

CEMBRIT

Cembrit Multi Force

Montaż

Spis treści

Opis produktu	2
Rodzaje i wymiary ścian – rama stalowa	5
Rodzaje i wymiary ścian – rama drewniana	7
Ściana zewnętrzna i szybowa	9
Stropy, balkony i podłogi	10
Wsporniki	11
Wytyczne do izolacji akustycznej	12
Konstrukcja wsporcza	13
Przygotowanie powierzchni	14
Montaż	15
Obróbka, przechowywanie i transport	17



Opis produktu

Informacje ogólne

Cembrit Multi Force to płyta wykonana z cementu włóknistego, dzięki czemu jest wytrzymała i odporna na działanie wilgoci i pleśni. Jej twarda powierzchnia stanowi idealną izolację akustyczną i zapewnia wysoką wydajność przeciwpożarową.

Zastosowanie

Dzięki wyjątkowym właściwościom płyty Cembrit Multi Force idealnie nadają się do wielu różnych zastosowań. Płyty Cembrit Multi Force są doskonałym wyborem przy budowie ścian – zarówno szybowych, jak i działowych – w pomieszczeniach, które wymagają zastosowania ochrony przeciwpożarowej, wyciszenia akustycznego i niezwykle wytrzymałych materiałów. Można ich również użyć przy budowie sufitów podwieszanych, stropów i balkonów. Środowisko zewnętrzne nie stanowi żadnego problemu, pod warunkiem, że mokry materiał nie zamarznie. Tym samym płyty Cembrit Multi Force można zamontować na podsufitkach, którym podwójna warstwa 12 mm płyt Cembrit Multi Force nada odporność przeciwpożarową na poziomie EI 30.

Wygląd

Dzięki swojej błyszczącej cementowo-szarej powierzchni płyty Cembrit Multi Force są łatwo rozpoznawalne. Długie krawędzie standardowych płyt są ścięte (na odcinku 2-2 mm, pod kątem 45°) i mają wstępnie wywiercone otwory (nieprzechodzące przez całą ich strukturę).

Ochrona przeciwpożarowa

Obecnie bezpieczeństwo budynków jest niezwykle istotne. By sprostać ciągle zwiększającym się wymogom przeciwpożarowym, firma Cembrit stale rozwija i bada nowe rozwiązania pozwalające na zwiększenie wydajności przeciwpożarowej produktów. Płyty Cembrit Multi Force stanowią odpowiedź na stale zwiększające się wymogi przeciwpożarowe, szczególnie w odniesieniu do konstrukcji ściennych i stropowych.

Zgodnie z wymogami normy

EN 13501-1:2007+A1:2009 płyty Cembrit Multi Force osiągają klasę A1, czyli najlepszą możliwą klasę ogniodporności dla materiałów niepalnych. Wiele różnych typów strukturalnych ścian działowych, ścian szybowych i ścian zewnętrznych, a także stropów i balkonów zostało przebadanych zgodnie z wymogami normy EN 1364 oraz części 1 i 2 normy EN 1365. Spis przebadanych struktur i uzyskanych przez nie klas został umieszczony na stronach od 5 do 10. Co więcej, zgodnie z wymogami EN 13501-2:2007+A1:2009, jedna 9 mm warstwa płyt Cembrit Multi Force ma wydajność kryjącą na poziomie K210 i K110.

Izolacja akustyczna

Połączenie wagi i sztywności płyt Cembrit Multi Force sprawia, że zapewniają one wysoce wydajną izolację akustyczną. Informacje ogólne dotyczące izolacji akustycznej:

Moduł E: 7 GPa

Gęstość: 1150 kg/m³

Izolacja akustyczna przeciw dźwiękom rozchodzącym się w powietrzu:

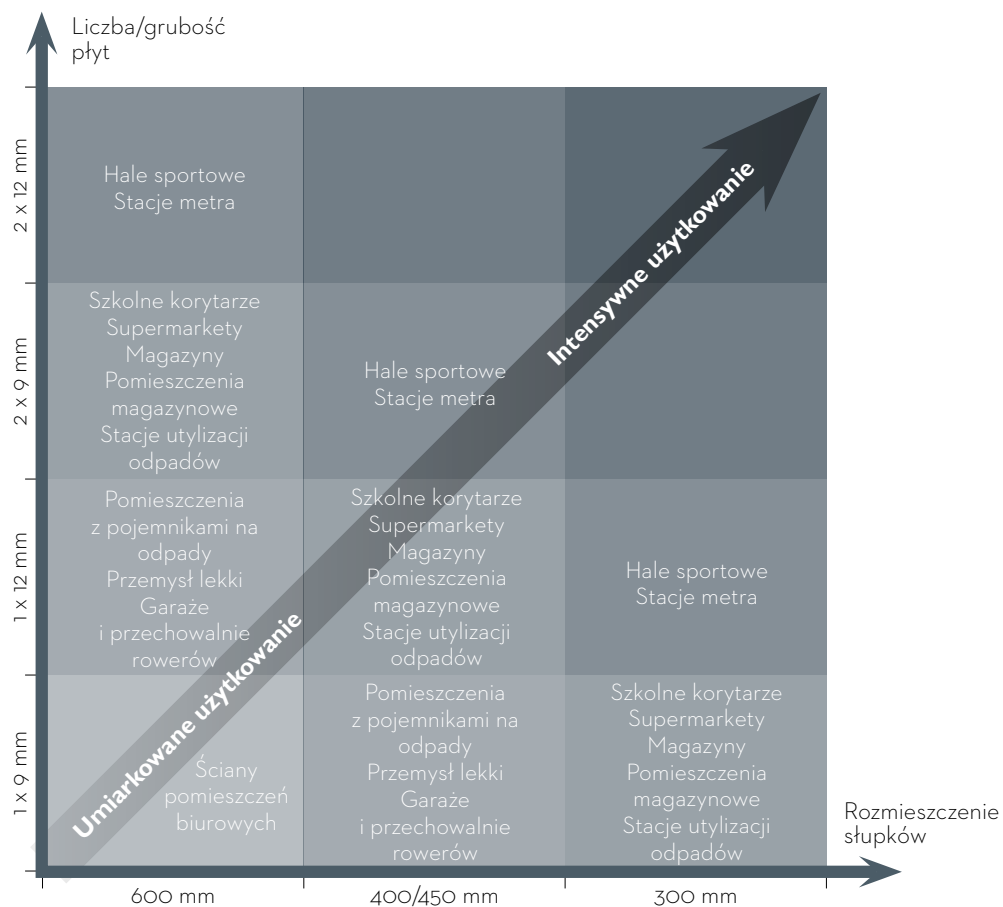
9 mm: 28 dB

12 mm: 31 dB

Więcej informacji na temat izolacji akustycznej znajdziesz na stronach od 5 do 12.

Wytrzymałość i odporność na uderzenia

Cembrit Multi Force to wytrzymała płyta do zastosowania w trudnych warunkach środowiskowych. Liczba płyt i odległość między ramami może być swobodnie modyfikowana i dopasowana do wielu różnych wymogów. Poniższy wykres przedstawia sposób dopasowania struktury ściany do różnych zastosowań.



Wodoodporność

Woda nie ma praktycznie żadnego wpływu na płyty Cembrit Multi Force. Nadają się do mycia ciśnieniowego, pochłaniają i uwalniają wilgoć nieskończoną ilość razy bez utraty gęstości i wytrzymałości.

Odporność na działanie pleśni i gnicie

Wysoka wartość pH (11) powstrzymuje rozwój pleśni i innych mikroorganizmów. Mimo stosowania w środowiskach wilgotnych płyty nie mogą zgnić, zardzewieć ani pogorszyć swoich parametrów. Instytut Badań Technicznych w Szwecji (SP) udowodnił, że wywołanie wzrostu pleśni na płytach Cembrit Multi Force jest praktycznie niemożliwe, tym samym używa ich jako produktu referencyjnego w czasie porównywania właściwości innych materiałów.

Odporność na ataki biologiczne

Płyty są całkowicie odporne na działanie mikroorganizmów oraz roztworów zasadowych i organicznych. Są jednak podatne na działanie kwasów, obejmujących m.in. kwas siarkowy i kwas azotowy. Szkodniki takie jak myszy lub insekty nie poradzą sobie z wytrzymałą strukturą Cembrit Multi Force.

Odporność termiczna

Płyty są odporne na stałe podgrzewanie aż do temperatury równej 150°C.

Odporność na czyszczenie

Niezabezpieczone płytki Cembrit Multi Force można czyścić za pomocą delikatnego mycia wysokociśnieniowego i za pomocą mechanicznych urządzeń czyszczących. Inną metodą czyszczenia tego typu płyt jest zastosowanie środków czyszczących, które zostaną spłukane dużą ilością wody.

W przypadku ryzyka poważnego zabrudzenia płyt lub wystawienia ich na działanie środków chemicznych, olei itp. zalecamy zabezpieczenie ich

powierzchni za pomocą uszczelnacza silanowego/siloksanowego lub uszczelnacza/impregnatu do cementu.

Krawędzie

Standardowe płyty Cembrit Multi Force mają ścięte krawędzie (na odcinku 2-2 mm, pod kątem 45°). Są one montowane za pomocą połączeń stykowych. Ścięte krawędzie pozwalają na uzyskanie dekoracyjnego wykończenia. Płyty wykonane na specjalne zamówienie mogą mieć kwadratowe krawędzie, a w przypadku płyt o grubości 12 mm, krawędzie mogą zostać wycięte na około 1-2 mm głębokości i 50 mm szerokości.

Wersja standardowa



Cięcie skośne typu V, grubość równa 9 lub 12 mm

Na specjalne zamówienie



Krawędź ścięta, grubość równa 12 mm



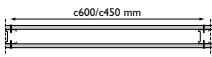
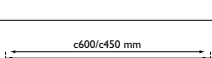

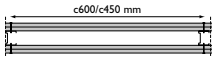
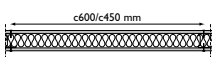
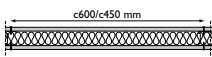
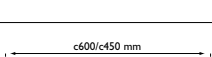
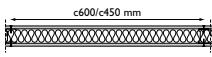
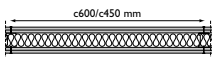
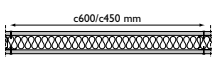
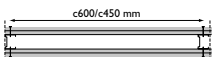
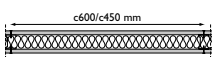
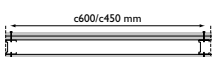
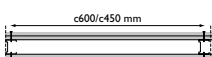
Krawędź kwadratowa, grubość równa 9 lub 12 mm

Wpływ na zdrowie i środowisko naturalne

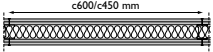
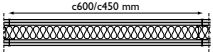
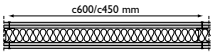
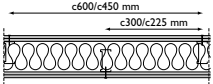
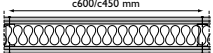
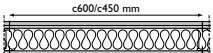
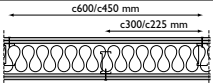
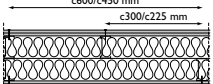
Płyty Cembrit Multi Force zostały wykonane z cementu, wapienia, miki i włókien celulozowych. Żaden z tych składników, również w postaci pyłu powstałego w czasie cięcia płyt, nie stanowi zagrożenia dla zdrowia ludzkiego. W czasie badań emisyjnych wykonanych przez fińską firmę VTT, płyty Cembrit Multi Force uzyskały najlepszą możliwą klasę M1. Ekologiczną Deklarację Produktu (EPD) dla płyt Cembrit Multi Force znajdziesz na stronie: www.cembrit.com.



Rodzaje i wymiary ścian - rama stalowa

Ochrona przeciwpożarowa	Izolacja akustyczna Rw [dB]	Maks. wysokość ściany [mm] (odległość od wsporników równa 450 lub 600 mm)	Grubość [mm]	Struktura ściany	Kod strukturalny	Wymiary						
EI 30	30	3000	69	E 45/45 12-12 Mo	S1a							
			94	E 70/70 12-12 Mo	S1b							
			119	E 95/95 12-12 Mo	S1c							
	35	3000	81	E 45/45 9+9-9+9 Mo	S2a							
							35	3000	63	E 45/45 9-9 M45	S3a	
	35	3000	69	E 45/45 12-12 M45	S4a							
	40	4000	94	E 70/70 12-12 M70	S4b							
	EI 60	40	3000	88	E 70/70 9-9 M70	S5a						
40							3000		81	E 45/45 9+9-9+9 M45	S6a	
44							4000		119	E 95/95 12-12 M95	S9a	
EI 60	40	4000	93	E 45/45 12+12-12+12 Mo	S10a							
							40	4000	94	E 70/70 12-12 S70	S12a	
							40	4000	118	E 70/70 12+12-12+12 Mo	S14a	
							44	4000	143	E 95/95 12+12-12+12 Mo	S16a	

Rodzaje i wymiary ścian - rama stalowa

Ochrona przeciwpożarowa	Izolacja akustyczna Rw [dB]	Maks. wysokość ściany [mm] (odległość od wsporników równa 450 lub 600 mm)	Grubość [mm]	Struktura ściany	Kod strukturalny	Wymiary
EI 90	40	3000	81	E 70/70 9+9-9+9 S70	S17a	
	44	4000	106	E 45/45 9+9-9+9 M0	S18a	
	48	4000	131	E 95/95 9+9-9+9 S95	S19a	
	48	4000	131	D 70/95 9+9-9+9 S95	S20a	
EI 120	44	4000	112	E 70/70 9+12-12+9 S70	S21a	
	48	4000	137	E 95/95 9+12-12+9 S95	S22a	
	48	4000	131	D 70/95 9+9-9+9 S95	S23a	
	55	4000	186	DD 70/70 9+9-9+9 S140	S24a	

Objaśnienia (ściany):

E 45/45 12-12 M0: Słupek pojedynczy; 45 mm słupek/45 mm szyna; 12 mm Multi Force - 12 mm Multi Force; brak warstwy wełny mineralnej (0 mm); nr S1a
 E 45/45 9-9 M45: Słupki pojedyncze; 45 mm słupek/45 mm szyna; 9 mm Multi Force - 9 mm Multi Force; 45 mm warstwa wełny skalnej; nr S17a Multi Force
 D 70/95 9+9-9+9 M95: Słupki dwustopniowe; odległość między słupkami to 300 lub 225 mm; 70 mm słupek/95 mm szyna; 9+9 mm Multi Force - 9+9 mm Multi Force; 95 mm warstwa wełny mineralnej; nr S20a
 DD 70/70 9+9-9+9 S140: Słupki podwójne; odległość między słupkami to 300 lub 225 mm; 70 mm słupek/70 mm szyna; 9+9 mm Multi Force - 9+9 mm Multi Force; 140 mm warstwa wełny skalnej; nr S24a

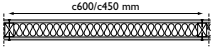
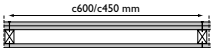
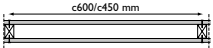
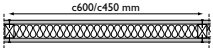
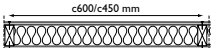
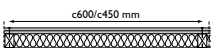
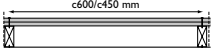
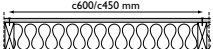
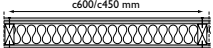
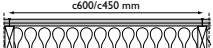
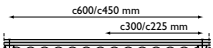
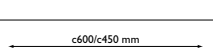
Objaśnienia (pozostałe elementy):

Profile stalowe: arkusze stali poddane galwanizowaniu na gorąco i walcowaniu na zimno zgodnie z normą DS/EN 10327:2004
 Szyny stalowe: 0,56 x 30/b/30 mm, S275; b = szerokość szyny (45, 70 lub 95 mm)
 Słupki stalowe: 0,56 x 5/40/h/43/5 mm, S275; h = wysokość profilu (45, 70 lub 95 mm)
 M: Wełna mineralna - wata szklana lub wełna skalna

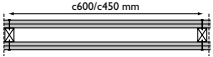
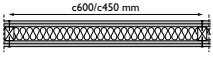
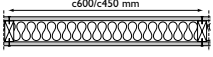
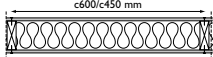
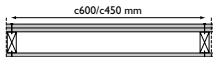
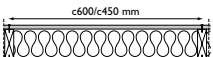
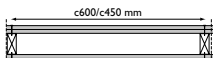
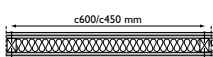
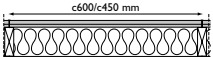
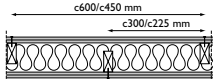
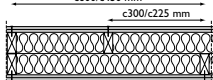
UWAGA! Poczynając od modelu EI 60, gęstość warstwy wełny skalnej musi wynosić co najmniej 28 kg/m³.

S7a: 8 SP odpowiada 8 mm płycie do pomieszczeń wilgotnych
 S24a: minimalny odstęp między szynami to 10 mm

Rodzaje i wymiary ścian - rama drewniana

Ochrona przeciwpożarowa	Izolacja akustyczna R _w [dB]	Maks. wysokość ściany [mm] (odległość od wsporników równa 450 lub 600 mm)	Grubość [mm]	Struktura ściany	Kod strukturalny	Wymiary
	30	3000	63	E 45/45x45 9-9 M45	W1a	
	30	3000	81	E 45/45 9+9-9+9 Mo	W2a	
	30	3000	69	E 45/45 12-12 Mo	W3a	
	30	4000	94	E 70/70 12-12 Mo	W3b	
	35	4000	119	E 95/95 12-12 Mo	W3c	
EI 30	35	3000	69	E 45/45 12-12 M45	W4a	
	35	4000	88	E 70/70 9-9 M70	W6a	
	35	3000	81	E 45/45 9+9-9+9 M45	W7a	
	35	4000	106 131	E 70/70 9+9-9+9 Mo E 95/95 9+9-9+9 Mo	W8a W8b	
REI 30/EI 30	35	4000	119	E 95/95 12-12 M95	W9a	
	40	4000	106 131	E 70/70 9+9-9+9 M70 E 95/95 9+9-9+9 M95	W10a W10b	
	44	4000	137	E 95/95 9+12-12+9 M95	W11a	
EI 30	48	4000	131	D 70/95 9+9-9+9 M95	W12a	
	55	4000	176	DD 70/70 9+9-9+9 M2x70	W13a	

Rodzaje i wymiary ścian - rama drewniana

Ochrona przeciwpożarowa	Izolacja akustyczna Rw [dB]	Maks. wysokość ściany [mm] (odległość od wsporników równa 450 lub 600 mm)	Grubość [mm]	Struktura ściany	Kod strukturalny	Wymiary
EI 60	35	3000	93	E 45/45 12+12-12+12 M0	W14a	
	35	3000	81	E 45/45 9+9-9+9 S45	W15a	
	35	4000	94	E 70/70 12-12 S70	W16a	
	35	4000	113	E 95/95 9-9 S95	W17a	
REI 30/EI 60	35	4000	118	E 70/70 12+12-12+12 M0	W18a	
EI 60	35	4000	119	E 95/95 12-12 S95	W19a	
REI 30/EI 60	40	4000	143	E 95/95 12+12-12+12 M0	W20a	
REI 60/EI 90	40	4000	106	E 70/70 9+9-9+9 S70	W21a	
			131	E 95/95 9+9-9+9 S95	W21b	
	44	4000	137	E 95/95 9+12-12+9 S95	W22a	
EI 120	48	4000	131	D 70/95 9+9-9+9 S95	W23a	
	55	4000	186	DD 70/70 9+9-9+9 S140	W24a	

Objaśnienia (ściany):

E 45/45 9-9 M45: Słupki pojedyncze; 45 mm słupek/45 mm szyna; 9 mm Multi Force - 9 mm Multi Force; 45 mm warstwa wełny mineralnej; nr W1a
 E 45/45 9-9 M45: Słupki pojedyncze; 45 mm słupek/45 mm szyna; 9 mm Multi Force - 9 mm Multi Force; 45 mm warstwa wełny skalnej; nr W15a
 D 70/95 9+9-9+9 S95: Słupki dwustopniowe; odległość między słupkami to 300 lub 225 mm; 70 mm słupek/95 mm szyna; 9+9 mm Multi Force - 9+9 mm Multi Force; 95 mm warstwa wełny skalnej; nr W23a
 DD 70/70 9+9-9+9 S140: Słupki podwójne; odległość między słupkami to 300 lub 225 mm; 70 mm słupek/70 mm szyna; 9+9 mm Multi Force - 9+9 mm Multi Force; 140 mm warstwa wełny skalnej; nr W24a

Objaśnienia (pozostałe elementy):

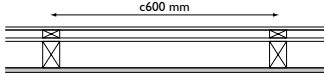
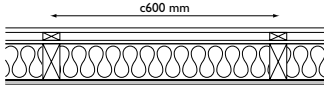
Szyny drewniane: 45 x b mm; b = szerokość szyny (45,70 lub 95 mm)
 Słupki drewniane: 45 x h mm; h = wysokość słupa (45,70 lub 95 mm)
 M: Wełna mineralna - wata szklana lub wełna skalna

UWAGA! Poczynając od modelu EI 60, gęstość warstwy wełny skalnej musi wynosić co najmniej 28 kg/m³.



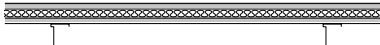
W5a: 8 SP odpowiada 8 mm płycie do pomieszczeń wilgotnych.

W24a: minimalny odstęp między szynami to 10 mm

Ściana zewnętrzna

Typ konstrukcji	Klasyfikacja przeciwpożarowa	Izolacja akustyczna Rw	Struktura konstrukcji	Wymiary
Ściana zewnętrzna, Y1	EI 30	35	Płyta fasadowa Cembrit Taśmy wykonane z EPDM Słupki o wymiarach 21 x 45 mm 4,5 mm wiatrochron Cembrit Windstopper Extreme 45 x 70 rama/słupki, odległość od wsporników równa 600 mm Płyta Cembrit Multi Force o grubości 12 mm	
Ściana zewnętrzna, Y2	REI 30/ EI 60	40	Płyta fasadowa Cembrit Taśmy wykonane z EPDM Słupki o wymiarach 21 x 45 mm 4,5 lub 9 mm Wiatrochron Cembrit Windstopper Extreme 45 x 95 rama/słupki, odległość od wsporników równa 600 mm 95 mm warstwa wełny skalnej, 30 kg/m ³ Płyta Cembrit Multi Force o grubości 12 mm	

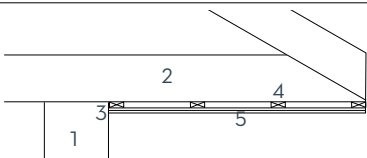
Ściana szybowa

Ochrona przeciwpożarowa	Izolacja akustyczna Rw	Maks. wysokość ściany	Grubość	Struktura ściany	Nr	
EI 15	28	3000	12	1 x 12 mm Płyta Cembrit Multi Force, Steelpost R70 maks. odległość od wsporników równa 600 mm	SV 1a	
EI 30 / E 90	30	3000	24	2 x 12 mm Płyta Cembrit Multi Force, Steelpost R70 maks. odległość od wsporników równa 600 mm	SV 1b	
EI 60	36	3000	44	Płyta Cembrit Multi Force o grubości 12 mm, 20 mm warstwa wełny skalnej**, Płyta Cembrit Multi Force o grubości 12 mm, Steelpost R70, maks. odległość od wsporników równa 600 mm		

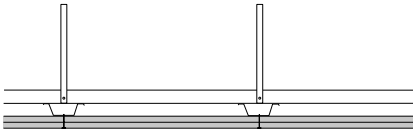
Objaśnienia (ściany):

Profile drewniane: muszą spełniać wymogi zawarte w rozporządzeniach wydanych przez Duńskie Stowarzyszenie Inżynierów IDA Profile stalowe: arkusze stali poddane galwanizowaniu na gorąco i walcowaniu na zimno zgodnie z normą DS/EN 10327:2004

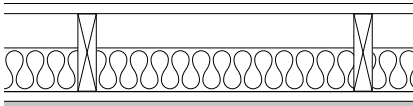
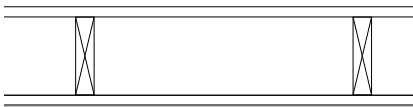
Okapy dachowe

Ochrona przeciwpożarowa	Grubość	Struktura okapów dachowych	Nr	
EI 30	24	1. Ściana zewnętrzna EI30-EI60 2. Wiązar dachowy, maks. c1200 3. Uszczelnienie przeciwpożarowe 4. Listwa o wymiarach 28 x 70 mm i maks. wielkości równej c400 5. 2 płyty Cembrit Multi Force o grubości 12 mm	ER 1a	

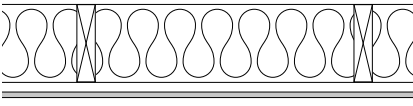
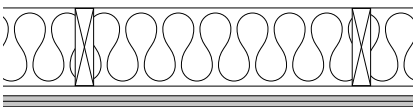
Stropy podwieszane

Ochrona przeciwpożarowa	Izolacja akustyczna Rw	Struktura ściany	Nr
EI 30 / E60	28	<p>Stalowe elementy mocujące o wymiarach 1 x 25 i odległości od wsporników równej 500 mm</p> <p>Profil poziomy FR 66/55, odległość od wsporników równa 1200 mm</p> <p>Profil pionowy 20/25/70/25/20, odległość od wsporników równa 400 mm</p> <p>2 płyty Cembrit Multi Force o grubości 12 mm</p>	<p>SC1</p>  <p>2x12 mm</p>

Balkony, stropy i podłogi

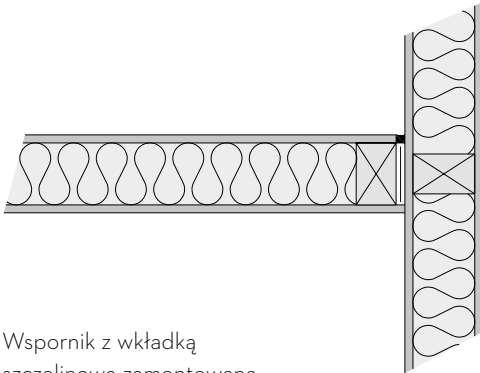
Ochrona przeciwpożarowa	Izolacja akustyczna Rw	Struktura ściany	Nr
REI 30	32	<p>22 mm deski drewniane,</p> <p>Belki drewniane o wymiarach 45 x 170 i odległości od wsporników równej 600 mm,</p> <p>95 mm warstwa wełny skalnej,</p> <p>Deski drewniane o wymiarach 28 x 70 i odległości od wsporników równej 450 mm</p> <p>Płyta Cembrit Multi Force o grubości 12 mm</p>	<p>F1</p>  <p>12 mm</p>
REI 60	40	<p>20 mm deski drewniane,</p> <p>Belki drewniane o wymiarach 48 x 148 i odległości od wsporników równej 600 mm,</p> <p>20 mm deski drewniane, odległość od wsporników równa 400 mm,</p> <p>2 płyty Cembrit Multi Force o grubości 12 mm</p>	<p>F2</p>  <p>2x12 mm</p>

Stropy

Ochrona przeciwpożarowa	Izolacja akustyczna Rw	Struktura ściany	Nr
REI 30	28	<p>Belki drewniane o wymiarach 45 x 170 i odległości od wsporników równej 600 mm,</p> <p>170 mm warstwa wełny skalnej Rockwool o gęstości minimalnej równej 28 kg/m³,</p> <p>Paroizolacja,</p> <p>Deski drewniane o wymiarach 28 x 70</p> <p>Płyta Cembrit Multi Force o grubości 12 mm</p>	<p>C1</p>  <p>12 mm</p>
REI 60	32	<p>Belki drewniane o wymiarach 45 x 170 i odległości od wsporników równej 600 mm,</p> <p>170 mm warstwa wełny skalnej Rockwool o gęstości minimalnej równej 28 kg/m³,</p> <p>Paroizolacja,</p> <p>Stalowe profile „hat” o wymiarach 25/80 i maks. odległości od wsporników równej 450 mm,</p> <p>2 płyty Cembrit Multi Force o grubości 12 mm</p>	<p>C2</p>  <p>2x12 mm</p>

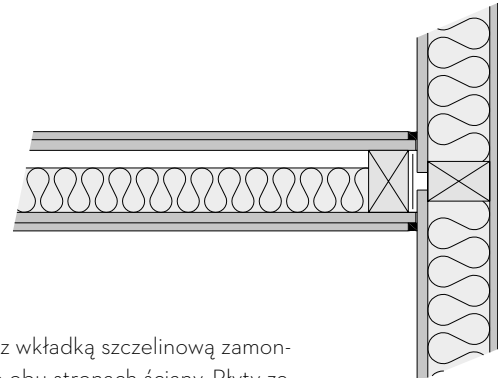
Wsporniki

R'_w 35-40 dB



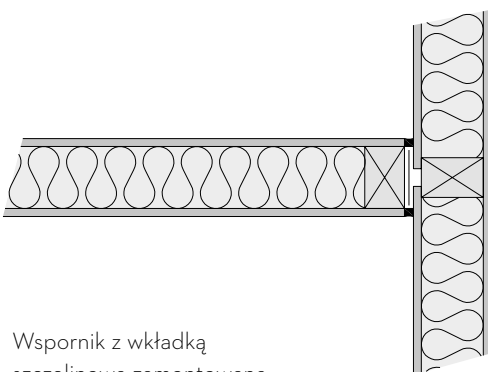
Wspornik z wkładką szczelinową zamontowaną po jednej stronie ściany.

R'_w 44-48 dB



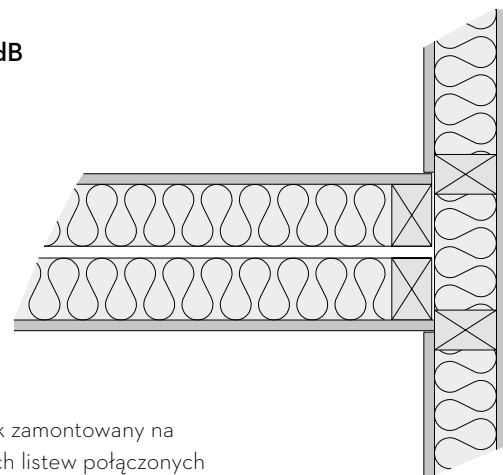
Wspornik z wkładką szczelinową zamontowaną po obu stronach ściany. Płyty ze ściętymi krawędziami przymocowane do ścian przyległych.

R'_w 40-44 dB



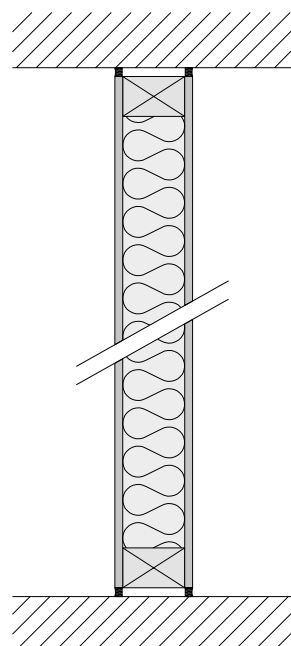
Wspornik z wkładką szczelinową zamontowaną po obu stronach ściany.

R'_w >52 dB



Wspornik zamontowany na warstwach listew połączonych z przyległą ścianą.

R'_w 40-44 dB



Wspornik przyłożony do podłogi, ściany i stropu z wkładką szczelinową zamontowaną po obu stronach ściany.

Wytyczne dotyczące izolacji akustycznej

Planowanie na podstawie predefiniowanych wymogów dla izolacji akustycznej przeciw dźwiękom rozchodzącym się w powietrzu

Zakłada się, że po zamontowaniu lekkich ścianek działowych w budynkach, ich właściwości dźwiękochłonne będą niższe niż w czasie pomiarów laboratoryjnych. Podstawowymi przyczynami tego zjawiska są sposób rozchodzenia się fal dźwiękowych wokół ścianki działowej oraz różnice w sposobie montażu, np. sposób łączenia krawędzi ścian podwójnych oraz niewielkie nieszczelności. Różnice między wartościami laboratoryjnymi i roboczymi wynoszą zazwyczaj od 4 do 7 dB.

Zaleca się wykonanie i zwymiarowanie konstrukcji bocznej i połączeń tak, by całkowite przewodnictwo dźwięku ścianki działowej nie przekraczało przewodnictwa dźwięku ściany. Jeśli warunek ten został spełniony, można zastosować wartości R_w przedstawione w tabelach umieszczonych na stronach od 4 do 8. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy zlecić inżynierowi akustyki wykonanie oceny dźwiękochłonności, która zgodnie z wymogami normy EN 12354-1:2000 zostanie przeprowadzona na podstawie wyliczeń wykonanych w programie SEBASTIAN. Analogicznie, obniżając wyznaczoną wartość o 1/3 oktawy inżynier akustyki może również wyznaczyć jednocyfrowe wartości inne niż R_w .

By uzyskać możliwie realistyczne wartości, obliczenia dźwiękochłonności dla konstrukcji złożonych, np. ściany z drzwiami, muszą zostać przeprowadzone zgodnie z wymogami normy EN 12354-1:2000. Treść niniejszego dokumentu zawiera pewne ważne wytyczne określające sposób zapobiegania niechcianemu przenikaniu dźwięków. Jednakże w związku z dużymi różnicami w izolacji akustycznej ścian działowych, przedstawionymi w tabelach umieszczonych na stronach od 4 do 8, wytyczne te nie znajdują zastosowania we wszystkich możliwych sytuacjach. Wszystkie lekkie ściany i sufity boczne, wraz z deskowaniem, można oddzielić od ścianki działowej. To samo dotyczy podłóg pływających. Jeśli nie zastosowano specjalnych elastycznych wsporników sufitowych, krokwie lekkich konstrukcji stropowych muszą przebiegać równolegle do ścianki działowej. Parametry izolacji dźwiękochłonnej ciężkich ścian bocznych i podłóg muszą odpowiadać, a nawet

przekraczać parametry uzyskane w czasie badania laboratoryjnego lekkiej ściany działowej.

Konstrukcja ścianki działowej musi być szczelna (w odniesieniu do powierzchni, połączeń i wejść przewodów elektrycznych). W czasie podłączania przyłączy rurowych i łączenia ścianki działowej z ciężkimi elementami budowlanymi może dojść do powstania nieszczelności. Wejścia na przyłącza rurowe itp. elementy należy obustronnie uszczelnić za pomocą wełny mineralnej i elastycznych wkładek szczelinowych. Przyłącza gniazdek instalacji elektrycznej itp. elementy należy umieścić po obu stronach ściany. Gniazdzka elektryczne itp. można umieścić po dowolnej stronie ściany, pod warunkiem, że nie doszło do uszkodzenia okładziny tynkowej.

Po obu stronach ściany, wzdłuż krawędzi przyległych elementów budowlanych, należy zamontować połączenia elastyczne. Jednakże, gdy wartość R_w spadnie poniżej 44 dB, wystarczy zamontować połączenia jedynie po jednej stronie ściany.

Wytyczne do izolacji akustycznej

Wytyczne do izolacji akustycznej budynku muszą zostać określone przez jego konstruktora lub organy władzy. Ponieważ poprawa parametrów dźwiękochłonnych elementów budynku po jego ukończeniu jest niezwykle trudna i kosztowna, niezwykle ważne jest, by na etapie projektowania struktury budynku przeprowadzić analizę parametrów izolacji akustycznej przeciw dźwiękom rozchodzącym się w powietrzu. W czasie przygotowywania przyłączy rurowych należy uwzględnić to, że kaloryfery połączone krótkimi, prostymi rurami grzewczymi mogą przenosić dźwięki między pokojami.

Dźwięki przenoszone za pomocą kanałów wentylacyjnych i wywiewników dostarczających świeże powietrze, które nie zostały zaopatrzone w odpowiednią izolację akustyczną, mogą znacząco zmniejszyć wydajność izolacji akustycznej ścian. Ryzyko zmniejszenia wydajności izolacji akustycznej ścian zwiększa się w przypadku, gdy do jednej listwy podłączonych zostanie kilka elementów,

a odległość między wywiewnikami dostarczającymi świeże powietrze jest mniejsza niż 2 m. Aby w wydajny sposób zapobiec przenikaniu dźwięków przez przestrzeń dachową, ściankę działową należy połączyć z grzbietem dachu. Alternatywnie,

Konstrukcja wsporcza

Płyty Cembrit Multi Force należy przymocować do suchej i równej konstrukcji wsporczej o maksymalnej odległości między elementami mocującymi równej 600 mm (odległość od wsporników). Maksymalna odległość między miejscami mocowania nie może przekroczyć 400 mm.

Wszystkie pionowe krawędzie płyt muszą być wsparte słupkami, natomiast poziome ich krawędzie muszą być wsparte listwami lub płytami wykonanymi z materiału o wytrzymałości pozwalającej na montaż śrub mocujących. Płyty Cembrit LW są mocowane za pomocą połączeń stykowych.

Jeśli ściana została wykonana z kilku warstw np. płyt wiórowych zamontowanych pod płytami Cembrit Multi Force, to tworzące ją warstwy muszą mieć tę samą szerokość równą 900 lub 1200 mm. Płyty podstawowe muszą zostać zamontowane w pozycji pionowej, zgodnie z wymogami producenta, a pokrywająca je warstwa musi zostać ułożona przemiennie. Bez względu na liczbę warstw, maksymalna odległość od wsporników nie może być większa niż 600 mm.

W przypadku zamontowania 2 warstw płyt Multi Force połączenia poziome muszą nachodzić na siebie na co najmniej 150 mm. Drewniane słupki muszą zostać wykonane z drewna struganego o wymiarach zgodnych z rzeczywistym obciążeniem (min 45 x 45 mm).

Zgodnie z wymogami normy EN10327:2004 słupki stalowe muszą zostać wykonane ze stali walcowanej na zimno o grubości co najmniej 0,56 mm, a następnie galwanizowane na gorąco tak, by uzyskana powłoka miała grubość co najmniej 20 μm (275 g/m²).

Izolacja akustyczna

Aby uzyskać dobry współczynnik dźwiękochłonności, w miejscach, gdzie konstrukcja łączy się ze ścianami, podłogami i stropami, do konstrukcji wsporczej przymocowano filc. Aby dodatkowo zwiększyć ten współczynnik, krawędzie płyt wewnętrznych można uszczelnić za pomocą uszczelnacza silikonowego lub masy uszczelniającej.

Wszystkie krawędzie muszą zostać odpowiednio wsparte. Połączenia muszą nachodzić na siebie na odcinku równym co najmniej 300 mm, również w przypadku struktur wielowarstwowych. Połączenia nie mogą leżeć na tej samej płaszczyźnie co otwory drzwiowe i okienne. W przypadku struktur wielowarstwowych zasada ta odnosi się jedynie do warstwy zewnętrznej. Pionowe połączenia muszą zostać zamontowane po obu stronach ścian i słupków, do których są przymocowane.

Przygotowanie powierzchni

Przed malowaniem

Oczyszczenie płyt z kurzu i pyłu jest niezwykle ważne, ponieważ pozwoli na uzyskanie powierzchni o dobrym współczynniku przyczepności. Głównki śrub i ich nacięcia należy pokryć tynkiem, a ścięte krawędzie muszą pozostać widoczne. Przed przystąpieniem do malowania odczekaj, aż płyty całkowicie wyschną.

Malowanie

Płyty Cembrit Multi Force mogą zostać pomalowane farbami przeznaczonymi do powierzchni cementowych, obejmującymi m.in. farby akrylowe i lateksowe. Do malowania płyt Cembrit Multi Force nie należy używać farb olejowych i alkidowych, które nie są odporne na działanie środków alkalicznych. Postępuj zgodnie z instrukcjami otrzymanymi od dostawcy farb.

Powierzchnia wodoodporna

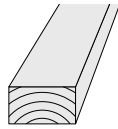
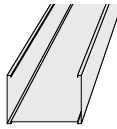
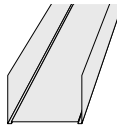
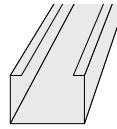
Aby uzyskać pyłoszczelną i wodoodporną powierzchnię, zalecamy zabezpieczenie powierzchni płyt Cembrit Multi Force za pomocą uszczelnacza silanowego/siloksanowego lub uszczelnacza/impregnatu do cementu. Wykończenie stworzy przejrzystą, matową powierzchnię uwydatniającą naturalny kolor płyt.

Zastosowanie zewnętrzne

Płytki Cembrit Multi Forces mogą być używane na zewnątrz budynków, pod warunkiem, że będą chronione przed oddziaływaniem deszczu. Co oznacza, że można je zamontować m.in. w podsufitkach, ściankach działowych rozdzielających przeszklone balkony, sufitach balkonów i schronach. W wymienionych strukturach należy zamontować płyty Cembrit Multi Force o grubości 12 mm. Płyty można pomalować za pomocą farb odpornych na działanie środków zasadowych przeznaczonych do zewnętrznych powierzchni cementowych. Sprawdzone rozwiązania obejmują również farby cokołowe takie jak Tikkurila Yki. W czasie malowania płyt Cembrit Multi Force postępuj zgodnie z instrukcjami otrzymanymi od dostawcy farb.



Montaż

	Rama drewniana	Rama stalowa	Rama stalowa	Rama stalowa
				
Wymiary	45 x 45 45 x 70 45 x 95	R 45/40 R 70/40 R 95/40 Materiał o grubości 0,56 mm	SK 45/37 SK 70/37 SK 95/37 Materiał o grubości 0,56 mm	FR 45 FR 70 FR 95 Materiał o grubości 1,2 mm
Zastosowanie	Słupki pionowe	Szyny pionowe	Szyny w pobliżu stropów, podłóg i legarów podłogowych	Szyny stabilizujące otworów drzwiowych

Wysokość wsporników/ścian

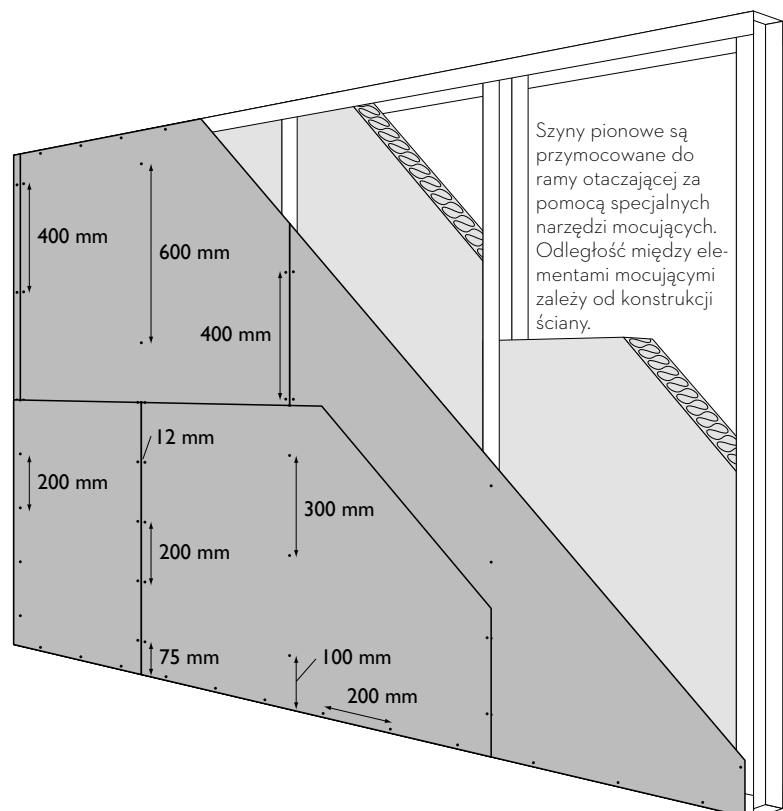
Słupki	Warstwy płyt	Maks. wysokość ściany
Drewniane, 45 x 45	1 warstwa	3000 mm
Stalowe, R45	1 warstwa	3000 mm
Drewniane, 45 x 70	1 lub 2 warstwy	4000 mm
Stalowe, R70	1 lub 2 warstwy	4000 mm

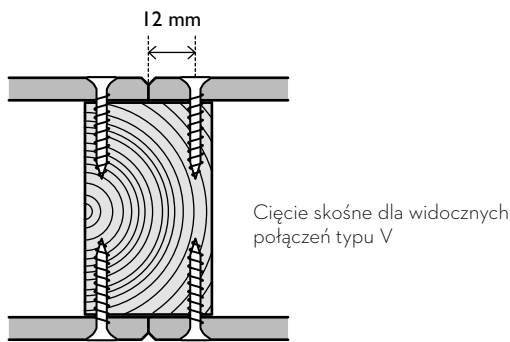
Wsporniki i odległości między elementami mocującymi – rama stalowa

Rama otaczająca: stalowe szyny są przymocowane do odpowiedniego podłoża za pomocą śrub wkręconych co 400 mm.

Sposób mocowania

Płyty Cembrit Multi Force są mocowane za pomocą śrub (patrz poniższa tabela). Nie ma konieczności wstępnego nawiercania płyt. Powierzchnia główek śrub znajduje się zazwyczaj na poziomie płyt powierzchniowych. Jeśli konieczne jest ukrycie śrub, można je wkręcić na głębokość około 0,5-1 mm.





Odległości między śrubami

Ścianki działowe i stropy	Odległość
Krawędzie podparte	200 mm
Wsporniki pośrednie	300 mm
Pionowa odległość od rogu	75 mm
Min. odległość od krawędzi	12 mm

Mocowanie na konstrukcji stalowej, maks. 1,2 mm	Mocowanie na konstrukcji drewnianej	Mocowanie na konstrukcji drewnianej	Mocowanie na konstrukcji drewnianej
Grubość płyt	Typ śruby	Grubość płyt	Typ śruby
≤12 mm	Li-SW/S 4,2 x 25	≤12 mm	Li-SW/S 4,2 x 35
12-24 mm	Li-SW/S 4,2 x 35	12-24 mm	Li-SW/S 4,2 x 45
24-36 mm	Li-SW/S 4,2 x 45		

Sposób mocowania

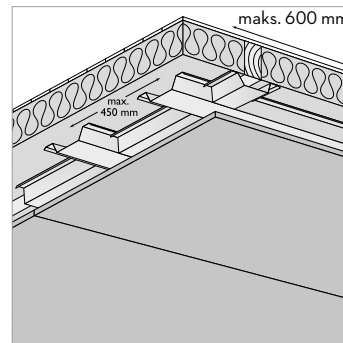
Płyty Cembrit Multi Force są solidne i wytrzymałe. Mogą więc utrzymać szeroką gamę elementów wykończenia wnętrz, które w innym przypadku wymagałyby zastosowania zbrojenia ściennego. W przypadku gdy zastosowanie zbrojenia jest konieczne, może mieć ono postać elementów mocujących, metalowych arkuszy zbrojeniowych lub sklejk.

1. Ściana pozbawiona zbrojenia

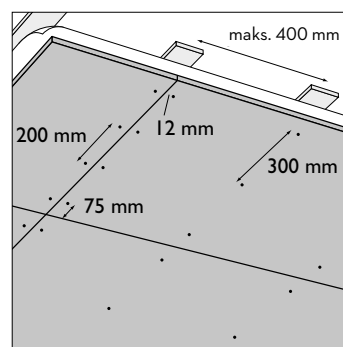
Standardowe elementy wykończenia wnętrz niewymagające zastosowania zbrojenia to szafki, półki i poręcze. Tabela po prawej przedstawia przykłady elementów mocujących i obciążeń oddziałujących na płytę o grubości 9 mm (W tabeli użyto jednostki „kg” zamiast obecnie stosowanej w grupie jednostki „N”. Kompaktowa struktura schematu po prawej jest dużo bardziej przejrzysta niż struktura obecnie używana przez grupę).

2. Ściana wyposażona w metalowe arkusze zbrojeniowe lub sklejkę

Gdy obciążenia przekraczają podane wartości, elementy mocujące muszą zostać zamocowane na metalowym arkuszu zbrojeniowym lub sklejkę zamontowanej między słupkami. Przykładowo: ciężkie półki lub umywalki.



Podział podłogi



Strop

Sposób mocowania	Maksymalne obciążenie pionowe [kg]	Maksymalne obciążenie rozciągające [kg]	Elementy przykładowe
	7,5	-	
	15	-	Lustra, haki, lekkie półki
	35	17,5	
	60	37,5	
	85	30	Szafki, lekkie półki i haki
	90	37,5	

Obróbka

Bezpieczeństwo

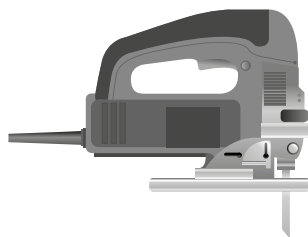
Tak jak w przypadku pozostałych materiałów budowlanych, należy zastosować wszelkie wymagane środki ostrożności oraz spełnić wymagania prawa lokalnego i obowiązujących regulacji prawnych.

Płyty Cambrit Multi Force nie zawierają żadnych niebezpiecznych ani szkodliwych substancji, nie wydzielają również oparów, które mogłyby zaszkodzić zdrowiu ludzi.

Obecnie nie ma więc żadnych specjalnych wymagań dotyczących metody i narzędzi wykorzystywanych w czasie montażu płyt Cambrit Multi Force.

Wielkość tarcz pił Cembrit

Średnica	Ø160	Ø190	Ø216	Ø250	Ø300
Szerokość [mm]	2,4 mm	2,4 mm	2,6 mm	2,6 mm	2,8 mm
Rozmiar otworu	20 mm	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm
Prędkość obrotowa [obr./min]	4800	4000	3500	3000	2800



Możesz również nawiercić przednią powierzchnię płyty za pomocą wiertarki ręcznej, a następnie przełamać ją nad ostrą krawędzią. Powstałe „płatwy” należy spiłować przed zamontowaniem płyty.

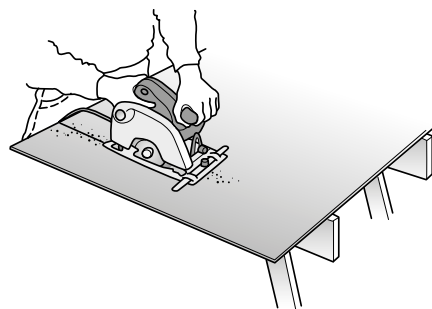
Do wykrawania konkretnych kształtów można użyć wyrzynarki o ostrzu wykonanym z twardego metalu,

Cięcie i wiercenie powodują jednak powstawanie kurzu, tym samym konieczne jest zastosowanie odpowiednich środków ostrożności. Pył powstający z obróbki cementu włóknistego ma cechy pyłu mineralnego, długotrwałe narażenie na jego wdychanie może powodować choroby płuc.

Przycinanie

Przycinanie płytek do wymaganego rozmiaru może zostać wykonane za pomocą standardowej piły tarczowej o niskiej prędkości obrotowej (2000 obr./min). Ostre krawędzie są wytwarzane za pomocą narzędzi o wysokiej prędkości obrotowej z ostrzem o pokrywanych diamentami ząbkach. W czasie cięcia należy zastosować odpowiednie urządzenia odpylające. Aby uzyskać lepsze wyniki, płyty należy ciąć wzdłuż powierzchni tylnej, kierując się od dołu do góry.

Do wykrawania konkretnych kształtów lub dużych otworów można użyć wyrzynarki o ostrzu wykonanym z twardego metalu, bimetalu lub metalu pokrywanego pyłem diamentowym. Aby uniknąć ryzyka pęknięcia płyty, w jej wewnętrznym rogu, należy wywiercić otwór o wielkości równej co najmniej 8 mm. Mniejsze otwory można wykonać za pomocą piły otworowej.

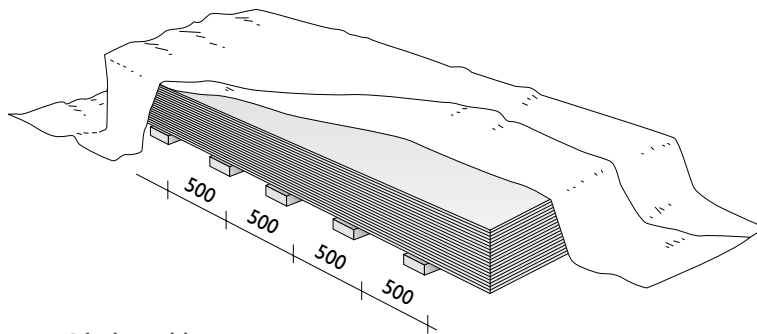


bimetalu lub metalu pokrywanego pyłem diamentowym. Aby uniknąć ryzyka pęknięcia płyty, w jej wewnętrznym rogu, należy wywiercić otwór o wielkości równej co najmniej 8 mm. Kanały ścienne do montażu rur itp. mogą zostać wykonane za pomocą piły otworowej (o ostrzu pokrytym, pyłem diamentowym lub wykonanym z bimetalu HHS).

Informacje ogólne o przechowywaniu i transporcie płyt

Przechowywanie i transport

Płyty Cembrit należy przechowywać na płaskiej, odpowiednio wypoziomowanej i suchej powierzchni. Osłona z tworzywa sztucznego jest potrzebna jedynie w czasie transportu płyt i powinna zostać zdjęta po dostarczeniu ich do budynku, w którym będą montowane. Palety należy przechowywać pod zadaszeniem lub zakryte plandeką, pamiętając jednak o zapewnieniu odpowiedniej dla płyt wentylacji.



Obsługa klienta

W razie jakichkolwiek pytań odnoszących się do funkcjonalności naszych płyt, lokalny przedstawiciel firmy Cembrit z chęcią udzieli porady i przekaze konieczne instrukcje.

Gwarancja

Warunki gwarancji można uzgodnić z Cembrit B.V.

Zrzeczenie się odpowiedzialności

Informacje zawarte w niniejszej publikacji oraz pozostałe dane dostarczone użytkownikom produktów Cembrit opierają się na ogólnym doświadczeniu, najlepszej wiedzy i przekonaniu firmy Cembrit. Jednakże ze względu na czynniki, które wykraczają poza wiedzę i kontrolę firmy Cembrit, a które mogą mieć wpływ na użytkowanie produktów, nie udziela się żadnych gwarancji, wyraźnych ani domniemanych, dotyczących przydatności przekazanych informacji. Polityka firmy Cembrit jest ciągle doskonalona. Tym samym Cembrit zastrzega sobie prawo do zmiany specyfikacji w dowolnym czasie, bez wcześniejszego uprzedzenia użytkowników.

Barwy i struktury mogą być różne w zależności od warunków oświetlenia i pogodowych. Ze względu

By uniknąć powstawania rys i uszkodzeń powierzchniowych, płyty należy pojedynczo zdejmować z palet, unikając przesuwania ich po innych płytach. Uwaga! Jeden stos może składać się maksymalnie z pięciu położonych na sobie palet, które ustawiono na podłożu o odpowiedniej sile nośnej.

na to i ograniczenia procesu drukowania, barwy w niniejszej broszurze mogą się różnić.

Prosimy o sprawdzenie, czy są Państwo w posiadaniu najnowszej wersji niniejszego dokumentu, upewniając się, że data jego publikacji odpowiada wersji udostępnionej do pobrania na naszej stronie internetowej: www.cembrit.nl. W razie wątpliwości, prosimy o skontaktowanie się z lokalnym przedstawicielem firmy Cembrit. Cembrit jest jedną z wiodących firm oferujących materiały budowlane wykonane z cementu włóknistego, jest to druga co do wielkości firma tego typu w Europie. Zatrudnia ona ponad 1100 ludzi pracujących w oddziałach rozlokowanych na terenie 16 krajów europejskich. Cembrit oferuje szeroką gamę produktów i rozwiązań dachowych i okładzinowych, obejmujących m.in. okładziny sufitowe i ścienne.

Siedziba główna firmy znajduje się w duńskim mieście Aalborg. Zakłady produkcyjne mieszczą się w Finlandii, Republice Czeskiej, Polsce, na Węgrzech i we Włoszech. Specjalizują się one w produkcji materiałów budowlanych wykonanych z cementu włóknistego, korzystając z wiedzy i doświadczenia Grupy zebranego przez 80 lat działania na rynku budowlanym.



CEMBRIT

www.cembrit.com

Aby uzyskać dostęp do danych kontaktowych i dalszych informacji, zaleca się sprawdzenie naszej lokalnej strony internetowej.

Cembrit jest jednym z wiodących europejskich producentów włóknisto-cementowych materiałów budowlanych wielorakiego zastosowania. Nasze wyroby i rozwiązania dostarczają nowych ekscytujących możliwości projektowych do formowania atrakcyjnych, trwałych rozwiązań przestrzeni życiowych mieszkańców. Jednak Cembrit to coś więcej niż tylko produkty. Sprawiamy, że projektowanie i budowa stają się łatwiejsze, bardziej in-
tratne, inspirujące i skuteczne.

A dla nas wszystkie konstrukcje są związane również z budowaniem relacji z ludźmi, dzięki czemu dzień staje się lepszy i pozostaje w pamięci.