane urządzenia lub rodzaj wykonywanej pracy, czy rodzaj prowadzonych zajęć ruchowych, powodują powstawanie zakłóceń akustycznych, w postaci zarówno dźwięków powietrznych, jak i materiałowych	≥ 65	≤ 43	5	65/43/5
	Komunikacja ogólna	≥ 57	≤ 53	2	57/53/2

Stropy w pomieszczeniach administracyjnych w hotelach – przyjmuje się wymagania jak dla budynków biurowych (tabela 8).

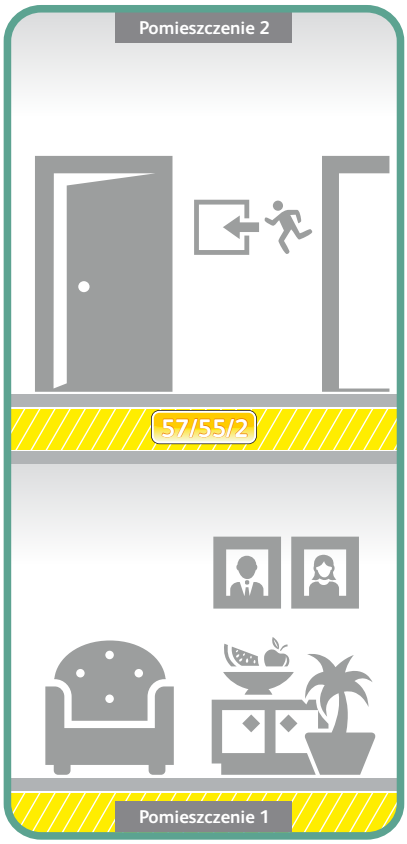
tabela 2 BUDYNKI ZAKWATEROWANIA TURYSTYCZNEGO



Typ pomieszczeń rozdzielonych stropem				Pomieszczenie 2	
Pomieszczenie 1	Pomieszczenie 2	R'_{A1} [dB]	L'_{nw} [dB}	Q [kN/m^2]	Klasa R/L/Q
Pokój hotelowy	Pokój hotelowy	≥ 50	≤ 58	2	50/58/2
	Pomieszczenie administracyjne	≥ 60	≤ 48	2	60/48/2
	Garaż	≥ 60	≤ 48	Ustalane indywidualnie, nie mniej niż 5	60/48/5
	Pomieszczenie techniczne zawierające urządzenia będące instalacyjnym wyposażeniem budynku	≥ 57	≤ 48	2	57/48/2
	Pomieszczenie handlowo-usługowe	≥ 57	≤ 48	5	57/48/5
	Klub, kawiarnia, restauracja, w których nie jest prowadzona działalność rozrywkowa z udziałem muzyki lub/i tańca	≥ 65	≤ 43	3	65/43/3
	Klub, kawiarnia, restauracja, w których prowadzona jest działalność rozrywkowa z udziałem muzyki lub/i tańca	≥ 65	≤ 43	5	65/43/5
	Pomieszczenie usługowe, w którym zainstalowane urządzenia lub rodzaj wykonywanej pracy, czy rodzaj prowadzonych zajęć ruchowych, powodują powstawanie zakłóceń akustycznych, w postaci zarówno dźwięków powietrznych, jak i materiałowych	≥ 57	≤ 55	5	57/55/5

Pozostałe stropy w pomieszczeniach administracyjnych, w budynkach zakwaterowania turystycznego – przyjmuje się wymagania jak dla budynków biurowych (tabela 8).

tabela 3 BUDYNKI ZBIOROWEGO ZAMIESZKANIA

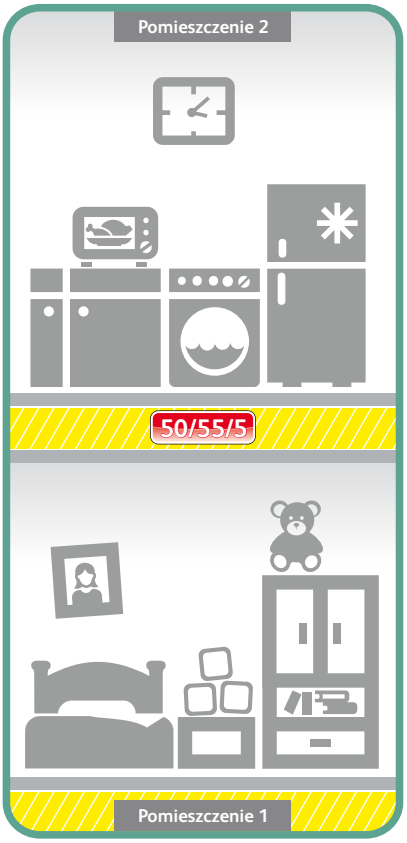


Typ pomieszczeń rozdzielonych stropem				Pomieszczenie 2	
Pomieszczenie 1	Pomieszczenie 2	R'_{A1} [dB]	L'_{nw} [dB}	Q [kN/m^2]	Klasa R/L/Q
Pokój mieszkalny	Pokój mieszkalny	≥ 50	≤ 58	2	50/58/2
	Pomieszczenie administracyjne	≥ 50	≤ 55	2	50/55/2
	Garaż	≥ 60	≤ 48	Ustalane indywidualnie, nie mniej niż 5	60/48/5
	Pomieszczenie techniczne zawierające urządzenia będące instalacyjnym wyposażeniem budynku	≥ 60	≤ 48	2	60/48/2
	Pomieszczenie handlowo-usługowe	≥ 57	≤ 48	5	57/48/5
	Klub, kawiarnia, restauracja, w których nie jest prowadzona działalność rozrywkowa z udziałem muzyki lub/i tańca	≥ 57	≤ 48	3	57/48/3
	Klub, kawiarnia, restauracja, w których prowadzona jest działalność rozrywkowa z udziałem muzyki lub/i tańca	≥ 65	≤ 45	5	65/45/5
	Pomieszczenie usługowe, w którym zainstalowane urządzenia lub rodzaj wykonywanej pracy, czy rodzaj prowadzonych zajęć ruchowych, powodują powstawanie zakłóceń akustycznych, w postaci zarówno dźwięków powietrznych, jak i materiałowych	≥ 65	≤ 45	5	65/45/5
	Komunikacja ogólna	≥ 57	≤ 55	2	57/55/2

Stropy w pomieszczeniach administracyjnych w budynkach zamieszkania zbiorowego – przyjmuje się wymagania jak dla budynków biurowych (tabela 8).

ŻŁOBKI I BUDYNKI SZKOLNICTWA PRZEDSZKOLNEGO

tabela 4

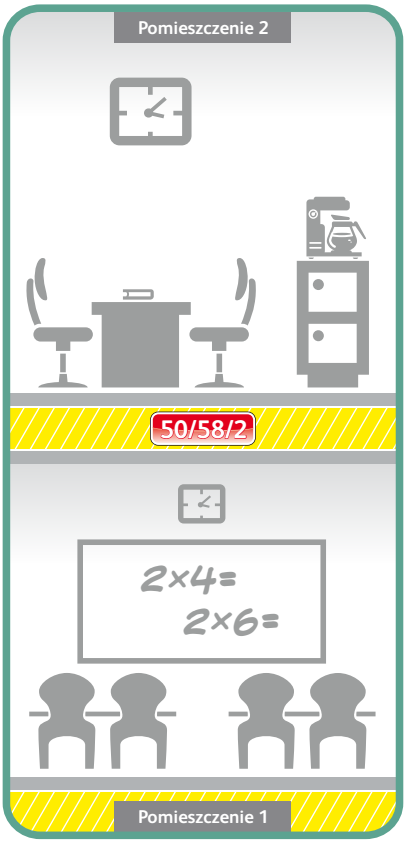


Typ pomieszczeń rozdzielonych stropem				Pomieszczenie 2	
Pomieszczenie 1	Pomieszczenie 2	R'_{A1} [dB]	L'_{nw} [dB]	Q [kN/m²]	Klasa R/L/Q
Sala dla dzieci	Sala dla dzieci	≥ 50	≤ 55	3	50/55/3
	Komunikacja ogólna (w dowolnym układzie)	≥ 50	≤ 55	3	50/55/3
	Pomieszczenie sanitarne, i pomieszczenia zaplecza kuchni (w dowolnym układzie)	≥ 50	≤ 55	5	50/55/5
	Pomieszczenie administracyjne (w dowolnym układzie)	≥ 50	≤ 55	2	50/55/2
	Pomieszczenie mieszkalne (w przypadku żłobków i przedszkoli zlokalizowanych w budynkach mieszkalnych)	≥ 57	≤ 53	2	57/53/2

Pozostałe stropy w pomieszczeniach administracyjnych w żłobkach i przedszkolach – przyjmuje się wymagania jak dla budynków biurowych (tabela 8).

SZKOŁY PODSTAWOWE I PONADPODSTAWOWE

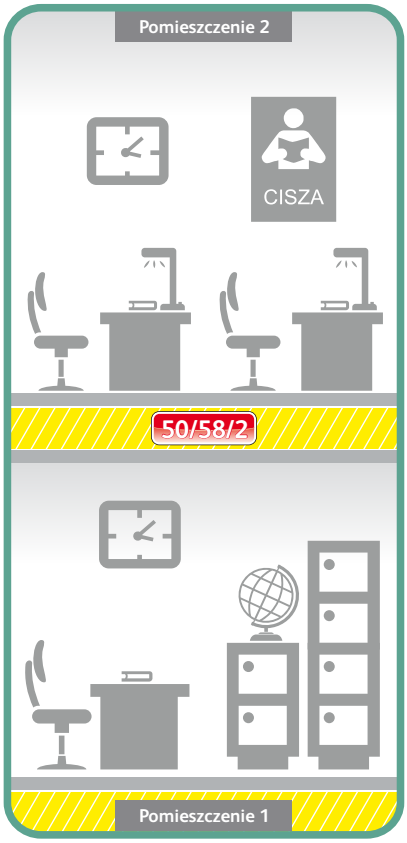
tabela 5



Typ pomieszczeń rozdzielonych stropem				Pomieszczenie 2	
Pomieszczenie 1	Pomieszczenie 2	R'_{A1} [dB]	L'_{nw} [dB]	Q [kN/m²]	Klasa R/L/Q
Sala lekcyjna	Sala lekcyjna	≥ 50	≤ 58	2	50/58/2
	Pokój nauczycielski (w dowolnym układzie)	≥ 50	≤ 58	2	50/58/2
	Komunikacja ogólna, (w dowolnym układzie)	≥ 50	≤ 55	3	50/55/3
	Pomieszczenie sanitarne	≥ 50	≤ 55	2	50/55/2
	Pomieszczenie zaplecza kuchni, stołówki (w dowolnym układzie)	≥ 50	≤ 55	5	50/55/5
	Pomieszczenie administracyjne (w dowolnym układzie)	≥ 50	≤ 55	2	50/55/2
Sala lekcyjna, pokój nauczycielski pokój administracyjny	Pomieszczenie do zajęć edukacyjnych takich jak wychowanie fizyczne, zajęcia muzyczne, pracownie techniczne z hałaśliwymi urządzeniami	≥ 57	≤ 48	3	57/48/3
	Pomieszczenie techniczne z urządzeniami stanowiącymi instalacyjne wyposażenie budynku	≥ 57	≤ 48	2	57/48/2
Sala lekcyjna, pokój nauczycielski	Świetlica (w dowolnym układzie)	≥ 50	≤ 55	2	50/55/2

Pozostałe stropy w pomieszczeniach administracyjnych w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych – przyjmuje się wymagania jak dla budynków biurowych (tabela 8).

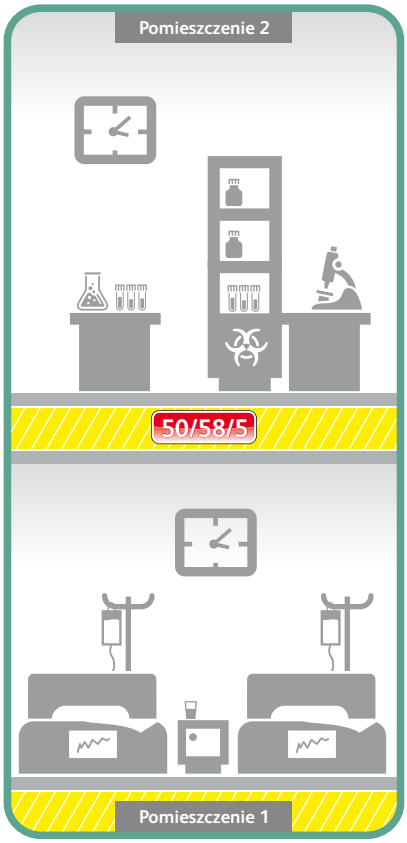
tabela 6 BUDYNKI SZKÓŁ WYŻSZYCH I PLACÓWEK BADAWCZYCH



Typ pomieszczeń rozdzielonych stropem				Pomieszczenie 2	
Pomieszczenie 1	Pomieszczenie 2	R'_{A1} [dB]	L'_{nw} [dB}	Q [kN/m²]	Klasa R/L/Q
Dowolne pomieszczenie dydaktyczne	Sala wykładowa, audytorium, sala konferencyjna, pracownia laboratoryjna (bez urządzeń będących źródłem zakłóceń akustycznych)	≥ 50	≤ 58	3	50/58/3
	Czytelnia, pokój pracowników naukowych, pomieszczenie administracyjne (w dowolnym układzie)	≥ 50	≤ 58	2	50/58/2
Pomieszczenie dydaktyczne, czytelnia, pokój pracowników naukowych i administracyjnych	Pomieszczenie ze źródłem hałasu: laboratorium, pomieszczenie techniczne (w dowolnym układzie)	≥ 55	≤ 48	5	55/48/5

Pozostałe stropy w pomieszczeniach administracyjnych w budynkach szkół wyższych i placówek badawczych – przyjmuje się wymagania jak dla budynków biurowych (tabela 8).

tabela 7 BUDYNKI SZPITALI I ZAKŁADÓW OPIEKI MEDYCZNEJ

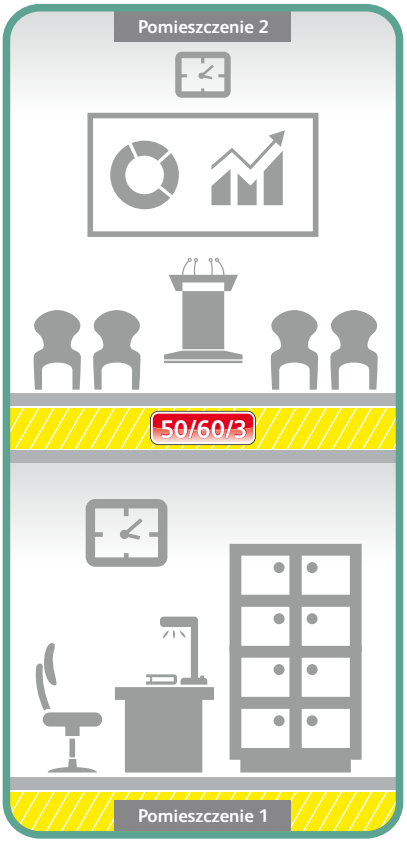


Typ pomieszczeń rozdzielonych stropem				Pomieszczenie 2	
Pomieszczenie 1	Pomieszczenie 2	R'_{A1} [dB]	L'_{nw} [dB}	Q [kN/m²]	Klasa R/L/Q
Pomieszczenie IOM oraz pozostałe pomieszczenia w zespole operacyjnym	Wszystkie inne pomieszczenia szpitalne (np. sale łóżkowe)	≥ 50	≤ 53	2	50/53/2
Sale łóżkowe w szpitalu, pokoje pensjonariuszy w sanatorium, gabinety lekarskie, gabinety zabiegowe, pomieszczenia pielęgniarek	Sala łóżkowa w szpitalu, pokój pensjonariuszy w sanatorium, gabinet lekarski, gabinet zabiegowy, pomieszczenie pielęgniarek (w dowolnym układzie)	≥ 50	≤ 58	2	50/58/2
	Laboratorium	≥ 50	≤ 58	5	50/58/5
	Komunikacja ogólna	≥ 50	≤ 58	2	50/58/2
	Ogólnodostępne pomieszczenie sanitarne	≥ 50	≤ 53	2	50/53/2
	Pomieszczenie kuchenne	≥ 50	≤ 53	5	50/53/5
	Ogólnodostępne pomieszczenie wypoczynkowe	≥ 50	≤ 53	2	50/53/2
	Sala do zajęć ruchowych	≥ 55	≤ 43	3	55/43/3
	Pomieszczenie techniczne z urządzeniami stanowiącymi instalacyjne wyposażenie budynku (kondygnacje techniczne)	≥ 60	≤ 48	2	60/48/2

Pozostałe stropy w pomieszczeniach administracyjnych w budynkach szpitali i zakładów opieki medycznej – przyjmuje się wymagania jak dla budynków biurowych (tabela 8).

BUDYNKI BIUROWE

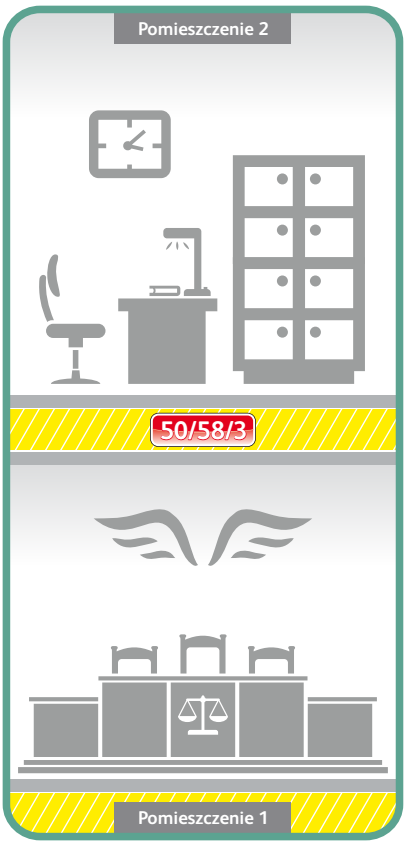
tabela 8



Typ pomieszczeń rozdzielonych stropem				Pomieszczenie 2	
Pomieszczenie 1	Pomieszczenie 2	R'$_{A1}$ [dB]	L`$_{nw}$ [dB}	Q [kN/m^2]	Klasa R/L/Q
Pomieszczenie biurowe, pokój do prowadzenia rozmów poufnych (w tym gabinet dyrektorski), sala konferencyjna	Pomieszczenie biurowe, pokój do prowadzenia rozmów poufnych (w tym gabinet dyrektorski) (w dowolnym układzie)	≥ 50	≤ 60	2	50/60/2
	Sala konferencyjna	≥ 50	≤ 60	3	50/60/3
	Pomieszczenie techniczne zawierające urządzenia będące instalacyjnym wyposażeniem budynku (kondygnacje techniczne)	≥ 55	≤ 48	2	55/48/2
	Garaż	≥ 55	≤ 53	Ustalane indywidualnie, nie mniej niż 5	55/53/5
	Pomieszczenie handlowe, usługowe, klub, kawiarnia, restauracja (w których nie jest prowadzona działalność z udziałem projekcji muzycznej)	≥ 55	≤ 53	3	55/53/3
	Pomieszczenie usługowe, w których zainstalowane urządzenia lub rodzaj wykonywanej pracy, czy rodzaj prowadzonych zajęć ruchowych, powodują powstawanie zakłóceń akustycznych w postaci zarówno dźwięków powietrznych, jak i materiałowych	≥ 60	≤ 43	5	60/43/5
	Komunikacja ogólna	≥ 50	≤ 58	2	50/58/2
	Pomieszczenie biurowe wykorzystywanych przez odrębnych użytkowników	≥ 55	≤ 53	2	55/53/3
Pomieszczenie o funkcji mieszkalnej	Pomieszczenie o funkcji biurowej	≥ 55	≤ 48	2	55/53/2

BUDYNKI SĄDÓW I PROKURATUR

tabela 9



Typ pomieszczeń rozdzielonych stropem				Pomieszczenie 2	
Pomieszczenie 1	Pomieszczenie 2	R'$_{A1}$ [dB]	L`$_{nw}$ [dB}	Q [kN/m^2]	Klasa R/L/Q
Sala rozpraw, sala narad sędziowskich, sala przesłuchań, pomieszczenie biurowe, Sala konferencyjna	Sala rozpraw, sala narad sędziowskich, sala przesłuchań, sala konferencyjna (w dowolnym układzie)	≥ 50	≤ 58	3	50/58/3
	Pomieszczenie biurowe	≥ 50	≤ 58	2	50/58/2
	Pomieszczenie techniczne zawierające urządzenia będące instalacyjnym wyposażeniem budynku	≥ 55	≤ 48	2	55/48/2
	Komunikacja ogólna (korytarz, hall)	≥ 50	≤ 58	2	50/58/2

Pozostałe stropy w pomieszczeniach administracyjnych w budynkach sądów i prokuratur – przyjmuje się wymagania jak dla budynków biurowych (tabela 8).

ROZWIĄZANIA – WPROWADZENIE

Aby ułatwić dobór odpowiednich rozwiązań stropów do wymagań z zakresu izolacyjności akustycznej, a tym samym przyspieszyć proces projektowania, firmy **WEBER** i **ISOVER** opracowały katalog gotowych systemów stropów MultiFloor z przyporządkowanymi współczynnikami **R'_{A1}** i **$L'_{n,w}$** obliczonymi dla 6 przykładowych układów **konstrukcyjno-materiałowych** budynku **(budowę układów konstrukcyjno-materiałowych wyjaśniają poniższe tabele)**. Obliczonym dla poszczególnych rozwiązań konstrukcyjnych stropów współczynnikom **R'_{A1}** i **$L'_{n,w}$** przyporządkowano odpowiednie klasy akustyczno-wytrzymałosciowe R/L/Q. Rozwiązania przedstawione są w tabelach **I-VI na stronach 17-28** niniejszej broszury. Wynik przyjęto zgodnie z raportem [4] (patrz strona 9).

Ściana/strop	ściana „LEKKA”	ściana „ŚREDNIA”	ściana „CIĘŻKA”
strop „LEKKI”			
strop „ŚREDNI”	**tabela I** (strona 17-18)	**tabela II** (strona 19-20)	**tabela III** (strona 21-22)
strop „CIĘŻKI”	**tabela IV** (strona 23-24)	**tabela V** strona (25-26)	**tabela VI** (strona 27-28)

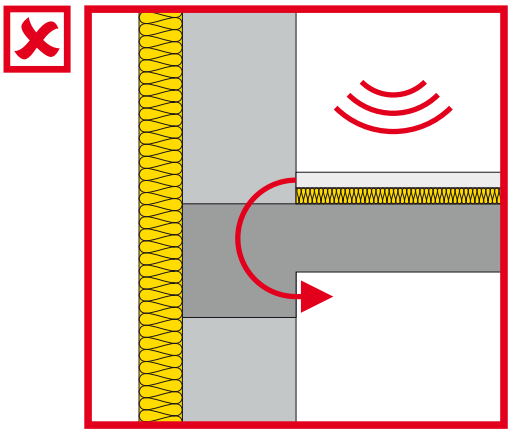
Stropy lekkie nie spełniają wymagań dla **R'_{A1}** w budynkach użyteczności publicznej, zamieszkania zbiorowego i budynkach wielorodzinnych. Tego typu stropy znajdują zastosowanie w budynkach jednorodzinnych.

	średnia masa powierzchniowa ścian lub masa powierzchniowa stropu	przykłady
ściana „LEKKA”	do 149 kg/m^2	bloczki z betonu komórkowego gr. 12-25 cm, tynkowane tynkiem cementowo-wapiennym gr. 0,6-1,0 cm (500 kg/m^3); ściany szkieletowe w suchej zabudowie np. szkieletowa RIGIPS gr. 12,5 cm 3.40.05 z wełną ISOVER gr. 50 mm
ściana „ŚREDNIA”	od 150 kg/m^2 do 239 kg/m^2	ceramika poryzowana gr. do 20 cm, bloczki silikatowe gr. do 18 cm,
ściana „CIĘŻKA”	od 240 kg/m^2	ceramika o podwyższonych parametrach akustycznych, bloczki silikatowe gr. 25 cm, żelbet gr. 15 cm
strop „LEKKI”	do 399 kg/m^2	gęstożebrowy, kanałowy, żelbet do gr. 16 cm
strop „ŚREDNI”	od 400 kg/m^2 do 599 kg/m^2	żelbet od gr. 18 cm
strop „CIĘŻKI”	od 600 kg/m^2	żelbet od gr. 25 cm

ROZWIĄZANIA

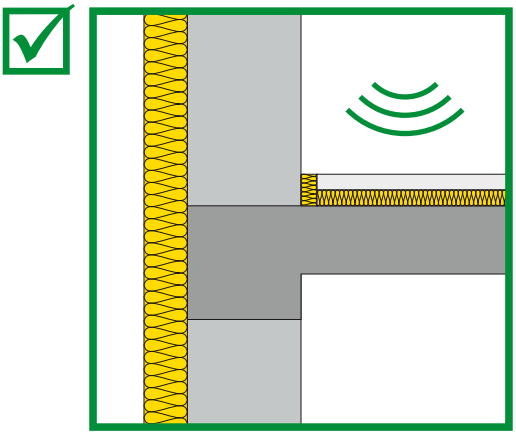
ściana „LEKKA” – strop „ŚREDNI”

rysunek 1



Nieprawidłowe rozwiązanie podłogi – brak dylatacji obwodowej

rysunek 2



Prawidłowe rozwiązanie podłogi pływającej z dylatacją obwodową

tabela I

Klasa	Rozwiązanie z wełną szklaną	Rozwiązanie z wełną skalną
50/60/2	MF-1.01; MF-1.03; MF-1.05; MF-1.07; MF-1.10 ; MF-1.13; MF-1.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
50/60/3	MF-1.02; MF-1.04; MF-1.06; MF-1.08; MF-1.11 ; MF-1.14; MF-1.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
50/60/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
50/58/2	MF-1.01; MF-1.03; MF-1.05; MF-1.07; MF-1.10 ; MF-1.13; MF-1.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
50/58/3	MF-1.02; MF-1.04; MF-1.06; MF-1.08; MF-1.11 ; MF-1.14; MF-1.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
50/58/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
50/55/2	MF-2.05; MF-2.07; MF-2.10 ; MF-2.13; MF-2.16	MF-8.02; MF-8.04; MF-8.06; MF-8.09; MF-8.12; MF-8.15
50/55/3	MF-2.02; MF-2.04; MF-2.06; MF-2.08; MF-2.11 ; MF-2.14; MF-2.17	MF-8.01; MF-8.03; MF-8.05; MF-8.07; MF-8.10; MF-8.13; MF-8.16
50/55/5	MF-2.09; MF-2.12; MF-2.15; MF-2.18	MF-8.08; MF-8.11; MF-8.14; MF-8.17
50/53/2	MF-3.04; MF-3.07; MF-3.10; MF-3.13	MF-9.03; MF-9.05; MF-9.07; MF-9.10; MF-9.13; MF-9.16
50/53/3	MF-3.01; MF-3.02; MF-3.03; MF-3.05; MF-3.08; MF-3.11; MF-3.14	MF-9.02; MF-9.04; MF-9.06; MF-9.08; MF-9.11; MF-9.14; MF-9.17
50/53/5	MF-3.06; MF-3.09; MF-3.12; MF-3.15	MF-9.09; MF-9.12; MF-9.15; MF-9.18

Na izolacyjność od dźwięków powietrznych (R'_{A1}) duży wpływ ma rodzaj i grubość podkładu podłogowego, na izolacyjność akustyczną od dźwięków uderzeniowych ($L'_{n,w}$) duży wpływ ma rodzaj i grubość izolacji z wełny szklanej i skalnej.

ściana „LEKKA” – strop „ŚREDNI”

ROZWIĄZANIA

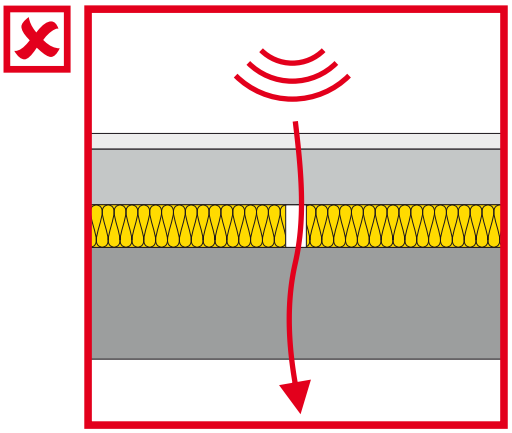
Klasa	Rozwiązanie z wełną szklaną	Rozwiązanie z wełną skalną
55/53/2	MF-3.06; MF-3.09; MF-3.12	MF-9.09; MF-9.12; MF-9.15
55/53/3	MF-3.06; MF-3.09; MF-3.12	MF-9.09; MF-9.12; MF-9.15
55/53/5	MF-3.06; MF-3.09; MF-3.12	MF-9.09; MF-9.12; MF-9.15
55/48/2	MF-3.06; MF-3.09; MF-3.12	MF-10.01; MF-10.02; MF-10.03
55/48/3	MF-3.06; MF-3.09; MF-3.12	MF-10.01; MF-10.02; MF-10.03
55/48/5	MF-3.06; MF-3.09; MF-3.12	MF-10.01; MF-10.02; MF-10.03
55*/43/2	MF-5.01; MF-5.02	MF-10.02; MF-10.03
55*/43/3	MF-5.01; MF-5.02	MF-10.02; MF-10.03
55*/43/5	MF-5.01; MF-5.02	MF-10.02; MF-10.03
57/55/2	Wymagana zmiana konstrukcji stropu na „ciężki”, rozwiązania wg tabeli IV	Wymagana zmiana konstrukcji stropu na „ciężki”, rozwiązania wg tabeli IV
57/55/3		
57/55/5		
57/53/2		
57/53/3		
57/53/5		
57/48/2		
57/48/3		
57/48/5		
60/48/2		
60/48/3		
60/48/5		
60/43/2		
60/43/3		
60/43/5		
65/45/2		
65/45/3		
65/45/5		
65/43/2		
65/43/3		
65/43/5		

* rozwiązanie ze stropem żelbetowym grubości min. 20 cm

ROZWIĄZANIA

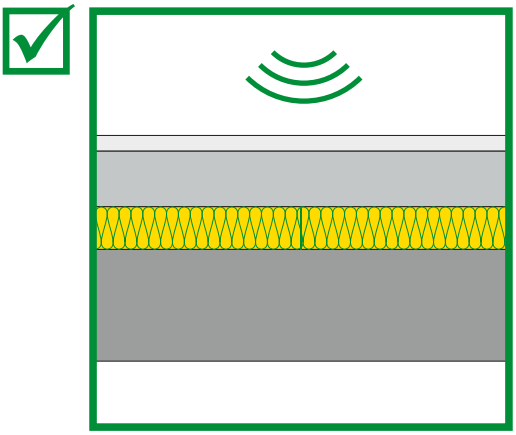
ściana „ŚREDNIA” – strop „ŚREDNI”

rysunek 3



Nieprawidłowe rozwiązanie podłogi – rozsunięte płyty izolacyjne

rysunek 4



Prawidłowe rozwiązanie podłogi – płyty szczelnie do siebie przylegają

tabela II

Klasa	Rozwiązanie z wełną szklaną	Rozwiązanie z wełną skalną
50/60/2	MF-1.01; MF-1.03; MF-1.05; MF-1.07; MF-1.10 ; MF-1.13; MF-1.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
50/60/3	MF-1.02; MF-1.04; MF-1.06; MF-1.08; MF-1.11 ; MF-1.14; MF-1.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
50/60/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
50/58/2	MF-1.01; MF-1.03; MF-1.05; MF-1.07; MF-1.10 ; MF-1.13; MF-1.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
50/58/3	MF-1.02; MF-1.04; MF-1.06; MF-1.08; MF-1.11 ; MF-1.14; MF-1.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
50/58/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
50/55/2	MF-2.01; MF-2.03; MF-2.05; MF-2.07; MF-2.10 ; MF-2.13; MF-2.16	MF-8.02; MF-8.04; MF-8.06; MF-8.09; MF-8.12; MF-8.15
50/55/3	MF-2.02; MF-2.04; MF-2.06; MF-2.08; MF-2.11 ; MF-2.14; MF-2.17	MF-8.01; MF-8.03; MF-8.05; MF-8.07; MF-8.10; MF-8.13; MF-8.16
50/55/5	MF-2.09; MF-2.12; MF-2.15; MF-2.18	MF-8.08; MF-8.11; MF-8.14; MF-8.17
50/53/2	MF-3.04; MF-3.07; MF-3.10	MF-9.01; MF-9.03; MF-9.05; MF-9.07; MF-9.10; MF-9.13; MF-9.16
50/53/3	MF-3.01; MF-3.02; MF-3.03; MF-3.05; MF-3.08; MF-3.11; MF-3.14	MF-9.02; MF-9.04; MF-9.06; MF-9.08; MF-9.11; MF-9.14; MF-9.17
50/53/5	MF-3.06; MF-3.09; MF-3.12; MF-3.15	MF-9.09; MF-9.12; MF-9.15; MF-9.18

Na izolacyjność od dźwięków powietrznych (R'_{A1}) duży wpływ ma rodzaj i grubość podkładu podłogowego, na izolacyjność akustyczną od dźwięków uderzeniowych ($L'_{n,w}$) duży wpływ ma rodzaj i grubość izolacji z wełny szklanej i skalnej.

ściana „ŚREDNIA” – strop „ŚREDNI”

ROZWIĄZANIA

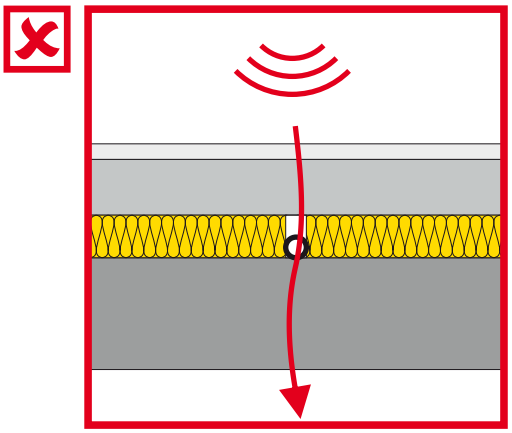
Klasa	Rozwiązanie z wełną szklaną	Rozwiązanie z wełną skalną
55/53/2	MF-3.06; MF-3.09; MF-3.12; MF-3.15	MF-9.09; MF-9.12; MF-9.15
55/53/3	MF-3.06; MF-3.09; MF-3.12; MF-3.15	MF-9.09; MF-9.12; MF-9.15
55/53/5	MF-3.06; MF-3.09; MF-3.12; MF-3.15	MF-9.09; MF-9.12; MF-9.15
55/48/2	MF-3.06; MF-3.09; MF-3.12; MF-3.15	MF-10.01; MF-10.02; MF-10.03
55/48/3	MF-3.06; MF-3.09; MF-3.12; MF-3.15	MF-10.01; MF-10.02; MF-10.03
55/48/5	MF-3.06; MF-3.09; MF-3.12; MF-3.15	MF-10.01; MF-10.02; MF-10.03
55*/43/2	MF-5.01; MF-5.02	MF-10.02; MF-10.03
55*/43/3	MF-5.01; MF-5.02	MF-10.02; MF-10.03
55*/43/5	MF-5.01; MF-5.02	MF-10.02; MF-10.03
57/55/2	Wymagana zmiana konstrukcji stropu na „ciężki”, rozwiązania wg tabeli V	Wymagana zmiana konstrukcji stropu na „ciężki”, rozwiązania wg tabeli V
57/55/3		
57/55/5		
57/53/2		
57/53/3		
57/53/5		
57/48/2		
57/48/3		
57/48/5		
60/48/2		
60/48/3		
60/48/5		
60/43/2		
60/43/3		
60/43/5		
65/45/2		
65/45/3		
65/45/5		
65/43/2		
65/43/3		
65/43/5		

* rozwiązanie ze stropem żelbetowym grubości min. 20 cm

ROZWIĄZANIA

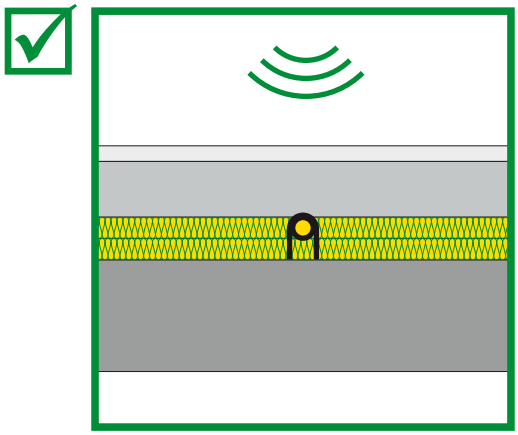
ściana „CIĘŻKA” – strop „ŚREDNI”

rysunek 5



Nieprawidłowe rozwiązanie podłogi – izolacja jednowarstwowa z rozstępami ponad przewodami

rysunek 6



Prawidłowe rozwiązanie* podłogi z przewodami instalacyjnymi w warstwie izolacji – izolacja dwuwarstwowa

* nie dotyczy ogrzewania podłogowego

tabela III

Klasa	Rozwiązanie z wełną szklaną	Rozwiązanie z wełną skalną
50/60/2	MF-1.01; MF-1.03; MF-1.05; MF-1.07; MF-1.10 ; MF-1.13; MF-1.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
50/60/3	MF-1.02; MF-1.04; MF-1.06; MF-1.08; MF-1.11 ; MF-1.14; MF-1.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
50/60/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
50/58/2	MF-1.01; MF-1.03; MF-1.05; MF-1.07; MF-1.10 ; MF-1.13; MF-1.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
50/58/3	MF-1.02; MF-1.04; MF-1.06; MF-1.08; MF-1.11 ; MF-1.14; MF-1.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
50/58/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
50/55/2	MF-2.01; MF-2.03; MF-2.05; MF-2.07; MF-2.10 ; MF-2.13; MF-2.16	MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
50/55/3	MF-2.02; MF-2.04; MF-2.06; MF-2.08; MF-2.11 ; MF-2.14; MF-2.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
50/55/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
50/53/2	MF-2.05; MF-2.07; MF-2.10 ; MF-2.13; MF-2.16	MF-7.04; MF-7.07; MF-7.10; MF-7.13;
50/53/3	MF-2.02; MF-2.04; MF-2.06; MF-2.08; MF-2.11 ; MF-2.14; MF-2.17	MF-7.01; MF-7.02; MF-7.03; MF-7.05; MF-7.08; MF-7.11; MF-7.14
50/53/5	MF-2.09; MF-2.12; MF-2.15; MF-2.18	MF-7.06; MF-7.09; MF-7.12; MF-7.15

Na izolacyjność od dźwięków powietrznych (R'_{A1}) duży wpływ ma rodzaj i grubość podkładu podłogowego, na izolacyjność akustyczną od dźwięków uderzeniowych ($L'_{n,w}$) duży wpływ ma rodzaj i grubość izolacji z wełny szklanej i skalnej.

ściana „CIĘŻKA” – strop „ŚREDNI”

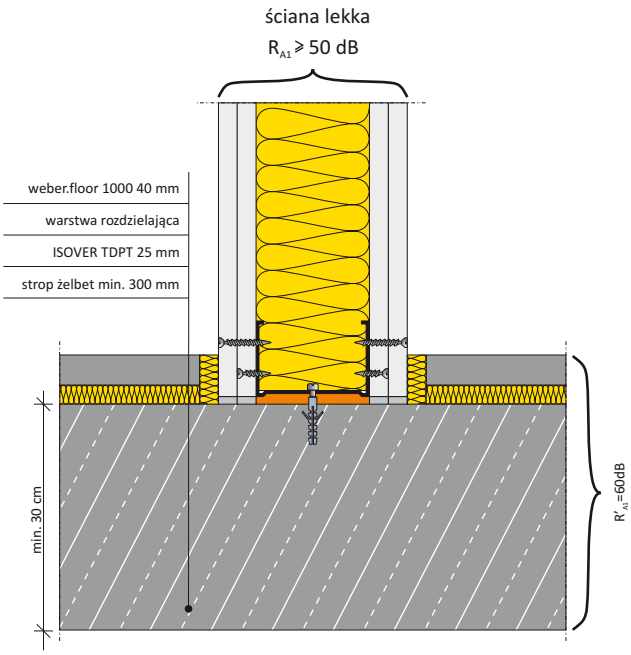
ROZWIĄZANIA

Klasa	Rozwiązanie z wełną szklaną	Rozwiązanie z wełną skalną
55/53/2	MF-2.02; MF-2.04; MF-2.06; MF-2.13;	MF-7.10;
55/53/3	MF-2.02; MF-2.04; MF-2.06; MF-2.08; MF-2.11 ; MF-2.14; MF-2.17	MF-7.01; MF-7.02; MF-7.03; MF-7.05; MF-7.08; MF-7.11; MF-7.14
55/53/5	MF-2.09; MF-2.12; MF-2.15; MF-2.18	MF-7.06; MF-7.09; MF-7.12; MF-7.15
55/48/2	MF-3.05; MF-3.08; MF-3.11; MF-3.14	MF-8.07; MF-8.10; MF-8.13; MF-8.16
55/48/3	MF-3.05; MF-3.08; MF-3.11; MF-3.14	MF-8.07; MF-8.10; MF-8.13; MF-8.16
55/48/5	MF-3.06; MF-3.09; MF-3.12; MF-3.15	MF-8.08; MF-8.11; MF-8.14
55/43/2	MF-5.01; MF-5.02	MF-10.02; MF-10.03
55/43/3	MF-5.01; MF-5.02	MF-10.02; MF-10.03
55/43/5	MF-5.01; MF-5.02	MF-10.02; MF-10.03
57/55/2	Wymagana zmiana konstrukcji stropu na „ciężki”, rozwiązania wg tabeli VI	Wymagana zmiana konstrukcji stropu na „ciężki”, rozwiązania wg tabeli VI
57/55/3		
57/55/5		
57/53/2		
57/53/3		
57/53/5		
57/48/2		
57/48/3		
57/48/5		
60/48/2		
60/48/3		
60/48/5		
60/43/2		
60/43/3		
60/43/5		
65/45/2		
65/45/3		
65/45/5		
65/43/2		
65/43/3		
65/43/5		

ROZWIĄZANIA

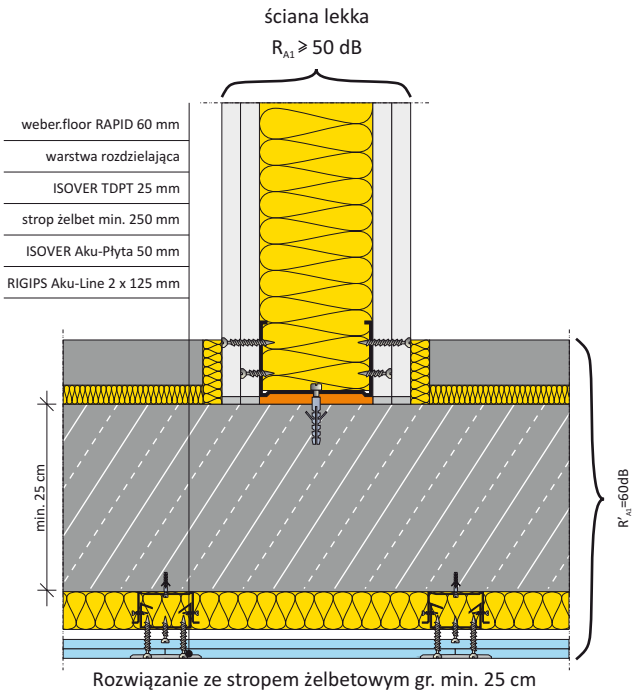
ściana „LEKKA” – strop „CIĘŻKI”

rysunek 7



Rozwiązanie ze stropem żelbetowym gr. min. 30 cm

rysunek 8



Rozwiązanie ze stropem żelbetowym gr. min. 25 cm
i okładziną od spodu

tabela IV

Klasa	Rozwiązanie z wełną szklaną	Rozwiązanie z wełną skalną
50/60/2	MF-1.01; MF-1.03; MF-1.05; MF-1.07; MF-1.10 ; MF-1.13; MF-1.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
50/60/3	MF-1.02; MF-1.04; MF-1.06; MF-1.08; MF-1.11 ; MF-1.14; MF-1.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
50/60/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
50/58/2	MF-1.01; MF-1.03; MF-1.05; MF-1.07; MF-1.10 ; MF-1.13; MF-1.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
50/58/3	MF-1.02; MF-1.04; MF-1.06; MF-1.08; MF-1.11 ; MF-1.14; MF-1.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
50/58/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
50/55/2	MF-2.01; MF-2.03; MF-2.05; MF-2.07; MF-2.10 ; MF-2.13; MF-2.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
50/55/3	MF-2.02; MF-2.04; MF-2.06; MF-2.08; MF-2.11 ; MF-2.14; MF-2.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
50/55/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
50/53/2	MF-2.01; MF-2.03; MF-2.05; MF-2.07; MF-2.10 ; MF-2.13; MF-2.16	MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
50/53/3	MF-2.02; MF-2.04; MF-2.06; MF-2.08; MF-2.11 ; MF-2.14; MF-2.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
50/53/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18

Na izolacyjność od dźwięków powietrznych (R'_{A1}) duży wpływ ma rodzaj i grubość podkładu podłogowego, na izolacyjność akustyczną od dźwięków uderzeniowych ($L'_{n,w}$) duży wpływ ma rodzaj i grubość izolacji z wełny szklanej i skalnej.

ściana „LEKKA” – strop „CIĘŻKI”

ROZWIĄZANIA

Klasa	Rozwiązanie z wełną szklaną	Rozwiązanie z wełną skalną
55/53/2	MF-2.01; MF-2.03; MF-2.05; MF-2.07; MF-2.10 ; MF-2.13; MF-2.16	MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
55/53/3	MF-2.02; MF-2.04; MF-2.06; MF-2.08; MF-2.11 ; MF-2.14; MF-2.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
55/53/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
55/48/2	MF-2.10 ; MF-2.13	MF-8.06; MF-8.09; MF-8.12
55/48/3	MF-2.06; MF-2.08; MF-2.11 ; MF-2.14; MF-2.17	MF-8.01; MF-8.03; MF-8.05; MF-8.07; MF-8.10; MF-8.13; MF-8.16
55/48/5	MF-2.09; MF-2.12; MF-2.15; MF-2.18	MF-8.08; MF-8.11; MF-8.14; MF-8.17
55/43/2	MF-4.11	MF-9.11; MF-9.14
55/43/3	MF-4.11	MF-9.11; MF-9.14
55/43/5	MF-4.06; MF-4.09; MF-4.12; MF-4.15;	MF-9.09; MF-9.12; MF-9.15; MF-9.18
57/55/2	MF-1.14; MF-1.17	MF-6.11; MF-6.14;
57/55/3	MF-1.14; MF-1.17	MF-6.11; MF-6.14;
57/55/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
57/53/2	MF-1.14; MF-1.17	MF-6.11; MF-6.14;
57/53/3	MF-1.14; MF-1.17	MF-6.11; MF-6.14;
57/53/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
57/48/2	MF-2.14; MF-2.17	MF-8.10; MF-8.13
57/48/3	MF-2.14; MF-2.17	MF-8.10; MF-8.13
57/48/5	MF-2.09; MF-2.12; MF-2.15; MF-2.18	MF-8.08; MF-8.11; MF-8.14; MF-8.17
60**/48/2	MF-11.12; MF-11.15	MF-15.10; MF-15.13
60**/48/3	MF-11.12; MF-11.15	MF-15.10; MF-15.13
60**/48/5	MF-11.07; MF-11.10; MF-11.13; MF-11.16	MF-15.08; MF-15.11; MF-15.14; MF-15.17
60**/43/2	MF-12.11	MF-16.11; MF-16.14
60**/43/3	MF-12.11	MF-16.11; MF-16.14
60**/43/5	MF-12.06; MF-12.09; MF-12.12; MF-12.15	MF-16.09; MF-16.12; MF-16.15; MF-16.18
65***/45/2	MF-13.08; MF-13.11	MF-17.08; MF-17.11
65***/45/3	MF-13.08; MF-13.11	MF-17.08; MF-17.11
65***/45/5	MF-13.06; MF-13.09; MF-13.12; MF-13.14	MF-17.06; MF-18.09; MF-17.12; MF-17.14
65***/43/2	MF-14.11	MF-18.08; MF-18.11
65***/43/3	MF-14.11	MF-18.08; MF-18.11
65***/43/5	MF-14.06; MF-14.09; MF-14.12; MF-14.15	MF-18.06; MF-18.09; MF-18.12; MF-18.15

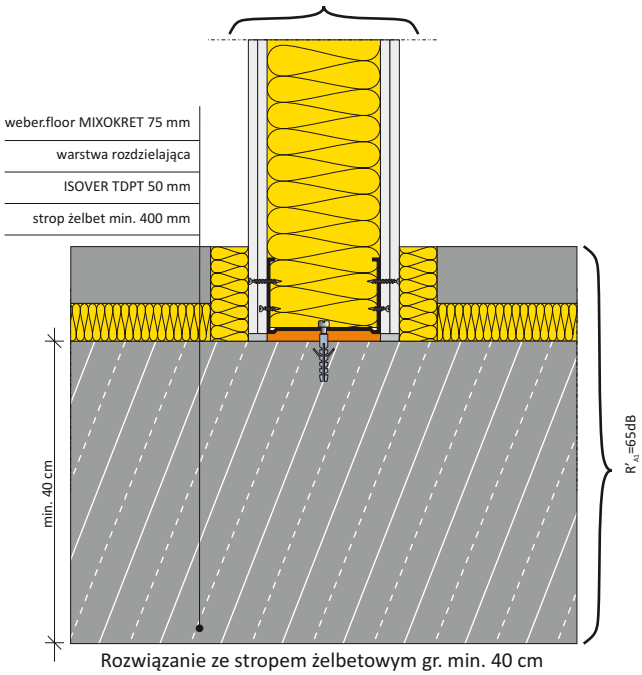
** rozwiązanie ze stropem żelbetowym grubości min. 30 cm i ze ścianami o izolacyjności akustycznej min. R_{A1} = 50 dB (rys. 7 -> str. 23), lub ze stropem żelbetowym gr. 25 cm wraz z okładziną sufitową od spodu: system RIGIPS AKU (rys. 8 -> str. 23)
*** rozwiązanie ze stropem żelbetowym grubości min. 40 cm (rys. 9 -> str. 25)

ROZWIĄZANIA

ściana „ŚREDNIA” – strop „CIĘŻKI”

rysunek 9

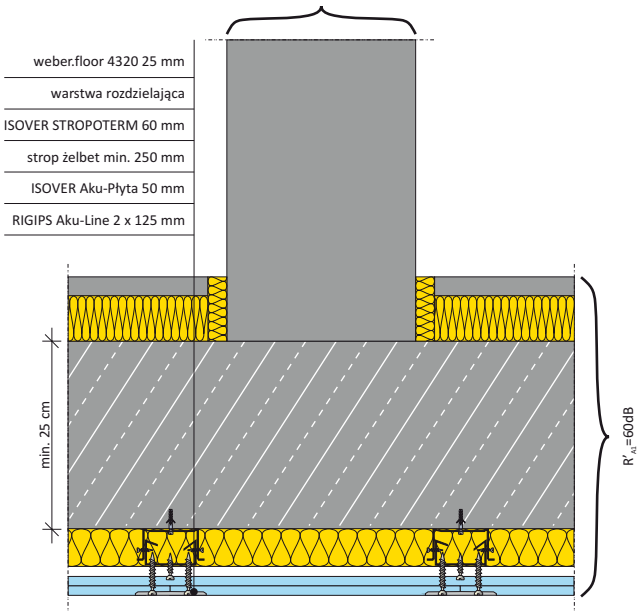
ściana lekka
$R_{A1} \geqslant 50$ dB



Rozwiązanie ze stropem żelbetowym gr. min. 40 cm

rysunek 10

ściana „ŚREDNIA” lub „CIĘŻKA”
$R_{A1} \geqslant 50$ dB



Rozwiązanie ze stropem o gr. min 25 cm
i ścianą średnią lub ciężką

tabela V

Klasa	Rozwiązanie z wełną szklaną	Rozwiązanie z wełną skalną
50/60/2	MF-1.01; MF-1.03; MF-1.05; MF-1.07; MF-1.10 ; MF-1.13; MF-1.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
50/60/3	MF-1.02; MF-1.04; MF-1.06; MF-1.08; MF-1.11 ; MF-1.14; MF-1.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
50/60/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
50/58/2	MF-1.01; MF-1.03; MF-1.05; MF-1.07; MF-1.10 ; MF-1.13; MF-1.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
50/58/3	MF-1.02; MF-1.04; MF-1.06; MF-1.08; MF-1.11 ; MF-1.14; MF-1.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
50/58/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
50/55/2	MF-2.01; MF-2.03; MF-2.05; MF-2.07; MF-2.10 ; MF-2.13; MF-2.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
50/55/3	MF-2.02; MF-2.04; MF-2.06; MF-2.08; MF-2.11 ; MF-2.14; MF-2.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
50/55/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
50/53/2	MF-2.01; MF-2.03; MF-2.05; MF-2.07; MF-2.10 ; MF-2.13; MF-2.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
50/53/3	MF-2.02; MF-2.04; MF-2.06; MF-2.08; MF-2.11 ; MF-2.14; MF-2.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
50/53/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18

Na izolacyjność od dźwięków powietrznych (R'_{A1}) duży wpływ ma rodzaj i grubość podkładu podłogowego, na izolacyjność akustyczną od dźwięków uderzeniowych ($L'_{n,w}$) duży wpływ ma rodzaj i grubość izolacji z wełny szklanej i skalnej.

ściana „ŚREDNIA” – strop „CIĘŻKI”

ROZWIĄZANIA

Klasa	Rozwiązanie z wełną szklaną	Rozwiązanie z wełną skalną
55/53/2	MF-2.01; MF-2.03; MF-2.05; MF-2.07; MF-2.10 ; MF-2.13; MF-2.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
55/53/3	MF-2.02; MF-2.04; MF-2.06; MF-2.08; MF-2.11 ; MF-2.14; MF-2.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
55/53/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
55/48/2	MF-2.07; MF-2.10 ; MF-2.13; MF-2.16	MF-8.06; MF-8.09; MF-8.12; MF-8.15
55/48/3	MF-2.02; MF-2.04; MF-2.06; MF-2.08; MF-2.11 ; MF-2.14; MF-2.17	MF-8.01; MF-8.03; MF-8.05; MF-8.07; MF-8.10; MF-8.13; MF-8.16
55/48/5	MF-2.09; MF-2.12; MF-2.15; MF-2.18	MF-8.08; MF-8.11; MF-8.14; MF-8.17
55/43/2	MF-4.13; MF-4.10; MF-4.07; MF-4.04;	MF-9.08; MF-9.11; MF-9.14; MF-9.17
55/43/3	MF-4.01; MF-4.02; MF-4.03; MF-4.05; MF-4.08; MF-4.11; MF-4.14;	MF-9.08; MF-9.11; MF-9.14; MF-9.17
55/43/5	MF-4.06; MF-4.09; MF-4.12; MF-4.15;	MF-9.09; MF-9.12; MF-9.15; MF-9.18
57/55/2	MF-1.01; MF-1.03; MF-1.05; MF-1.07; MF-1.10 ; MF-1.13; MF-1.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
57/55/3	MF-1.02; MF-1.04; MF-1.06; MF-1.08; MF-1.11 ; MF-1.14; MF-1.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
57/55/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
57/53/2	MF-1.01; MF-1.03; MF-1.05; MF-1.07; MF-1.10 ; MF-1.13; MF-1.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
57/53/3	MF-1.02; MF-1.04; MF-1.06; MF-1.08; MF-1.11 ; MF-1.14; MF-1.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
57/53/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
57/48/2	MF-2.07; MF-2.10 ; MF-2.13; MF-2.16	MF-8.06; MF-8.09; MF-8.12; MF-8.15
57/48/3	MF-2.02; MF-2.04; MF-2.06; MF-2.08; MF-2.11 ; MF-2.14; MF-2.17	MF-8.01; MF-8.03; MF-8.05; MF-8.07; MF-8.10; MF-8.13; MF-8.16
57/48/5	MF-2.09; MF-2.12; MF-2.15; MF-2.18	MF-8.08; MF-8.11; MF-8.14; MF-8.17
60**/48/2	MF-11.05; MF-11.08 ; MF-11.11; MF-11.14	MF-15.06; MF-15.09; MF-15.12; MF-15.15
60**/48/3	MF-11.01; MF-11.02; MF-11.04; MF-11.06; MF-11.09; MF-11.12; MF-11.15	MF-15.01; MF-15.03; MF-15.05; MF-15.07; MF-15.10; MF-15.13; MF-15.16
60**/48/5	MF-11.07; MF-11.10; MF-11.13; MF-11.16	MF-15.08; MF-15.11; MF-15.14; MF-15.17
60**/43/2	MF-12.13; MF-12.10; MF-12.07; MF-12.04;	MF-16.08; MF-16.11; MF-16.14; MF-16.17
60**/43/3	MF-12.01; MF-12.02; MF-12.03; MF-12.05; MF-12.08; MF-12.11; MF-12.14;	MF-16.08; MF-16.11; MF-16.14; MF-16.17
60**/43/5	MF-12.06; MF-12.09; MF-12.12; MF-12.15;	MF-16.09; MF-16.12; MF-16.15; MF-16.18
65***/45/2	MF-13.05; MF-13.08; MF-13.11; MF-13.13;	MF-17.05; MF-17.08; MF-17.11; MF-17.13
65***/45/3	MF-13.05; MF-13.08; MF-13.11; MF-13.13;	MF-17.05; MF-17.08; MF-17.11; MF-17.13
65***/45/5	MF-13.06; MF-13.09; MF-13.12; MF-13.14;	MF-17.06; MF-18.09; MF-17.12; MF-17.14
65***/43/2	MF-14.13; MF-14.10; MF-14.07; MF-14.04;	MF-18.05; MF-18.08; MF-18.11; MF-18.14
65***/43/3	MF-14.01; MF-14.02; MF-14.03; MF-14.05; MF-14.08; MF-14.11; MF-14.14;	MF-18.05; MF-18.08; MF-18.11; MF-18.14
65***/43/5	MF-14.06; MF-14.09; MF-14.12; MF-14.15	MF-18.06; MF-18.09; MF-18.12; MF-18.15

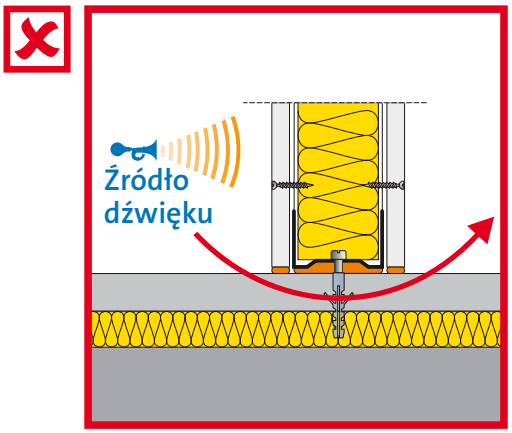
** rozwiązanie ze stropem żelbetowym grubości min. 30 cm i ze ścianami o izolacyjności akustycznej min. R_{A1} = 50 dB (rys. 7 -> str. 23), lub ze stropem żelbetowym gr. 25 cm wraz z okładziną sufitową od spodu: system RIGIPS AKU (rys. 8 -> str. 23)

*** rozwiązanie ze stropem żelbetowym grubości min. 40 cm (rys. 9 -> str. 25)

ROZWIĄZANIA

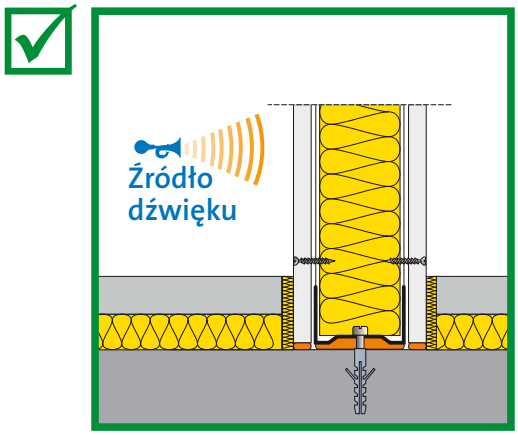
ściana „CIĘŻKA” – strop „CIĘŻKI”

rysunek 11



Nieprawidłowe posadowienie ściany na stropie.

rysunek 12



Prawidłowe posadowienie ściany na stropie.

tabela VI

Klasa	Rozwiązanie z wełną szklaną	Rozwiązanie z wełną skalną
50/60/2	MF-1.01; MF-1.03; MF-1.05; MF-1.07; MF-1.10 ; MF-1.13; MF-1.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
50/60/3	MF-1.02; MF-1.04; MF-1.06; MF-1.08; MF-1.11 ; MF-1.14; MF-1.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
50/60/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
50/58/2	MF-1.01; MF-1.03; MF-1.05; MF-1.07; MF-1.10 ; MF-1.13; MF-1.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
50/58/3	MF-1.02; MF-1.04; MF-1.06; MF-1.08; MF-1.11 ; MF-1.14; MF-1.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
50/58/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
50/55/2	MF-2.01; MF-2.03; MF-2.05; MF-2.07; MF-2.10 ; MF-2.13; MF-2.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
50/55/3	MF-2.02; MF-2.04; MF-2.06; MF-2.08; MF-2.11 ; MF-2.14; MF-2.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
50/55/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
50/53/2	MF-2.01; MF-2.03; MF-2.05; MF-2.07; MF-2.10 ; MF-2.13; MF-2.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
50/53/3	MF-2.02; MF-2.04; MF-2.06; MF-2.08; MF-2.11 ; MF-2.14; MF-2.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
50/53/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18

Na izolacyjność od dźwięków powietrznych (R'_{A1}) duży wpływ ma rodzaj i grubość podkładu podłogowego, na izolacyjność akustyczną od dźwięków uderzeniowych ($L'_{n,w}$) duży wpływ ma rodzaj i grubość izolacji z wełny szklanej i skalnej.

ściana „CIĘŻKA” – strop „CIĘŻKI”

ROZWIĄZANIA

Klasa	Rozwiązanie z wełną szklaną	Rozwiązanie z wełną skalną
55/53/2	MF-2.01; MF-2.03; MF-2.05; MF-2.07; MF-2.10 ; MF-2.13; MF-2.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
55/53/3	MF-2.02; MF-2.04; MF-2.06; MF-2.08; MF-2.11 ; MF-2.14; MF-2.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
55/53/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
55/48/2	MF-2.05; MF-2.07; MF-2.10 ; MF-2.13; MF-2.16	MF-8.02; MF-8.04; MF-8.06; MF-8.09; MF-8.12; MF-8.15
55/48/3	MF-2.02; MF-2.04; MF-2.06; MF-2.08; MF-2.11 ; MF-2.14; MF-2.17	MF-8.01; MF-8.03; MF-8.05; MF-8.07; MF-8.10; MF-8.13; MF-8.16
55/48/5	MF-2.09; MF-2.12; MF-2.15; MF-2.18	MF-8.08; MF-8.11; MF-8.14; MF-8.17
55/43/2	MF-4.10; MF-4.07	MF-9.07; MF-9.10; MF-9.13
55/43/3	MF-4.01; MF-4.02; MF-4.03; MF-4.05; MF-4.08; MF-4.11; MF-4.14;	MF-9.02; MF-9.04; MF-9.06; MF-9.08; MF-9.11; MF-9.14; MF-9.17
55/43/5	MF-4.06; MF-4.09; MF-4.12; MF-4.15;	MF-9.09; MF-9.12; MF-9.15; MF-9.18
57/55/2	MF-1.01; MF-1.03; MF-1.05; MF-1.07; MF-1.10 ; MF-1.13; MF-1.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
57/55/3	MF-1.02; MF-1.04; MF-1.06; MF-1.08; MF-1.11 ; MF-1.14; MF-1.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
57/55/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
57/53/2	MF-1.01; MF-1.03; MF-1.05; MF-1.07; MF-1.10 ; MF-1.13; MF-1.16	MF-6.01; MF-6.03; MF-6.05; MF-6.07; MF-6.10; MF-6.13; MF-6.16
57/53/3	MF-1.02; MF-1.04; MF-1.06; MF-1.08; MF-1.11 ; MF-1.14; MF-1.17	MF-6.02; MF-6.04; MF-6.06; MF-6.08; MF-6.11; MF-6.14; MF-6.17
57/53/5	MF-1.09; MF-1.12; MF-1.15; MF-1.18	MF-6.09; MF-6.12; MF-6.15; MF-6.18
57/48/2	MF-2.05; MF-2.07; MF-2.10 ; MF-2.13; MF-2.16	MF-8.02; MF-8.04; MF-8.06; MF-8.09; MF-8.12; MF-8.15
57/48/3	MF-2.02; MF-2.04; MF-2.06; MF-2.08; MF-2.11 ; MF-2.14; MF-2.17	MF-8.01; MF-8.03; MF-8.05; MF-8.07; MF-8.10; MF-8.13; MF-8.16
57/48/5	MF-2.09; MF-2.12; MF-2.15; MF-2.18	MF-8.08; MF-8.11; MF-8.14; MF-8.17
60**/48/2	MF-11.03; MF-11.05; MF-11.08 ; MF-11.11; MF-11.14	MF-15.02; MF-15.04; MF-15.06; MF-15.09; MF-15.12; MF-15.15
60**/48/3	MF-11.01; MF-11.01; MF-11.04; MF-11.06; MF-11.09; MF-11.12; MF-11.15	MF-15.01; MF-15.03; MF-15.05; MF-15.07; MF-15.10; MF-15.13; MF-15.16
60**/48/5	MF-11.07; MF-11.10; MF-11.13; MF-11.16	MF-15.08; MF-15.11; MF-15.14; MF-15.17
60**/43/2	MF-12.10; MF-12.07	MF-16.07; MF-16.10; MF-16.13
60**/43/3	MF-12.01; MF-12.02; MF-12.03; MF-12.05; MF-12.08; MF-12.11; MF-12.14	MF-16.02; MF-16.04; MF-16.06; MF-16.08; MF-16.11; MF-16.14; MF-16.17
60**/43/5	MF-12.06; MF-12.09; MF-12.12; MF-12.15;	MF-16.09; MF-16.12; MF-16.15; MF-16.18
65***/45/2	MF-13.04; MF-13.07; MF-13.10	MF-17.04; MF-17.07; MF-17.10
65***/45/3	MF-13.01; MF-13.02; MF-13.03; MF-13.05; MF-13.08; MF-13.11; MF-13.13	MF-17.01; MF-17.02; MF-17.03; MF-17.05; MF-17.08; MF-17.11; MF-17.13;
65***/45/5	MF-13.06; MF-13.09; MF-13.12; MF-13.14	MF-17.06; MF-18.09; MF-17.12; MF-17.14
65***/43/2	MF-14.10; MF-14.07	MF-18.04; MF-18.07; MF-18.10
65***/43/3	MF-14.01; MF-14.02; MF-14.03; MF-14.05; MF-14.08; MF-14.11; MF-14.14;	MF-18.01; MF-18.02; MF-18.03; MF-18.05; MF-18.08; MF-18.11; MF-18.14
65***/43/5	MF-14.06; MF-14.09; MF-14.12; MF-14.15	MF-18.06; MF-18.09; MF-18.12; MF-18.15

** rozwiązanie ze stropem żelbetowym grubości min. 30 cm i ze ścianami o izolacyjności akustycznej min. R_{A1} = 50 dB (rys. 7 -> str. 23), lub ze stropem żelbetowym gr. 25 cm wraz z okładziną sufitową od spodu: system RIGIPS AKU (rys. 8 -> str. 23)

*** rozwiązanie ze stropem żelbetowym grubości min. 40 cm (rys. 9 -> str. 25)

OZNACZENIA POSADZEK

Każdemu oznaczeniu rozwiązań ISOVER-WEBER zamieszczonemu w tabelach I-VI odpowiada konkretny system MultiFloor. W poniższym zestawieniu zawarte zostały informacje o produktach ISOVER i WEBER wchodzących w skład określonego systemu.

Oznaczenie w tabeli	Nazwa systemu	Produkt WEBER	Produkt ISOVER
MF-1.01	MultiFloor WF4310-25/T-15	weber.floor 4310 gr. 25 mm	TDPT gr. 15 mm
MF-1.02	MultiFloor WF4310-45/T-15	weber.floor 4310 gr. 45 mm	TDPT gr. 15 mm
MF-1.03	MultiFloor WF4320-25/T-15	weber.floor 4320 gr. 25 mm	TDPT gr. 15 mm
MF-1.04	MultiFloor WF4320-45/T-15	weber.floor 4320 gr. 45 mm	TDPT gr. 15 mm
MF-1.05	MultiFloor WF4350-25/T-15	weber.floor 4350 gr. 25 mm	TDPT gr. 15 mm
MF-1.06	MultiFloor WF4350-45/T-15	weber.floor 4350 gr. 45 mm	TDPT gr. 15 mm
MF-1.07	MultiFloor MIXOKRET-40/T-15	weber.floor MIXOKRET gr. 40 mm	TDPT gr. 15 mm
MF-1.08	MultiFloor MIXOKRET-60/T-15	weber.floor MIXOKRET gr. 60 mm	TDPT gr. 15 mm
MF-1.09	MultiFloor MIXOKRET-75/T-15	weber.floor MIXOKRET gr. 75 mm	TDPT gr. 15 mm
MF-1.10	MultiFloor 1000-40/T-15	weber.floor 1000 gr. 40 mm	TDPT gr. 15 mm
MF-1.11	MultiFloor 1000-60/T-15	weber.floor 1000 gr. 60 mm	TDPT gr. 15 mm
MF-1.12	MultiFloor 1000-75/T-15	weber.floor 1000 gr. 75 mm	TDPT gr. 15 mm
MF-1.13	MultiFloor RAPID-40/T-15	weber.floor RAPID gr. 40 mm	TDPT gr. 15 mm
MF-1.14	MultiFloor RAPID-60/T-15	weber.floor RAPID gr. 60 mm	TDPT gr. 15 mm
MF-1.15	MultiFloor RAPID-75/T-15	weber.floor RAPID gr. 75 mm	TDPT gr. 15 mm
MF-1.16	MultiFloor 6000-40/T-15	weber.floor 6000 gr. 40 mm	TDPT gr. 15 mm
MF-1.17	MultiFloor 6000-60/T-15	weber.floor 6000 gr. 60 mm	TDPT gr. 15 mm
MF-1.18	MultiFloor 6000-75/T-15	weber.floor 6000 gr. 75 mm	TDPT gr. 15 mm
MF-2.01	MultiFloor WF4310-25/T-25	weber.floor 4310 gr. 25 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-2.02	MultiFloor WF4310-45/T-25	weber.floor 4310 gr. 45 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-2.03	MultiFloor WF4320-25/T-25	weber.floor 4320 gr. 25 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-2.04	MultiFloor WF4320-45/T-25	weber.floor 4320 gr. 45 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-2.05	MultiFloor WF4350-25/T-25	weber.floor 4350 gr. 25 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-2.06	MultiFloor WF4350-45/T-25	weber.floor 4350 gr. 45 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-2.07	MultiFloor MIXOKRET-40/T-25	weber.floor MIXOKRET gr. 40 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-2.08	MultiFloor MIXOKRET-60/T-25	weber.floor MIXOKRET gr. 60 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-2.09	MultiFloor MIXOKRET-75/T-25	weber.floor MIXOKRET gr. 75 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-2.10	MultiFloor 1000-40/T-25	weber.floor 1000 gr. 40 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-2.11	MultiFloor 1000-60/T-25	weber.floor 1000 gr. 60 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-2.12	MultiFloor 1000-75/T-25	weber.floor 1000 gr. 75 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-2.13	MultiFloor RAPID-40/T-25	weber.floor RAPID gr. 40 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-2.14	MultiFloor RAPID-60/T-25	weber.floor RAPID gr. 60 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-2.15	MultiFloor RAPID-75/T-25	weber.floor RAPID gr. 75 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-2.16	MultiFloor 6000-40/T-25	weber.floor 6000 gr. 40 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-2.17	MultiFloor 6000-60/T-25	weber.floor 6000 gr. 60 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-2.18	MultiFloor 6000-75/T-25	weber.floor 6000 gr. 75 mm	TDPT gr. 25 mm

wełna szklana | wełna skalna | podkład samopoziomujący | jastrych

OZNACZENIA POSADZEK

Oznaczenie w tabeli	Nazwa systemu	Produkt WEBER	Produkt ISOVER
MF-3.01	MultiFloor WF4310-45/T-30	weber.floor 4310 gr. 45 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-3.02	MultiFloor WF4320-45/T-30	weber.floor 4320 gr. 45 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-3.03	MultiFloor WF4350-45/T-30	weber.floor 4350 gr. 45 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-3.04	MultiFloor MIXOKRET-40/T-30	weber.floor MIXOKRET gr. 40 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-3.05	MultiFloor MIXOKRET-60/T-30	weber.floor MIXOKRET gr. 60 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-3.06	MultiFloor MIXOKRET-75/T-30	weber.floor MIXOKRET gr. 75 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-3.07	MultiFloor 1000-40/T-30	weber.floor 1000 gr. 40 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-3.08	MultiFloor 1000-60/T-30	weber.floor 1000 gr. 60 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-3.09	MultiFloor 1000-75/T-30	weber.floor 1000 gr. 75 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-3.10	MultiFloor RAPID-40/T-30	weber.floor RAPID gr. 40 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-3.11	MultiFloor RAPID-60/T-30	weber.floor RAPID gr. 60 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-3.12	MultiFloor RAPID-75/T-30	weber.floor RAPID gr. 75 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-3.13	MultiFloor 6000-40/T-30	weber.floor 6000 gr. 40 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-3.14	MultiFloor 6000-60/T-30	weber.floor 6000 gr. 60 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-3.15	MultiFloor 6000-75/T-30	weber.floor 6000 gr. 75 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-4.01	MultiFloor WF4310-45/T-50	weber.floor 4310 gr. 45 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-4.02	MultiFloor WF4320-45/T-50	weber.floor 4320 gr. 45 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-4.03	MultiFloor WF4350-45/T-50	weber.floor 4350 gr. 45 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-4.04	MultiFloor MIXOKRET-40/T-50	weber.floor MIXOKRET gr. 40 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-4.05	MultiFloor MIXOKRET-60/T-50	weber.floor MIXOKRET gr. 60 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-4.06	MultiFloor MIXOKRET-75/T-50	weber.floor MIXOKRET gr. 75 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-4.07	MultiFloor 1000-40/T-50	weber.floor 1000 gr. 40 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-4.08	MultiFloor 1000-60/T-50	weber.floor 1000 gr. 60 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-4.09	MultiFloor 1000-75/T-50	weber.floor 1000 gr. 75 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-4.10	MultiFloor RAPID-40/T-50	weber.floor RAPID gr. 40 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-4.11	MultiFloor RAPID-60/T-50	weber.floor RAPID gr. 60 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-4.12	MultiFloor RAPID-75/T-50	weber.floor RAPID gr. 75 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-4.13	MultiFloor 6000-40/T-50	weber.floor 6000 gr. 40 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-4.14	MultiFloor 6000-60/T-50	weber.floor 6000 gr. 60 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-4.15	MultiFloor 6000-75/T-50	weber.floor 6000 gr. 75 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-5.01	MultiFloor 1000-75/T-60	weber.floor 1000 gr. 75 mm	TDPT gr. 60 mm
MF-5.02	MultiFloor RAPID-75/T-60	weber.floor RAPID gr. 75 mm	TDPT gr. 60 mm
MF-6.01	MultiFloor WF4310-25/S-40	weber.floor 4310 gr. 25 mm	Stropoterm gr. 40 mm
MF-6.02	MultiFloor WF4310-45/S-40	weber.floor 4310 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 40 mm
MF-6.03	MultiFloor WF4320-25/S-40	weber.floor 4320 gr. 25 mm	Stropoterm gr. 40 mm
MF-6.04	MultiFloor WF4320-45/S-40	weber.floor 4320 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 40 mm
MF-6.05	MultiFloor WF4350-25/S-40	weber.floor 4350 gr. 25 mm	Stropoterm gr. 40 mm
MF-6.06	MultiFloor WF4350-45/S-640	weber.floor 4350 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 40 mm
MF-6.07	MultiFloor MIXOKRET-40/S-40	weber.floor MIXOKRET gr. 40 mm	Stropoterm gr. 40 mm
MF-6.08	MultiFloor MIXOKRET-60/S-40	weber.floor MIXOKRET gr. 60 mm	Stropoterm gr. 40 mm
MF-6.09	MultiFloor MIXOKRET-75/S-40	weber.floor MIXOKRET gr. 75 mm	Stropoterm gr. 40 mm
MF-6.10	MultiFloor 1000-40/S-40	weber.floor 1000 gr. 40 mm	Stropoterm gr. 40 mm
MF-6.11	MultiFloor 1000-60/S-40	weber.floor 1000 gr. 60 mm	Stropoterm gr. 40 mm
MF-6.12	MultiFloor 1000-75/S-40	weber.floor 1000 gr. 75 mm	Stropoterm gr. 40 mm
MF-6.13	MultiFloor RAPID-40/S-40	weber.floor RAPID gr. 40 mm	Stropoterm gr. 40 mm
MF-6.14	MultiFloor RAPID-60/S-40	weber.floor RAPID gr. 60 mm	Stropoterm gr. 40 mm
MF-6.15	MultiFloor RAPID-75/S-40	weber.floor RAPID gr. 75 mm	Stropoterm gr. 40 mm
MF-6.16	MultiFloor 6000-40/S-40	weber.floor 6000 gr. 40 mm	Stropoterm gr. 40 mm
MF-6.17	MultiFloor 6000-60/S-40	weber.floor 6000 gr. 60 mm	Stropoterm gr. 40 mm
MF-6.18	MultiFloor 6000-75/S-40	weber.floor 6000 gr. 75 mm	Stropoterm gr. 40 mm

wełna szklana | wełna skalna | podkład samopoziomujący | jastrych

OZNACZENIA POSADZEK

Oznaczenie w tabeli	Nazwa systemu	Produkt WEBER	Produkt ISOVER
MF-7.01	MultiFloor WF4310-45/S-50	weber.floor 4310 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 50 mm
MF-7.02	MultiFloor WF4320-45/S-50	weber.floor 4320 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 50 mm
MF-7.03	MultiFloor WF4350-45/S-50	weber.floor 4350 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 50 mm
MF-7.04	MultiFloor MIXOKRET-40/S-50	weber.floor MIXOKRET gr. 40 mm	Stropoterm gr. 50 mm
MF-7.05	MultiFloor MIXOKRET-60/S-50	weber.floor MIXOKRET gr. 60 mm	Stropoterm gr. 50 mm
MF-7.06	MultiFloor MIXOKRET-75/S-50	weber.floor MIXOKRET gr. 75 mm	Stropoterm gr. 50 mm
MF-7.07	MultiFloor 1000-40/S-50	weber.floor 1000 gr. 40 mm	Stropoterm gr. 50 mm
MF-7.08	MultiFloor 1000-60/S-50	weber.floor 1000 gr. 60 mm	Stropoterm gr. 50 mm
MF-7.09	MultiFloor 1000-75/S-50	weber.floor 1000 gr. 75 mm	Stropoterm gr. 50 mm
MF-7.10	MultiFloor RAPID-40/S-50	weber.floor RAPID gr. 40 mm	Stropoterm gr. 50 mm
MF-7.11	MultiFloor RAPID-60/S-50	weber.floor RAPID gr. 60 mm	Stropoterm gr. 50 mm
MF-7.12	MultiFloor RAPID-75/S-50	weber.floor RAPID gr. 75 mm	Stropoterm gr. 50 mm
MF-7.13	MultiFloor 6000-40/S-50	weber.floor 6000 gr. 40 mm	Stropoterm gr. 50 mm
MF-7.14	MultiFloor 6000-60/S-50	weber.floor 6000 gr. 60 mm	Stropoterm gr. 50 mm
MF-7.15	MultiFloor 6000-75/S-50	weber.floor 6000 gr. 75 mm	Stropoterm gr. 50 mm
MF-8.01	MultiFloor WF4310-45/S-60	weber.floor 4310 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-8.02	MultiFloor WF4320-25/S-60	weber.floor 4320 gr. 25 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-8.03	MultiFloor WF4320-45/S-60	weber.floor 4320 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-8.04	MultiFloor WF4350-25/S-60	weber.floor 4350 gr. 25 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-8.05	MultiFloor WF4350-45/S-60	weber.floor 4350 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-8.06	MultiFloor MIXOKRET-40/S-60	weber.floor MIXOKRET gr. 40 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-8.07	MultiFloor MIXOKRET-60/S-60	weber.floor MIXOKRET gr. 60 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-8.08	MultiFloor MIXOKRET-75/S-60	weber.floor MIXOKRET gr. 75 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-8.09	MultiFloor 1000-40/S-60	weber.floor 1000 gr. 40 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-8.10	MultiFloor 1000-60/S-60	weber.floor 1000 gr. 60 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-8.11	MultiFloor 1000-75/S-60	weber.floor 1000 gr. 75 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-8.12	MultiFloor RAPID-40/S-60	weber.floor RAPID gr. 40 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-8.13	MultiFloor RAPID-60/S-60	weber.floor RAPID gr. 60 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-8.14	MultiFloor RAPID-75/S-60	weber.floor RAPID gr. 75 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-8.15	MultiFloor 6000-40/S-60	weber.floor 6000 gr. 40 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-8.16	MultiFloor 6000-60/S-60	weber.floor 6000 gr. 60 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-8.17	MultiFloor 6000-75/S-60	weber.floor 6000 gr. 75 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-9.01	MultiFloor WF4310-25/S-80	weber.floor 4310 gr. 25 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-9.02	MultiFloor WF4310-45/S-80	weber.floor 4310 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-9.03	MultiFloor WF4320-25/S-80	weber.floor 4320 gr. 25 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-9.04	MultiFloor WF4320-45/S-80	weber.floor 4320 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-9.05	MultiFloor WF4350-25/S-80	weber.floor 4350 gr. 25 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-9.06	MultiFloor WF4350-45/S-80	weber.floor 4350 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-9.07	MultiFloor MIXOKRET-40/S-80	weber.floor MIXOKRET gr. 40 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-9.08	MultiFloor MIXOKRET-60/S-80	weber.floor MIXOKRET gr. 60 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-9.09	MultiFloor MIXOKRET-75/S-80	weber.floor MIXOKRET gr. 75 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-9.10	MultiFloor 1000-40/S-80	weber.floor 1000 gr. 40 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-9.11	MultiFloor 1000-60/S-80	weber.floor 1000 gr. 60 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-9.12	MultiFloor 1000-75/S-80	weber.floor 1000 gr. 75 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-9.13	MultiFloor RAPID-40/S-80	weber.floor RAPID gr. 40 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-9.14	MultiFloor RAPID-60/S-80	weber.floor RAPID gr. 60 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-9.15	MultiFloor RAPID-75/S-80	weber.floor RAPID gr. 75 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-9.16	MultiFloor 6000-40/S-80	weber.floor 6000 gr. 40 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-9.17	MultiFloor 6000-60/S-80	weber.floor 6000 gr. 60 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-9.18	MultiFloor 6000-75/S-80	weber.floor 6000 gr. 75 mm	Stropoterm gr. 80 mm

wełna szklana | wełna skalna | podkład samopoziomujący | jastrych

OZNACZENIA POSADZEK

Oznaczenie w tabeli	Nazwa systemu	Produkt WEBER	Produkt ISOVER
MF-10.01	MultiFloor MIXOKRET-75/S-100	weber.floor Mixokret gr. 75 mm	Stropoterm gr. 100 mm
MF-10.02	MultiFloor 1000-75/S-100	weber.floor 1000 gr. 75 mm	Stropoterm gr. 100 mm
MF-10.03	MultiFloor RAPID-75/S-100	weber.floor RAPID gr. 75 mm	Stropoterm gr. 100 mm
MF-11.01	MultiFloor 60 dB WF4310-45/T-25	weber.floor 4310 gr. 45 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.02	MultiFloor 60 dB WF4320-45/T-25	weber.floor 4320 gr. 45 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.03	MultiFloor 60 dB WF4350-25/T-25	weber.floor 4350 gr. 25 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.04	MultiFloor 60 dB WF4350-45/T-25	weber.floor 4350 gr. 45 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.05	MultiFloor 60 dB MIXOKRET-40/T-25	weber.floor MIXOKRET gr. 40 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.06	MultiFloor 60 dB MIXOKRET-60/T-25	weber.floor MIXOKRET gr. 60 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.07	MultiFloor 60 dB MIXOKRET-75/T-25	weber.floor MIXOKRET gr. 75 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.08	MultiFloor 60 dB 1000-40/T-25	weber.floor 1000 gr. 40 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.09	MultiFloor 60 dB 1000-60/T-25	weber.floor 1000 gr. 60 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.10	MultiFloor 60 dB 1000-75/T-25	weber.floor 1000 gr. 75 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.11	MultiFloor 60 dB RAPID-40/T-25	weber.floor RAPID gr. 40 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.12	MultiFloor 60 dB RAPID-60/T-25	weber.floor RAPID gr. 60 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.13	MultiFloor 60 dB RAPID-75/T-25	weber.floor RAPID gr. 75 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.14	MultiFloor 60 dB 6000-40/T-25	weber.floor 6000 gr. 40 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.15	MultiFloor 60 dB 6000-60/T-25	weber.floor 6000 gr. 60 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-11.16	MultiFloor 60 dB 6000-75/T-25	weber.floor 6000 gr. 75 mm	TDPT gr. 25 mm
MF-12.01	MultiFloor 60 dB WF4310-45/T-50	weber.floor 4310 gr. 45 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-12.02	MultiFloor 60 dB WF4320-45/T-50	weber.floor 4320 gr. 45 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-12.03	MultiFloor 60 dB WF4350-45/T-50	weber.floor 4350 gr. 45 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-12.04	MultiFloor 60 dB MIXOKRET-40/T-50	weber.floor MIXOKRET gr. 40 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-12.05	MultiFloor 60 dB MIXOKRET-60/T-50	weber.floor MIXOKRET gr. 60 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-12.06	MultiFloor 60 dB MIXOKRET-75/T-50	weber.floor MIXOKRET gr. 75 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-12.07	MultiFloor 60 dB 1000-40/T-50	weber.floor 1000 gr. 40 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-12.08	MultiFloor 60 dB 1000-60/T-50	weber.floor 1000 gr. 60 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-12.09	MultiFloor 60 dB 1000-75/T-50	weber.floor 1000 gr. 75 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-12.10	MultiFloor 60 dB RAPID-40/T-50	weber.floor RAPID gr. 40 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-12.11	MultiFloor 60 dB RAPID-60/T-50	weber.floor RAPID gr. 60 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-12.12	MultiFloor 60 dB RAPID-75/T-50	weber.floor RAPID gr. 75 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-12.13	MultiFloor 60 dB 6000-40/T-50	weber.floor 6000 gr. 40 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-12.14	MultiFloor 60 dB 6000-60/T-50	weber.floor 6000 gr. 60 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-12.15	MultiFloor 60 dB 6000-75/T-50	weber.floor 6000 gr. 75 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-13.01	MultiFloor 65 dB WF4310-45/T-30	weber.floor 4310 gr. 45 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-13.02	MultiFloor 65 dB WF4320-45/T-30	weber.floor 4320 gr. 45 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-13.03	MultiFloor 65 dB WF4350-45/T-30	weber.floor 4350 gr. 45 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-13.04	MultiFloor 65 dB MIXOKRET-40/T-30	weber.floor MIXOKRET gr. 40 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-13.05	MultiFloor 65 dB MIXOKRET-60/T-30	weber.floor MIXOKRET gr. 60 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-13.06	MultiFloor 65 dB MIXOKRET-75/T-30	weber.floor MIXOKRET gr. 75 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-13.07	MultiFloor 65 dB 1000-40/T-30	weber.floor 1000 gr. 40 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-13.08	MultiFloor 65 dB 1000-60/T-30	weber.floor 1000 gr. 60 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-13.09	MultiFloor 65 dB 1000-75/T-30	weber.floor 1000 gr. 75 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-13.10	MultiFloor 65 dB RAPID-40/T-30	weber.floor RAPID gr. 40 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-13.11	MultiFloor 65 dB RAPID-60/T-30	weber.floor RAPID gr. 60 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-13.12	MultiFloor 65 dB RAPID-75/T-30	weber.floor RAPID gr. 75 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-13.13	MultiFloor 65 dB 6000-60/T-30	weber.floor 6000 gr. 60 mm	TDPT gr. 30 mm
MF-13.14	MultiFloor 65 dB 6000-75/T-30	weber.floor 6000 gr. 75 mm	TDPT gr. 30 mm

wełna szklana | wełna skalna | podkład samopoziomujący | jastrych

OZNACZENIA POSADZEK

Oznaczenie w tabeli	Nazwa systemu	Produkt WEBER	Produkt ISOVER
MF-14.01	MultiFloor 65 dB WF4310-45/T-50	weber.floor 4310 gr. 45 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-14.02	MultiFloor 65 dB WF4320-45/T-50	weber.floor 4320 gr. 45 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-14.03	MultiFloor 65 dB WF4350-45/T-50	weber.floor 4350 gr. 45 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-14.04	MultiFloor 65 dB MIXOKRET-40/T-50	weber.floor MIXOKRET gr. 40 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-14.05	MultiFloor 65 dB MIXOKRET-60/T-50	weber.floor MIXOKRET gr. 60 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-14.06	MultiFloor 65 dB MIXOKRET-75/T-50	weber.floor MIXOKRET gr. 75 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-14.07	MultiFloor 65 dB 1000-40/T-50	weber.floor 1000 gr. 40 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-14.08	MultiFloor 65 dB 1000-60/T-50	weber.floor 1000 gr. 60 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-14.09	MultiFloor 65 dB 1000-75/T-50	weber.floor 1000 gr. 75 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-14.10	MultiFloor 65 dB RAPID-40/T-50	weber.floor RAPID gr. 40 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-14.11	MultiFloor 65 dB RAPID-60/T-50	weber.floor RAPID gr. 60 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-14.12	MultiFloor 65 dB RAPID-75/T-50	weber.floor RAPID gr. 75 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-14.13	MultiFloor 65 dB 6000-40/T-50	weber.floor 6000 gr. 40 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-14.14	MultiFloor 65 dB 6000-60/T-50	weber.floor 6000 gr. 60 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-14.15	MultiFloor 65 dB 6000-75/T-50	weber.floor 6000 gr. 75 mm	TDPT gr. 50 mm
MF-15.01	MultiFloor 60 dB WF4310-45/S-60	weber.floor 4310 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-15.02	MultiFloor 60 dB WF4320-25/S-60	weber.floor 4320 gr. 25 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-15.03	MultiFloor 60 dB WF4320-45/S-60	weber.floor 4320 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-15.04	MultiFloor 60 dB WF4350-25/S-60	weber.floor 4350 gr. 25 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-15.05	MultiFloor 60 dB WF4350-45/S-60	weber.floor 4350 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-15.06	MultiFloor 60 dB MIXOKRET-40/S-60	weber.floor MIXOKRET gr. 40 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-15.07	MultiFloor 60 dB MIXOKRET-60/S-60	weber.floor MIXOKRET gr. 60 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-15.08	MultiFloor 60 dB MIXOKRET-75/S-60	weber.floor MIXOKRET gr. 75 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-15.09	MultiFloor 60 dB 1000-40/S-60	weber.floor 1000 gr. 40 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-15.10	MultiFloor 60 dB 1000-60/S-60	weber.floor 1000 gr. 60 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-15.11	MultiFloor 60 dB 1000-75/S-60	weber.floor 1000 gr. 75 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-15.12	MultiFloor 60 dB RAPID-40/S-60	weber.floor RAPID gr. 40 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-15.13	MultiFloor 60 dB RAPID-60/S-60	weber.floor RAPID gr. 60 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-15.14	MultiFloor 60 dB RAPID-75/S-60	weber.floor RAPID gr. 75 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-15.15	MultiFloor 60 dB 6000-40/S-60	weber.floor 6000 gr. 40 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-15.16	MultiFloor 60 dB 6000-60/S-60	weber.floor 6000 gr. 60 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-15.17	MultiFloor 60 dB 6000-75/S-60	weber.floor 6000 gr. 75 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-16.01	MultiFloor 60 dB WF4310-25/S-80	weber.floor 4310 gr. 25 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-16.02	MultiFloor 60 dB WF4310-45/S-80	weber.floor 4310 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-16.03	MultiFloor 60 dB WF4320-25/S-80	weber.floor 4320 gr. 25 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-16.04	MultiFloor 60 dB WF4320-45/S-80	weber.floor 4320 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-16.05	MultiFloor 60 dB WF4350-25/S-80	weber.floor 4350 gr. 25 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-16.06	MultiFloor 60 dB WF4350-45/S-80	weber.floor 4350 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-16.07	MultiFloor 60 dB MIXOKRET-40/S-80	weber.floor MIXOKRET gr. 40 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-16.08	MultiFloor 60 dB MIXOKRET-60/S-80	weber.floor MIXOKRET gr. 60 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-16.09	MultiFloor 60 dB MIXOKRET-75/S-80	weber.floor MIXOKRET gr. 75 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-16.10	MultiFloor 60 dB 1000-40/S-80	weber.floor 1000 gr. 40 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-16.11	MultiFloor 60 dB 1000-60/S-80	weber.floor 1000 gr. 60 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-16.12	MultiFloor 60 dB 1000-75/S-80	weber.floor 1000 gr. 75 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-16.13	MultiFloor 60 dB RAPID-40/S-80	weber.floor RAPID gr. 40 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-16.14	MultiFloor 60 dB RAPID-60/S-80	weber.floor RAPID gr. 60 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-16.15	MultiFloor 60 dB RAPID-75/S-80	weber.floorRAPID gr. 75 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-16.16	MultiFloor 60 dB 6000-40/S-80	weber.floor6000 gr. 40 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-16.17	MultiFloor 60 dB 6000-60/S-80	weber.floor6000 gr. 60 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-16.18	MultiFloor 60 dB 6000-75/S-60	weber.floor6000 gr. 75 mm	Stropoterm gr. 80 mm

wełna szklana | wełna skalna | podkład samopoziomujący | jastrych

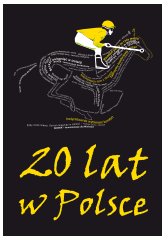
OZNACZENIA POSADZEK

Oznaczenie w tabeli	Nazwa systemu	Produkt WEBER	Produkt ISOVER
MF-17.01	MultiFloor 65 dB WF4310-45/S-60	weber.floor 4310 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-17.02	MultiFloor 65 dB WF4320-45/S-60	weber.floor 4320 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-17.03	MultiFloor 65 dB WF4350-45/S-60	weber.floor 4350 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-17.04	MultiFloor 65 dB MIXOKRET-40/S-60	weber.floor MIXOKRET gr. 40 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-17.05	MultiFloor 65 dB MIXOKRET-60/S-60	weber.floor MIXOKRET gr. 60 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-17.06	MultiFloor 65 dB MIXOKRET-75/S-60	weber.floor MIXOKRET gr. 75 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-17.07	MultiFloor 65 dB 1000-40/S-60	weber.floor 1000 gr. 40 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-17.08	MultiFloor 65 dB 1000-60/S-60	weber.floor 1000 gr. 60 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-17.09	MultiFloor 65 dB 1000-75/S-60	weber.floor 1000 gr. 75 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-17.10	MultiFloor 65 dB RAPID-40/S-60	weber.floor RAPID gr. 40 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-17.11	MultiFloor 65 dB RAPID-60/S-60	weber.floor RAPID gr. 60 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-17.12	MultiFloor 65 dB RAPID-75/S-60	weber.floor RAPID gr. 75 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-17.13	MultiFloor 65 dB 6000-60/S-60	weber.floor 6000 gr. 60 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-17.14	MultiFloor 65 dB 6000-75/S-60	weber.floor 6000 gr. 75 mm	Stropoterm gr. 60 mm
MF-18.01	MultiFloor 65 dB WF4310-45/S-80	weber.floor 4310 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-18.02	MultiFloor 65 dB WF4320-45/S-80	weber.floor 4320 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-18.03	MultiFloor 65 dB WF4350-45/S-80	weber.floor 4350 gr. 45 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-18.04	MultiFloor 65 dB MIXOKRET-40/S-80	weber.floor MIXOKRET gr. 40 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-18.05	MultiFloor 65 dB MIXOKRET-60/S-80	weber.floor MIXOKRET gr. 60 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-18.06	MultiFloor 65 dB MIXOKRET-75/S-80	weber.floor MIXOKRET gr. 75 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-18.07	MultiFloor 65 dB 1000-40/S-80	weber.floor 1000 gr. 40 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-18.08	MultiFloor 65 dB 1000-60/S-80	weber.floor 1000 gr. 60 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-18.09	MultiFloor 65 dB 1000-75/S-80	weber.floor 1000 gr. 75 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-18.10	MultiFloor 65 dB RAPID-40/S-80	weber.floor RAPID gr. 40 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-18.11	MultiFloor 65 dB RAPID-60/S-80	weber.floor RAPID gr. 60 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-18.12	MultiFloor 65 dB RAPID-75/S-80	weber.floor RAPID gr. 75 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-18.13	MultiFloor 65 dB 6000-40/S-80	weber.floor 6000 gr. 40 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-18.14	MultiFloor 65 dB 6000-60/S-80	weber.floor 6000 gr. 60 mm	Stropoterm gr. 80 mm
MF-18.15	MultiFloor 65 dB 6000-75/S-80	weber.floor 6000 gr. 75 mm	Stropoterm gr. 80 mm

wełna szklana | wełna skalna | podkład samopoziomujący | jastrych

DLACZEGO WARTO STOSOWAĆ SYSTEMY MultiFloor

WIELOLETNIE DOŚWIADCZENIE



ISOVER jest
na polskim rynku
od 20 lat

Rozwiązania podłogowe WEBER
są oferowane **w Polsce od 1996,**
a **na świecie od 1963 roku**

Koncern Saint-Gobain
działa już na świecie
od 349 lat

DOSTĘPNOŚĆ

Elementy systemu MultiFloor dostępne
są na terenie całego kraju

Możliwość dostaw na terenie całej Polski
w ciągu 48 godzin

DORADZTWO TECHNICZNE NA POZIOMIE EKSPERCKIM

Oferta ISOVER i WEBER to
poza produktem również
doradztwo techniczne
na eksperckim poziomie

Prowadzący
doradztwo techniczne konsultanci to
inżynierowie budownictwa
z wieloletnim doświadczeniem

Eksperci Saint-Gobain są członkami
komitetów technicznych
Polskiego Komitetu Normalizacji,
w tym komitetu ds. akustyki budowlanej

Floor-Matrix jest kolejnym,
czwartym już z rzędu,
wydawnictwem niezmiennie
popularnej pośród projektantów serii:
„Matrix" wspomagającej projektowanie

DLACZEGO WARTO STOSOWAĆ SYSTEMY MultiFloor

SYSTEMY MultiFloor GWARANTUJĄ 100% DEKLAROWANYCH PARAMETRÓW

Wyroby wchodzące w skład systemu MultiFloor są oceniane w najwyższym systemie oceny zgodności, co jest potwierdzone certyfikatami i stałym nadzorem prowadzonym przez

akredytowane jednostki notyfikowane

Keymark – potwierdzenie najwyższych wymagań europejskich

Cechy produktów wchodzących w skład systemu MultiFloor są potwierdzone licznymi dobrowolnymi badaniami przeprowadzanymi przez

niezależne instytuty badawcze

Deklarujemy i gwarantujemy następujące własności elementów systemu MultiFloor

ISOVER

Sztywność dynamiczna SD – najlepsze (najniższe) wartości tego parametru wśród wełen mineralnych oferowanych na polskim rynku to gwarancja doskonałej izolacyjności akustycznej, także przy niskich grubościach wełny.
Sprężystość materiału wpływa na skuteczność izolacji związaną z poprawnym montażem – płyty ściśle przylegają do izolowanej powierzchni, nie pękają pod ciężarem podkładu podłogowego, nawet przy lekkich nierównościach podłoża.

Tolerancja grubości T7 – najwyższa klasa tolerancji grubości dla wełen mineralnych i jednocześnie najostrzejsza dla materiałów izolacyjnych wykorzystywanych w omawianym zastosowaniu, gwarantuje precyzyjność wymiarów, jednolitą / równą powierzchnię izolacji; umożliwia bezpieczne stosowanie pod cienkowarstwowe wylewki (brak spękań).

Stabilność wymiarowa DS (TH) – gwarantuje stabilność wymiarową wykonanej izolacji w wysokich i niskich temperaturach oraz brak efektu starzenia się materiału, dając pewność skutecznej izolacji w każdych warunkach.

Ściśliwość CP2 – niska ściśliwość materiału gwarantuje jego stabilność jako podłoża dla warstwy dociskowej, umożliwia bezpieczne stosowanie pod cienkowarstwowe wylewki (brak spękań).

Nasiąkliwość WS – parametr określający brak nasiąkliwości; gwarancja bezpiecznego montażu w różnych warunkach na budowie.

WEBER

Wysoka wartość C (wytrzymałość na ściskanie) umożliwia bezpieczne użytkowanie, a dobór odpowiedniego podkładu i grubości zależnie od obciążeń daje dużą swobodę w projektowaniu.
Podkłady są odporne na intensywną eksploatację, umożliwiają zastosowanie dowolnego materiału do wykończenia powierzchni. Wszystkie podkłady mają stałe i jednolite właściwości, produkowane są pod stałą kontrolą laboratoryjną oraz spełniają wymagania normy PN-EN 13813

Wysoka wartość F (wytrzymałość na zginanie) gwarantuje bardzo dobrą współpracę z podłożem w układach podłóg pływających, w tym w systemach z izolacją akustyczną.
Zawarte w podkładach samopoziomujących rozproszone włókna podwyższają wytrzymałość i elastyczność zapraw, a dodatkowo dzięki specjalnej recepturze możliwe jest bezpieczne układanie znacznie mniejszych grubości podkładu w porównaniu do rozwiązań tradycyjnych (również w systemach z wykorzystaniem ogrzewania podłogowego).

Stabilność parametrów – podkłady podłogowe weber.floor charakteryzują się stabilnością parametrów. Każda partia wyrobu ma identyczny, precyzyjnie dobrany skład – różnego rodzaju cementy, dodatki i domieszki (plastyfikatory, upłynniacze, korektory czasu wiązania), włókna wzmacniające i odpowiednio wyselekcjonowane kruszywa.

DUŻE MOŻLIWOŚCI PROJEKTOWE

25-250 mm

Duży zakres grubości podkładów podłogowych od 25 mm do 250 mm, co pozwala na dobór rozwiązania zależnie od potrzeb, zarówno w przypadku nowo projektowanych obiektów, jak i renowacji.

15-100 mm

Duży zakres grubości izolacji z wełny mineralnej szklanej i skalnej od 15 do 100 mm, co pozwala optymalizować wysokość pomieszczeń.

Możliwość wykorzystania dowolnego rodzaju materiału wykończeniowego (np. parkiet egzotyczny, gres, wykładzina lub posadzka w systemie weber.floor DESIGN).

DLACZEGO WARTO STOSOWAĆ SYSTEMY MultiFloor

BEZPIECZEŃSTWO

- System MultiFloor jest niepalny, gwarantujący bezpieczeństwo użytkowników i mienia.
- Produkty ISOVER i WEBER są trwałe, odporne na negatywne czynniki atmosferyczne, korozję chemiczną i biologiczną, dzięki czemu zachowują swoje właściwości przez długie lata.
- Produkty ISOVER i WEBER są całkowicie bezpieczne dla zdrowia, na potwierdzenie czego przedkładane są wiarygodne dokumenty, takie jak: atesty Państwowego Zakładu Higieny, instrukcje bezpiecznego stosowania.
- Produkty ISOVER i WEBER są wytwarzane z poszanowaniem środowiska naturalnego, a wykorzystanie ich, np. w przypadku materiału izolacyjnego, chroni środowisko naturalne, na potwierdzenie czego ISOVER przedkłada dokumenty, takie jak: Deklaracje środowiskowe, Zielone Rekomendacje Techniczne, Certyfikat ISO 14001.
- Produkty ISOVER i WEBER pomagają prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym przy ich wykorzystaniu obiektom budowlanym, spełnić tzw. wymagania podstawowe.
- Podkłady WEBER po związaniu są odporne na wodę, co pozwala na bezpieczne stosowanie ich nie tylko w pomieszczeniach suchych, ale także w miejscach wilgotnych i mokrych (np. łazienki, kuchnie, itp.).

BARDZO ŁATWY I EFEKTYWNY CZASOWO I KOSZTOWO MONTAŻ

- Prawidłowo wykonany podkład podłogowy – dostatecznie sztywny i o odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej – ma decydujące znaczenie dla zapewnienia właściwej użyteczności i trwałości podłogi. Tradycyjne podkłady (jastrychy) przygotowywane są bezpośrednio na budowie poprzez wymieszanie w odpowiednich proporcjach piasku, cementu i wody. Nie gwarantują one jednak jednorodnych właściwości i są coraz częściej zastępowane przez wyroby przygotowane fabrycznie.
- Równe, gładkie, a jednocześnie wytrzymałe cementowe podkłady podłogowe można uzyskać stosując fabrycznie wytwarzane, suche mieszanki zapraw WEBER do robót podłogowych. Właściwościami roboczymi, wytrzymałością i szybkością wysychania przewyższają zarówno zwykłe zaprawy cementowe, jak i betony wykonywane na budowie.
- Przygotowanie ich do użycia odbywa się na stanowisku roboczym i polega na wymieszaniu suchej mieszanki z odpowiednią ilością wody.
- Właściwości zapraw weber.floor umożliwiają wykonanie prac na bardzo dużych powierzchniach w jednym cyklu roboczym, przy jednoczesnym zapewnieniu doskonałego wypoziomowania podkładu podłogowego (podkłady samopoziomujące). Materiał może być pompowany na odległość 120 m i/lub wysokość do 30 m; roboty wykonuje zespół 3-4 osobowy.
- Podkłady podłogowe weber.floor szybko wysychają umożliwiając skrócenie cyklu budowlanego. Ułożenie posadzki (zależnie od jej rodzaju) możliwe jest już po kilku dniach, a w przypadku wyrobów błyskawicznych („samoschnących") – nawet następnego dnia.
- Ułożony podkład cechuje się wysoką gładkością powierzchni oraz dokładnością uzyskanej płaszczyzny (1,5 mm na łacie 2 m).
- Łatwość stosowania w przypadku mniejszych realizacji lub miejsc o utrudnionym dostępie.
- Łatwość i szybkość aplikacji w sposób znaczący redukuje koszty robocizny – agregatem pompującym można wykonać podkład podłogowy na dużej powierzchni.
- Podkłady podłogowe weber.floor charakteryzują się bardzo niskimi wartościami skurczu liniowego co ma szczególne znaczenie przy układaniu na warstwach izolacji – minimalizuje ryzyko pojawienia się uszkodzeń i spękań na powierzchni wykonanego podkładu.
- Dzięki aplikacji maszynowej produktów weber.floor możliwe jest osiągnięcie bardzo wysokiej wydajności i szybkości wykonania prac.

SYMBOLE I DEFINICJE

W krajach UE wyroby budowlane zgodnie z normami zharmonizowanymi są oznaczone oznakowaniem CE.

Znakowaniu CE towarzyszy kod produktu. Kod produktu (kod oznaczania wyrobu) informuje, które parametry spośród wielu opisanych w normie są deklarowane przez producenta dla danego wyrobu i jaka jest klasa lub poziom ich spełnienia.

W niniejszym opracowaniu przyjęto terminy i definicje zgodne z podanymi w normie:

Norma PN-EN 13813 „Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały – Właściwości i wymagania ” (dla podkładów podłogowych)

PRZYKŁAD:
Oznaczenie materiału przeznaczonego do wykonania podkładów podłogowych **CT-C20-F5-A15** – podkład na bazie cementu, klasy wytrzymałość C20 i F5, odporność na ścieranie na tarczy Böhmego A15.

Wytrzymałość na ściskanie oznaczona jest symbolem **„C”** (z ang. „Compression”), po którym podana jest wartość odpowiadająca klasie wytrzymałości wyrażonej w N/mm².

Wytrzymałość na zginanie oznaczona jest symbolem **„F”** (z ang. „Flexural”), po którym podana jest wartość wytrzymałości na zginanie wyrażona w N/mm².

Odporność na ścieranie Böhmego oznaczona jest symbolem **„A”** (z ang. „Abrasion”) poprzedzającym wartość abrazji wyrażoną w cm³/50 cm².

Odporność na ścieranie BCA oznaczona jest symbolem **„AR”** (z ang. „Abrasion Resistance”) poprzedzającym maksymalną wartość abrazji wyrażoną w 100 um.

Deklarowana wielkość **skurczu materiału** w mm/m określona jest zgodnie z **EN 13454-2**.

Reakcja na ogień materiałów przeznaczonych do wykonywania podkładów podłogowych określona jest zgodnie z **EN 13501-1**.

Rodzaj stosowanego spoiwa:
CT – podkłady na bazie cementu

Skróty odnoszące sie do poszczególnych właściwości:

- **C** – wytrzymałość na ściskanie
- **F** – wytrzymałość na zginanie
- **A** – odporność na ścieranie na tarczy Böhmego
- **AR** – odporność na ścieranie „BCA”

Norma PN-EN 13162 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja” (dla wełen mineralnych: skalnych i szklanych)

PRZYKŁAD:
Oznaczenie izolacji przeznaczonej do podłogi pływającej:
MW-EN13162-T7-PL(5)300-MU1-SD22-CP2-AFr5

MW – skrót terminu wełna mineralna **(Mineral Wool)**

EN13162 – numer normy europejskiej, która obejmuje wyrób

Ti – tolerancja grubości; symbol na etykiecie określa klasę tolerancji. Dla produktów z wełen mineralnych do zastosowania w układach podłogowych dopuszczalne deklaracje to klasa T6 (-5 % lub -1 mm oraz +15 % lub +3 mm – dla obu tolerancji obowiązuje ta wartość, która daje liczbowo większą tolerancję) lub T7 (-0 oraz +10 % lub +2 mm, ta wartość, która daje liczbowo większą tolerancję).

PL(5)i – obciążenie punktowe przy odkształceniu 5 mm; parametr określa wytrzymałość produktu na obciążenie punktowe, jakie jest wywoływane np. przez wsporniki dozownika podkładu podłogowego; wartość obciążenia deklarowana jest w poziomach co 50 N.

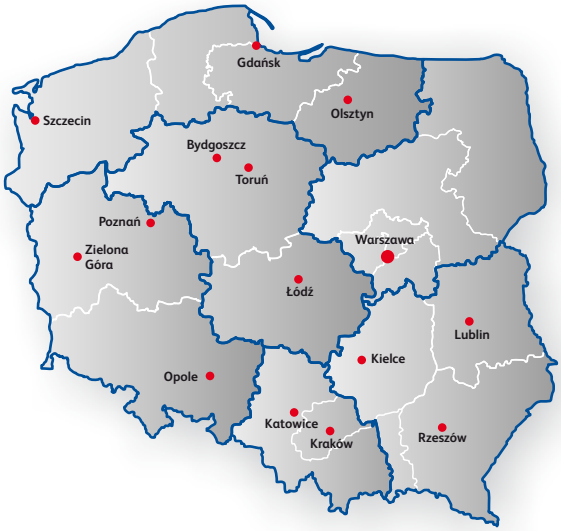
MUi– przenikanie pary wodnej; wełna mineralna jest produktem paroprzepuszczalnym tzw. oddychającym, dlatego też parametr ten dla produktów z wełny mineralnej określany jest wartością liczbową 1 (czyli, że przenikanie pary wodnej przez izolację z wełny mineralnej jest takie samo jak powietrza).

SDi – deklarowany poziom sztywności dynamicznej; parametr charakteryzujący produkt pod kątem zdolności pochłaniania dźwięków uderzeniowych, tzn. wynikających np. z chodzenia po podłodze, czy przesuwania krzesła. Parametr określany jest liczbowo, im mniejsza wartość, tym większa zdolność produktu do tłumienia dźwięków uderzeniowych. Sztywność dynamiczna deklarowana jest w poziomach co 1 MN/m³.

CPi – ściśliwość; charakteryzuje zdolność materiału do przenoszenia obciążeń użytkowych na warstwie wyrównawczej; deklarowana jest w poziomach od CP5 (największa ściśliwość, najmniejsza wartość dopuszczalnego obciążenia na warstwie wyrównawczej, ⩽ 2 kPa) do CP2 (najmniejsza ściśliwość, najwyższa wartość dopuszczalnego obciążenia na warstwie wyrównawczej, ⩽ 5 kPa).

AFri – oporność przepływu powietrza; jest jednym z parametrów określających zdolność produktu do pochłaniania dźwięku (dźwięki powietrzne); parametr określany jest liczbowo, a zależność zdolności pochłaniania od jego wartości nie jest liniowa. Na podstawie badań tej zależności ISOVER przyjmuje wartość AFr na poziomie 5 jako tę, która charakteryzuje produkt, jako materiał pochłaniający dźwięki powietrzne.

Doradcy Inwestycyjni ISOVER i WEBER



Doradcy Inwestycyjni:

zachodniopomorskie, lubuskie, wielkopolskie
tel: +48 784 516 838

pomorskie, warmińsko-mazurskie, kujawsko-pomorskie
tel: +48 668 311 489

mazowieckie, podlaskie, lubelskie
tel: +48 662 155 889

dolnośląskie, opolski, łódzkie
tel: +48 602 421 282

śląskie, małopolskie, świętokrzyskie, podkarpackie
tel: +48 662 155 993

Doradcy Inwestycyjni:

podlaskie, mazowieckie, warmińsko-mazurskie
tel. + 48 728 910 679

lubelskie, podkarpackie, świętokrzyskie, mazowieckie
tel. + 48 662 155 866

małopolskie, śląskie
tel. + 48 728 899 881

zachodniopomorskie, pomorskie, warmińsko-mazurskie
tel. + 48 602 420 889

lubuskie, dolnośląskie, opolskie, wielkopolskie
tel. + 48 666 018 733

kujawsko-pomorskie, łódzkie, wielkopolskie
tel. + 48 602 420 852

Konsultanci Isover i Weber oferują pomoc w zakresie doboru optymalnego rozwiązania izolacji akustycznej stropów oraz w przygotowaniu rozwiązań wg indywidualnych potrzeb.

ul. Okrężna 16, 44-100 Gliwice
e-mail: konsultanci.isover@saint-gobain.com

tel. 800 163 121

pon. - pt. w godzinach 8:00 - 16:00

www.isover.pl

ul. Cybernetyki 21, 02-677 Warszawa
e-mail: doradcy.weber@saint-gobain.com

tel. 801 62 00 00

tel.: 22 589 85 80, fax: 22 589 85 89

www.netweber.pl

Wydanie I - data: 01 stycznia 2014 r.