



Rigidur® H

Projektowanie i wykonywanie konstrukcji
w budownictwie szkieletowym

Szanowni Państwo!

Popyt na mieszkania w Polsce jest ogromny. Zaspokojenie mieszkaniowych potrzeb Polaków w stopniu porównywalnym do wysoko rozwiniętych krajów Unii Europejskiej wymaga budowania 200 tysięcy mieszkań rocznie.

Takiemu wyzwaniu można sprostać jedynie tworząc odpowiednie warunki ekonomiczne, administracyjne i technologiczne. Niezbędne staje się stosowanie innowacyjnych technologii, pozwalających na naprawdę szybkie budowanie energooszczędnych domów. Technologia, która daje takie możliwości jest budownictwo szkieletowe. Jednak stosowane w nim powszechnie płyty drewnopochodne mają kilka niekorzystnych cech: m.in. zawierają toksyczne związki formaldehydu oraz są łatwopalne. Tych wad nie posiadają płyty gipsowo-włóknowe Rigidur: doskonała alternatywa dla płyt drewnopochodnych.

W naszej broszurze znajdą Państwo podstawowe informacje na temat technologii Rigidur i jej zastosowania w budownictwie szkieletowym. Adresujemy ją przede wszystkim do fachowców zajmujących się budownictwem szkieletowym (także prefabrykowanym).

Większość technicznych parametrów elementów budowlanych opisujemy zgodnie z niemieckimi normami DIN, na podstawie badań przeprowadzonych w niemieckich instytucjach budowlanych. Zastrzegamy sobie prawo do zmian, wynikających z bieżących poprawek technicznych.

Licząc na udaną współpracę, życzymy Państwu sukcesów w stosowaniu naszych rozwiązań w szkieletowym budownictwie mieszkaniowym.

Janusz Sosnowski
Kierownik Produktu



Spis treści

1. Wiadomości ogólne	5
Zastosowanie	5
Właściwości	6
Technika wytwarzania	6–7
Oferta płyt gipsowo-włóknowych Rigidur	8–9
Zestaw wyrobów do montażu ścian, sufitów podwieszanych i zabudów poddaszy	10
Zestaw wyrobów do wykonywania podkładów podłogowych Rigidur	11
2. Obróbka płyt Rigidur	12
Warunki składowania i transportu	12
Obróbka płyt Rigidur	13
Techniki spoinowania	14–15
3. Systemy ścienne	16
Konstrukcja i opłytywanie ścian nienośnych	16
Konstrukcja i opłytywanie ścian nośnych	17–19
Łączniki mocujące płyty z nośną konstrukcją ściany	20–22
Nośne, zewnętrzne ściany budynków klasy EI 30 (F-30)	23
Nośne, zewnętrzne ściany budynków klasy REI 90 (F-90)	24
Nośne ściany krańcowe budynku	25–26
Opłytywanie zewnętrzne nośnych ścian zewnętrznych	27
Ściany wewnętrzne budynku, nośne klasy REI 30 (F-30)	28
Ściany wewnętrzne budynku, nośne klasy REI 90 (F-90)	29
Opłytywanie nienośnych ścian wewnętrznych	30
Montaż ściany	31
4. Systemy sufitowe	32
Sufity i skosy dachowe z funkcją konstrukcyjną	32–33
Sufity i skosy dachowe bez funkcji konstrukcyjnej	34
Zasady montażu	35
5. Powierzchnie	36
Wykańczanie powierzchni	36
6. Mocowanie obciążeń	37
Obciążenia na ścianach i sufitach	37
7. Podłogi	38
Elementy jastrychowe Rigidur	38
Parametry, obciążenia punktowe i zakresy stosowania	39
Izolacyjność akustyczna, izolacyjność termiczna, ochrona ppoż	40
Warstwy podłogowe	41
8. Dane techniczne	42
Rigidur H – dane produktu	42–43
Wartości odporności ogniowej, izolacyjności akustycznej i dopuszczalne naprężenia	44–47

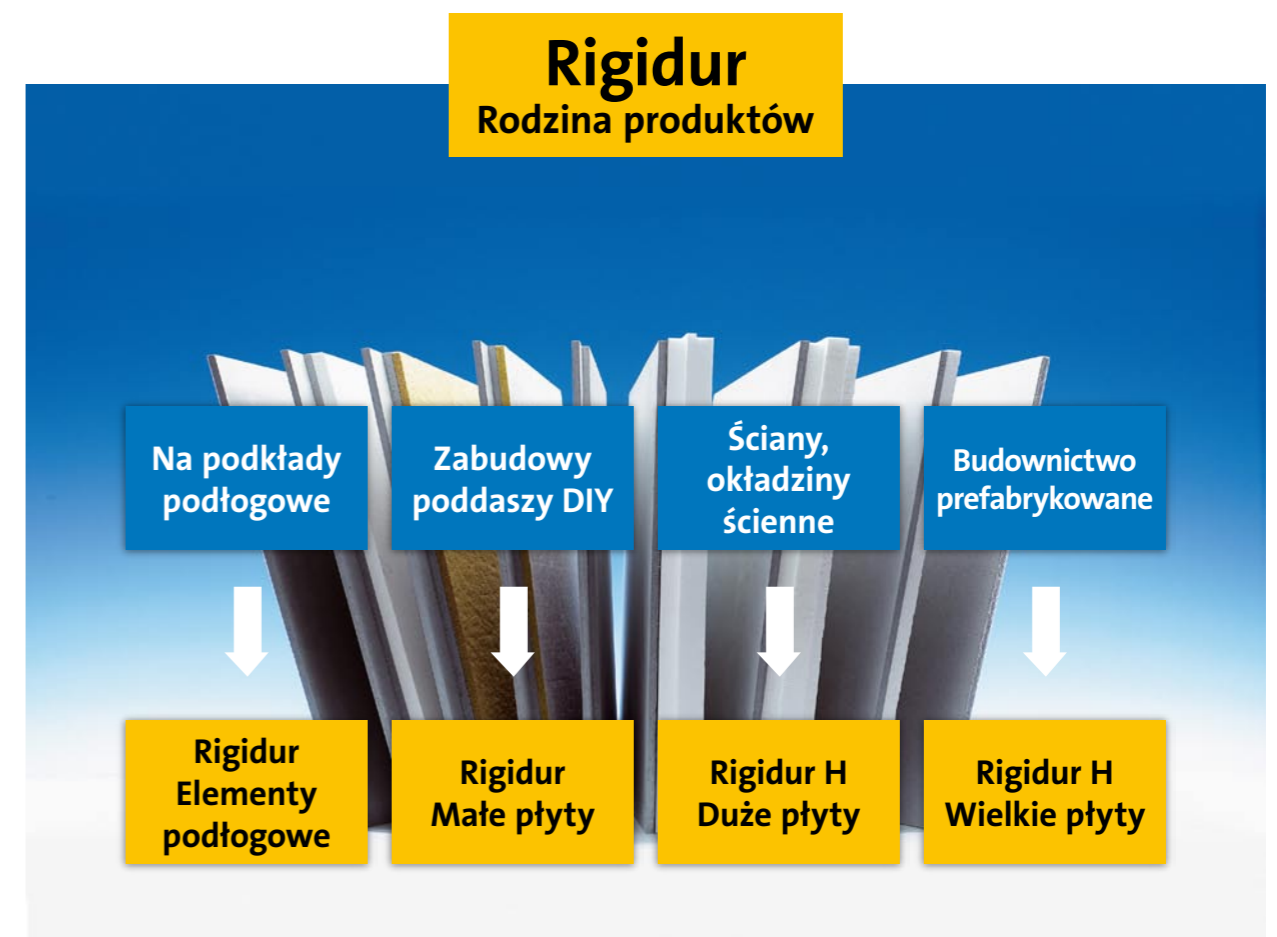
1. Wiadomości ogólne

Zastosowanie

Płyty gipsowo-włóknowe Rigidur H mają homogeniczną strukturę, w skład której wchodzi: gips (ok.80%), włókna celulozowe (ok.20%) i środki modyfikujące. Łączą w sobie zalety płyt gipsowo-kartonowych ogólnego przeznaczenia oraz specjalistycznych płyt ogniochronnych i wodoodpornych.

Wyjątkowo twarda powierzchnia płyt Rigidur H jest odporna na zadrapania i uszkodzenia, a ich gładka powierzchnia licowa umożliwia otrzymanie wysokiej jakości powierzchni zabudowy. Mogą być stosowane w budowie ścian działowych, okładzin ściennych, sufitów podwieszanych i podkładów podłogowych oraz przy zabudowie poddaszy.

Elementy budowlane wykonane z płyt Rigidur H spełniają wymogi izolacyjności akustycznej, statyki i ognioodporności. Mogą być montowane na konstrukcjach metalowych i drewnianych. Zalecane są jako opłytywanie nośne przy budowie budynków o konstrukcji szkieletu drewnianego i z elementów prefabrykowanych. Płyty gipsowo-włóknowe Rigidur H wraz zestawem akcesoriów tworzą kompleksowy system budowlany, spełniający wszelkie normy prawne i praktyki budowlanej.



Właściwości

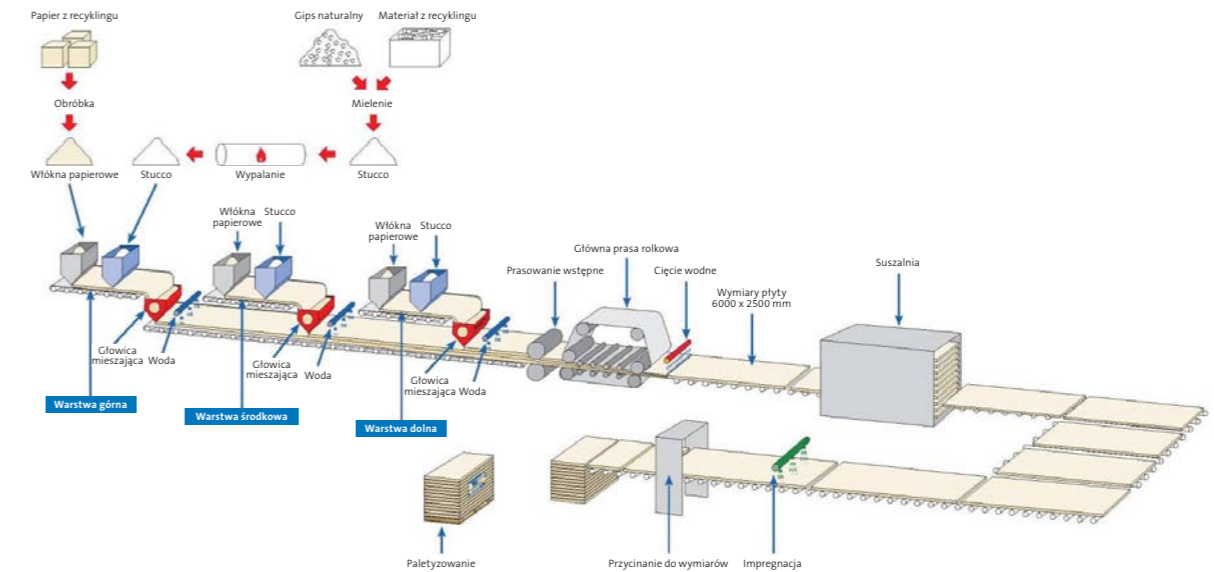
Rigidur to płyta:

- **Twarda i gładka** – powierzchnia odporna na zarysowania i uszkodzenia
- **Stabilna i wytrzymała** – posiada wysoką wytrzymałość mechaniczną, gwarantuje niezmiennie w czasie przenoszenie obciążeń elementów budowlanych
- **Zapewnia ochronę przeciwpożarową** – niepalna (Euroklasa A1); elementy budowlane z zastosowaniem płyt Rigidur H posiadają klasę odporności ogniowej EI30 do EI120 na podstawie badań ogniowych wykonanych w niemieckich, czeskich i polskich instytutach budowlanych
- **Uniwersalna** – odporna na wahania temperatury i wilgotność powietrza
- **Łatwa w obróbce** – za pomocą dostępnych narzędzi do wykonywania montażu systemów suchej zabudowy
- **Niełamliwa** – wysoka wytrzymałość chroni przed uszkodzeniem narożników i krawędzi podczas transportu i montażu
- **Ekologiczna** – produkt przyjazny dla zdrowia przy wykonywaniu prac budowlanych i użytkowaniu
- **Łatwa w montażu** – poręczny format umożliwia montaż w trudno dostępnych miejscach budowy

Technika wytwarzania

Płyty gipsowo-włóknowe Rigidur H są produkowane w Niemczech na nowoczesnych liniach produkcyjnych. Zestaw surowców stosowanych do produkcji płyt gipsowo-włóknowych przedstawia poniższy schemat:

Rigidur H – proces produkcyjny (schemat)



Rigidur H – jak jest wytwarzany?



gips



włókna celulozowe z makulatury



woda



energia



myśl techniczna



Declaration of Conformity

The producer

Rigips GmbH
Schanzenstraße 84
D - 40549 Düsseldorf
Germany

declares according to the EU Constitution Products Directives 89/106/EEC, that the building products

Rigidur H

(Gypsum fibre boards type GF-C1-I-W2 according EN 15283-2)

comply with the European standard EN 15283-2 : 2008-05 and fulfill the requirements for the CE-marking according Annex ZA.3 of EN 15283-2 : 2008-05.

The methods and tasks given in the tables ZA.2 and ZA.3 of EN 15283-2 : 2008-05 were used for the attestation and declaration of conformity.

Initial type testing has been carried out for these products and a factory production control system in compliance with EN ISO 9001 : 2000 adapted to EN 15283-3 : 2008-05 is established to ensure that the products conform with the stated performance characteristics.

Düsseldorf, den 06.09.2007

Dr. R. Vogel
(Managing Director)
Saint-Gobain Rigips GmbH
Schanzenstr. 84 · D-40549 Düsseldorf

INSTITUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. FILTROWA 1
tel.: (48 22) 826 04 71; (48 22) 826 76 55 — fax: (48 22) 826 02 86
Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie — UEATC
Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobacji Technicznych — EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

**APROBATA TECHNICZNA ITB
AT-15-4473/2007**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497), w wyniku postępowania aprobaty technicznej w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie na wniosek firmy:

**RIGIPS GmbH
D-40549 Düsseldorf, Schanzenstrasse 84, Niemcy**

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

**Płyty gipsowo-włóknowe
RIGIDUR H
grubości 10 mm, 12,5 mm, 15 mm**

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który stanowi integralną część niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:
14 września 2012 r.

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej
mgr inż. Marek Kaproń

Warszawa, 14 września 2007 r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-4473/2007 (zmił nowelizacją Aprobaty Technicznej) ITB AT-15-4473/2003. Dokument Aprobaty Technicznej ITB AT-15-4473/2007 zawiera 12 stron. Tekst tego dokumentu kopiowany można tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w jakiegokolwiek formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

Oferta płyt gipsowo-włóknowych Rigidur

Wielkoformatowe płyty Rigidur H przeznaczone do montażu w technice spoin szpachlowanych					
Rodzaj płyty	Grubość	Wymiary [mm]		Ciężar [kg/m ²]	Ciężar płyty [kg/1 płyta]
		Szerokość	Długość		
Rigidur H 10	10	1245	2000	12,0	29,88
	10	1245	2500	12,0	37,35
	10	1245	2750	12,0	41,08
Rigidur H 12,5	12,5	1200	2400	15,0	43,2
	12,5	1200	3000	15,0	54,0
	12,5	1245	2000	15,0	37,4
	12,5	1245	2500	15,0	46,7
	12,5	1245	2750	15,0	51,4
	12,5	1245	3000	15,0	56,0
Rigidur H 15 *	15,0	1245	2000	18,0	44,8
	15,0	1245	2500	18,0	56,0
	15,0	1245	2750	18,0	61,6
	15,0	1245	3000	18,0	67,2

Inne długości dostępne na zapytanie.

Wielkoformatowe płyty Rigidur H przeznaczone do montażu w technice spoin klejonych					
Rodzaj płyty	Grubość	Wymiary [mm]		Ciężar [kg/m ²]	Ciężar płyty [kg/1 płyta]
		Szerokość	Długość		
Rigidur H 10	10	1249	2000	12,0	29,88
	10	1249	2500	12,0	37,35
	10	1249	2750	12,0	41,08
Rigidur H 12,5	12,5	1249	2000	15,0	37,5
	12,5	1249	2500	15,0	46,8
	12,5	1249	2750	15,0	51,5
	12,5	1249	3000	15,0	56,2
Rigidur H 15 *	15,0	1249	2000	18,0	45,0
	15,0	1249	2500	18,0	56,2
	15,0	1249	2540	18,0	57,1
	15,0	1249	2750	18,0	61,8
	15,0	1249	3000	18,0	67,4

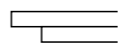
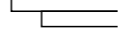

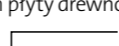
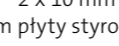
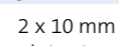
Inne długości dostępne na zapytanie.

Wielkoformatowe płyty Rigidur H AK (z obniżoną krawędzią)					
Rodzaj płyty	Grubość	Wymiary [mm]		Ciężar [kg/m ²]	Ciężar płyty [kg/1 płyta]
		Szerokość	Długość		
Rigidur H AK 12,5*	12,5	1200	2400	15,0	43,2
	12,5	1200	3000	15,0	54,0
	12,5	1249	2000	15,0	37,5
	12,5	1249	2540	15,0	47,6
	12,5	1249	3000	15,0	56,25
Rigidur H AK 15*	15	1200	2400	18	51,84
	15	1200	3000	18	64,8

* produkty dostępne na zamówienie.
UWAGA: przy zamówieniach powyżej 500 m² czas oczekiwania 3 tygodnie.

Małoformatowe płyty Rigidur H					
Rodzaj płyty	Grubość	Wymiary [mm]		Ciężar [kg/m ²]	Ciężar płyty [kg/1 płyta]
		Szerokość	Długość		
Rigidur H 10	10	1000	1500	12	18,0
Rigidur H 12,5	12,5	1000	1500	15,0	22,5
Rigidur H 15 *	15,0	1000	1500	18,0	27,0

* produkty dostępne na zamówienie.
UWAGA: przy zamówieniach powyżej 500 m² czas oczekiwania 3 tygodnie.

Rigidur H – elementy jastrychowe					
Oznaczenie/ budowa elementu	Grubość	Wymiary [mm]		Ciężar [kg/m ²]	Ciężar płyty [kg/1 płyta]
		Szerokość	Długość		
Rigidur E 20 2 x 10 mm 	20,0	500	1500	24,1	18,1
Rigidur E 25 2 x 12,5 mm 	25,0	500	1500	30,1	22,6
Rigidur E 30 M 2 x 10 mm + 10 mm wełny skalnej 	30,0	500	1500	25,7	19,3
Rigidur E 30 H * 2 x 10 mm + 10 mm płyty drewnopochodnej 	30,0	500	1500	26,1	19,6
Rigidur E 40 P * 2 x 10 mm + 20 mm płyty styropianowej 	40,0	500	1500	24,5	18,4
Rigidur E 50 P * 2 x 10 mm + 30 mm płyty styropianowej 	50,0	500	1500	24,7	18,5

* produkty dostępne na zamówienie.
UWAGA: przy zamówieniach powyżej 500 m² czas oczekiwania 3 tygodnie.

Zestaw wyrobów do montażu ścian, sufitów podwieszanych i zabudów poddaszy

Klej do spoin Rigidur
Klej do spoin w konsystencji pasty niezawierający rozpuszczalników i materiałów niebezpiecznych
Do klejenia płyt

Wkręty Rigidur
Stalowe fosfatowane
Do mocowania płyt Rigidur 3,9 x 30 mm

Taśma spoinowa
Samoprzylepna taśma wzmacniająca, siateczkowa o szerokości 48 mm
Taśma wzmacniająca stosowana przy łączeniu płyt z krawędzią AK

Masa szpachlowa Rigidur
Masa szpachlowa uszlachetniona dodatkami modyfikującymi. Do szpachlowania spoin w technice łączenia spoin przez szpachlowanie i do szpachlowania miejsc łączników

Produkt	Klej do spoin Rigidur	Taśma spoinowa	Masa Szpachlowa* Rigidur	Wkręty Rigidur
Wielkość opakowania	310 ml/opakowanie	90 m/rolka	5 kg/worek	1000 sztuk/karton
Zużycie	około 15 ml/m spoiny	1 m/m spoiny	około 0,2 kg/m ²	20 sztuk/m ²
Wydajność	20 m ² /opakowanie	112 m ² /rolka	25 m ² /worek	50 m ²
Czas obróbki	około 10 minut	–	około 35 minut	–
Temperatura obróbki	7-25°C	nie poniżej 5°C	nie poniżej 5°C	–
Przydatność do zużycia	w opakowaniu zamkniętym 12 m-cy	w opakowaniu zamkniętym 12 m-cy	max. 3 m-ce	–
Warunki składowania	w temperaturach dodatnich	w suchym pomieszczeniu	w suchym pomieszczeniu i w temperaturach dodatnich	w suchym pomieszczeniu

* alternatywnie Vario szpachla do spoin

Zestaw wyrobów do wykonywania podkładów podłogowych Rigidur

Masa szpachlowa Rigidur
Masa szpachlowa uszlachetniona dodatkami modyfikującymi. Do szpachlowania spoin w elementach jastrychowych Rigidur i do szpachlowania łączników.

Klej do jastrychu Rigidur
Klej nie zawierający substancji niebezpiecznych wymagających oznaczenia ani rozpuszczalników i innych materiałów niebezpiecznych.
Ekologiczny klej do jastrychu do klejenia elementów jastrychowych Rigidur w obrębie zakładki lub dodatkowej warstwy płyt Rigidur H na położonych elementach.

Wyrównująca podsypka keramzytowa Rigidur
Podsypka keramzytowa o granulacji 2-5 mm. Produkt niepalny A1 wytrzymujący duże obciążenia. Do wyrównywania podłoży przed położeniem elementów jastrychowych.

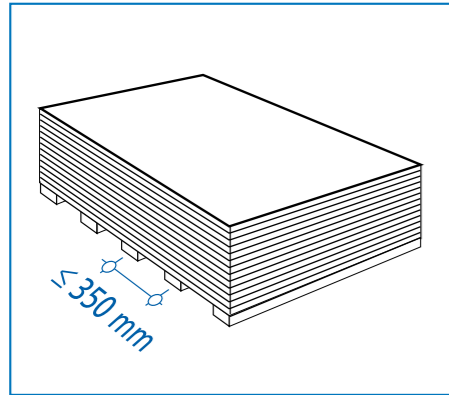
Wkręty Rigidur
Stalowe fosfatowane. Do przykręcania elementów jastrychowych – 3,9 x 19 dla zabudowy jastrychowej E20 – 3,9x22 mm dla zabudowy jastrychowej E25.

Produkt	Klej do jastrychu Rigidur	Wyrównująca podsypka keramzytowa Rigidur	Masa szpachlowa* Rigidur	Wkręty Rigidur
Wielkość opakowania	1 kg/butelka	50 l (ok. 22,5 kg)/worek	5 kg/worek	1000 szt./karton
Zużycie	około 40 ml/m ²	10 l/m ² (przy 1 cm grubości warstwy)	około 0,1 kg/m ²	14 szt./m ²
Wydajność	25 m ² /butelka	5 m ² (przy 1 cm grubości warstwy)	50 m ² /worek	70 m ² /karton
Czas obróbki	około 10 minut	–	około 35 minut	–
Temperatura obróbki	7-25°C	–	nie poniżej 5°C	–
Przydatność do zużycia	w opakowaniu zamkniętym 12 m-cy	–	max. 3 m-ce	–
Warunki składowania	w temperaturach dodatnich	w suchym pomieszczeniu	w dodatnich temperaturach i suchym pomieszczeniu	w suchym pomieszczeniu

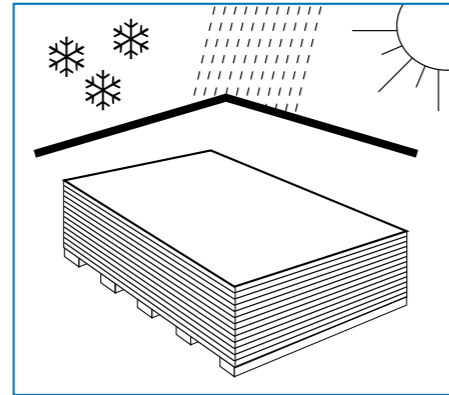
* alternatywnie Vario szpachla do spoin

2. Obróbka płyt Rigidur

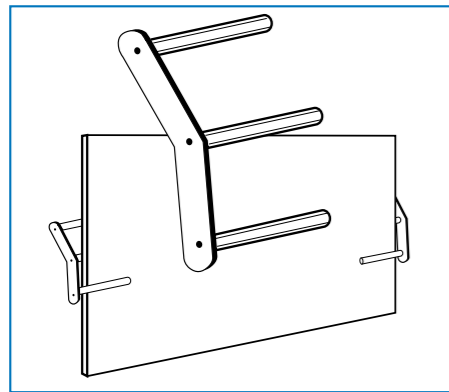
Warunki składowania i transportu



Płyty Rigidur należy składować poziomo



Płyty Rigidur należy chronić przed wilgocią i wpływami atmosferycznymi



Płyty Rigidur nosi się w pozycji pionowej (uchwyty ułatwiają noszenie)

Wskazówka:

Nakładanie tynków mokrych, wylewek asfaltowych i tynkowanie na mokro powinno się wykonywać przed montażem płyt gipsowo-włóknowych. Jeżeli jest to niemożliwe z powodów technicznych, wówczas przynajmniej szpachlowanie spoin powinno wykonywać się później, tak aby uniknąć pęknięcia w okolicach spoin.

Składowanie i transport

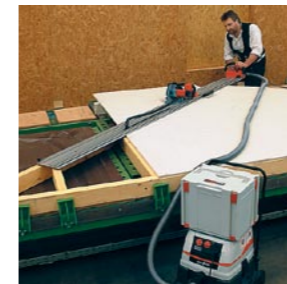
Płyty powinny być składowane na równej powierzchni, najlepiej na paletach. Pojedyncze płyty należy transportować w pozycji pionowej. Trzeba chronić je przed wilgocią (deszczem i śniegiem), a przed ułożeniem doprowadzić do temperatury otoczenia. Ta nie może być niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$. Należy unikać gwałtownego ogrzewania. **UWAGA!** Ogrzewanie za pomocą palników gazowych może doprowadzić do tworzenia się kondensatu na zimnych powierzchniach ścian. W takim przypadku wymagana jest wymiana powietrza.

Jeżeli płyty przez krótki czas były wilgotne, przed montażem trzeba je całkowicie wysuszyć. **UWAGA!** Składowanie wilgotnych płyt grozi stałą deformacją.

Obróbka płyt Rigidur



Małe nacięcia można robić ręcznie.



Piła z prowadnicą szynową

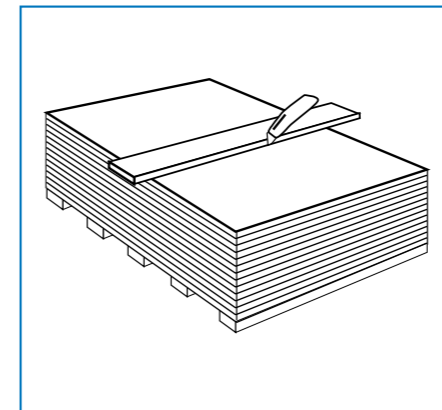
Płyty gipsowo-włóknowe Rigidur H można łatwo obrabiać za pomocą zwykłych narzędzi używanych w budownictwie drewnianym i suchej zabudowie.

Płyty Rigidur H dają się, tak jak płyty gipsowo-kartonowe, naciąć nożem i potem łamać. Nie trzeba stosować specjalnego noża – wystarczy zwykły z wyłamywanymi ostrzami. Nie ma także potrzeby nacinania płyt po drugiej stronie. Płyty z krawędziami łamanymi można tylko zaszpachlować, a nie kleić.

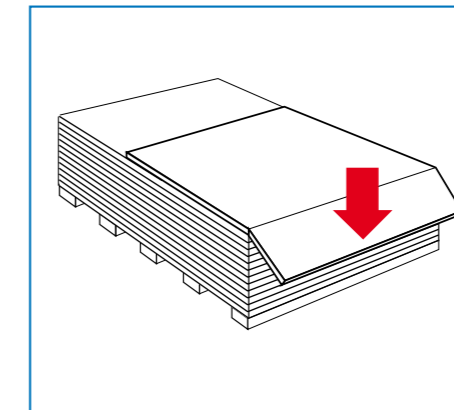
Płyty dają się też łatwo wiercić, szlifować, frezować i piłować. Nacięcia można robić za pomocą piły tarczowej ręcznej, lub piły obniżanej z odpowiednim odsysaniem. Optymalną liczbę obrotów i typ brzeszczotu należy określić samemu w zależności od tego jaką piłą dysponujemy.

Zaokrąglenia wykonujemy piłą wzdłużną jednostronnie podpartą. W przypadku spoin klejonych należy zwracać uwagę na dokładność cięcia, ponieważ przy sklejeniu nie dopuszcza się spoin szerszych niż 1 mm.

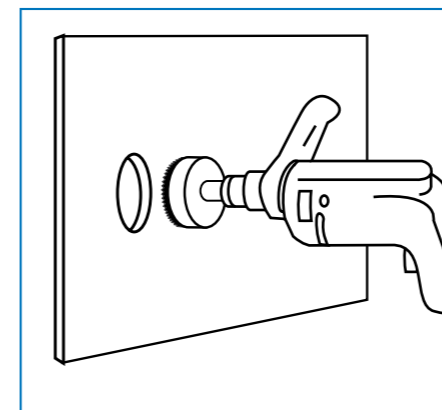
W praktyce doskonale sprawdzają się piły z prowadnicami szynowymi.



Nacięcie płyty



Złamanie płyty



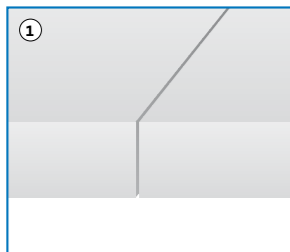
Wycięcia można wykonywać za pomocą frezarki do otworów ściennych.

Techniki spoinowania

Dla jakości wykonania konstrukcji sufitowych i ściennych z płyt gipsowo-włóknowych ważna jest prawidłowa obróbka spoin i perfekcyjne ich wykończenie, tak by ściana była równa i gładka.

System Rigidur H umożliwia różne techniki spoinowania, w zależności od sposobu obróbki.

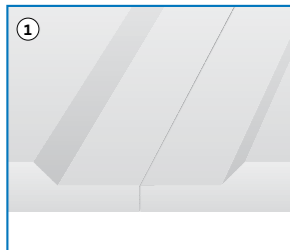
1. Ułożenie na styk



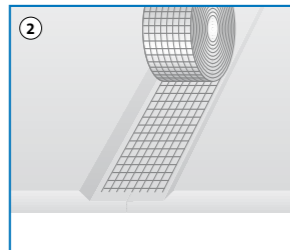
Płyty ułożone na styk

Płyty można układać na styk (rys. 1). Wówczas nie jest konieczne klejenie lub szpachlowanie spoin. Jest to możliwe w przypadku np. podwójnej okładziny, kiedy pierwsza warstwa płyt zostaje przykryta przez następną.

2. Technika spoinowania krawędzi AK



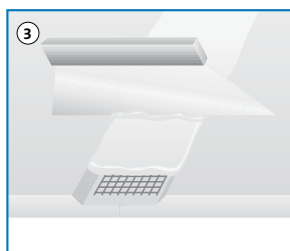
Krawędzie AK przysunięte na styk



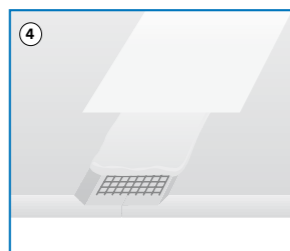
Nałożenie samoprzylepnej siatki wzmacniającej

Płyty zostają dosunięte do siebie obniżonymi krawędziami (rys. 1). Następnie bezpośrednio na obniżone krawędzie nakłada się samoprzylepną siatkę wzmacniającą Rigidur (rys. 2). Za pomocą szpachelki do wygładzania nakłada się masę szpachlową Rigidur* i wyrównuje ją na całej długości (rys. 3). W celu uzyskania perfekcyjnej powierzchni ściany stosuje się dwukrotne szpachlowanie masą szpachlową Rigidur* (rys. 4).

* alternatywnie masa szpachlowa VARIO



Zaszpachlowanie krawędzi AK szpachlą do spoin Rigidur



Powtórne szpachlowanie krawędzi AK

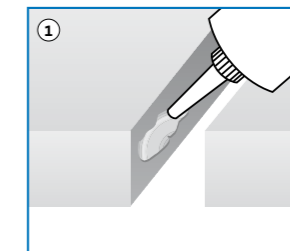
Wskazówka

Należy przestrzegać instrukcji obróbki podanej na opakowaniu masy szpachlowej Rigidur.

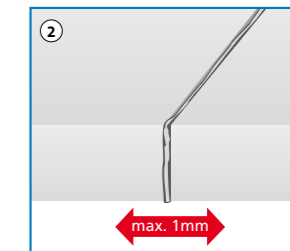
3. Technika klejenia spoin

Płyty kleimy klejem do spoin Rigidur Nature Line. Do klejenia nadają się tylko idealnie proste krawędzie (wykonane fabrycznie, lub piłą mechaniczną z zastosowaniem prowadnicy). **UWAGA!** W celu poprawnego klejenia spoin należy używać wyłącznie kleju do spoin Rigidur.

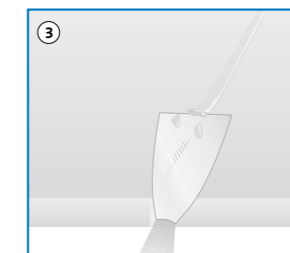
Klej nakłada się w formie „wężyka” na stronę czołową wcześniej zamontowanej czystej i odkurzonej płyty, w żadnym wypadku na element konstrukcji drewnianej (rys. 1). Następną płytę dociska się do kleju, przy czym szerokość spoiny może wynosić maksymalnie 1 mm (rys. 2). Zużycie kleju wynosi ok. 15 ml na 1 metr spoiny. Po wyschnięciu resztki kleju odrywamy na całej powierzchni za pomocą szpachelki (rys. 3).



Nałożenie kleju na dokładnie przyciętą krawędź



Następna płyta jest przyciskana do kleju o maks. szerokości spoiny 1 mm



Zbędny klej jest usuwany szpachelką

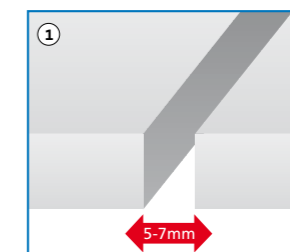
Wskazówka

Należy przestrzegać instrukcji obróbki podanej na opakowaniu kleju do spoin Rigidur

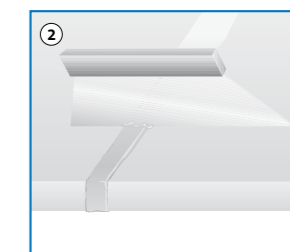
4. Technika szpachlowania spoin

Spoiny płyt można wykańczać za pomocą masy szpachlowej. Szerokość spoiny zamontowanych płyt musi wynosić od 5 do 7 mm (rys. 1). Aby zagwarantować poprawne szpachlowanie należy używać masy szpachlowej Rigidur*. Spoina jest wypełniana i ściągana na całej powierzchni (rys. 2). Szpachlowanie następuje bez taśmy wzmacniającej. W celu osiągnięcia perfekcyjnej powierzchni ściennej do powtórnego szpachlowania należy także użyć masy szpachlowej Rigidur (rys. 3).

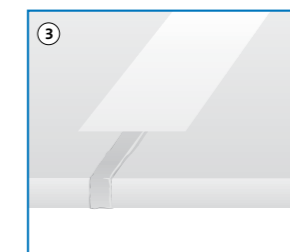
* alternatywnie masa szpachlowa VARIO



Szerokość spoiny 5-7 mm jest konieczna w technice szpachlowania spoin.



Szpachlowanie spoiny



Druga warstwa masy szpachlowej zapewnia uzyskanie idealnie równej powierzchni.

Wskazówka

Należy koniecznie przestrzegać instrukcji obróbki podanej na opakowaniu masy szpachlowej Rigidur.

3. Systemy ścienne

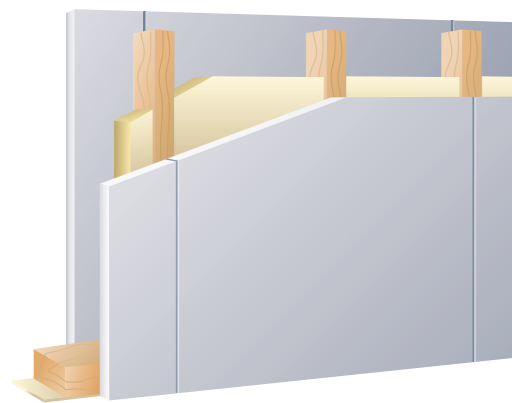
Konstrukcja i opłytywanie ścian nienośnych

Konstrukcja nośna

- Płyty gipsowo-kartonowe Rigidur H można mocować bezpośrednio na konstrukcji nośnej z drewna konstrukcyjnego: oczepów, podwalin i słupków.
 - Jeżeli opłytywanie składa się z płyt Rigidur H w połączeniu z płytami z materiałów drewnopochodnych, trzeba rozdzielić te materiały za pomocą łątki lub podobnych elementów.
- UWAGA!** Rozstaw konstrukcji nośnej, rozstawy wkrętów i łączników oraz głębokość zamocowania są analogiczne do wartości podanych w rozdziale 3.10 opłytywań ścian wewnętrznych nienośnych.
- Do ścian nienośnych nadają się zarówno konstrukcje nośne z drewna, jaki i z profili z blachy ocynkowanej (rys. 1 i 2).

Wskazówka

Nie zaleca się bezpośredniego mocowania płyt gipsowo-włóknowych Rigidur H na płytach z materiałów drewnopochodnych (OSB lub wiórowe), ponieważ materiały te wykazują wyższe wartości skurczu i rozszerzalności. Przy zmiennej wilgotności powietrza i różnicach temperatur prowadzi to do „kurczenia się” lub „rozciągania” płyt z materiałów drewnopochodnych. Takie zmiany długości powodują powstanie rys naprężeniowych w ścianach i połączeniach z sufitami.



① Konstrukcja ściany nienośnej z drewnianą konstrukcją nośną i opłytywaniem Rigidur H



② Konstrukcja ściany nienośnej z konstrukcją metalową i opłytywaniem Rigidur H

Konstrukcja i opłytywanie ścian nośnych

Rigidur H

Wiadomości ogólne

Konstrukcja ścienna nośna i usztywniająca wykonana z płyt Rigidur H ma do spełnienia różne zadania. Obok izolacji termicznej, bariery przeciwwilgotnościowej, izolacji akustycznej i przeciwpożarowej przyjmuje też na siebie pionowe i poziome obciążenia i przekazuje je. Elementem podstawowym jest tafla ścienna w formie plastra, składająca się za słupków, oczepów i podwalin w połączeniu z opłytywaniem z płyt gipsowo-włóknowych.

Wymagania w stosunku do konstrukcji nośnej

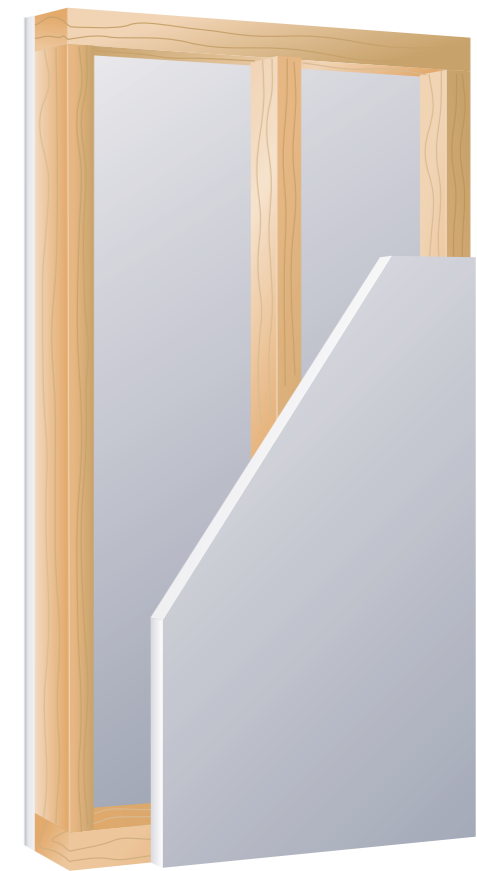
Na konstrukcję tafli ściennych stosuje się drewno iglaste klasy C24 zgodnie z normą PN-EN 338:2004 „Drewno konstrukcyjne – klasy wytrzymałościowe”. Tarcica musi być suszona komorowo i czterostronnie strugana z zaokrąglonymi i sfazowanymi krawędziami wzdłużnymi. Wilgotność drewna konstrukcyjnego powinna wynosić nie więcej niż 19%.

Jeżeli dla elementów łączących nie są wymagane większe wymiary, słupki drewniane muszą zachować minimalne wartości: szerokość ≥ 40 mm, grubość $h \geq 80$ mm, powierzchnia przekroju ≥ 32 cm². Odbiegać od tego mogą słupki środkowe tafli ściennych, które mają więcej niż jeden środkowy słupek (szerokość $b \geq 30$ mm) i powierzchnię przekroju ≥ 24 cm².

Wymagania w stosunku do opłytywania

W zależności od wymagań co do ochrony akustycznej lub przeciwpożarowej można pokryć konstrukcję nośną jedną lub wieloma warstwami płyt Rigidur H.

Poza tym płyta zarówno jako opłytywanie jednostronne jak i dwustronne może spełniać zadania statyczne. Dane dopuszczalnych obciążeń poziomych (w zależności od zastosowanych elementów mocujących i odstępach przy nośnym lub rozporowym opłytywaniu) znajdują Państwo w tabelach 1 i 2 Rigidur H „Dopuszczalne obciążenia poziome” umieszczonych na następnych stronach i w aprobaty niemieckich Z-9.1-466 „Wände in Holztafelbauart mit Beplankungen aus Gipsfaserplatten RIGIDUR H” oraz Z-9.1-571 „Gipsfaserplatte Rigidur H”.



Tafla ścienna z drewnianych słupków, oczepów i podwalin z opłytywaniem płytami Rigidur H

Konstrukcja i opłytywanie ścian nośnych

Rigidur H z krawędzią AK

Płyty Rigidur H z obniżoną krawędzią (AK) podobnie jak płyty z prostą krawędzią nadają do opłytywania konstrukcji ściennych nośnych i rozporowych. Dzięki specjalnemu procesowi produkcyjnemu Rigidur H AK także osiąga takie same dopuszczalne obciążenia poziome jak zwykła płyta Rigidur H12,5 (tabela 1).



Tafla ścienna z drewnianych słupków, oczepów i podwalin z opłytywaniem płytami Rigidur H z obniżoną krawędzią (AK)

Wskazówka

Płyty Rigidur H AK łączą zalety nośnej konstrukcji ściennej z płyt z materiałów drewnianych z perfekcyjną gładkością fachowo wykonanej okładziny gipsowo-kartonowej.

Tabela 1: Rigidur H 12,5 względnie Rigidur H z krawędzią AK – dopuszczalne obciążenia poziome						
Rigidur H Gr. 12,5 mm	szerokość tafli w m	wysokość tafli w m	dop. F _H w kN			
			Długość zszywek 45-65 mm		Długość zszywek ≥ 65 mm	
			rozstaw elementów łączących ¹ ≥ 50 mm	≤ 150 mm	rozstaw elementów łączących ¹ ≥ 50 mm	≤ 150 mm
Opłytywanie jednostronne						
	0,60-0,625	≤ 2,6	4,6	2,2	4,8	2,3
	1,20-1,25	≤ 2,6	9,9	4,3	10,4	4,5
	1,20-1,25	≤ 3,0	9,2	4,0	9,7	4,2
Opłytywanie dwustronne						
	1,20-1,25	≤ 2,6	5,1	2,3	5,4	2,4

¹ Wartości pomiędzy można interpolować prostoliniowo.

Tabela 2: Rigidur H 15 – dopuszczalne obciążenia poziome

Rigidur H Gr. 15 mm	szerokość tafli w m	wysokość tafli w m	dop. F _H w kN		
			Długość zszywek 47-65 mm	Długość zszywek ≥ 65 mm	gwoździe specjalne ≥ 65 mm
			rozstaw elementów łączących ¹ ≤ 75 mm	rozstaw elementów łączących ¹ ≤ 75 mm	rozstaw elementów łączących ¹ ≤ 75 mm
Opłytywanie jednostronne					
	0,60-0,625	≤ 2,6	3,6	3,8	3,7
	1,20-1,25	≤ 2,6	6,4	6,7	7,9
	1,20-1,25	≤ 3,0	6,4	6,7	7,4
Opłytywanie dwustronne					
	1,20-1,25	≤ 2,6	3,7	3,9	4,2

¹ Wartości pomiędzy można interpolować prostoliniowo.

UWAGA! Jeżeli opłytywanie służy do rozparcia bocznego słupków, dopuszcza się spoiny poziome. Dla opłytywań nośnych lub rozporowych dopuszczalne są spoiny poziome, pod warunkiem że płyty są oryginalne, fabryczne, a ich styk jest sklejony na stałe. Do klejenia opłytywań płyt należy używać wyłącznie kleju do spoin Rigidur Nature Line. W takim przypadku dopuszczalne obciążenie trzeba zmniejszyć o 25%. Jeżeli ściany nie są konstruowane w jednym ciągu, a elementy ścienne są dostawiane do siebie, konieczne trzeba je ze sobą połączyć na styk. Styki elementów powinny być w miarę możliwości zakryte, np. poprzez wykonanie za połączeniem ze ścianą poprzeczną.

Przy stykach poziomych w obrębie schodów i szczytu dachu ze względu na większy udział poziomych elementów drewnianych należy się liczyć z podwyższonymi ruchami

skurczającymi i rozciągającymi. Aby zapobiec pęknięciom spoin trzeba wykonać spoinę cieniową lub szpachlowanie taśmą malarskiej ułożonej w styku (tzw. połączenie ślizgowe). Alternatywnie stosuje się też elastyczne uszczelnienie spoinowe.

Płyty gipsowo-włóknowe Rigidur H na konstrukcji z ram drewnianych można mocować zarówno na placu budowy jak i w hali montażowej.

UWAGA! Przy montażu na placu należy obniżyć dopuszczalne obciążenie poziome o 20%.

Przy opłytywaniu jednowarstwowym płyty układa się spoinami leżącymi naprzeciw siebie. Pionowe styki płyt nie oparte na konstrukcji i nie zamocowane do niej nie są dopuszczalne. Wszystkie informacje o spoinach płyt zawarte są w rozdziale 2.3.

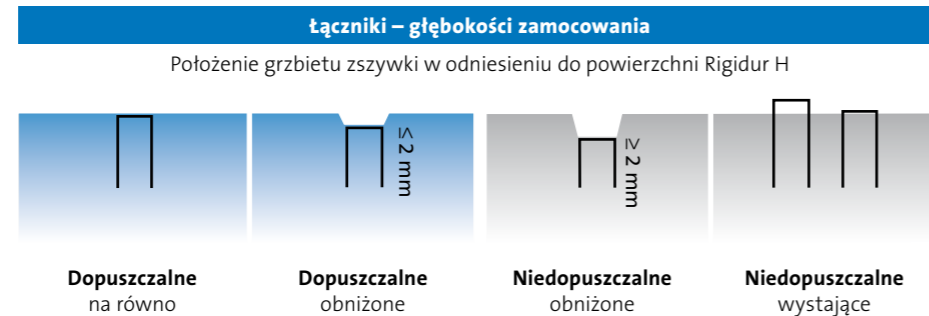
Łączniki mocujące płyty z nośną konstrukcją ściany

Łączniki

Połączenie płyt gipsowo-włóknowych z drewnem pełnym lub deskami wykonuje

się tylko łącznikami ocynkowanymi lub wykonanymi ze stali nierdzewnej spełniającymi poniższe warunki.

Łączniki dla nośnych konstrukcji ściennych			
Łącznik	według DIN	średnica trzonu średnica drutu (dla zszywek)	minimalna głębokość zamocowania elementów mocujących w drewnie
Gwoździe specjalne z profilowanym wykonaniem trzonu	1052-2, klasa nośności 2	2,5-2,9 mm	50 mm
Zszywki	1052-2 lub aprobaty techniczna	1,5 mm	32 mm

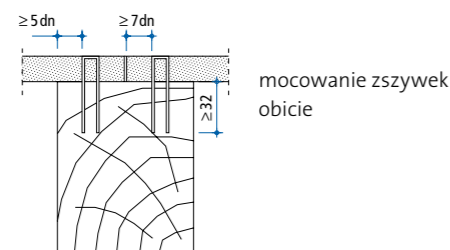


Wymagane odstępy od krawędzi i głębokości zamocowania łączników

Wariant 1

Zszywki według DIN 1052-2

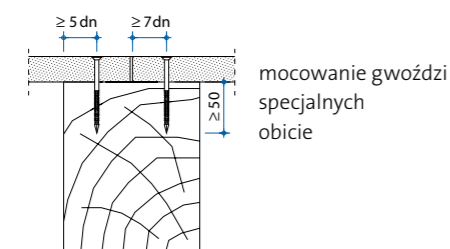
$dn \geq 1,5 \text{ mm}$



Wariant 2

Gwoździe specjalne z profilowanym wykonaniem trzonu według DIN 1052-2, klasa nośności 2

$2,5 \leq dn \leq 2,9 \text{ mm}$



Otwory w opłytywaniu

Typowymi przypadkami otworów w opłytywaniu z płyt gipsowo-włóknowych Rigidur H są:

- otwory montażowe dla połączeń śrubowych w narożach budynku,
- otwory do wdmuchiwania w celu wprowadzenia materiałów izolujących z włókien celulozy,
- otwory na gniazdka elektryczne i kontakty,
- przełoty instalacji.

Spoiny dylatacyjne

Spoiny dylatacyjne przewidziane przez inwestora należy także uwzględnić w konstrukcji Rigidur. Jeżeli długości zabudowy ścian, sufitów i skosów dachowych przekraczają 15 m trzeba zastosować spoiny dylatacyjne. **UWAGA!** Bliższe wskazówki co do zabudowy spoin dylatacyjnych znajdują Państwo w naszym katalogu „Systemy Rigidur”.

Wpływ otworów

Statyka

Otwory w opłytywaniu wspólnym można pominąć przy obliczaniu naprężeń, jeżeli na powierzchni tafli o wielkości $2,5 \text{ m}^2$ łączna ich powierzchnia wynosi najwyżej 300 cm^2 . Maksymalny wymiar otworu nie może przekraczać 200 mm. Suma wszystkich leżących obok siebie otworów nie może też przekraczać poziomej długości 200 mm.

Ochrona akustyczna

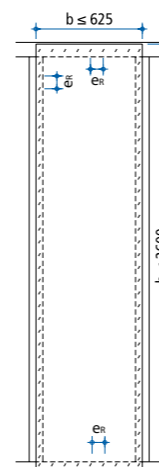
Pomiary wykazały, że otwory w pokryciu nie wpływają w żadnym stopniu na izolacyjność akustyczną ścian, jeżeli chodzi o ochronę akustyczną ścian, jeżeli izolacja znajdująca się w pustej przestrzeni ściany została prawidłowo wykonana i w obrębie otworów nie została uszkodzona. Tym samym zabudowa gniazdek elektrycznych z punktu widzenia ochrony akustycznej nie ma żadnego negatywnego wpływu.

Ochrona przeciwpożarowa

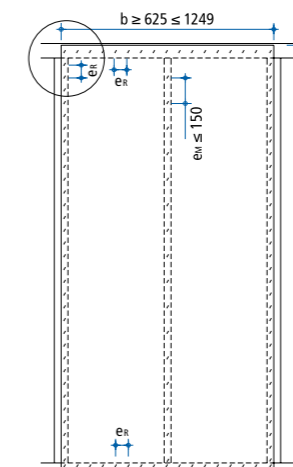
W przypadku opłytywania wspólnego ścian zewnętrznych budynku aby osiągnąć EI 90 (F 90-B) gniazdko elektryczne należy zabezpieczyć w odpowiedni sposób, np. za pomocą izolacji z wełny mineralnej lub łoża zaprawowego.

Wymagane rozmieszczenie łączników mocujących

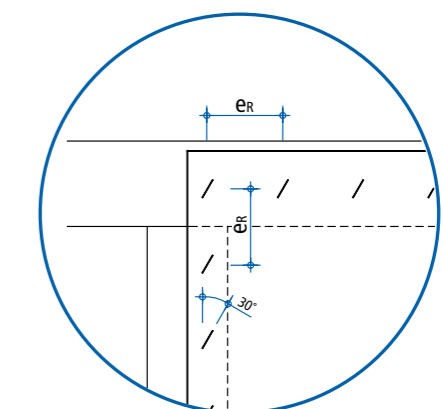
UWAGA! Rozstaw łączników można znaleźć na str. 18-19, lub w aprobacie technicznej Z-9.1-466 tabela 1.



Opłytywanie z Rigidur H połowa tafli, mocowanie zszywkami z drutu stalowego



Opłytywanie z Rigidur H pełna tafli, mocowanie zszywkami z drutu stalowego



Szczegół: umiejscowienie zszywek

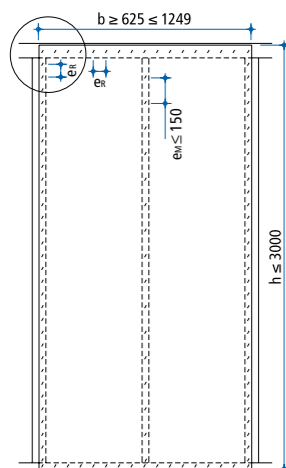
Łączniki mocujące płyty z nośną konstrukcją ściany

Opłytywanie dwuwarstwowe

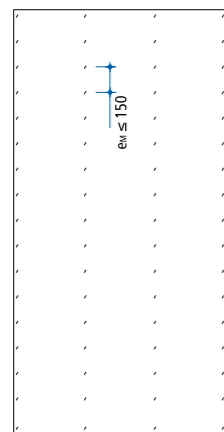
Przymocowanie drugiej warstwy Rigidur H może nastąpić z pomocą zszywek rozprężnych z drutu stalowego 1,5 x 10 x 25 mm, niezależnie od mocowania na pierwszej warstwie. Przesunięcie styków płyt drugiej warstwy w stosunku

do pierwszej musi wynosić przynajmniej 200 mm. Obie warstwy można położyć na styk, tzn., że z punktu widzenia ochrony przeciwpożarowej nie ma potrzeby sklejania lub szpachlowania.

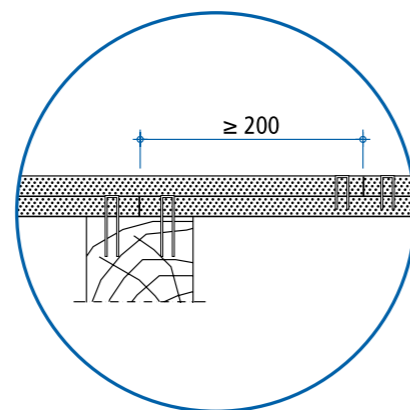
Wymagane rozmieszczenie łączników podczas mocowania drugiej warstwy



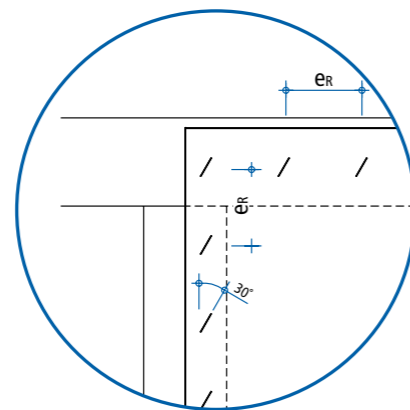
Opłytywanie z Rigidur H pełna tafla, mocowanie pierwszej warstwy zszywkami z drutu stalowego



Opłytywanie z Rigidur H tafla pełna, mocowanie drugiej warstwy zszywkami z drutu stalowego



Szczegół: cięcie (przesunięcie płyt)



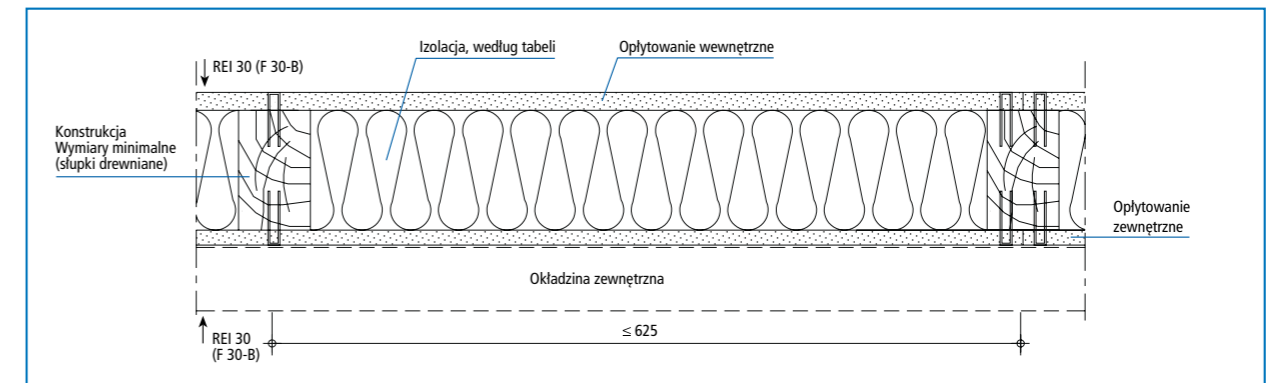
Szczegół: umiejscowienie zszywek

Nośne, zewnętrzne ściany budynków klasy EI 30 (F-30)

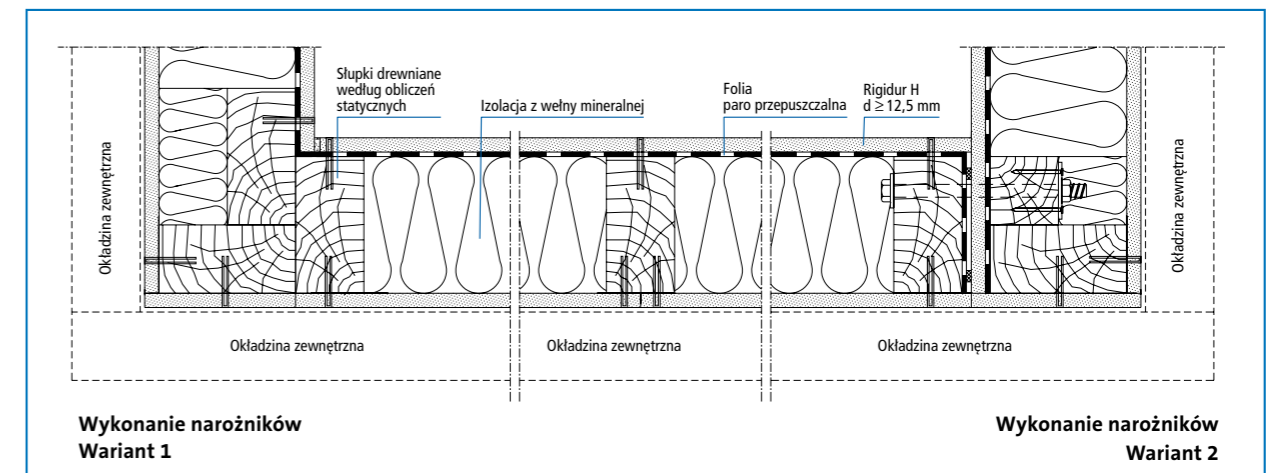
Wariant wykonania: ściana zewnętrzna budynku klasy EI 30 (F-30 B) (nośna, ograniczająca pomieszczenie)

Opłytywanie		Izolacja		Konstrukcja	
wewnątrz mm	zewnątrz mm	grubość mm	gęstość kg/m ³	szer. x wys. mm	napężenie N/mm ²
12,5	12,5 + dowolna okładzina zewnętrzna	≥ 100	≥ 15*	≥ 60/100	2,5

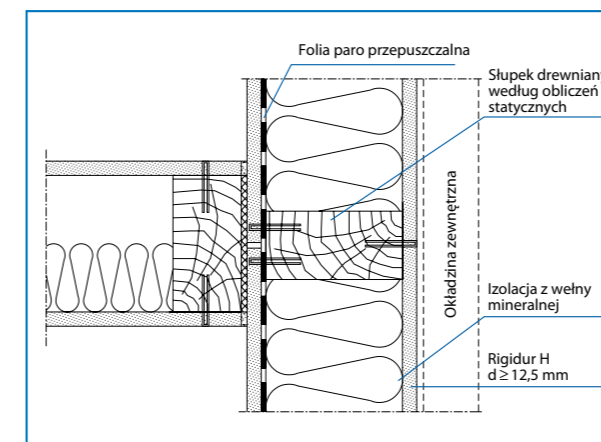
* Wełna mineralna; klasa materiałów budowlanych A 1 według DIN 4102-1: 1998-05; punkt topnienia ≥ 1000°C.



Przekrój poziomy: ściana zewnętrzna budynku klasy EI 30 (F 30)



Przekrój poziomy: wykonanie narożników ściany zewnętrznej budynku klasy EI 30 (F 30)



Przekrój poziomy: połączenie ściany zewnętrznej ze ścianą wewnętrzną

Nośne, zewnętrzne ściany budynków klasy REI 90 (F-90)

Wariant wykonania: ściana zewnętrzna budynku klasy REI 90 (F-90 B) (nośna, ograniczająca pomieszczenie)

Opłytywanie		Izolacja		Konstrukcja	
wewnątrz mm	zewnątrz mm	grubość mm	gęstość kg/m ³	szer. x wys. mm	napężenie N/mm ²
2 x 15	12,5 + WDVS	≥ 100	≥ 30*	≥ 60/100	2,5
2 x 15	12,5 + MWV	≥ 100	≥ 30*	≥ 60/100	2,5
2 x 15	12,5 + WDVS	≥ 140	≥ B2	≥ 60/140	2,0
2 x 15	12,5 + MWV	≥ 140	≥ B2	≥ 60/140	2,0
2 x 12,5	12,5 + WDVS	≥ 100	≥ 30*	≥ 60/100	2,0
2 x 12,5	12,5 + MWV	≥ 100	≥ 30*	≥ 60/100	2,0
2 x 12,5	12,5 + WDVS	≥ 140	≥ 30*	≥ 60/140	2,5
2 x 12,5	12,5 + MWV	≥ 140	≥ 30*	≥ 60/140	2,5
2 x 12,5	12,5 + WDVS	≥ 100	≥ 50*	≥ 60/100	2,5
2 x 12,5	12,5 + MWV	≥ 100	≥ 50*	≥ 60/100	2,5

WDVS = systemy izolacji cieplnej na bazie lamelowej wełny mineralnej ≥ 40 mm, ≥ 70 kg/m³, od strony zewnętrznej pokryte tynkami mineralnymi.

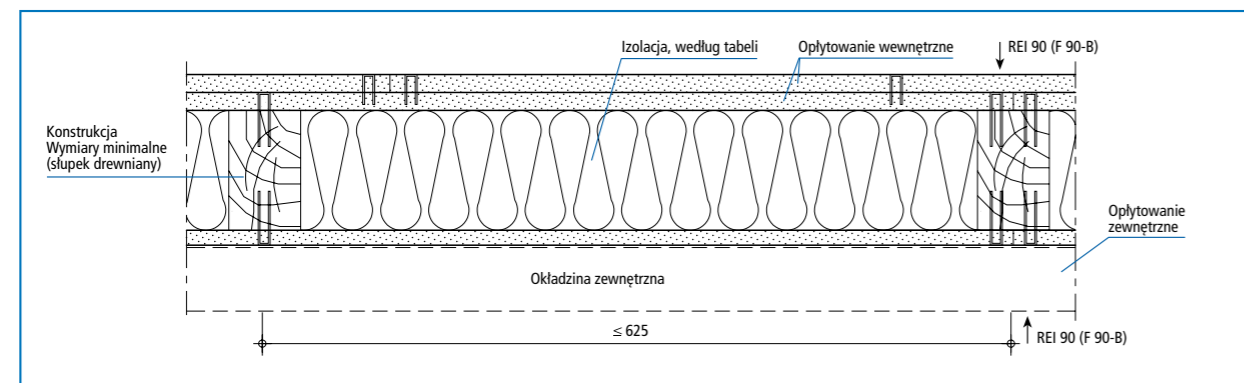
MWV = szczelina w murze ≥ 100 mm.

*Wełna mineralna klasy materiałów budowlanych A1 według DIN 4102-1:1998-05; punkt topnienia ≥ 1000°C.

Wariant wykonania: ściana zewnętrzna budynku klasy REI 90 (F-90 B) z okładziną zewnętrzną bez funkcji ochrony przeciwpożarowej

Opłytywanie		Izolacja		Konstrukcja	
wewnątrz mm	zewnątrz mm	grubość mm	gęstość kg/m ³	szer. x wys. mm	napężenie N/mm ²
2 x 15	2 x 15	≥ 100	≥ 30*	≥ 60/100	2,5
2 x 12,5	2 x 12,5	≥ 100	≥ 30*	≥ 60/100	2,0
2 x 15	2 x 15	≥ 140	Isofloc	≥ 60/140	2,0

* Wełna mineralna klasy materiałów budowlanych A1 według DIN 4102-1:1998-05; punkt topnienia ≥ 1000°C



Przekrój poziomy: ściana zewnętrzna budynku klasa REI 90 (F 90)

Nośne ściany krańcowe budynku

Konstrukcja nośnej ściany krańcowej budynku z płytą Rigidur H to ekonomiczne rozwiązanie przy budowie domów szeregowych lub zabudowie granicznej z/lub bez ochrony przeciwdeszczowej.

Wskazówki

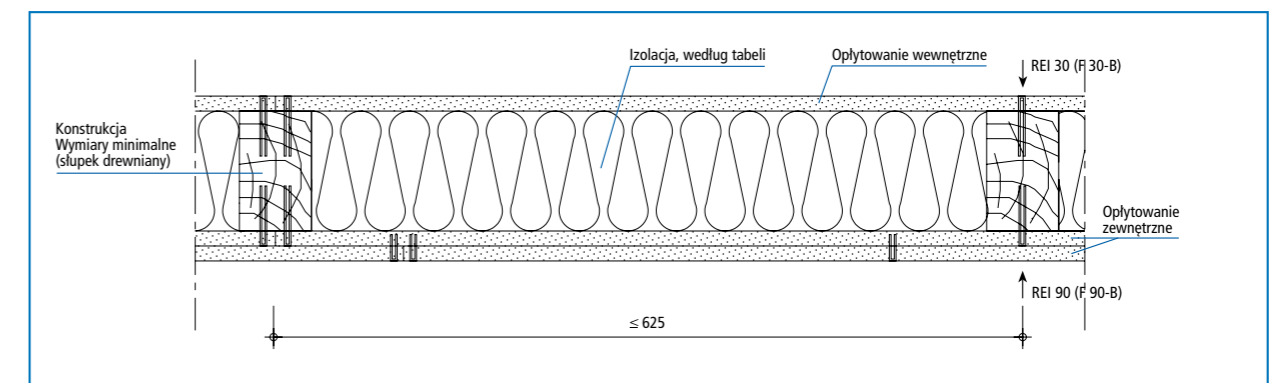
Przedstawienie folii paroprzepuszczalnych w konstrukcjach Rigidur H należy traktować jako przykład. Konieczność zastosowania folii paroprzepuszczalnej trzeba sprawdzić w każdym wypadku i dobrać w zależności od konstrukcji.

Wariant wykonania: ściana krańcowa budynku bez ochrony przeciwdeszczowej klasy REI 30 / REI 90 (F 30B / F 90B)

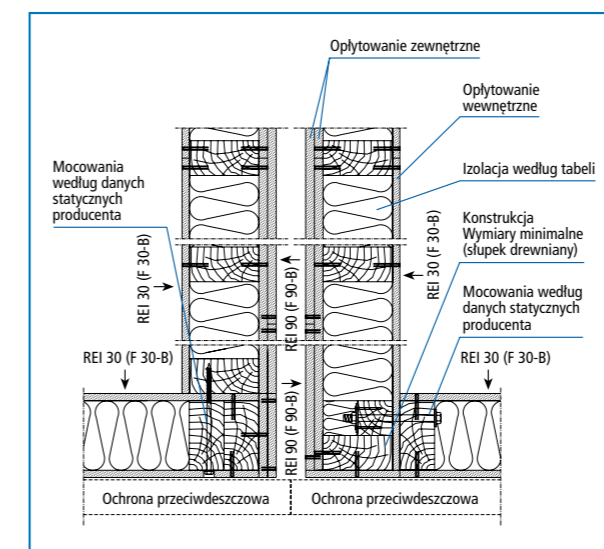
Opłytywanie		Izolacja		Konstrukcja	
wewnątrz mm	zewnątrz mm	grubość mm	gęstość kg/m ³	szer. x wys. mm	napężenie N/mm ²
12,5	2 x 15	≥ 100	≥ 30*	≥ 60/100	2,5
12,5	2 x 12,5	≥ 140	≥ 30*	≥ 60/140	2,0
12,5	2 x 15	≥ 140	Isofloc	≥ 60/140	2,0
12,5	3 x 12,5	≥ 100	≥ 30*	≥ 60/100	2,5
12,5	3 x 12,5	≥ 140	Isofloc	≥ 60/140	2,5

UWAGA! Zewnętrzną płytę Rigidur H można zastąpić co najmniej 12,5 mm płytą ochronną przeciwdeszczową (np. CaSi-Platte) klasy budowlanej A.

* Wełna mineralna klasy materiałów budowlanych A1 według DIN 4102-1:1998-05; punkt topnienia ≥ 1000°C.



Przekrój poziomy: Ściana krańcowa budynku REI 30 / REI 90 (F 30-B / F-90-B)



Przykład wykonania: równoległy sposób zabudowy

Wskazówka

Wariant wykonania: przesunięty sposób zabudowy REI 30 / REI 90 (F30-B/F90-B) znajduje się na str. 26.

Nośne ściany krańcowe budynku

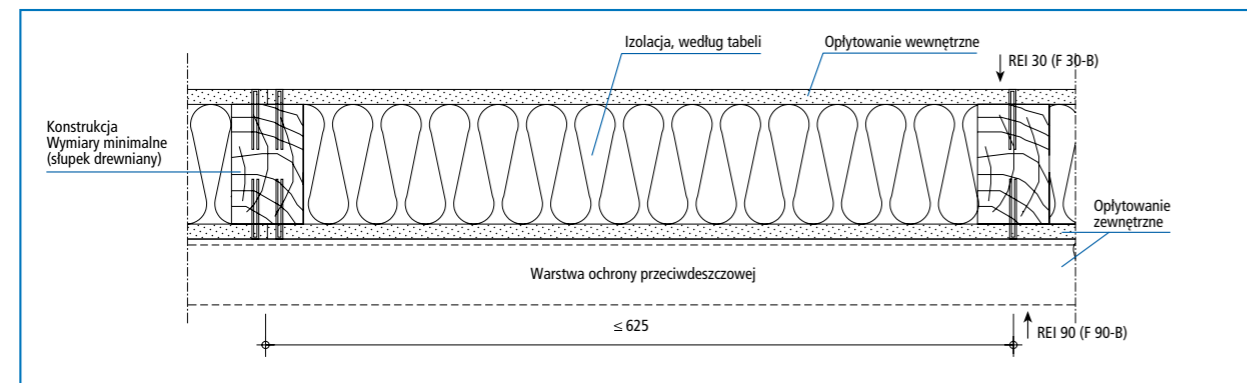
Wariant wykonania: ściana krańcowa budynku z ochroną przeciwdeszczową klasy REI 30 / REI 90 (F 30B / F 90B)

Opłytywanie		Izolacja		Konstrukcja	
wewnątrz mm	zewnątrz mm	grubość mm	gęstość kg/m ³	szer. x wys. mm	naprężenie N/mm ²
12,5	12,5 + WDVS	≥ 100	≥ 30*	≥ 60/100	2,5
12,5	12,5 + MWV	≥ 100	≥ 30*	≥ 60/100	2,5
12,5	12,5 + WDVS	≥ 140	≥ B2	≥ 60/140	2,5
12,5	12,5 + MWV	≥ 140	≥ B2	≥ 60/140	2,5

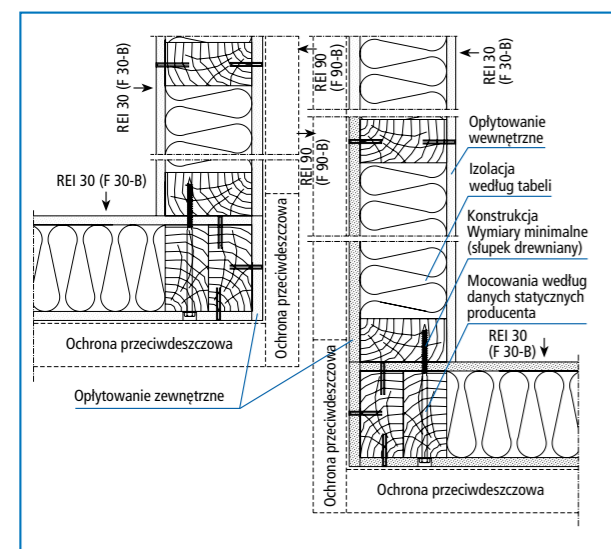
WDVS = systemy izolacji cieplnej na bazie lamelowej wełny mineralnej ≥ 40 mm, ≥ 70 kg/m³, od strony zewnętrznej pokryte tynkami mineralnymi.

MWV = szczelina w murze ≥ 100 mm.

*Wełna mineralna klasy materiałów budowlanych A1 według DIN 4102-1:1998-05; punkt topnienia ≥ 1000°C.



Przekrój poziomy: ściana krańcowa budynku REI 30 / REI 90 (F-30-B / F-90-B)



Przesunięty sposób zabudowy

Wskazówka

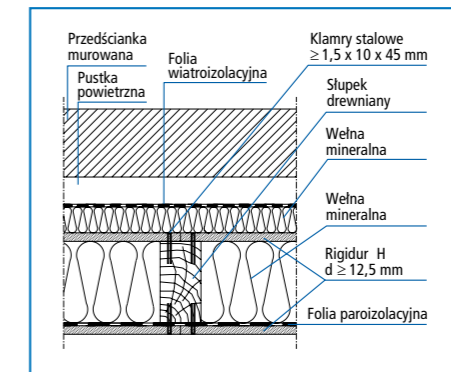
Wariant wykonania równoległy znajduje się na str 25.

Obudowy zewnętrzne nośnych ścian zewnętrznych

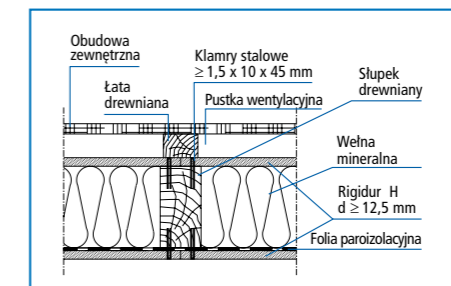
Rigidur H w konstrukcjach nośnych i rozpięających można stosować na zewnątrz w miejscach, które nie są narażone na bezpośrednie oddziaływanie czynników atmosferycznych. (Aprobata Z-9.1-466). Odpowiednią ochroną przed warunkami atmosferycznymi są systemy izolacji cieplnej (WDVS), elewacje drewniane jako przestrzenie wiszące i mury elewacyjne z wentylacją pustką powietrzną.

UWAGA! W trakcie budowy należy unikać zamoczenia Rigidur H. Jeżeli zabezpieczenie płyt zaraz po montażu nie jest możliwe, należy ochronić ścianę przed deszczem za pomocą folii i plandek.

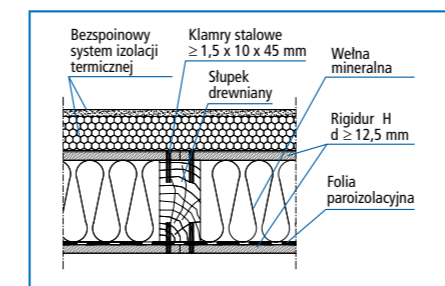
Rysunki z przykładami wykonania pokazują różne warianty konstrukcyjne ochrony przed warunkami atmosferycznymi.



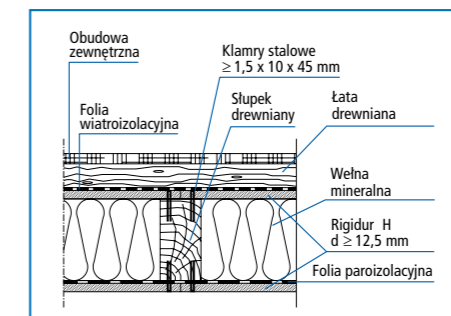
Obudowa ścianą murowaną jako przedścianka z izolacją z wełny mineralnej.



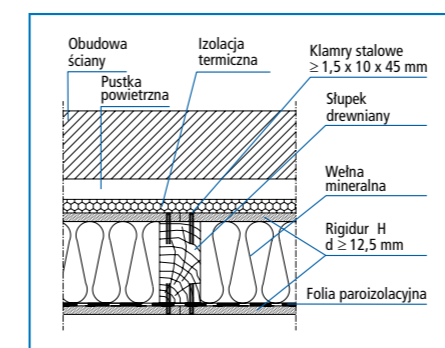
Obudowa zewnętrzna okładziny (np. siding)



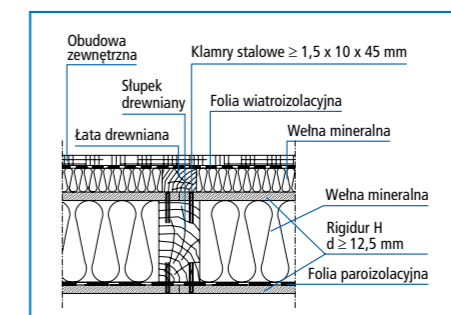
Obudowa z izolacji termicznej z wełny lub styropianu i tynkiem mineralnym



Obudowa zewnętrzna z poziomym odeskowaniem



Obudowa ścianą murowaną jako przedścianką z izolacją ze styropianu



Obudowa zewnętrzna z wełny mineralnej

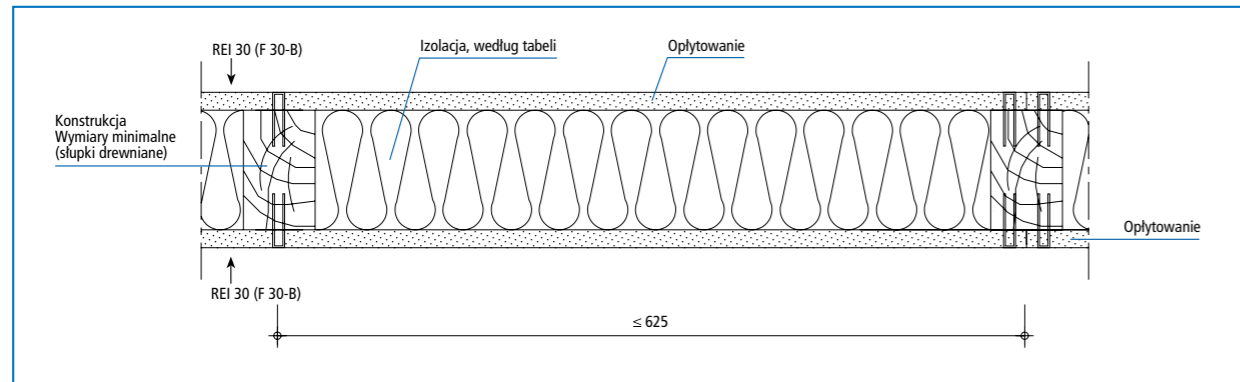
Ściany wewnętrzne budynku, nośne klasy REI 30 (F-30)

Wariant wykonania: Ściana wewnętrzna budynku klasy REI 30 (F-30) (nośna, ograniczająca pomieszczenie)

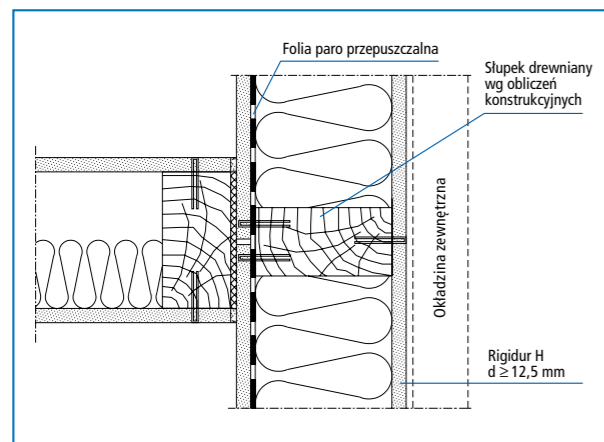
Oplytowanie		Izolacja		Konstrukcja	
wewnątrz mm		grubość mm	gęstość kg/m ³	szer. x wys. mm	napężenie N/mm ²
12,5		60	≥ 30 ¹⁾	≥ 40/80	2,5
12,5		dowolna ²⁾		≥ 40/80	2,0

¹⁾ Wełna mineralna klasy materiałów budowlanych A 1 według DIN 4102-1: 1998-05; punkt topnienia ≥ 1000°C.

²⁾ Materiał izolacyjny w klasie materiałów budowlanych co najmniej B2.



Przekrój poziomy: Ściana wewnętrzna budynku REI 30 (F 30)



Przykład wykonania: Połączenie ściany zewnętrznej z wewnętrzną klasy REI 30 (F 30)

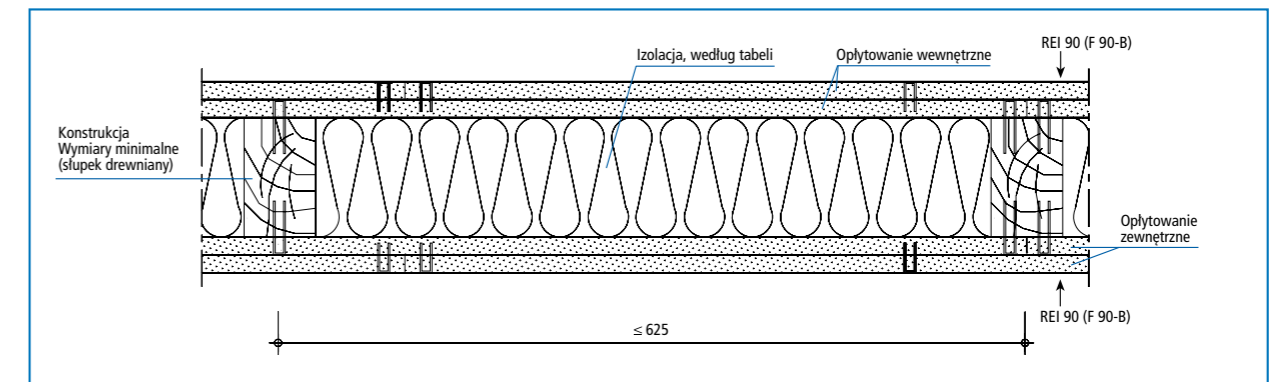
Ściany wewnętrzne budynku, nośne klasy REI 90 (F-90)

Wariant wykonania: Ściana wewnętrzna budynku klasy REI 90 (F-90) (nośna, ograniczająca pomieszczenie)

Oplytowanie		Izolacja		Konstrukcja	
wewnątrz mm	zewnątrz mm	grubość mm	gęstość kg/m ³	szer. x wys. mm	napężenie N/mm ²
2 x 15	2 x 15	≥ 100	≥ 30 ¹⁾	≥ 60/100	2,5
2 x 12,5	2 x 12,5	≥ 100	≥ 30 ¹⁾	≥ 60/100	2,0
2 x 15	2 x 15	≥ 140	Isofloc ²⁾	≥ 60/140	2,0

¹⁾ Wełna mineralna klasy materiałów budowlanych A 1 według DIN 4102-1: 1998-05; punkt topnienia ≥ 1000°C.

²⁾ Isofloc - granulata z wełny celulozowej



Przekrój poziomy: Ściana wewnętrzna budynku REI 90 (F 90 B)

Opłytywanie nienośnych ścian wewnętrznych

Konstrukcje ścienne nienośne służą do oddzielania pomieszczeń z uwzględnieniem ochrony przeciwpożarowej i akustycznej.

Konstrukcja nośna

- Elementy skrajne, łączące: elementy drewniane 40 x 60 mm dla przyłącza podłogowego, ściennego i sufitowego, mocowane za pomocą śrub do drewna lub kołków ramowych;
- Słupki drewniane: 40 x 60 mm;
- Element uszczelnienia: taśma uszczelniająca Rigips.

Opłytywanie

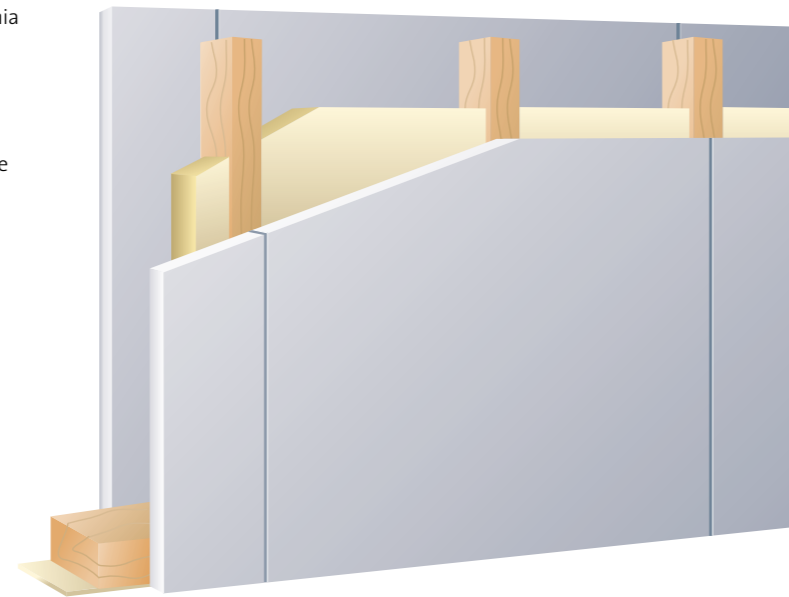
- Opłytywanie płytami Rigidur H 12,5 mm lub Rigidur H 15 mm stosuje się w technice szpachlowania spoin o szerokości 5-7 mm;
- W wypadku dwuwarstwowego opłytywania pierwszą warstwę można łączyć na styk bez szpachlowania. Druga warstwa jest wtedy przymocowywana niezależnie od słupków na warstwie pierwszej.

Mocowanie płyt

- Elementami mocującymi są wkręty szybkozłączne, zszywki lub gwoździe;
- W wypadku opłytywania dwuwarstwowego połączenie wkrętami lub zszywkami wykonuje się na warstwie pierwszej lub w konstrukcji drewnianej. Mocowanie należy wykonać dookoła każdej z płyt oraz z jednym rzędem mocującym wewnątrz płyty.

Szpachlowanie

- Szerokość spoiny 5-7 mm i łączniki są wykańczane bez taśmy za pomocą masy szpachlowej Rigidur;
- Można też wykonać konstrukcję za pomocą klejenia na styk (maksymalna szerokość spoiny – 1 mm).



Wskazówka

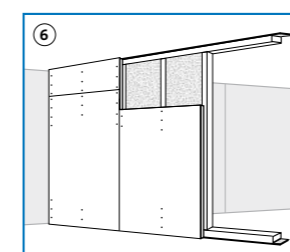
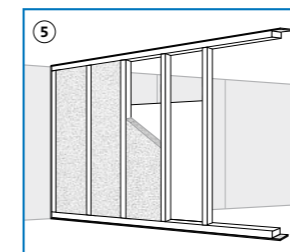
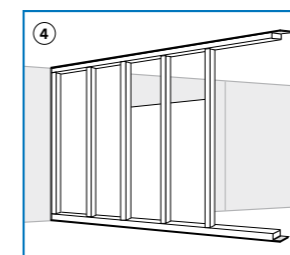
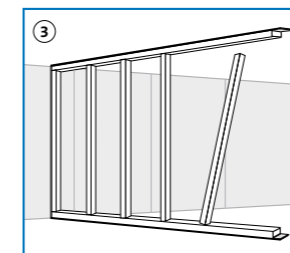
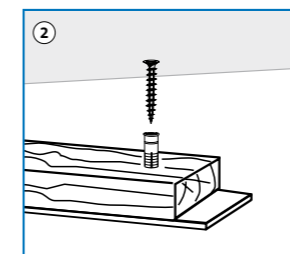
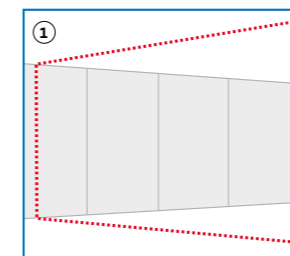
Dokładne informacje o wszystkich możliwych konstrukcjach ściennych, które oferuje Rigips, można znaleźć w katalogu „Systemy Rigips”.

Łączniki i ich rozstawy dla ścian nienośnych z płyt Rigidur H

Konstrukcja nośna drewniana 625 mm	Długość zszywek dla średnicy $d \geq 1,53$ mm	Rozstaw mocowania	Długość gwoździ dla średnicy $d=2,2-2,8$ mm	Rozstaw mocowania	Długość wkrętów Rigidur o średnicy $d \geq 3,9$ mm	Rozstaw mocowania
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Rigidur H 12,5	35	200	35	200	30	250
Rigidur H 12,5 2 warstwa mocowana w pierwszej	22	150			22	250
Rigidur H 12,5 2 warstwa mocowana w drewnie			45	150	(55)*	250
Rigidur H 15	40	150	40	150	45	250
Rigidur H 15 2 warstwa mocowana w pierwszej	25	150			22	250

* wkręty do drewna

Montaż ściany



1. Wyznaczenie

- Wyrysować przebieg ściany na podłodze;
- Uwzględnić przewidywane otwory drzwiowe;
- Przenieść przebieg ściany na sufit.

2. Elementy skrajne, łączące

- Drewniane elementy skrajne montowane są do podłoża z przekładką z samoprzylepnej taśmy uszczelniającej. Mocuje się je do podłogi i sufitu kołkami ramowymi względnie śrubami do drewna w odstępach maksymalnie 1000 mm;
- Skrajne słupki drewniane z uwagi na ochronę akustyczną należy również ściśle połączyć z podłożem z uszczelnieniem z samoprzylepnej taśmy uszczelniającej.

3. Słupki drewniane

- Odpowiednio do wymagań w stosunku do wysokości ścian ustawia się przekroje filarów drewnianych 40 x 60 mm, względnie 60 x 60 mm jako konstrukcję nośną w odstępach maksymalnie 625 mm. Drewniane słupki należy przymocować odpowiednimi gwoździami lub śrubami do drewna.

4. Opłytywanie pierwszej strony ściany

- Proste obicie wykonuje się ze spoiną 5–7 mm. Przy jednej warstwie opłytywania płyty gipsowo-włóknowe są kładzione pionowo. Jeżeli potrzebne są spoiny poziome umieszcza się je z przesunięciem ≥ 400 mm;
- Przy opłytywaniu dwuwarstwowym wewnętrzna warstwa może być łączona na styk (patrz mocowanie płyt). Możliwe jest też mocowanie niezależnie od słupków, za pomocą

zszywek z drutu stalowego (1,5 mm x 10 mm x 25 mm) na warstwie pierwszej. Przesunięcie styków płyt warstwy drugiej w stosunku do pierwszej musi mieć minimum 20 cm. Można też zastosować spoinę klejącą o szerokości 1 mm.

5. Izolacja przestrzeni pustych

- Po opłytywaniu jednej strony ściany i położeniu wszystkich instalacji sanitarnych i elektrycznych do pustej przestrzeni ściany w celu zapewnienia izolacyjności akustycznej wkłada się izolację z wełny mineralnej;
- Wełną mineralną trzeba wypełnić całą pustą przestrzeń; Materiał izolacyjny należy zabezpieczyć przed osunięciem się.

6. Opłytywanie drugiej strony ściany

- Opłytywanie drugiej strony ściany wykonuje się symetrycznie do zabudowy. Poprzez obicie drugiej strony, ściana zyskuje ostateczną stabilność;
- Następnie szpachluje się spoiny płyt, łączy i łączników mocujących masą szpachlową Rigidur*;
- Po wyschnięciu miejsc zaszpachlowanych ściana jest gotowa do dalszej obróbki powierzchniowej.

* alternatywnie masa szpachlowa VARIO.

Wskazówka

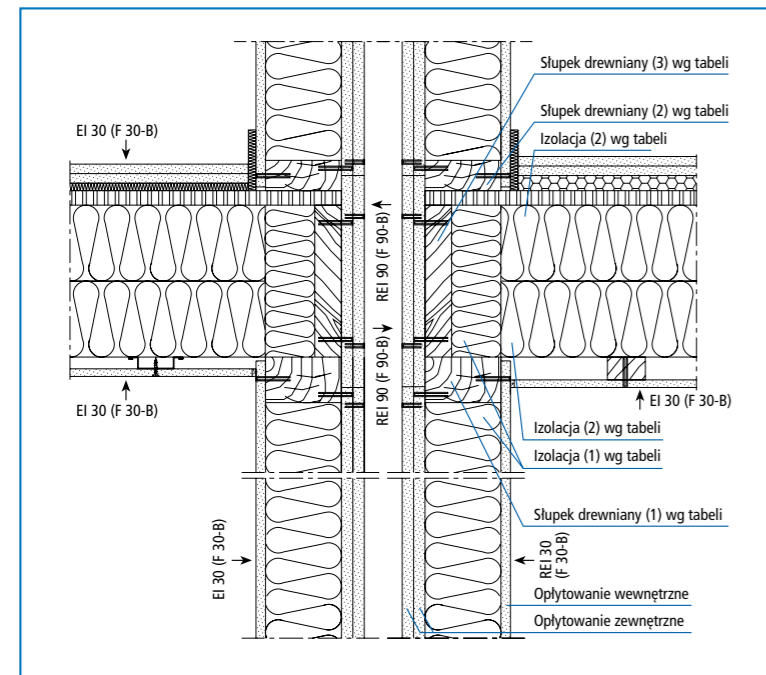
Dokładne informacje o montażu płyt Rigidur znajdują Państwo w broszurze „Montaż systemów Rigips”.

4. Systemy sufitowe

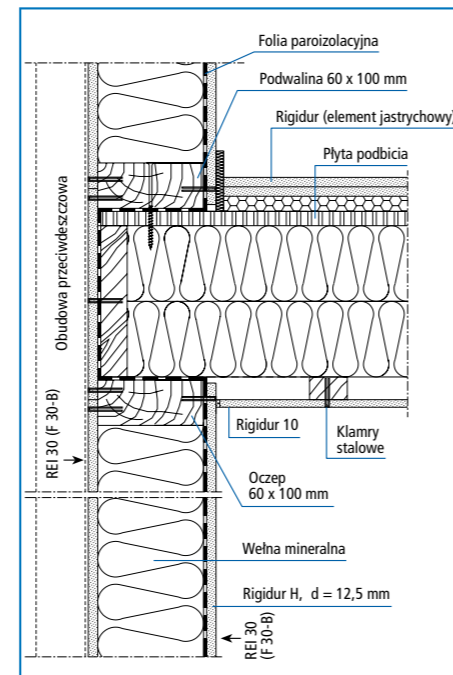
Sufity i skosy dachowe z funkcją konstrukcyjną

Wariant wykonania: strop międzykondygnacyjny przy ścianie rozdzielającej budynku									
Oplytowanie		Izolacja (1)		Izolacja (2)		Konstrukcja (1)	Konstrukcja (2)	Konstrukcja (3)	
wewnątrz mm	na zewnątrz mm	grubość mm	gęstość kg/m ³	klasa budowlana	gęstość kg/m ³	szer. x dł. mm	szer. x dł. mm	szer. x dł. mm	dopuszczalne naprężenie N/mm ²
12,5	2 x 15	≥ 100	≥ 30*	≥ B2	≥ 15	≥ 60/100	≥ 40/100	≥ 35/200	2,5
12,5	2 x 12,5	≥ 140	≥ 30*	≥ B2	≥ 15	≥ 60/140	≥ 40/140	≥ 35/200	2,0
12,5	2 x 15	≥ 140	Isofloc	≥ B2	≥ 15	≥ 60/140	≥ 40/140	≥ 35/200	2,0

* Wełna mineralna klasy materiałów budowlanych A1 według DIN 4102-1:1998-05; punkt topnienia ≥ 1000°C.



Przekrój pionowy: przykład wykonania połączenia stropu międzykondygnacyjnego ze ścianami rozdzielającymi.



Przekrój pionowy: przykład wykonania połączenia stropu ze ścianą zewnętrzną REI 30 (F 30-B)

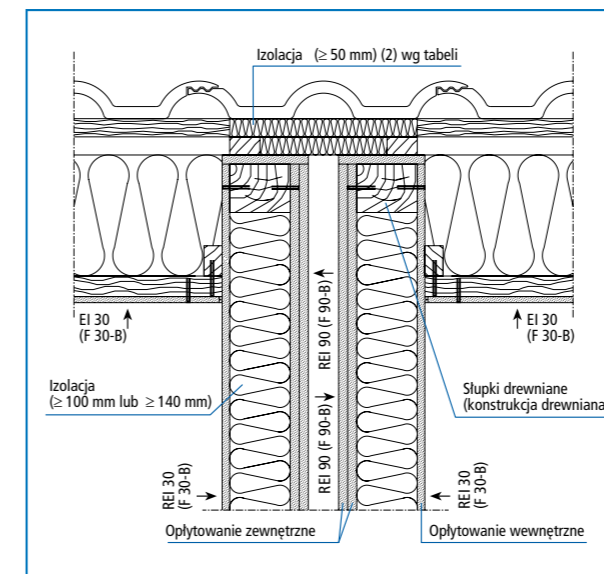
Wskazówka

Konstrukcję stropu z belek drewnianych z funkcją usztywniającą należy zaprojektować według obowiązujących norm obliczeniowych. Parametry płyty wymagane do obliczeń są umieszczone w karcie produktowej Rigidur H. UWAGA! Należy sprawdzić również dane zawarte w aprobatie niemieckiej Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-9.1-571 „Gipsfaserplatte Rigidur H”.

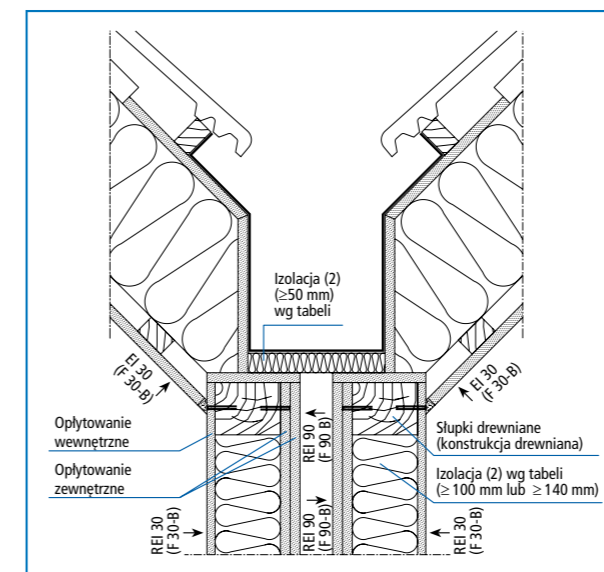
Inne warianty konstrukcyjne znajdują Państwo w ABP Nr P-3470/7664-MPA BS

Wariant wykonania: połączenie w poziomie dachu przy ścianie rozdzielającej budynku						
Oplytowanie		Izolacja (1)		Izolacja (2)		Konstrukcja
wewnątrz mm	na zewnątrz mm	grubość mm	gęstość kg/m ³	grubość mm	gęstość kg/m ³	szer. x dł. mm
12,5	2 x 15	≥ 100	≥ 30*	≥ 50	≥ 30*	≥ 60/100
12,5	2 x 12,5	≥ 140	≥ 30*	≥ 50	≥ 30*	≥ 60/100
12,5	2 x 15	≥ 140	Isofloc	≥ 50	≥ 30*	≥ 60/140

* Wełna mineralna klasy materiałów budowlanych A1 według DIN 4102-1:1998-05; punkt topnienia ≥ 1000°C.



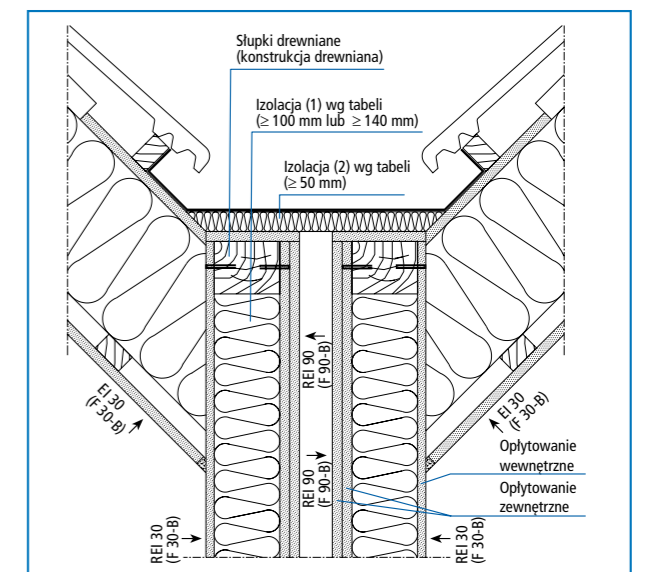
Przekrój pionowy: przykład wykonania ściany rozdzielającej budynku REI 90/REI 30 (F 90-B/F30-B) z Rigidur H, połączenie w poziomie dachu.



Przekrój pionowy: przykład wykonania ściany rozdzielającej budynku REI 90/REI 30 F 90-B/F-30-B z Rigidur H, połączenie w poziomie dachu z rynną.

Wskazówka

Inne warianty konstrukcyjne znajdują Państwo w ABP Nr P-3470/7664-MPA BS



Przekrój pionowy: przykład wykonania ściany rozdzielającej budynku REI 90/REI 30 F 90-B/F-30-B z Rigidur H, połączenie w poziomie dachu z rynną.

Sufity i skosy dachowe bez funkcji konstrukcyjnej

Materiały do wykańczania sufitów i poddaszy muszą spełniać takie same wymagania, jak te stosowane do ścian. Chodzi tu o ochronę termiczną, przeciwwilgociową, akustyczną i przeciwpożarową. Aby sprostać wymaganiom ochrony przed wilgocią (także tą spowodowaną rosą) oprócz izolacji termicznej i opłytywania należy zastosować również (aż do szczytu dachu) folię paroprzepuszczalną.

Konstrukcja nośna

- taty drewniane $\geq 50/30$.

Opłytywanie

- Płytami Rigidur H 12,5 mm lub Rigidur H 15 mm.

Mocowanie płyt

- łącznikami mocującymi są wkręty Rigidur lub zszywki rozprężne.

Szpachlowanie

- Szerokość fugi od 5-7 mm. Elementy mocujące są szpachlowane bez taśmy montażowej za pomocą masy szpachlowej Rigidur*;
- Montaż płyt można wykonać też za pomocą klejenia spoin (maks. szer. spoiny – 1 mm).

Izolacja

- Maty z wełny mineralnej dopasowane do odstępu między krokiewiami lub jętkami;
- Filc zaciskowy lub klin izolacyjny;
- Grubość materiału izolacyjnego: min. 120-140 mm.

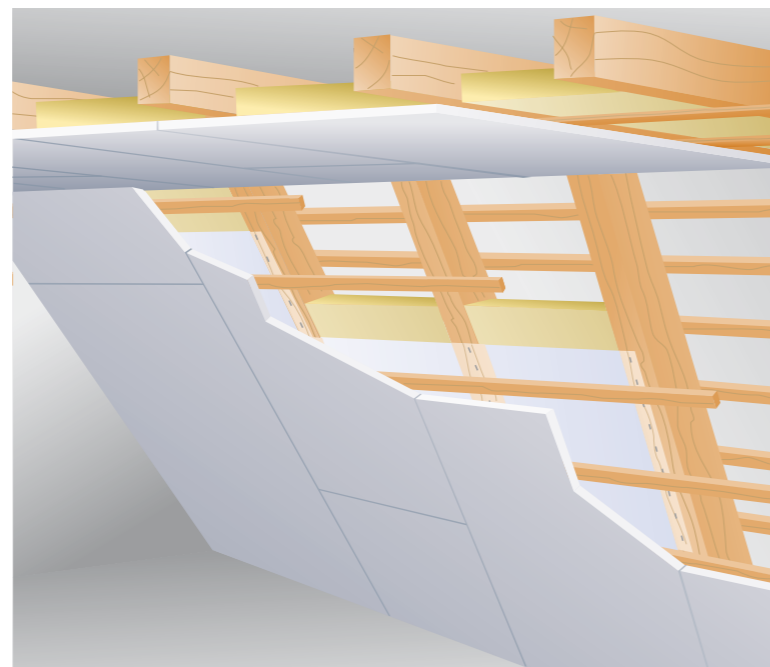
Wymagania ochrony przeciwpożarowej EI 30 (F 30)

- Wełna mineralna musi odpowiadać przynajmniej klasie materiałów budowlanych B1;
- Minimalna grubość materiału izolacyjnego: 100 mm.

* alternatywnie szpachla do spoin VARIO.

Wskazówka

W konstrukcjach przeciwpożarowych zobacz ABP-Nr P-3470/7664-MPA BS.



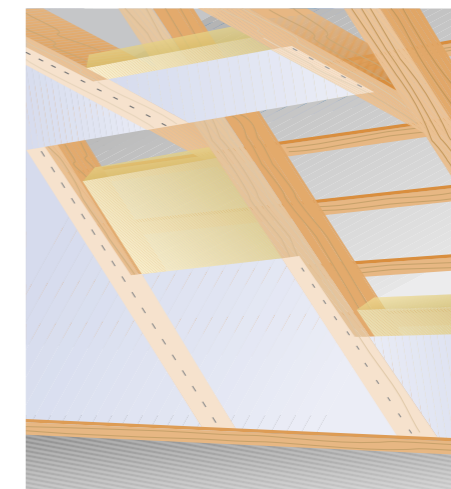
	Mocowanie płyt			
	Wkręty Rigidur $d \geq 3,9$ mm		zszywki rozprężne $d \geq 1,5$ mm	
	długość mm	rozstaw mm	długość mm	rozstaw mm
Rigidur 12,5	30	150	35	150
Rigidur 15	45	150	40	150

	Maksymalny rozstaw konstrukcji nośnej	
	Rigidur H 12,5 mm	Rigidur H 15 mm
Sufity podwieszane Opłytywanie sufitów	500	625
Opłytywanie skosów dachowych Pochylenie od 0° do 50°	500	625

Zasady montażu

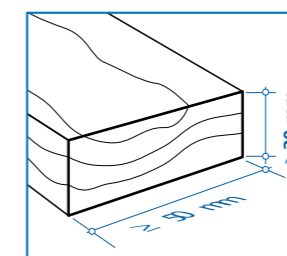
Izolacja z wełny mineralnej

Płyty z wełny mineralnej muszą trzymać się sztywno pomiędzy krokiewiami względnie jętkami. W tym celu przycina się je na szerokość ok. 10 cm większą niż odstęp w świetle między krokiewiami lub jętkami. Podczas kładzenia trzeba uważać by nie powstawały puste przestrzenie. Aby do wełny mineralnej nie wniknęły nadmierne ilości wilgoci (zagrożenie rosą) należy zamontować folię paroprzepuszczalną. Z reguły folia spełnia rolę blokady przepływu pary wodnej. Ważne jest by połączenia z graniczącymi ścianami szczytowymi i przejściami były szczelne. Nachodzące na siebie połączenia trzeba skleić odpowiednimi taśmami klejącymi.



Konstrukcja nośna

Po zaizolowaniu sufitu jętkowego i skosów dachowych (łącznie z położeniem folii paroprzepuszczalnej) mocuje się w poprzek krokwi/belek taty drewniane. Służą do tego wkręty do drewna (długość wkrętu = grubość taty x 2).



Opłytywanie

W poprzek do łat mocowane są płyty gipsowo-włótkowe za pomocą wkrętów Rigidur. Najpierw opłytywuje się sufit jętkowy, a potem skosy dachowe – bez spoin krzyżowych. Poziome styki płyt trzeba wykonywać w odstępie co najmniej jednejłaty.

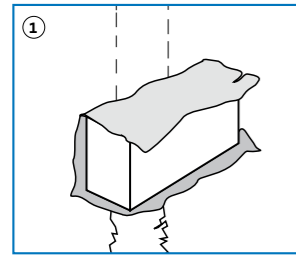
Po wyschnięciu miejsc szpachlowanych sufit, względnie skos dachowy są przygotowane do dalszej obróbki powierzchniowej.



5. Powierzchnie

Wykańczanie powierzchni

Płyty Rigidur H dzięki swojej gładkiej i twardej powierzchni nadają się znakomicie do każdego rodzaju wykańczania: malowania, tapetowania, tynkowania oraz kładzenia glazury.

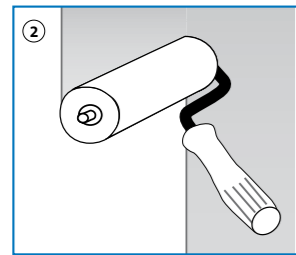


1. Przygotowanie

- Płyty i spoiny muszą być suche i odkurzone;
- Spoiny (w zależności od wymagań dalszej obróbki) odpowiednio gładkie i obrobione.

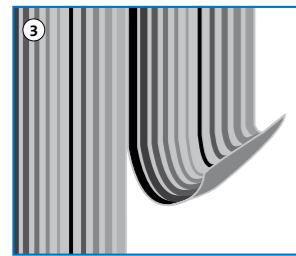
2. Malowanie

- Do malowania płyt gipsowo-włóknowych nadają się wszystkie farby dostępne w sprzedaży, jak np. farby dyspersyjne, lateksowe, na bazie żywicy aldehydowej i lakiery.



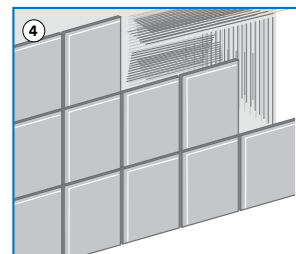
3. Tapetowanie

- Płyty Rigidur H są fabrycznie wstępnie zagruntowane;
- Przy układaniu tapet, odpowiednio do instrukcji obróbki, można nanieść środek gruntujący Rikombi Grunt. Umożliwia on późniejsze oderwanie tapety od płyty i spoiny bez uszkodzenia podkładu;
- Wszystkie rodzaje tapet można nakładać za pomocą klejów dostępnych w sprzedaży. Należy tylko przestrzegać zaleceń producenta.



4. Glazura

- Płytki z tworzywa sztucznego lub ceramiki dają się bezproblemowo nałożyć na płyty Rigidur H. Jeżeli producent zaleca gruntowanie należy je przeprowadzić zgodnie z instrukcją. **UWAGA!** Trzeba zwrócić uwagę na odpowiedni czas wysychania;
- Na powierzchnie ścian narażonych na kontakt z wodą nakłada się elastyczne uszczelnienie powierzchni lub cienką warstwę uszczelnienia z klejem do glazury;
- Do przyklejania płytek nadaje się elastyczny klej, który nakłada się szpachelką z ząbkami. Do fugowania powinno się używać zaprawy Flex;
- Przy prysznicach i wannach trzeba wykonać odpowiednie uszczelnienie powierzchniowe. Narożniki i przejścia należy uszczelniać taśmami lub rękawami uszczelniającymi;
- W celu wy tłumienia odgłosów, pomiędzy wanną a okładziną kładzie się pasek filcowy;
- Podwójne obicie płytami Rigidur H 12,5 mm lub zmniejszenie odległości filarów z 625 mm, nie jest wymagane;



- Do klejenia i fugowania należy używać produkty nadające się dla płyt gipsowo-włóknowych. Należy przestrzegać zaleceń poszczególnych producentów.

UWAGA! Nie można sklejać spoin okładzin za pomocą kleju do glazury.

5. Tynkowanie

- Do nakładania na płyty Rigidur H (po położeniu odpowiedniego podkładu) nadają się tynki cienkie strukturalne na bazie mineralnej i zawierającej tworzywa sztuczne (takie same jak do płyt gipsowo-kartonowych).

Aby uniknąć ewentualnych pęknięć przed zastosowaniem tynków cienkich powinno się wzmocnić okolicę spoin za pomocą taśmy spoinowej Rigidur.

UWAGA!

- Do płyt gipsowo-włóknowych nie nadają się farby na bazie mineralnej (jak wapno) oraz farby na szkle wodnym i krzemianie. Bezpiecznie można stosować te, które zgodnie z instrukcją producenta nadają się do materiałów gipsowych;
- Aby zagwarantować równomierne wchłanianie płyt i spoin szpachlowanych polecamy nałożenie Rikombi Grund, nawet jeżeli producent farby nie wymaga żadnego gruntowania. Przed dalszą obróbką podkład musi być wyschnięty;
- Należy przeprowadzić malowanie próbne na różnych szerokościach płyt łącznie z okolicami spoin;
- Trzeba nakładać podkład nieprzezroczysty, żeby uniknąć ewentualnego przebijania farby (żółknięcia).

6. Mocowanie obciążeń

Obciążenia na ścianach i sufitach

Na konstrukcjach ściennych i sufitowych z płyt gipsowo-włóknowych można zamocować różne przedmioty. W zależności

od rodzaju zamocowania na ścianach z płyt Rigidur H można zawieszać szafki kuchenne, półki, obrazy, lustra itp.

Obciążenia na ścianach

Obrazy i inne lekkie przedmioty można przymocować za pomocą haczyków do obrazków.

Haczyki ścienne	Rigidur H 12,5	Rigidur H 15
Z 1 gwoździem	17 kg	18 kg
Z 2 gwoździami	28 kg	30 kg
Z 3 gwoździami	39 kg	40 kg

Wartości te są wartościami orientacyjnymi i zależą od jakości haczyków.

Regały i szafki wiszące można zamocować za pomocą kołków do ścian z przestrzeniami pustymi. Trzeba przy tym zwrócić uwagę na maksymalne dopuszczalne obciążenie konstrukcji ściennej. Na wszystkich elementach Rigips można (w dowolnym miejscu pokrycia) mocować też obciążenia konsolowe za pomocą dostępnych w handlu środków mocujących. Wybór odpowiedniego sposobu zamocowania zależy od głębokości obciążenia (dla ścian) i od wielkości obciążenia.

Głębokość obciążenia konsolowego	Rigidur H 12,5/15 na punkt
100 mm	80 kg
200 mm	73 kg
300 mm	70 kg
400 mm	63 kg

Obciążenia do 40 kg na punkt można przymocować do ściany po prostu wkrętami o średnicy 5 mm, bez korzystania z kołków.

UWAGA!

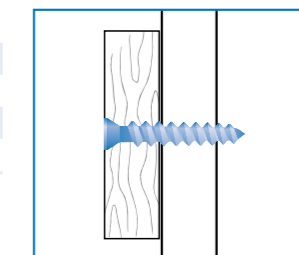
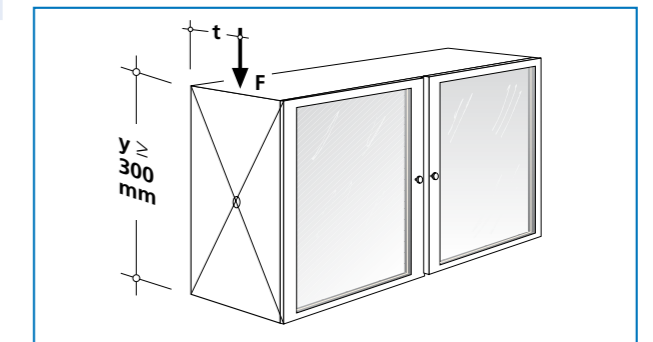
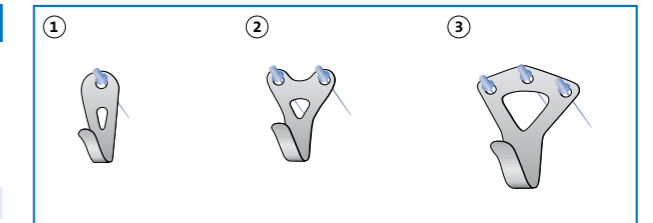
- Dwa punkty mocujące musi dzielić odstęp co najmniej 150 mm, inaczej na kołek przypada tylko połowa obciążenia nośnego;
- Ciężkie przedmioty trzeba mocować do konstrukcji nośnej, np. umywalki do stelaży sanitarnych.

Obciążenia sufitu

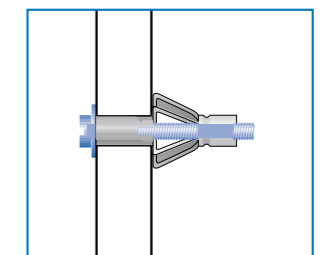
Do mocowania na suficie używa się kołków do przestrzeni pustych oraz kołków sprężynowych i uchylnych. Można też zastosować kołki expandet lub kotwy wkręcane Molly. W ten sposób da się podwiesić ciężary do 25 kg na punkt mocowania.

UWAGA!

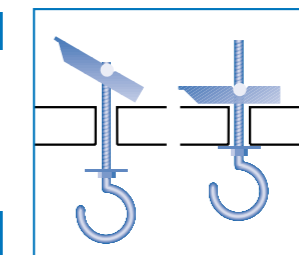
- Dwa punkty mocujące muszą mieć odstęp co najmniej 150 mm, inaczej na kołek przypada tylko połowa obciążenia nośnego;
- Ciężkie przedmioty muszą być przymocowane do konstrukcji nośnej.



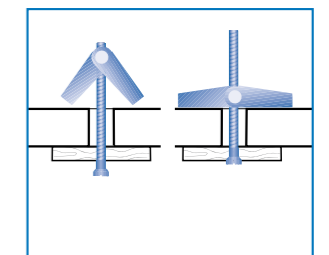
wkręt



kołek do przestrzeni pustych np. kotwa wkręcana Molly, Hilti HDD



kołek uchylny



kołek sprężynowy

7. Podłogi

Elementy jastrychowe Rigidur

Elementy jastrychowe Rigidur składają się z dwóch połączonych ze sobą płyt gipsowo-włóknowych. W celu osiągnięcia specjalnych właściwości elementy jastrychowe Rigidur można od spodu łączyć z różnymi materiałami izolacyjnymi.

Elementy jastrychowe mają wielkość 500 x 1500 mm i szerokość na 50 mm, biegnącą wokół, zakładkę stopniową. Umożliwia ona dokładny i zachodzący na siebie montaż, tak że powstaje spójna, sucha powierzchnia jastrychowa. Znakomita jakość elementów jastrychowych Rigidur umożliwia dopasowanie każdej podłogi. Zalety elementów jastrychowych Rigidur:

- idealne do renowacji i remontów w starym budownictwie,
- dopasowane do wymagań przeciwpożarowych, ochrony akustycznej i termicznej w budownictwie biurowym i administracyjnym,
- łatwy, szybki, czysty i suchy montaż,
- bezproblemowe wyrównanie poziomów,
- nadają się pod ogrzewanie podłogowe (elementy jastrychowe 25),
- nadają się dla wózków inwalidzkich,
- duża twardość powierzchni (35N/mm²)

Elementy jastrychowe Rigidur są wytwarzane w połączeniu grubości 2 x 10 mm i 2 x 12,5. Numeryczne oznaczenie elementów (np. elementy jastrychowe Rigidur E 25 lub E 30M) informuje o grubości łącznej elementu, a przedrostek oznacza nałożony materiał izolacyjny (M – wełna mineralna, H – miękkie włókna drewniane, P – styropian).



Elementy jastrychowe E20 / E25 z zakładką stopniową



Element jastrychowy Rigidur E 30 M z zakładką stopniową i warstwą z wełny mineralnej



Element jastrychowy Rigidur E 30 H z zakładką stopniową i warstwą z miękkich włókien drewnianych



Element jastrychowy Rigidur E 40/50 P z zakładką stopniową i warstwą styropianu.

Parametry, obciążenia punktowe i zakresy stosowania

Elementy jastrychowe Rigidur z warstwą dodatkową (w zależności od materiału izolacyjnego) znakomicie ocieplają i wyciszają konstrukcje podłogowo-sufitowe. Poprawiają też poziom ochrony przeciwpożarowej.

UWAGA! Wszystkie budowlano-fizyczne wymagania spełniające za pomocą elementów jastrychowych Rigidur oraz dane odnośnie dopuszczalnych obciążeń punktowych, a także i zakresy stosowania znajdują się w tabelach poniżej.

Definicja zakresu stosowania elementów jastrychowych Rigidur

• Zakres stosowania 1

kategoria w oparciu o normę DIN 1055-3:

odpowiada maks. 2kN/m² obciążenia powierzchni: Mieszkania, biura (także korytarze), gabinety lekarskie, bawialnie, pomieszczenia handlowe do 50 m².

• Zakres stosowania 2

kategoria w oparciu o normę DIN 1055-3:

odpowiada maks. 3kN/m² obciążenia powierzchni: Hotele, domy starców, sale chorych, klasy szkolne, kuchnie i pomieszczenia badawcze łącznie z salami operacyjnymi (bez ciężkich urządzeń), kawiarnie, restauracje, jadalnie, czytelnie.

Wskazówka

- Dopuszczalne obciążenia punktowe dotyczą odległości co najmniej 50 cm od siebie i odległości od narożnika pomieszczenia przynajmniej 10 cm.
- Suma obciążeń punktowych nie może przekraczać dopuszczalnej obciążalności sufitu.
- Przy nadzwyczajnych obciążeniach, np. stosowaniu niskich podnośników, obciążenie na suchych elementach jastrychowych nie może przekraczać dopuszczalnego obciążenia punktowego.

• Zakres stosowania 3

kategoria w oparciu o normę DIN 1055-3:

odpowiada maks. 5 kN/m² obciążenia powierzchni:

Korytarze w szpitalach, korytarze do sal wykładowych i klas, powierzchnie z zamocowanymi krzesłami (w kinach, kościołach, salach wykładowych, teatrach, salach konferencyjnych, poczekalniach itp.), muzea, wejścia do budynków publicznych i hoteli, powierzchnie w sklepach detalicznych i domach towarowych, powierzchnie fabryczne i warsztatowe z niedużym natężeniem.

Dopuszczalne obciążenia punktowe i zakresy zastosowań

	Obciążenie ¹ punktowe w kN	Zakres stosowania	Obciążenie ¹ punktowe w kN przy dodatkowej warstwie Rigidur H ≥ 10 mm	Zakres stosowania przy dodatkowej warstwie Rigidur H ≥ 10 mm
Rigidur elementy jastrychowe E 20	3,0	1 + 2	4,0	1 + 2 + 3
Rigidur elementy jastrychowe E 25	3,0	1 + 2	4,0	1 + 2 + 3
Rigidur elementy jastrychowe E 30 M	2,5	1	3,0	1 + 2
Rigidur elementy jastrychowe E 30 H	2,5	1	3,5	1 + 2
Rigidur elementy jastrychowe E 40 P	3,0	1 + 2	4,0	1 + 2 + 3
Rigidur elementy jastrychowe E 50 P	3,0	1 + 2	4,0	1 + 2 + 3

¹ Powierzchnia obciążenia 50 mm

Izolacyjność akustyczna, izolacyjność termiczna, ochrona ppoż

	Parametry fizyczno-budowlane						
	Izolacyjność akustyczna		Izolacyjność termiczna	Ochrona przeciwpożarowa			
	tłumienie odgłosów kroków – poprawa w dB		opór cieplny	klasy odporności ogniowej			
	strop z belek drewnianych	strop masywny	R [m ² K/W]	elementy jastrychowe Rigidur		dodatkowo: warstwa Rigidur H ≥ 10 mm	dodatkowo: podsypka wyrównawcza Rigidur ≥ 20 mm
Elementy jastrychowe Rigidur E 20	5	16	0,1	EI 30 (F 30)	REI 30 ⁴	EI 60 (F 60)	EI 90 (F 90)
Elementy jastrychowe Rigidur E 25	5	16	0,125	EI 60 (F 60) ²	REI 60 ⁴	EI 90 (F 90) ³	EI 90 (F 90)
Elementy jastrychowe Rigidur E 30 M	8	22	0,39	EI 90 (F 90) ²	REI 60 ⁴	EI 120 (F 120) ³	EI 120 (F 120)
Elementy jastrychowe Rigidur E 30 H	6	19	0,35	EI 90 (F 90) ²	–	EI 120 (F 120) ³	EI 120 (F 120)
Elementy jastrychowe Rigidur E 40 P	6	16	0,6	EI 30 (F 30)	REI 30 ⁴	EI 60 (F 60)	EI 90 (F 90)
Elementy jastrychowe Rigidur E 50 P	6	16	0,85	EI 30 (F 30)	–	EI 60 (F 60)	EI 90 (F 90)

¹ Klasa odporności ogniowej strony górnej elementów jastrychowych w Aprobatach Technicznych.

² Na stropach z blachy trapezowej podana klasa odporności ogniowej jest osiągnięta z pomocą dodatkowej warstwy Rigidur H 10 lub podsypki wyrównującej 20.

³ Na stropach z blachy trapezowej podana klasa odporności ogniowej jest osiągnięta z pomocą dodatkowej warstwy Rigidur H 10.

⁴ Wartości klas odporności ogniowej według Aprobaty AT-15-4665/2002.

Warstwy podłogowe

Wykładziny podłogowe

Wszystkie elastyczne wykładziny (tekstylne, korek itp.) można kłaść zaraz po położeniu elementów jastrychowych Rigidur. Przy cienkich wykładzinach, np. z PCV by zagwarantować równą powierzchnię trzeba przed ich położeniem pokryć powierzchnię jastrychową wylewką samopoziomującą. Aby wykładzina dokładnie przylegała impregnujemy podłoże za pomocą środka Rikombi Grund.

UWAGA! W razie klejenia wykładziny trzeba użyć takiego kleju, który da się później usunąć bez uszkodzenia jastrychu.

Parkiet

Parkiet można kłaść na wszystkich elementach jastrychowych Rigidur, trzeba jednak uwzględnić następujące zalecenia i ograniczenia:

- Warunki na placu budowy powinny być takie, aby odbyła się aklimatyzacja elementów jastrychowych. Przy kładzeniu parkietu temperatura powietrza powinna oscylować między 15 a 18°C. Idealny zakres wilgotności powietrza wynosi od 50 do 65%. Powinno się unikać obniżonej wilgotności powietrza poniżej 40% jak i przekraczania 75%.
- Na parkiet powinno się wybierać rodzaje drewna o małym skurczu.
- Bez problemu można stosować parkiet i laminaty, które są kładzione pływająco. Kierunek włókien drewna jest bez znaczenia, należy jednak uwzględnić instrukcje producenta.
- Przy parkiecie mozaikowym można stosować połączenia klejowe na całej powierzchni elementów jastrychowych, jeżeli odpowiedni wzór parkietu jest tak ukształtowany, że zmienia się przebieg włókien drewna. Tym samym siły rozciągające i skurczowe drewna są wyrównywane. Nadają się do tego wzory w jodełkę i w kostki.
- Masywne konstrukcje parkietu, jak np. posadzka parkietowa, bruk drewniany i masywne deski parkietowe nie mogą być klejone bezpośrednio na elementy jastrychowe Rigidur. Przekazywanie sił rozciągających i skurczowych na elementy jastrychowe prowadziłyby do znacznych szkód. W tym przypadku, przez rozdzielenie materiałów należy doprowadzić do rozdzielenia występujących sił. O możliwości zastosowania klejów parkietowych na suchych jastrychach na bazie gipsu powinien wypowiedzieć się producent klejów.

Glazura i kamienie naturalne

Z niewielką ilością zaprawy odpowiednią glazurę podłogową można kłaść na wszystkie elementy jastrychowe Rigidur. Maksymalna wielkość glazury, gresu czy płytek z kamienia naturalnego wynosi 330 x 330 mm. Większe wymiary nie gwarantują niezbędnej równości i mogą wymagać zbyt dużej ilości zaprawy.

UWAGA! Zastosowane kleje i zaprawy muszą nadawać się do użycia na jastrychach gipsowo-kartonowych. Jeżeli producent kleju do glazury zaleca stosowanie podkładu, należy się do tego zastosować. Polecamy użycie klejów elastycznych. Należy uwzględnić ewentualnie istniejące szczeliny dylatacyjne w jastrychu suchym i w podłodze. Dla szczelin dylatacyjnych należy przewidzieć odpowiednią elastyczną spoinę.

- Nie wolno kłaść glazury na styk, bo ten sposób nie zapewnia wystarczającej ochrony przed wilgocią. Powierzchnie w pobliżu wanień, pryszniców, wystawione na działanie wody i narażone na wilgoć należy przed położeniem glazury zaizolować za pomocą szczelnej powłoki. Wszystkie inne połączenia należy dokładnie uszczelnić, tak aby w żadnym miejscu wilgoć nie mogła wnikać do konstrukcji.
- Trzeba przestrzegać wskazówek producentów klejów, zaprawy i wykładzin z materiałów tekstylnych i ceramicznych.
- W okolicach nóg wanny i brodzików należy uwzględnić obciążenia punktowe. Polecamy instalację nóg bezpośrednio na stropie.

Wskazówka

Dalsze informacje oraz instrukcję kładzenia elementów jastrychowych Rigidur znajdują państwo w broszurze „Montaż systemów Rigips”.

8. Dane techniczne

Rigidur H – dane produktu

Opis produktu

Płyty gipsowo-włóknowe Rigidur H składają się z gipsu, papieru, włókien papierowych i mineralnych dodatków.

Zakres stosowania

Do opłytywania usztywniającego i wspólnego w drewnianym budownictwie szkieletowym i w domach prefabrykowanych oraz do zabudowy ścian wewnętrznych nie będących nośnymi.

Rigidur H dane techniczne		
	Rigidur H 12,5	Rigidur H 15
Klasa materiałów budowlanych wg AT-15-4473/2007	A1	A1
Grubość płyt w [mm]	12,5	15
Tolerancja wymiarowa w dł. płyt [mm]	± 0,3	± 0,3
Masa objętościowa [kg/m ³]	1200	1200
Masa powierzchniowa [kg/m ²]	15	18
Maksymalna tolerancja wymiarowa na długość [mm]	-1 / +0	-1 / +0
Maksymalna tolerancja wymiarowa na szerokość [mm]	-1 / +0	-1 / +0
Maksymalna tolerancja wymiarowa przekątnych [mm]	2	2
Wytrzymałość na zginanie po wyschnięciu w 40°C [N/mm ²]	≥ 6,7	≥ 6,7
Moduł elastyczności po wyschnięciu w 40°C [N/mm ²]	≥ 4500	≥ 4500
Twardość powierzchni według Brinell [N/mm ²]	≥ 35	≥ 35
Rozszerzalność wilgociowa w % zmiany wilgotności powietrza w zakresie 30 % do 60 % (20°C) [%]	0,0015	0,0015
Wartość obliczeniowa przewodnictwa cieplnego według DIN 52612 W/mK)	0,35	0,35
Rozszerzalność termiczna [mm / (mk)]	0,015	0,015
Wilgotność ustabilizowana w 20°C [%]	1	1
Opór przenikania pary wodnej μ	19	19
Ekwiwalentna dla dyfuzji grubość warstwy powietrza S _d [un]	0,24	0,29
Absorpcja wody na powierzchni płyt po 30 min [g/m ²]	< 700	< 700
Pęcznienie na grubość po 24 godzinach w wodzie [%]	< 2	< 2
Ilość wody związanej krystalicznie [%]	≥ 15	≥ 15

Napężenia i wartości obliczeniowe modułów elastycznych – przykład zastosowana klasa materiałów drewnianych C20

Rodzaj obciążenia	Rigidur H 12,5	Rigidur H 15
Skręcanie prostopadłe do powierzchni płyty [N/mm ²]	1,1	1,0
Skręcanie powierzchni płyty [N/mm ²]	0,9	0,9
Rozciąganie równoległe do powierzchni płyty [N/mm ²]	0,4	0,4
Nacisk na powierzchnię płyty [N/mm ²]	1,8	1,5
Ścinanie prostopadłe do powierzchni płyty [N/mm ²]	0,5	0,5
Moduł elastyczności – skręcanie prostopadłe do powierzchni płyty [N/mm ²]	4500	4500
Moduł elastyczności – skręcanie na powierzchni płyty [N/mm ²]	3500	3500
Moduł elastyczności – rozciąganie równoległe do powierzchni płyty [N/mm ²]	4500	2500
Moduł elastyczności – nacisk na powierzchnię płyty [N/mm ²]	4500	3500
Moduł przesuwu prostopadłe do powierzchni płyty [N/mm ²]	1300	1300

Jeżeli płyty są używane w zakresie klasy materiałów drewnianych 100 według DIN 68800-2, należy obniżyć wartości dopuszczalnych naprężeń o 25% i dla modułów elastyczności o 35%.

Wartości wytrzymałości charakterystycznych dla wymiarowania według EN-1995-1-1

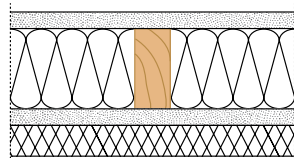
	Rigidur H 12,5	Rigidur H 15
Obciążenie płyty		
Skręcanie [N/mm ²]	5,5	5,0
Obciążenie podkładek		
Skręcanie [N/mm ²]	4,5	4,3
Rozciąganie [N/mm ²]	2,2	2,0
Nacisk	9,0	7,2
Przesuw	2,3	2,3

Charakterystyczne wartości sztywności dla wymiarowania według EN-1995-1-1

	Rigidur H 12,5	Rigidur H 15
Obciążenie płyty		
Moduł elastyczny: Skręcanie [N/mm ²]	4500	4500
Obciążenie podkładek		
Moduł elastyczny: skręcanie [N/mm ²]	3500	3500
Moduł elastyczny: rozciąganie [N/mm ²]	4500	2500
Moduł elastyczny: nacisk [N/mm ²]	4500	3500
Przesuw [N/mm ²]	1300	

Wartości odporności ogniowej, izolacyjności akustycznej i dopuszczalne naprężenia

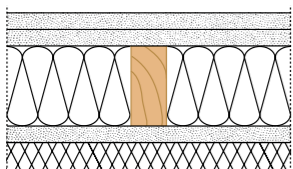
Rigips – ściany zewnętrzne budynku z płyt Rigidur H (nośne, ograniczające pomieszczenie)

Przekrój ściany	Opłytywanie wewnątrz mm	Opłytywanie zewnątrz mm	Grubość ściany mm	Izolacja		Konstrukcja długość x szerokość mm	Dopuszczalne naprężenie N/mm ²	Klasa ochrony ogniowej
				grubość mm	gęstość kg/m ³			
Rigips ściana zewnętrzna budynku REI 30 (F 30) z ochroną przeciwdeszczową bez funkcji ochrony przeciwpożarowej								
	12,5	12,5 + WDVS	≥ 125,0 bez WDVS	≥ 100	≥ 15*	≥ 60/100	2,5	REI 30 (F 30-B) z wewnątrz i od zewnątrz

* Wełna mineralna klasy budowlanej A 1 według DIN 4102-1:1998-05; punkt topnienia ≥ 1000°C

Ochrona akustyczna: • $R_{w,R}$ = 41 dB według raportu BS 2004/3772/41 bez zespolonego systemu izolacji cieplnej.
• $R_{w,R}$ = 46 dB według raportu BS 2004/3772/41 z zespolonym systemem izolacji cieplnej z 60 mm styropianu.

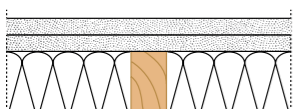
Rigips ściana zewnętrzna budynku REI 90 (F 90) z ochroną przeciwdeszczową

	2 x 15	12,5 + WDVS	≥ 142,5 bez WDVS	≥ 100	≥ 30*	≥ 60/100	2,5	REI 90 (F 90-B) z wewnątrz i od zewnątrz
	2 x 15	12,5 + MWV	≥ 142,5 bez MWV	≥ 100	≥ 30*	≥ 60/100	2,5	REI 90 (F 90-B) z wewnątrz i od zewnątrz
	2 x 15	12,5 + WDVS	≥ 182,5 bez WDVS	≥ 140	≥ B2	≥ 60/140	2,0	REI 90 (F 90-B) z wewnątrz i od zewnątrz
	2 x 15	12,5 + MWV	≥ 182,5 bez MWV	≥ 140	≥ B2	≥ 60/140	2,0	REI 90 (F 90-B) z wewnątrz i od zewnątrz
	2 x 12,5	12,5 + WDVS	≥ 137,5 bez WDVS	≥ 100	≥ 30*	≥ 60/100	2,0	REI 90 (F 90-B) z wewnątrz i od zewnątrz
	2 x 12,5	12,5 + MWV	≥ 137,5 bez MWV	≥ 100	≥ 30*	≥ 60/100	2,5	REI 90 (F 90-B) z wewnątrz i od zewnątrz
	2 x 12,5	12,5 + WDVS	≥ 177,5 bez WDVS	≥ 140	≥ 30*	≥ 60/140	2,5	REI 90 (F 90-B) z wewnątrz i od zewnątrz
	2 x 12,5	12,5 + MWV	≥ 177,5 bez MWV	≥ 140	≥ 30*	≥ 60/140	2,5	REI 90 (F 90-B) z wewnątrz i od zewnątrz
	2 x 12,5	12,5 + WDVS	≥ 137,5 bez WDVS	≥ 100	≥ 50*	≥ 60/100	2,5	REI 90 (F 90-B) z wewnątrz i od zewnątrz
	2 x 12,5	12,5 + MWV	≥ 137,5 bez MWV	≥ 100	≥ 50*	≥ 60/100	2,5	REI 90 (F 90-B) z wewnątrz i od zewnątrz

MWV – szczelina w murze ≥ 100 mm

WDVS – systemy izolacji cieplnej na bazie lamelowej wełny mineralnej ≥ 40 mm, ≥ 70 kg/m³, od strony zewnętrznej pokryte tynkami mineralnymi

Rigips ściana zewnętrzna budynku REI 90 (F 90) z ochroną przeciwdeszczową bez funkcji ochrony przeciwpożarowej

	2 x 15	2 x 15	≥ 160	≥ 100	≥ 30*	≥ 60/100	2,5	REI 90 (F 90-B) z wewnątrz i od zewnątrz
	2 x 12,5	2 x 12,5	≥ 150	≥ 100	≥ 30*	≥ 60/100	2,0	REI 90 (F 90-B) z wewnątrz i od zewnątrz
	2 x 15	2 x 15	≥ 200	≥ 140	Isofloc	≥ 60/140	2,0	REI 90 (F 90-B) z wewnątrz i od zewnątrz

* Wełna mineralna klasy budowlanej A 1 według DIN 4102-1:1998-05; punkt topnienia ≥ 1000°C

okładzina zewnętrzna

Wartości odporności ogniowej, izolacyjności akustycznej i dopuszczalne naprężenia

Rigips – ściany rozdzielające budynki z płyt Rigidur H (nośne, ograniczające pomieszczenie)

Szkic zasady	Opłytywanie wewnątrz mm	Opłytywanie zewnątrz mm	Grubość ściany mm	Izolacja		Konstrukcja długość x szerokość mm	Dopuszczalne naprężenie N/mm ²	Klasa ochrony ogniowej
				grubość mm	gęstość kg/m ³			
Rigips ściana zewnętrzna budynku bez ochrony przeciwdeszczowej REI 30 / REI 90 (F 30-B / F 90-B)								
	12,5	2 x 15	≥ 142,5	≥ 100	≥ 30*	≥ 60/100	2,5	REI 30 (F 30-B) wewnątrz / REI 90 (F 90-B) z zewnątrz
	12,5	2 x 12,5	≥ 182,5	≥ 140	≥ 30*	≥ 60/140	2,0	REI 30 (F 30-B) wewnątrz / REI 90 (F 90-B) z zewnątrz
	12,5	2 x 15	≥ 182,5	≥ 140	Isofloc	≥ 60/140	2,0	REI 30 (F 30-B) wewnątrz / REI 90 (F 90-B) z zewnątrz
	12,5	3 x 12,5	≥ 150,0	≥ 100	≥ 30*	≥ 60/100	2,5	REI 30 (F 30-B) wewnątrz / REI 90 (F 90-B) z zewnątrz
	12,5	3 x 12,5	≥ 190,0	≥ 140	Isofloc	≥ 60/140	2,5	REI 30 (F 30-B) wewnątrz / REI 90 (F 90-B) z zewnątrz
<p>* Wełna mineralna klasy budowlanej A 1 według DIN 4102-1:1998-05; punkt topnienia ≥ 1000°C Zewnętrzną płytę Rigidur H pokrycia zewnętrznego można zastąpić co najmniej 12,5 mm mineralną płytą ochronną przeciwdeszczową (np. Płyta CaSi-Platte) klasy budowlanej A.</p> <p>Ochrona akustyczna: • $R_{w,R}$ = 46 dB według raportu BS 2004/3772/41 bez zespolonego systemu izolacji cieplnej • $R_{w,R}$ = 66 dB według raportu BS 2004/3772/41 z podwójną zabudową ściany i ok. 2 cm szczeliną powietrzną.</p>								

Rigips ściana zewnętrzna budynku z ochroną przeciwdeszczową, REI 30 / REI 90 (F 30-B / F 90-B)

	12,5	12,5 + WDVS	≥ 125,0 bez WDVS	≥ 100	≥ 30*	≥ 60/100	2,5	REI 30 (F 30-B) wewnątrz / REI 90 (F 90-B) z zewnątrz
	12,5	12,5 + MWV	≥ 125,0 bez MWV	≥ 100	≥ 30*	≥ 60/100	2,5	REI 30 (F 30-B) wewnątrz / REI 90 (F 90-B) z zewnątrz
	12,5	12,5 + WDVS	≥ 165,0 bez WDVS	≥ 140	≥ B2	≥ 60/140	2,5	REI 30 (F 30-B) wewnątrz / REI 90 (F 90-B) z zewnątrz
	12,5	12,5 + MWV	≥ 165,0 bez MWV	≥ 140	≥ B2	≥ 60/140	2,5	REI 30 (F 30-B) wewnątrz / REI 90 (F 90-B) z zewnątrz
<p>* Wełna mineralna klasy budowlanej A 1 według DIN 4102-1:1998-05, Punkt topnienia ≥ 1000°C B 2 = materiał izolacyjny klasy odporności pożarowej B 2 MWV – szczelina w murze ≥ 100 mm WDVS – systemy izolacji cieplnej na bazie lamelowej wełny mineralnej ≥ 40 mm, ≥ 70 mm, od strony zewnętrznej pokryte tynkami mineralnymi</p>								

Rigips – ściany wewnętrzne budynku z płyt Rigidur H (nośne ograniczające pomieszczenie)

Szkic zasady	Opłytywanie wewnątrz mm	Opłytywanie zewnątrz mm	Grubość ściany mm	Izolacja		Konstrukcja długość x szerokość mm	Dopuszczalne naprężenie N/mm ²	Klasa ochrony ogniowej
				grubość mm	gęstość kg/m ³			
Rigips – ściany wewnętrzne EI 30 (F 30)								
	12,5			≥ 60	≥ 30	≥ 40/80	2,5	REI 30 (F 30-B)
	12,5			dowolne*		≥ 40/80	2,0	REI 30 (F 30-B)
<p>* Dla materiałów izolacyjnych co najmniej klasy budowlanej B 2</p> <p>Ochrona akustyczna: • $R_{w,R}$ = 38 dB według raportu BS 2004/3772/41 z izolacją Isofloc • $R_{w,R}$ = 38 dB według raportu BS 2004/3772/41 z 60 mm wełną mineralną</p>								
Rigips – ściana wewnętrzna EI 90 (F 90)								
	2 x 15	2 x 15	≥ 160	≥ 100	≥ 30*	≥ 60/100	2,5	REI 90 (F 90-B)
	2 x 12,5	2 x 12,5	≥ 150	≥ 100	≥ 30*	≥ 60/100	2,0	REI 90 (F 90-B)
	2 x 15	2 x 15	≥ 200	≥ 140	Isofloc	≥ 60/140	2,0	REI 90 (F 90-B)
<p>* Wełna mineralna klasy budowlanej A 1 według DIN 4102-1:1998-05; punkt topnienia ≥ 1000°C</p>								



Saint-Gobain Construction Products Polska Sp. z o.o.
Biuro Rigips w Warszawie
ul. Cybernetyki 21
02-677 Warszawa
Tel. +48 22 457 14 57 lub 8
Fax +48 22 457 14 55
Dział Techniczny Rigips: 0 801 328 788
doradcytechniczni@saint-gobain.com
www.rigips.pl