



PREFAB

BUDOWNICTWO
PREFABRYKOWANE
I SZKIELETOWE

isover
SANTOCCOBIAN

Rigips
SANTOCCOBIAN

weber
SANTOCCOBIAN

SYSTEMY PREFAB

wydanie 2022



SPIS TREŚCI

Ważne powody dla których warto budować z drewna	- str. 4
Zadoby drewna w Polsce	- str. 6
Grupa Saint-Gobain dla środowiska	- str. 8
Wytyczne techniczno-montażowe	- str. 9
Spis systemów	- str. 44
Ściany konstrukcyjne zewnętrzne	- str. 44
Elewacje	- str. 54
Przedścianka	- str. 64
Przykładowa kompletna przegroda zewnętrzna	- str. 76
Ściany wewnętrzne	- str. 80
Okładziny sufitowe na konstrukcji drewnianej	- str. 90
Stropy	- str. 102
Poddasza	- str. 128
Zestawienie produktów ISOVER	- str. 134
Zestawienie produktów RIGIPS	- str. 142
Zestawienie produktów WEBER	- str. 150

Systemy PREFAB

Wydanie 2022

SŁOWO OD EKSPERTA

dr.inż. Paweł Sulik

Zakład Badań Ogniwych Instytut Techniki Budowlanej

Poszukiwania efektywnych energetycznie, niezasochłonnych w realizacji, prostych w prefabrykacji, przyjaznych środowisku, a przede wszystkim bezpiecznych i ekonomicznie konkurencyjnych technologii wznoszenia budynków, oznacza coraz większą przychylność dla **rozwiązań wykorzystujących drewno**. Znalazło to odzwierciedlenie w pracach rządowych, np. inicjatywach Ministerstwa Klimatu.

O ile inicjatywy rządowe mają za zadanie stworzenie odpowiedniego klimatu i warunków prawnych do szerszego wdrożenia technologii bazujących na drewnie, to jednak na barkach przedsiębiorstw zajmujących się dostarczaniem rozwiązań z zakresu budownictwa leży dostarczenie na rynek bezpiecznych i kompleksowych rozwiązań, z których będą mogli korzystać architekci i konstruktorzy przy projektowaniu nowych budynków w technologii bazującej na drewnie.

Odpowiedzią na to zapotrzebowanie, jest m.in. inicjatywa firmy SAINT-GOBAIN w postaci wydawnictwa „**Systemy Prefab**”, wydanie 2021, stanowiąca **kompedium wiedzy z zakresu systemowych rozwiązań bazujących na szkielecie drewnianym** przeznaczonych do szerokiego stosowania w budownictwie.

Przygotowując ten poradnik, **uwzględniono wszystkie wymagania podstawowe**, które stawiane są materiałom i wyrobom stosowanym w budownictwie, w tym **bezpieczeństwo pożarowe**, które stanowi istotną barierę, którą należało pokonać, by oferować bezpieczne rozwiązania bazujące na szkielecie drewnianym.

Zanim jednak analizie zostaną poddane, przedstawione rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego, warto sobie uzmysłowić, że wśród wielu cech drewna,

konstrukcjom drewnianym przypisywano dwie negatywne cechy. Pierwszą z nich jest ogólnie pojęta **trwałość rozwiązań**, a drugim **zagrożenie pożarowe**.

W kwestii **trwałości rozwiązań** należy podkreślić fakt, że w budynkach o drewnianej konstrukcji szkieletowej z powodzeniem zaimplementowano najnowsze rozwiązania z zakresu fizyki budowli, dzięki którym współczesne budynki wykonane w tej technologii niczym nie przypominają tych sprzed kilkudziesięciu czy nawet kilkunastu lat. Dbłość o szczegóły przy ich konstruowaniu powoduje, że współczesne, szkieletowe przegrody o konstrukcji drewnianej, przy odpowiedniej eksploatacji **gwarantują utrzymanie deklarowanych parametrów przez dziesiątki lat**.

Ważnym elementem wpływającym na trwałość rozwiązań jest uświadomienie użytkowników o konsekwencjach związanych z **prawidłową eksploatacją** tego typu, warstwowych przegród, w których każda warstwa pełni określoną rolę, zapewniając właściwe warunki eksploatacji takiej przegrody. **Oznacza to, że współczesne rozwiązania ścian szkieletowych o konstrukcji drewnianej, zapewniają oczekiwane parametry eksploatacyjne oraz wymaganą trwałość rozwiązań**.

Podobnie rzecz ma się z **zagadnieniami ogniowymi**. Oczywiście nie da się pominąć **palności drewna**. Drewno podczas działania ognia zwęglą się, a niewłaściwie wykonane budynki drewniane mogą ulec spaleni.

W polskich przepisach związanych z bezpieczeństwem pożarowym, w przypadku materiałów budowlanych i elementów z nich wykonanych, w tym o konstrukcji z drewna, kluczowe są cztery zagadnienia:



- reakcja na ogień;
- rozprzestrzenianie ognia;
- odporność ogniowa;
- odpadanie elewacji w trakcie pożaru.

Kwestie związane z **reakcją na ogień** odnoszą się zarówno do samych materiałów składowych jak i do konkretnych rozwiązań przegród. Jak już wspomniano powyżej, drewno bez względu na rodzaj impregnacji zawsze pozostanie materiałem palnym.

Inaczej jest jednak w przypadku rozwiązań dotyczących przegród, gdzie bez problemu **elementy o szkielecie drewnianym z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych uzyskują klasę reakcji na ogień B-s1,d0, co klasyfikuje je jako niezapalne**, a dodatkowo, takiemu układowi można przypisać cechę **nierozprzestrzeniania ognia przez elementy budynku przy działaniu ognia od wewnątrz**, ponieważ cecha nierozprzestrzeniania ognia od wewnątrz jest powiązana z klasami reakcji na ogień.

Spełnienie wymagania **nierozprzestrzeniania ognia przez przegrodę**, jest kluczowym wymaganiem określonym w § 216, które w powszechnym mniemaniu ogranicza możliwość szerszego wykorzystania drewna. Należy pamiętać, że nie dotyczy to budynków szkieletowych o konstrukcji drewnianej, gdzie skuteczną ochronę, jak wykazują badania laboratoryjne, zapewnia już pojedyncza płyta gipsowo-kartonowa typu A o grubości 12.5 mm.

W przypadku ścian zewnętrznych i działania ognia od zewnątrz należy wykazać, że konkretna ściana szkieletowa spełnia wymagania normy badawczej w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz, co w przypadku drewnianych ścian szkieletowych, wykończonych zarówno ociepleniem typu ETICS lub elewacją wentylowaną, nie stanowi żadnego problemu.

Inaczej sytuacja ma się w przypadku **odporności ogniowej elementów drewnianych**. W przypadku ścian prefabrykowanych o drewnianym szkielecie, decydującą rolę dla uzyskanej klasy odporności ogniowej odgrywają **okładziny**, zarówno ich grubość, jakość oraz sposób wbudowania. Stosowanie powszechnie znanych **okładzin np. gipsowo-kartonowych** gwarantuje spełnienie wszystkich wymagań jakie stawiane są przegrodom budynków w zakresie bezpieczeństwa pożarowego. W tym przypadku drewniany szkielet w zasadzie odpowiada za funkcję nośną przegrody, natomiast okładziny decydują o funkcji oddzielającej, jednocześnie bardzo skutecznie chroniąc drewno przed degradacją termiczną.

Ostatnie z wymienionych powyżej, istotnych zagadnień z zakresu bezpieczeństwa pożarowego przegród, dotyczy cechy **odpadania elewacji w trakcie pożaru**. Uzyskane **wyniki badań ścian prefabrykowanych na szkielecie drewnianym wykazały, że nie różnią się niczym od ścian tradycyjnych** np. murowanych z niepalnych materiałów, a o wyniku badania decyduje rodzaj zastosowanej okładziny i sposób jej mocowania a nie rodzaj ściany do której mocowana jest elewacja.



Odnosząc się do zawartości katalogu „Systemy Prefab”, wydanie 2021, należy stwierdzić, że opisane w tym dokumencie rozwiązania techniczne zostały potwierdzone odpowiednimi badaniami ogniowymi i uzyskały wymagane klasy zarówno reakcji na ogień, odporności ogniowej, klasyfikację na działanie ognia od wewnątrz i od zewnątrz, jak również w zakresie spełnienia wymagania określonego w §225. Wymagało to przeprowadzenia kilkudziesięciu badań normowych zakończonych pozytywnym rezultatem, dla bardzo różnych układów elementów, a dodatkowo zostało potwierdzone na poligonie Państwowej Straży Pożarnej w Pionkach, w ramach eksperymentu pożarowego w skali rzeczywistej budynku wielokondygnacyjnego.

Badania te w pełni potwierdziły, a nawet przewyższyły, wymagany przepisami poziom bezpieczeństwa pożarowego dla prefabrykowanych budynków o szkielecie drewnianym realizowanych zgodnie z rozwiązaniami technicznymi opisanymi w katalogu „Systemy Prefab”, wydanie 2021.

Ważne powody dla których warto budować z drewna

1

DREWNO JEST EKOLOGICZNE

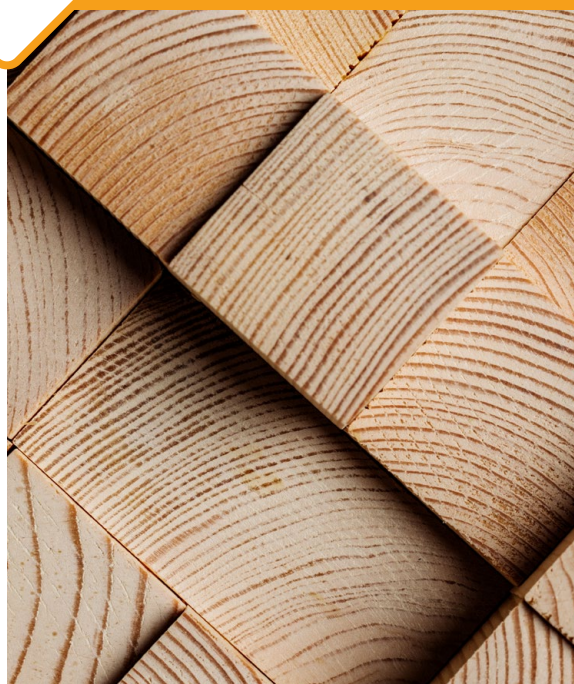


- Surowiec odnawialny jakim jest drewno jest jedynym materiałem budowlanym, który jest w stanie magazynować CO₂. Jeden metr sześcienny drewna wiąże około 1 tony CO₂.
- Podczas produkcji i obróbki elementów drewnianych, zużywa się wyraźnie mniej energii w porównaniu z innymi materiałami budowlanymi, takimi jak beton czy stal, a także emituje się mniej zanieczyszczeń.
- Drewno jest naturalnym surowcem budowlanym, ogólnodostępnym w każdym regionie bez ograniczeń. W Europie zasoby drewna są większe niż jego zużycie.
- Drewno jako produkt naturalny, można ponownie wykorzystać i w 100% nadaje się do recyklingu.

DREWNO MOŻE WIĘCEJ

2

- Dzięki uprzemysłowionej produkcji, większość elementów można precyzyjnie, szybko i łatwo prefabrykować.
- Drewno jako materiał jest czyste i może być przetwarzane niezwykle wydajnie i precyzyjnie przy użyciu nowoczesnej stolarki budowlanej.
- Standardy jakości elementów prefabrykowanych są bardzo wysokie, muszą być one idealnie wykonane, ze względu na brak możliwości wprowadzania poprawek na placu budowy.
- W porównaniu z tradycyjnymi metodami budowlanymi, czas budowy jest znacznie krótszy - w rezultacie budynki są szybciej gotowe do zamieszkania, a tym samym szybciej generuje się dochody i uwalnia się moce produkcyjne do nowych projektów.



DREWNO SPROSTA SPECYFICZNYM WYMAGANIOM

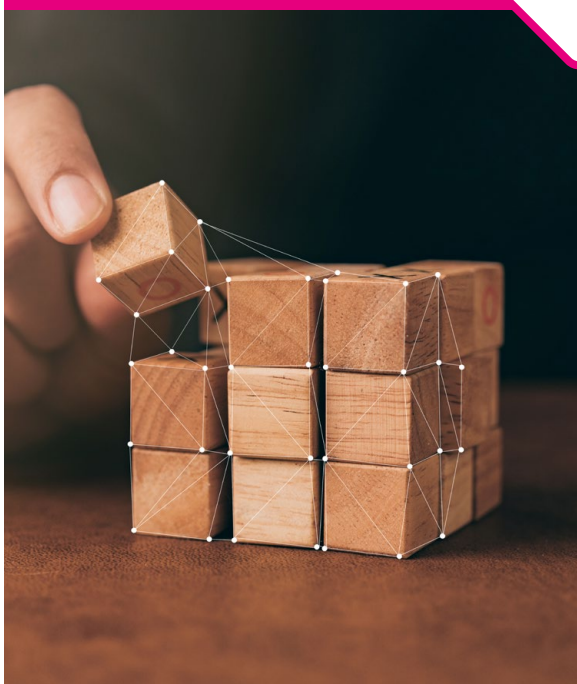
3

- Drewno jest lekkie i ma doskonałe parametry wytrzymałościowe dlatego szczególnie nadaje się jako materiał nośny przy rozbudowie na obszarach miejskich.
- Fundamenty oraz statyka budynku, w którym dominującym materiałem budowlanym jest drewno, mogą być zwykle mniejsze i lżejsze. To nie tylko oszczędność materiałów takich jak drewno czy beton, ale także środków finansowych.
- Prefabrykacja redukuje prawie do minimum hałas i zapylenie na terenie budowy.
- Profesjonalna logistyka znacznie zmniejsza ruch na terenie budowy na obszarach ruchu miejskiego.



DREWNO INSPIRUJE LUDZI

4



- Drewno tworzy zdrową przestrzeń życiową.
- Drewno ma niską przewodność cieplną i w porównaniu z innymi materiałami daje poczucie komfortu i ciepła.
- Powierzchnie drewniane wprowadzają do pomieszczenia element natury i pozytywną energię.
- Drewno jest popularnym i lubianym materiałem powierzchniowym.

Zasoby drewna w Polsce

Polska jest w europejskiej czołówce, jeśli chodzi o powierzchnię lasów. Obecnie powierzchnia lasów w Polsce wynosi ponad

9,2 mln ha,

co odpowiada lesistości

29,6 proc
powierzchni kraju.

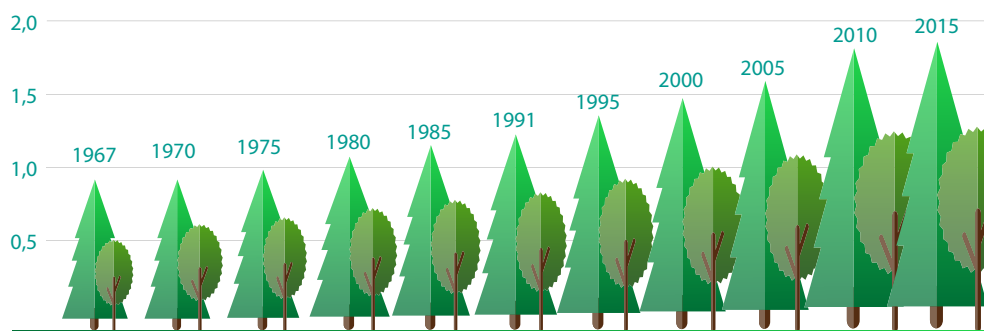


Polskie zasoby drewna rosną z roku na rok i są już dwukrotnie większe niż pół wieku temu. Wynoszą

2,5 mld m³,

co czyni je piątymi
co do wielkości w Europie.

Zasoby drewna w Lasach Państwowych (mld m³)



Drewno, gips i wełna mineralna

- idealne połączenie dla zdrowego budynku prefabrykowanego

Każdy, kto podczas planowania i budowy przywiązuje szczególną wagę do zdrowego stylu życia i zrównoważonego rozwoju, budując dom szkieletowy, może mieć po swojej stronie wszystkie zalety drewna, gipsu i wełny mineralnej. Połączenie tych naturalnych materiałów budowlanych dla dobra człowieka i środowiska naturalnego jest niezwykle. Pozytywne właściwości drewna, gipsu i wełny mineralnej doskonale uzupełniają się w budownictwie.

Drewno

Drewno jest jednym z absolutnych faworytów, będąc zarówno materiałem budowlanym jak i symbolem zrównoważonej, zdrowej przestrzeni życiowej. Drewno korzystnie wpływa na klimat pomieszczeń. Ciepła, ziarnista powierzchnia ma atrakcyjny wygląd, a drewno emanuje przyjemną, przytulną atmosferą. Oprócz tych „miękkich” czynników, najważniejszymi czynnikami w budowie budynków są „twarde” fakty, które drewno ma do zaoferowania: drewno jest lekkie i stabilne. Ponadto, ze względu na wypełnione powietrzem jamy komórkowe jest najbardziej nośnym ze wszystkich materiałów termoizolacyjnych.



Gips

Gips zawiera około 20% chemicznie związanej wody krystalicznej, dlatego posiada zdolność pochłaniania lub oddawania wilgoci, w zależności od panujących warunków. Gips to materiał niepalny, który w systemach suchej zabudowy Rigips stanowi skuteczne zabezpieczenie przed działaniem ognia.

Gips jest także materiałem ekologicznym. To naturalny materiał mineralny (skała), który został odpowiednio uformowany i oklejony kartonem. Rigips dokonał oceny właściwości środowiskowych swoich wyrobów badając cykl życia produktów Rigips oraz podając ilościową informację o oddziaływaniach środowiskowych wyrobu od pobrania surowców do produkcji aż do końca życia produktu – fazy rozbiórki i recyklingu.

Wełna mineralna

Wełna szklana ISOVER wytwarzana jest przede wszystkim z piasku kwarcowego oraz stłuczki szklanej – w większości pochodzącej z recyklingu. Znaczący procent odpadów surowcowych powraca w procesie technologicznym do obiegu wtórnego. Wełna skalna ISOVER powstaje głównie z bazaltu, dodatkami są gabra, dolomit lub kruszywa wapienne. Przy produkcji wykorzystywane są nie tylko odpady własne, ale również te pochodzące z innych sektorów, np. metalurgii, elektrowni czy oczyszczalni ścieków. ISOVER jako producent wełny mineralnej wdraża innowacyjne technologie pozwalające na zmniejszenie zużycia energii elektrycznej, sprężonego powietrza i gazu, potrzebnych podczas procesu produkcji. Ogranicza objętość gotowych wyrobów, poddając je kompresji, co umożliwia redukcję natężenia transportu i związanych z nim uciążliwości środowiskowych. Prowadzone są analizy cyklu życia produktu (LCA), uwzględniające wszechstronny wpływ wełny mineralnej Isover na środowisko i jego zasoby – od wydobycia surowców i zużycia energii w procesie technologicznym, przez produkcję i cały okres eksploatacji, aż po zagospodarowanie odpadów.



Grupa Saint-Gobain dla środowiska

idea zrównoważonego budownictwa

Zrównoważony rozwój opiera się na zasadzie odpowiedzialnego korzystania z zasobów przyrody. Nie możemy zapominać, że sięgamy po zasoby nieodnawialne, których za pewien czas może zabraknąć.

Kompleksowa strategia zrównoważonego rozwoju Grupy Saint-Gobain obejmuje cały cykl produktów: Począwszy od oszczędnego w zużyciu zasobów wydobycia surowców i ciągłej redukcji emisji CO₂, poprzez zapewnienie komfortu i zdrowia użytkowników budynków, aż po przemyślaną gospodarkę odpadami.



Wszystkie budynki bez względu na rodzaj zastosowanej technologii wykonania konstrukcji muszą spełnić podstawowe wymagania zapisane w „Warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” w zakresie:

1. nośności i stateczności konstrukcji
2. bezpieczeństwa pożarowego
3. higieny, zdrowia i środowiska
4. bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów
5. ochrony przed hałasem
6. oszczędności energii i izolacyjności cieplnej
7. zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych



PREFAB

BUDOWNICTWO
PREFABRYKOWANE
I SZKIELETOWE

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Rigips
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

Wytyczne techniczno- -montażowe



1. Nośność i stateczność konstrukcji

1.1. Uwagi ogólne

Aby zapewnić odpowiednią nośność i stateczność konstrukcji w szkielecie drewnianym kluczowe jest wykorzystanie materiałów o zdefiniowanych, potwierdzonych badaniami parametrach mechanicznych.

Tu na szczególną uwagę zasługują specjalistyczne płyty gipsowo-kartonowe i gipsowo-włóknowe dedykowane jako płyty na poszycie konstrukcji w szkielecie drewnianym. Poza spełnieniem funkcji konstrukcyjnej, zapewniają one odpowiednią odporność ogniową przegród, znacznie wpływają na odpowiednią izolacyjność akustyczną i umożliwiają zapewnienie otwartości dyfuzyjnej przegród.

Potwierdzenie tych parametrów znajdziemy w Europejskich Ocenach Technicznych dla produktów:

- Płyty gipsowo-kartonowe Rigips Riduro
- Płyty gipsowo-kartonowe Rigips Habito
- Płyty gipsowo-włóknowe Rigips Rigidur H, Rigips Rigidur H_{SD}

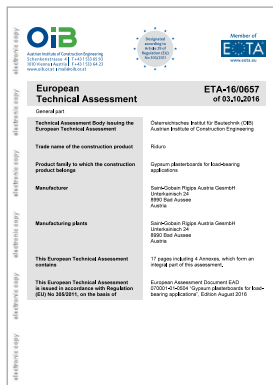
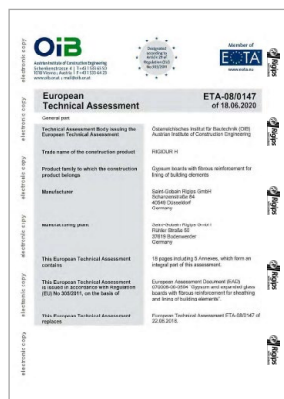
1.2. Charakterystyka płyt gipsowo-kartonowych Rigips Riduro i gipsowo-włóknowych Rigips Rigidur H

1.2.1 Płyta gipsowo-kartonowo Rigips Riduro

Płyta gipsowo-kartonowa Rigips Riduro objęta jest Europejską Aprobata Techniczną ETA-16/0657. Płyta składa się z impregnowanego, wzmocnionego włóknami szklanymi rdzenia gipsowego pokrytego wysokiej wytrzymałości kartonem (płyta typu DEFH2IR wg normy EN 520). Płyta jest materiałem niepalnym, charakteryzująca się klasą reakcji na ogień A2-s1,d0. Płyta dostępna w grubościach 12,5 mm oraz 15 mm.

Płyta gipsowo-kartonowa Rigips Riduro stanowi płytę nowej generacji płyt stosowanych do poszycia budowlanych konstrukcji nośnych drewnianych lub stalowych. Zgodnie z normą EN 1995-1-1 płyta może być stosowana w klasie użytkowania 1 lub 2.

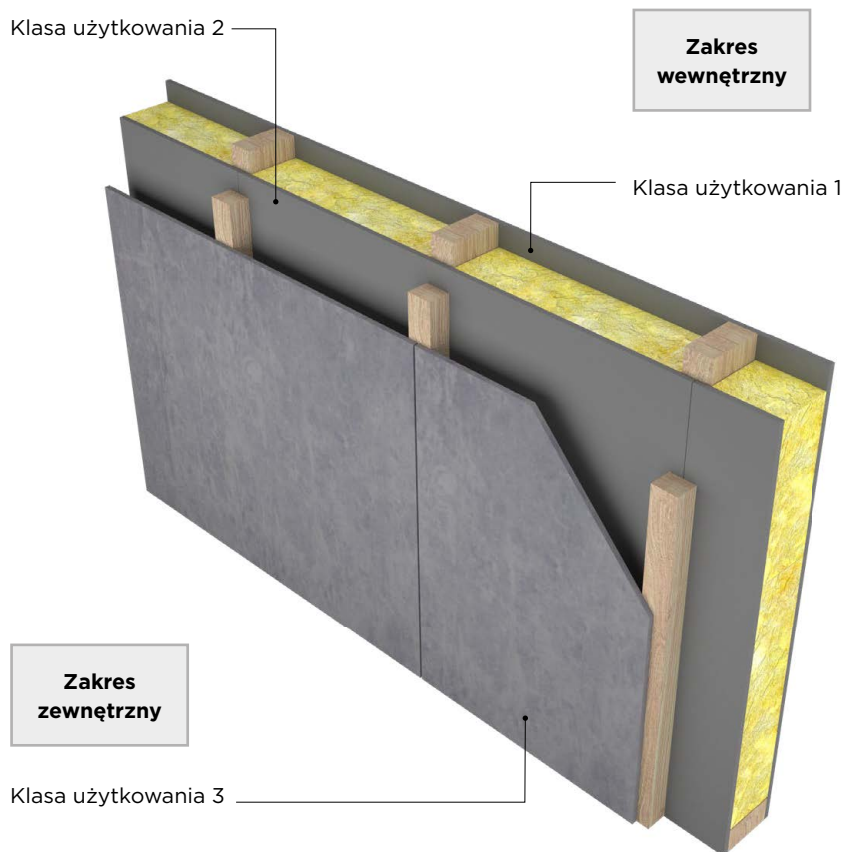
- klasa użytkowania 1 charakteryzuje się wilgotnością materiału odpowiadającą 20°C i wilgotnością względną otaczającego powietrza przekraczającą 65% tylko przez kilka dni w roku
- klasa użytkowania 2 charakteryzuje się wilgotnością materiału odpowiadającą 20°C i wilgotnością względną otaczającego powietrza przekraczającą 85% tylko przez kilka dni w roku
- Klasa użytkowania 3 charakteryzuje się wilgotnością drewna wyższą niż odpowiadającą klasie użytkowania 2



Klasa użytkowania	Wilgotność względna powietrza ¹⁾	Wilgotność drewna ²⁾
1	65%	12%
2	85%	20%
3		>20%

¹⁾ Wilgotność powietrza może przekraczać wilgotność graniczną tylko przez kilka tygodni w roku

²⁾ W temperaturze 20°C dla drewna iglastego



Wg ETA-16/0657

Działanie w prostopadle do płaszczyzny płyty gipsowo-kartonowej Rigips Riduro

Grubość		12,5 mm	15 mm
Wytrzymałość na zginanie			
W kierunku poprzecznym	$f_{m,90,k}$	4,9 MPa	5,4 MPa
W kierunku podłużnym	$f_{m,0,k}$	8,4 MPa	7,0 MPa
Moduł sprężystości przy zginaniu			
W kierunku poprzecznym	$E_{m,90,średnia}$	3 850 MPa	4 300 MPa
W kierunku podłużnym	$E_{m,0,średnia}$	4 650 MPa	5 000 MPa
Wytrzymałość na ściskanie			
Prostopadle do włókien płyty	$f_{c,k}$	8,0 MPa	8,0 MPa

1. Nośność i stateczność konstrukcji

Działanie w płaszczyźnie płyty gipsowo-kartonowej Rigips Riduro

Grubość		12,5 mm	15 mm
Wytrzymałość na zginanie			
W kierunku poprzecznym	$f_{m,90,k}$	3,9 MPa	3,2 MPa
W kierunku podłużnym	$f_{m,0,k}$	5,9 MPa	4,9 MPa
Moduł sprężystości przy zginaniu			
W kierunku poprzecznym	$E_{m,90,średnia}$	4 300 MPa	4 500 MPa
W kierunku podłużnym	$E_{m,0,średnia}$	3 700 MPa	3 000 MPa
Wytrzymałość na ściskanie			
W kierunku poprzecznym	$f_{v,90,k}$	3,3 MPa	3,3 MPa
W kierunku podłużnym	$f_{v,0,k}$		
Wytrzymałość na ściskanie			
W kierunku poprzecznym	$f_{c,90,k}$	6,5 MPa	7,2 MPa
W kierunku podłużnym	$f_{c,0,k}$	6,5 MPa	6,5 MPa
Wytrzymałość na rozciąganie			
W kierunku poprzecznym	$f_{t,90,k}$	1,7 MPa	1,3 MPa
W kierunku podłużnym	$f_{t,0,k}$	2,4 MPa	2,1 MPa

1 MPa = 1 N/mm²

Kierunek podłużny = kierunek procedury wytwarzania

Kierunek poprzeczny = kierunek prostopadły do procedury wytwarzania

1.2.2 Płyta gipsowo-włóknowa Rigips Rigidur H

Płyta gipsowo-włóknowa Rigips Rigidur H objęta jest Europejską Aprobata Techniczną ETA-08/0147. Płyta posiada rdzeń gipsowy z dodatkiem włókien celulozowych (płyta typu GF-C1-I-W2 wg normy EN 15283-2). Płyta jest materiałem niepalnym, charakteryzująca się klasą reakcji na ogień A2-s1,d0 (wg EN 13501-1). Płyta dostępna w grubościach 10 mm, 12,5 mm oraz 15 mm z krawędzią prostą lub z krawędzią obniżoną (krawędź obniżona na zamówienie). Dostępna szerokość płyt to 1195 mm oraz 1249 mm.

Płyta gipsowo-włóknowa Rigips Rigidur H może być stosowana do poszycia budowlanych konstrukcji nośnych drewnianych lub stalowych. Zgodnie z normą EN 1995-1-1 płyta może być stosowana w klasie użytkowania 1 lub 2 (patrz pkt. 1.2.1).

Wg ETA-08/0147

Działanie w prostopadle do płaszczyzny płyty gipsowo-włóknowej Rigidur H

Grubość		12,5 mm	15 mm
Wytrzymałość na zginanie			
W kierunku poprzecznym	$f_{m,90,k}$	5,5 MPa	5,0 MPa
W kierunku podłużnym	$f_{m,0,k}$	5,5 MPa	5,0 MPa
Moduł sprężystości przy zginaniu			
W kierunku poprzecznym	$E_{m,90,średnia}$	4 500 MPa	4 500 MPa
W kierunku podłużnym	$E_{m,0,średnia}$	4 500 MPa	4 500 MPa
Wytrzymałość na ściskanie			
W kierunku poprzecznym	$f_{r,k}$	1,2 MPa	1,2 MPa
W kierunku podłużnym	$f_{p,k}$	1,2 MPa	1,2 MPa

Działanie w płaszczyźnie płyty gipsowo-włóknowej Rigidur H

Grubość		12,5 mm	15 mm
Wytrzymałość na zginanie			
W kierunku poprzecznym	$f_{m,90,k}$	4,5 MPa	4,3 MPa
W kierunku podłużnym	$f_{m,0,k}$		
Moduł sprężystości przy zginaniu			
W kierunku poprzecznym	$E_{m,90,średnia}$	3 500 MPa	3 500 MPa
W kierunku podłużnym	$E_{m,0,średnia}$		
Wytrzymałość na ściskanie			
W kierunku poprzecznym	$f_{v,90,k}$	2,3 MPa	2,3 MPa
W kierunku podłużnym	$f_{v,0,k}$		
Wytrzymałość na ściskanie			
W kierunku poprzecznym	$f_{c,90,k}$	9,0 MPa	9,0 MPa
W kierunku podłużnym	$f_{c,0,k}$		
Wytrzymałość na rozciąganie			
W kierunku poprzecznym	$f_{t,90,k}$	2,2 MPa	2,0 MPa
W kierunku podłużnym	$f_{t,0,k}$		

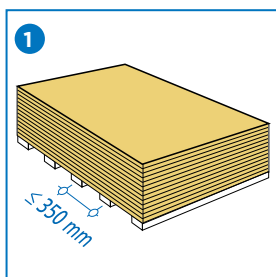
1 MPa = 1 N/mm²

Kierunek podłużny = kierunek procedury wytwarzania

Kierunek poprzeczny = kierunek prostopadły do procedury wytwarzania

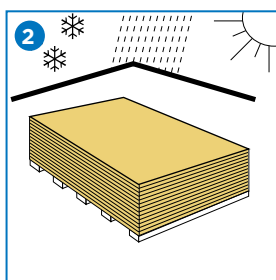
1. Nośność i stateczność konstrukcji

1.3 Przechowywanie i transport płyt gipsowo-kartonowych Rigips oraz płyt gipsowo-włóknowych Rigips Rigidur H



transportować w pozycji pionowej ①.

Płyty powinny być składowane na równej powierzchni, najlepiej na palecie. Jeśli płyty leżą podparte na kantówkach, to max. odległość między kantówkami powinna być mniejsza niż 350 mm. Pojedyncze płyty należy

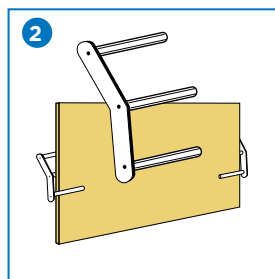
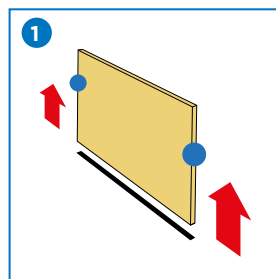


dane płyty ②.

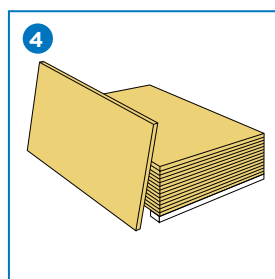
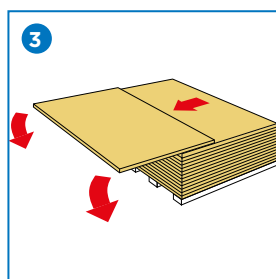
Jeżeli płyty przez krótki czas były wilgotne, przed montażem trzeba je całkowicie wysuszyć. UWAGA! Składowanie wilgotnych płyt grozi ich stałą deformacją.

Płyty należy chronić przed wilgocią (deszczem i śniegiem), a przed ułożeniem doprowadzić do temperatury otoczenia (minimum +5°C). Należy unikać gwałtownego ogrzewania pomieszczenia, w którym będą ukła-

Płyty nosi się w pozycji pionowej ① (uchwyty ułatwiają noszenie ②).



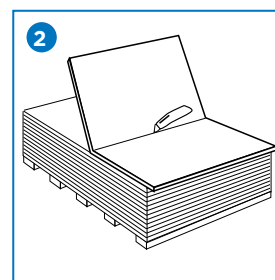
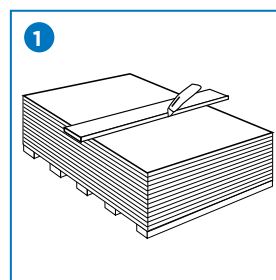
Płyty przenosi się ③ i opiera dłuższą krawędzią płyty ④.



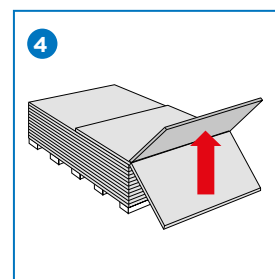
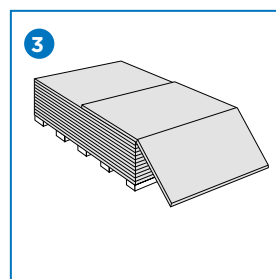
1.4 Obróbka i transport płyt gipsowo-kartonowych Rigips i gipsowo-włóknowych Rigips Rigidur H

1.4.1 Obróbka płyt gipsowo-kartonowych Rigips

Płyty gipsowo-kartonowe należy ciąć na równej i gładkiej powierzchni przy pomocy noża ①. Nie ma potrzeby stosowania specjalnego noża – wystarczy nóż z wyłamywanymi ostrzami. Po nacięciu płyty z jednej strony, odwróć płytę, złam rdzeń płyty i odetnij karton z drugiej strony ②.

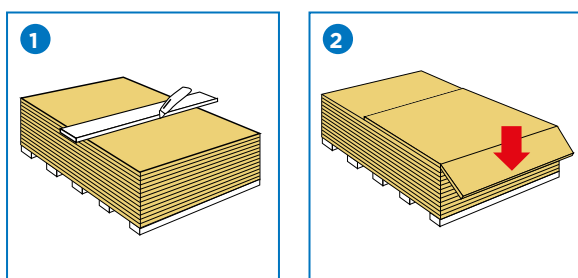


W przypadku płyt gipsowo-kartonowych ze wzmocnionym rdzeniem gipsowym do złamania rdzenia płyty wymagana jest większa siła ③. W celu złamania płyty można poruszać płytą w kierunku góra-dół ④.



1.4.2 Obróbka płyt gipsowo-włóknowych Rigips Rigidur H

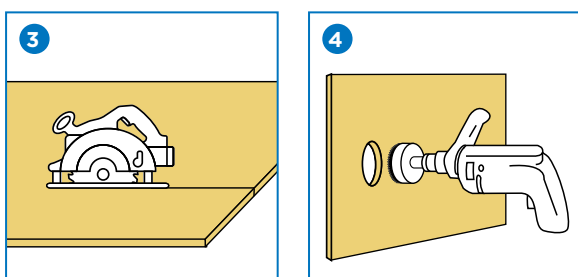
Płyty gipsowo-włóknowe należy ciąć na równej i gładkiej powierzchni przy pomocy noża **1**. Nie ma potrzeby stosowania specjalnego noża – wystarczy nóż z wyłamywanymi ostrzami. Po nacięciu płyty z jednej strony, odwróć płytę i złam rdzeń płyty. Nie ma potrzeby cięcia płyty z drugiej strony **2**.



Płyty dają się też łatwo wiercić, szlifować, frezować i piłować.

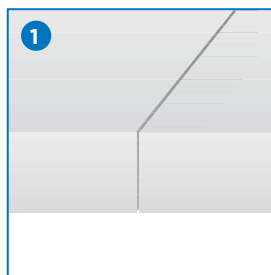
Nacięcia można robić za pomocą piły tarczowej ręcznej, lub piły obniżanej z odpowiednim odsysaniem **3**. Zaokrąglenia wykonujemy piłą wzdłużną jednostronnie podpartą **4**.

W przypadku spoin klejonych należy zwracać uwagę na dokładność cięcia, ponieważ przy sklejananiu nie dopuszcza się spoin szerszych niż 1 mm.



1.5 Techniki spoinowania płyt gipsowo-włóknowych Rigips Rigidur H

1.5.1 Ułożenie płyt na styk dla szerokości płyt 1249 mm i grubości 12,5 mm lub 15 mm (krawędź prosta).

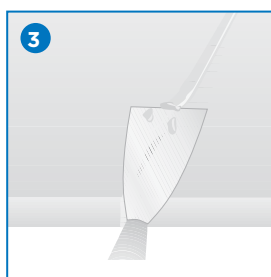
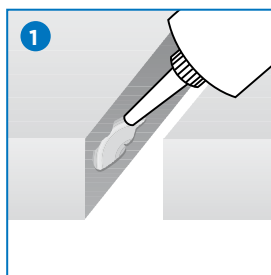


Płyty można układać na styk **1**. Wówczas nie jest konieczne klejenie lub szpachlowanie spoin. Jest to możliwe w przypadku np. podwójnej okładziny, kiedy pierwsza warstwa płyt zostaje przykryta przez następną.

1.5.2 Technika klejenia spoin dla szerokości płyt 1249 mm i grubości 12,5 mm lub 15 mm (krawędź prosta)

Płyty kleimy klejem do spoin Rigips Rigidur. Do klejenia nadają się tylko idealnie proste krawędzie (wykonane fabrycznie lub piłą mechaniczną z zastosowaniem prowadnicy).

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



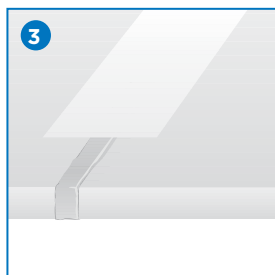
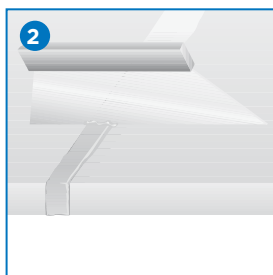
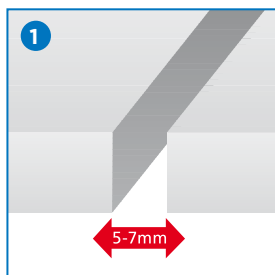
1. Nośność i stateczność konstrukcji

1.5.3 Technika szpachlowania spoin dla szerokości płyt 1195 mm lub 1245 mm i grubości 12,5 mm lub 15 mm (krawędź prosta)

Spoiny płyt można wykańczać za pomocą masy szpachlowej. Szerokość spoiny powinna wynosić od 5 do 7 mm **1**. Aby zagwarantować poprawne szpachlowanie należy używać masy szpachlowej Vario.

Spoina jest wypełniana i ściągana na całej powierzchni **2**.

Szpachlowanie następuje bez taśmy wzmacniającej. W celu osiągnięcia perfekcyjnej powierzchni ściennej do powtórnego szpachlowania należy także użyć masy szpachlowej Vario **3**.

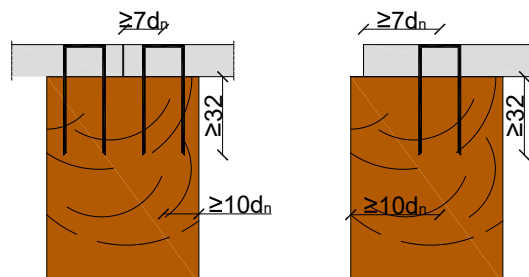


1.6. Zasady montażu płyt gipsowo-kartonowych oraz gipsowo-włóknowych do konstrukcji drewnianej

Montaż płyt (przez płyty rozumie się: płyty gipsowo-kartonowe oraz płyty gipsowo-włóknowe) do konstrukcji drewnianej odbywa się za pomocą wkrętów TD lub zszywek.

Minimalna średnica zszywki d_n wynosi 1,5 mm. Długość zakotwienia zszywki w konstrukcji drewnianej nie może być mniejsza niż 15-krotność jej średnicy, przy czym minimalna długość kotwienia zszywki w konstrukcji drewnianej wynosi 32 mm.

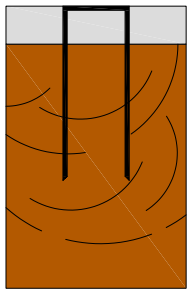
Odległość pomiędzy środkiem zszywki, a krawędzią płyty musi wynosić co najmniej 7 średnic zszywki, a odległość od krawędzi konstrukcji drewnianej musi wynosić co najmniej 10 średnic.



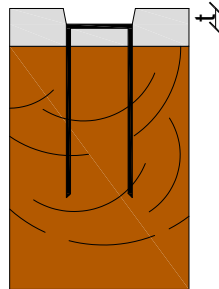
Podczas montażu płyt do konstrukcji drewnianej należy zwrócić uwagę na regulację zszywacza tj. uwzględnić głębokość zakotwienia zszywki w płycie, prędkość roboczą, nacisk na płytę podczas montażu.

1.6.1. Zagłębienie łączników w płycie gipsowo-kartonowej oraz gipsowo-włóknowej

Dopuszczalne zagłębienie

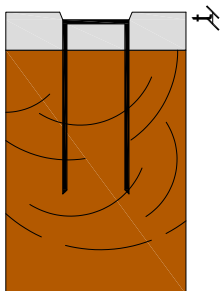


Płyta gipsowo-kartonowa $t \leq 1,0$ mm

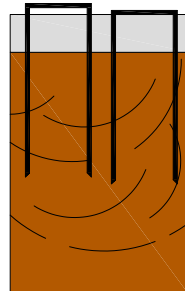


Płyta gipsowo-włóknowa Rigidur $t \leq 2,0$ mm

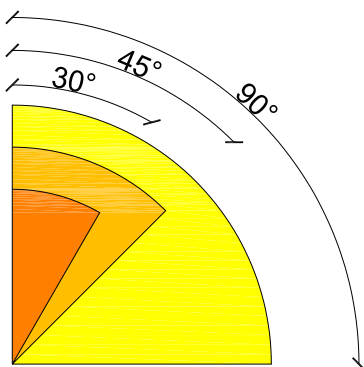
Niedopuszczalne zagłębienie



Płyta gipsowo-kartonowa $t > 1,0$ mm



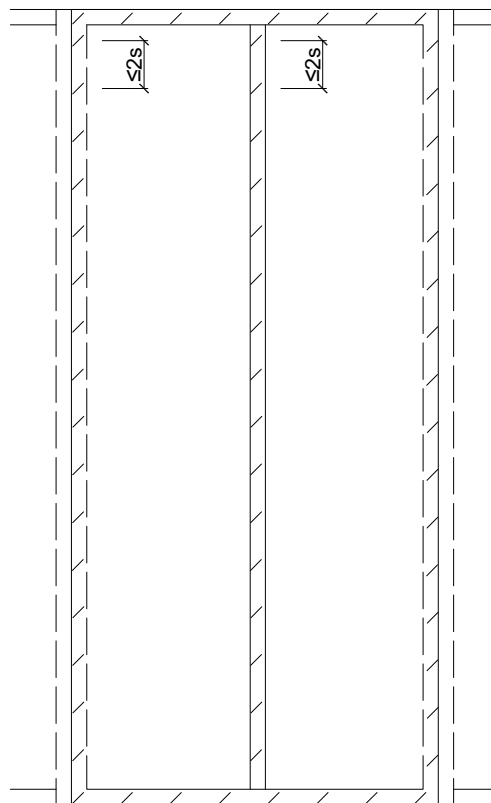
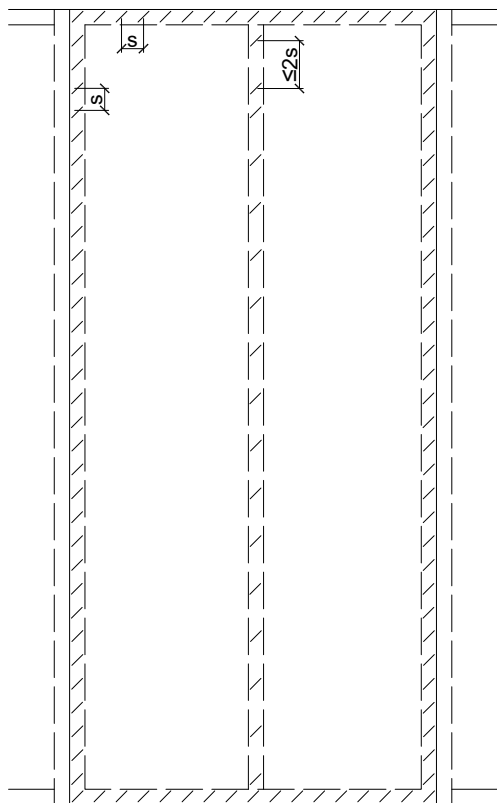
Płyta gipsowo-włóknowa Rigidur $t > 2,0$ mm



Płyty powinny być montowane zszywkami do konstrukcyjnych elementów drewnianych pod kątem 30 - 45 stopni do ich osi wzdłużnej.

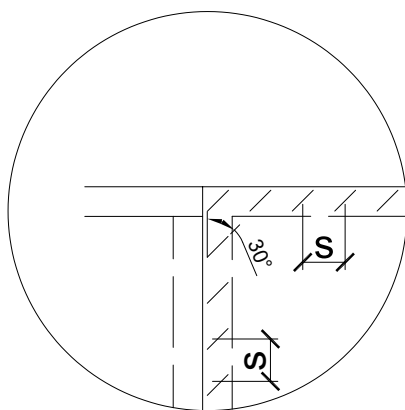
1. Nośność i stateczność konstrukcji

1.6.2. Zszywkowanie przy poszyciu dwoma warstwami płyt gipsowo-kartonowych oraz gipsowo-włóknowych



Rozstaw zszywek w pierwszej warstwie poszycia płytami na krawędziach płyt jest dobierany przez Konstruktora i wynosi s . Rozstaw zszywek w środku płyty może być zmniejszony do odległości $2s$.

Druga warstwa płyty montowana jest zszywkami do konstrukcji drewnianej przez pierwszą warstwę płyty w rozstawie nie większym niż $2s$. Należy pamiętać o przesunięciu drugiej warstwy płyty względem pierwszej o jeden moduł konstrukcji.



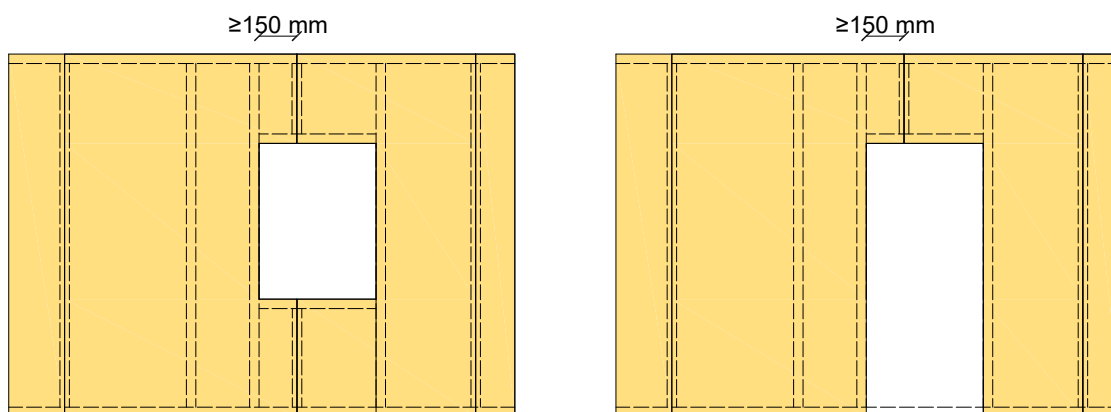
Przykład prawidłowego usytuowania zszywek w narożu płyty.

Ściany o zdefiniowanej klasie odporności ogniowej należy wykonywać z płyt o wysokości równej wysokości elementu (bez połączeń poziomych płyt w ścianie).

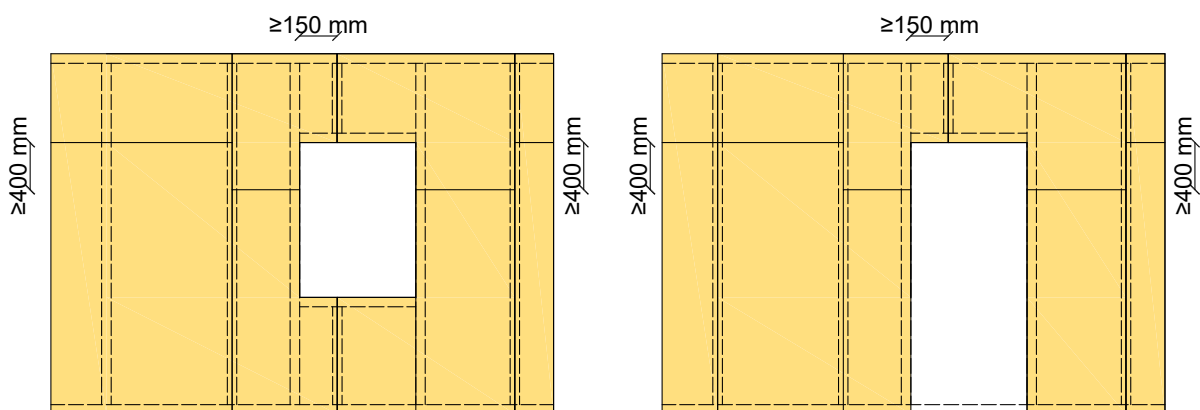
1.6.3. Wykonywanie otworów okiennych i drzwiowych

Otworky okienne i drzwiowe należy wykonać z uwzględnieniem poniższych zaleceń:

Krawędzie płyt powinny być przesunięte o ≥ 150 mm od krawędzi otworu okiennego lub drzwiowego



Połączenia poziome płyt wokół nadproża otworu okiennego lub drzwiowego nie powinny być wykonywane w odległości mniejszej niż 400 mm.



1. Nośność i stateczność konstrukcji

1.7. Obciążanie ścian w konstrukcji modułu drewnianego wykonanych w technologii Saint-Gobain

Dopuszczalne obciążenie F na kołek typu Molly w zależności od zawieszenia od środka ciężkości e

L.p.	Grubość płyty [mm]	e [mm]	50	100	150	200
1.	9,5	F [kN]	0,55	0,45	0,35	0,30
2.	12,5		0,65	0,55	0,40	0,35
3.	2x12,5		1,00	0,85	0,60	0,50

Odstęp między kołkami: grubość płyty 12,5 mm ok. 150 mm
Grubość płyty ≥ 20 mm ok. 75 mm

Maksymalne obciążenie płyty na metr długości ściany przy różnych odległościach od środka ciężkości e

L.p.	Grubość płyty [mm]	e [mm]	50	100	150	200	300
1.	12,5	F [kN] na 1 metr długości ściany	0,65	0,77	0,62	0,55	0,40
2.	≥ 18		1,00	1,10	0,95	0,85	0,70

Odstęp między kołkami: grubość płyty 12,5 mm ok. 150 mm
Grubość płyty ≥ 20 mm ok. 75 mm

W przypadku sufitów Rigips bez wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, dodatkowe obciążenie takie jak np. lampy można umieścić w dowolnym miejscu pod warunkiem, że obciążenie płyty g-k na

kołek nie będzie większe niż 6 kg/mb sufitu pomiędzy elementami nośnymi sufitu. W przypadku większych obciążeń obciążenie należy mocować do dodatkowej podkonstrukcji lub bezpośrednio do stropu.

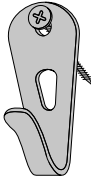
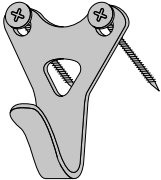
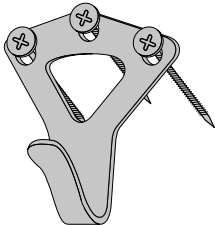
Uwagi dotyczące technologii obciążania ścian w technologii szkieletu drewnianego z poszyciem płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS np. Rigips RIDURO czy Rigips Duraline lub płytami gipsowo-włóknowymi Rigips Rigidur H.

Do mocowania obciążeń na ścianach mogą być wykorzystywane wkręty typu TD o minimalnej średnicy

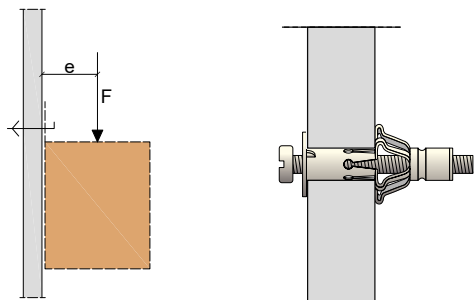
4 mm. Ten typ połączeń może być użyty tylko do obciążeń statycznych.

Przyjmuje się, że obliczeniowe ramię działania siły obciążeń statycznych takich jak obrazy, telewizory lub inne lekkie, płaskie przedmioty wynosi $e < 50$ mm.

Dopuszczalne obciążenia płyty w zależności od ilości wkrętów TD

Rodzaj płyty (ściana płytowania jednokrotnie)	Maksymalne obciążenie na wieszak [kg]		
	1 wkręt typu TD 	2 wkręty typu TD 	3 wkręty typu TD 
Riduro gr. 12,5 mm / Rigidur H gr. 12,5 mm	17	28	39
Riduro gr. 15 mm / Rigidur H gr. 15 mm	18	30	40
Rigips Fire+ typ DF	5	10	15

W przypadku większych obciążeń zaleca się stosowanie śrub typu Molly:



1. Nośność i stateczność konstrukcji

1.8 Elementy suchego jastrychu Rigips Rigidur E

Elementy podłogowe Rigidur E składają się z dwóch połączonych ze sobą płyt gipsowo-włóknowych, zespolonych fabrycznie klejem. Płyty mają wielkość 500 x 1500 mm i szeroki na 50 mm biegnący wokół felc. Umożliwia ona dokładny i zachodzący na siebie montaż, tak że powstaje spójna, sucha powierzchnia pod posadzkę (takie jak posadzki ceramiczne, posadzki drewniane, posadzki drewnopochodne, PCV oraz wszelkie elastyczne wykładziny). W celu osiągnięcia specjalnych właściwości elementy jastrychowe Rigidur można od spodu łączyć z różnymi materiałami izolacyjnymi.

Elementy podłogowe Rigidur E 20



Elementy podłogowe Rigidur E 25



Elementy podłogowe Rigidur 30 M



Zastosowanie płyt Rigips Rigidur E w zależności od kategorii obciążenia pomieszczenia

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

Kategorie obciążenia pomieszczeń wg DIN 1055-3:2

Zakres stosowania 1

Kategoria w oparciu o normę DIN 1055-3:2 odpowiada **maks. 2 kN/m obciążenia powierzchni**: mieszkania, biura (także korytarze), gabinety lekarskie, bawialnie, pomieszczenia handlowe do 50 m.

Zakres stosowania 2

Kategoria w oparciu o normę DIN 1055-3:2 odpowiada **maks. 3 kN/m obciążenia powierzchni**: hotele, domy starców, sale chorych, klasy szkolne, kuchnie i pomieszczenia badawcze łącznie z salami operacyjnymi (bez ciężkich urządzeń) kawiarnie, restauracje, jadalnie, czytelnie.

Zakres stosowania 3

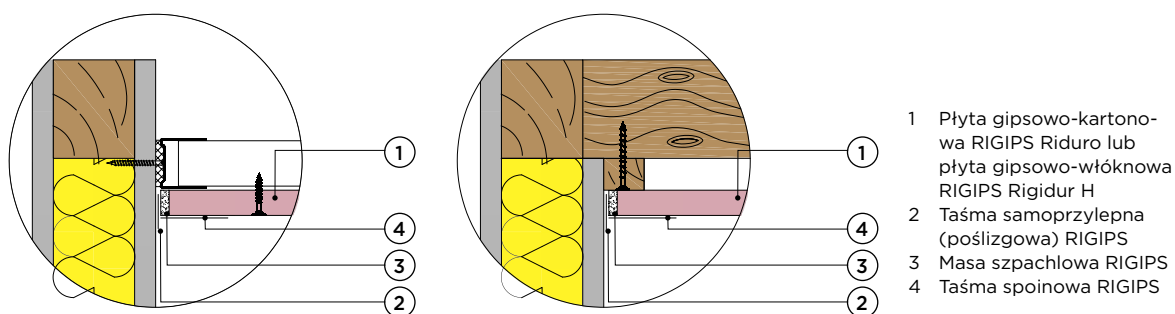
Kategoria w oparciu o normę DIN 1055-3:2 odpowiada **maks. 5 kN/m obciążenia powierzchni**: korytarze w szpitalach, korytarze do sal wykładowych i klas, powierzchnie z zamocowanymi krzesłami (w kinach, kościołach, salach wykładowych, teatrach, salach konferencyjnych, poczekalniach, itp.), muzea, wejścia do budynków publicznych i hoteli, powierzchnie w sklepach detalicznych i domach towarowych, powierzchnie fabryczne i warsztatowe z niedużym natężeniem.

1.9 Szczegóły wykonywania połączeń płyt gipsowo-kartonowych Rigips i gipsowo-włóknowych

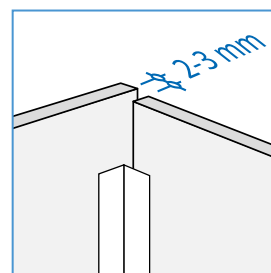
1.9.1 Połączenie ślizgowe

Do połączenia narożnego zabudowy gipsowo-kartonowej z betonem, tynkiem czy cegłą, taśmę spoinową Rigips należy zaspachlować czołowo, tworząc tzw. połączenie ślizgowe.

Przekrój pionowy



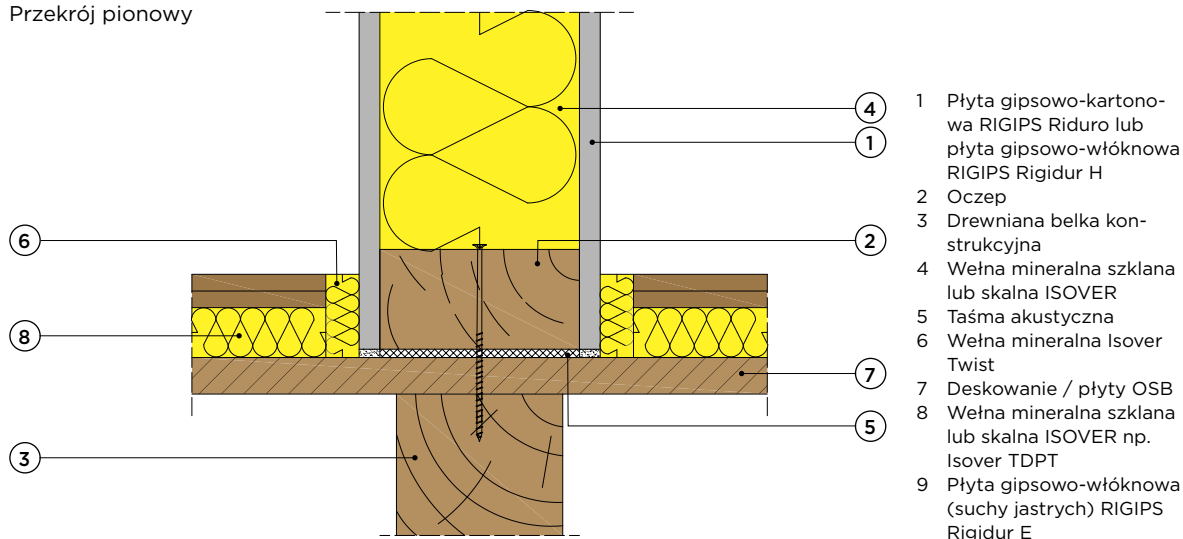
Na połączeniu płaszczyzn płyt gipsowo-kartonowych z krawędzią ciętą należy zostawić odstęp między płytami około 2-3 mm. Na połączeniu należy wkleić taśmę narożnikową Rigips typu Habito NO-COAT lub Rigips AquaBead.



1.9.2 Połączenia dolne ścian Rigips z płytą gipsowo-włóknową Rigips Rigidur E

Ściana działowa usytuowana wzdłuż belki w połączeniu z suchym jastrychem

Przekrój pionowy

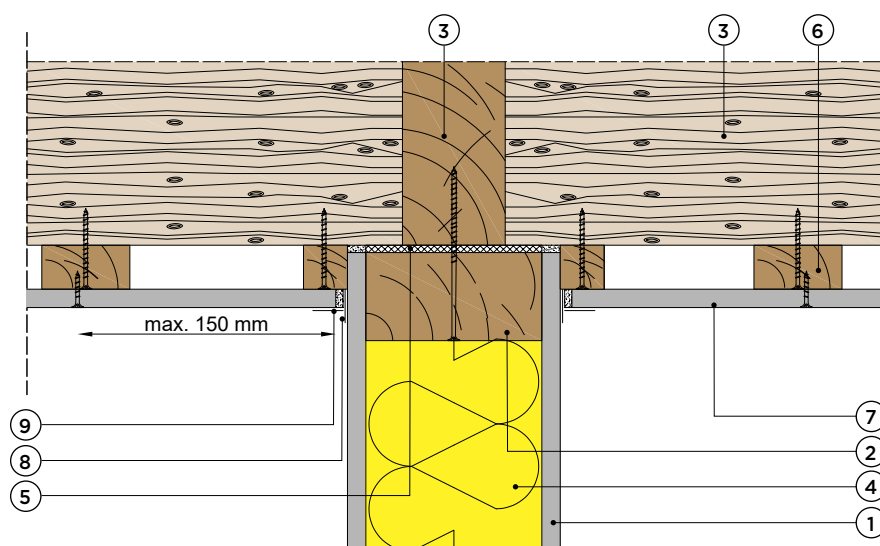


1. Nośność i stateczność konstrukcji

1.9.3 Połączenia górne ścian Rigips

Ściana działowa usytuowana wzdłuż belki konstrukcyjnej

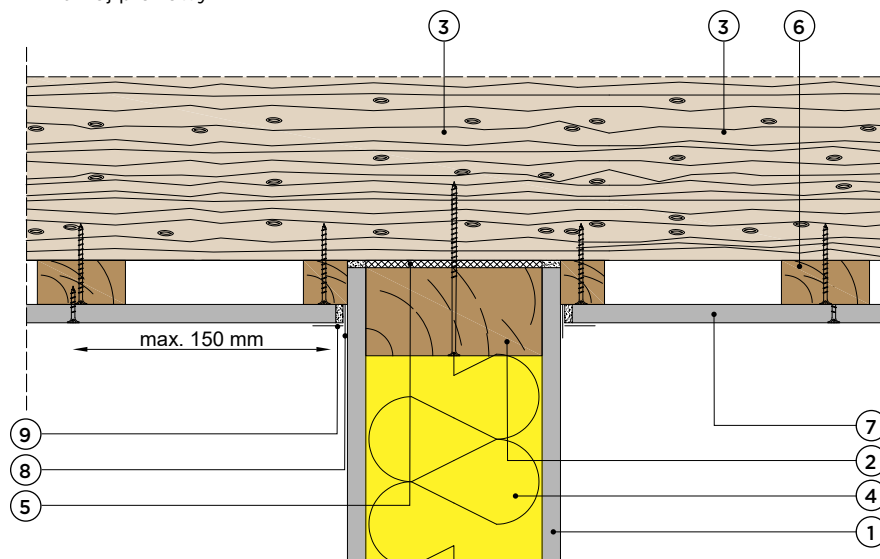
Przekrój pionowy



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Riduro lub płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur H
- 2 Oczepek
- 3 Drewniana belka konstrukcyjna
- 4 Wełna mineralna szklana lub skalna ISOVER
- 5 Taśma akustyczna
- 6 Łata drewniana
- 7 Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO
- 8 Taśma samoprzypelna (poślizgowa) Rigips
- 9 Taśma spoinowa Rigips

Ściana działowa usytuowana w poprzek belki drewnianej

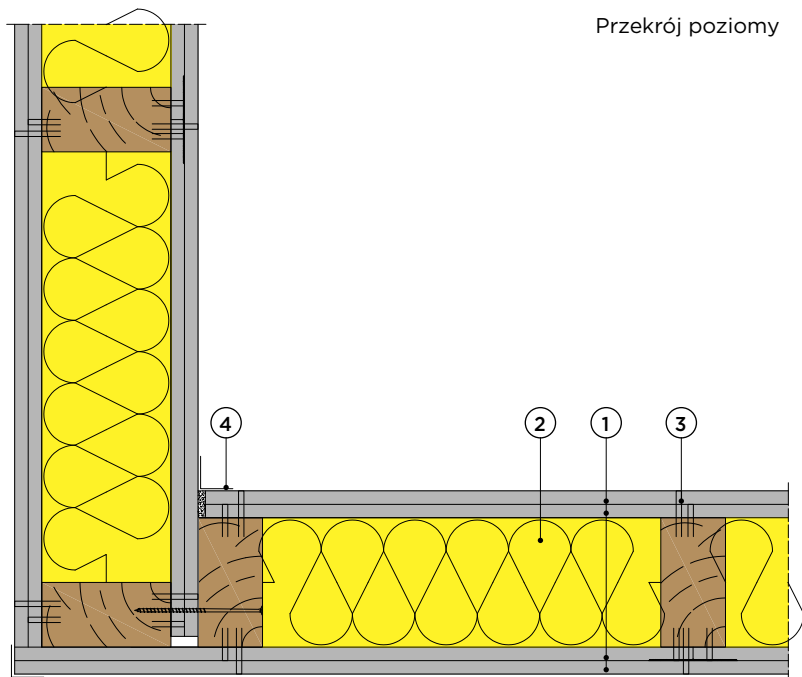
Przekrój pionowy



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Riduro lub płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur H
- 2 Oczepek
- 3 Drewniana belka
- 4 Wełna mineralna szklana lub skalna ISOVER
- 5 Taśma akustyczna
- 6 Łata drewniana
- 7 Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO (4PRO™)
- 8 Taśma samoprzypelna (poślizgowa) Rigips
- 9 Taśma spoinowa Rigips

1.9.4 Połączenia narożne ścian

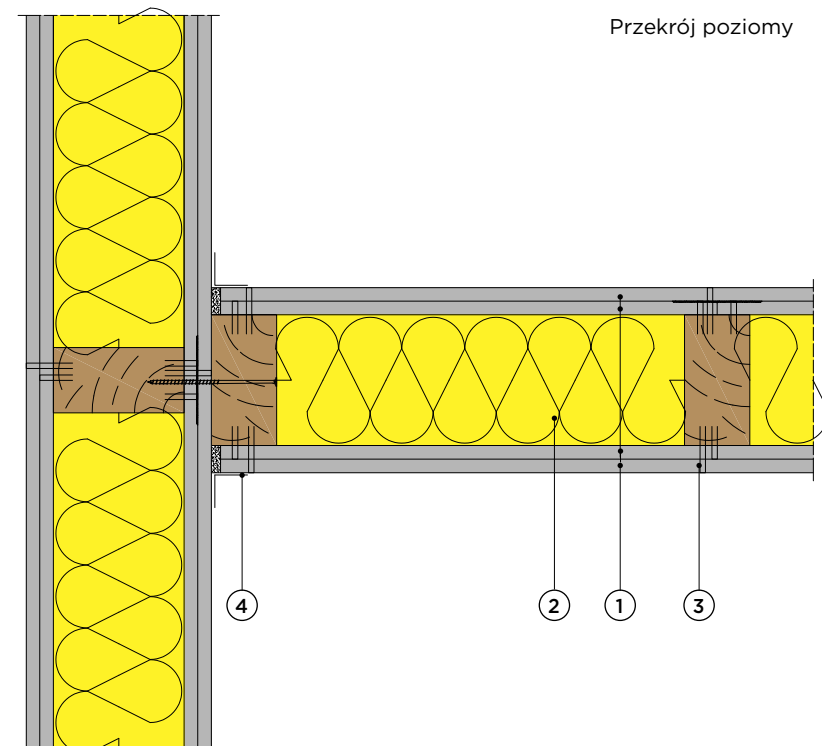
Połączenie narożne ścian



Przekrój poziomy

- 1 Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Riduro lub płyta gipsowo-włóknowa Rigips Rigidur H
- 2 Wełna mineralna szklana lub skalna ISOVER wg zastosowanego systemu
- 3 Łączniki mechaniczne - zszywki lub wkręty do drewna
- 4 Taśma narożnikowa RIGIPS np. Rigips AquaBead lub HABITO NO-COAT

Połączenie ścian pod kątem prostym



Przekrój poziomy

- 1 Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Riduro lub płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur H
- 2 Wełna mineralna szklana lub skalna ISOVER wg zastosowanego systemu
- 3 Łączniki mechaniczne - zszywki lub wkręty do drewna
- 4 Taśma narożnikowa Rigips np. Rigips AquaBead lub HABITO NO-COAT

1. Nośność i stateczność konstrukcji

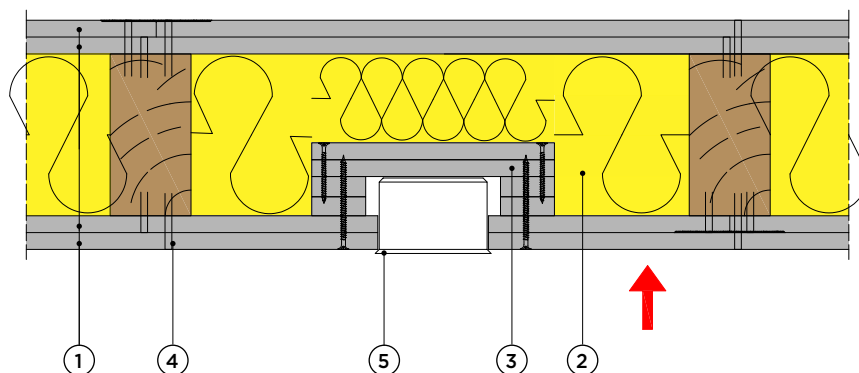
1.9.5 Obudowa gniazdek elektrycznych w ścianie o deklarowanej klasie odporności ogniowej

Zgodnie z DIN 4102 w ścianach rozdzielania pożarowego nie wolno instalować puszek wtykowych, puszek przełącznikowych, puszek rozdzielczych itp. jedna naprzeciwko drugiej. Wymagana ze względów przeciwogniowych warstwa izolacyjna w obszarze puszek elektrycznych w ścianach działowych może być we wnętrzu ściany zredukowana do 30 mm.

Nie jest zalecany montaż puszek elektrycznych jedna naprzeciwko drugiej w ścianach działowych ze względu na pogorszenie izolacyjności akustycznej przegrody tzw. mostek akustyczny.

Obudowa gniazdek za pomocą zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych Rigips PRO Fire+ typ DF

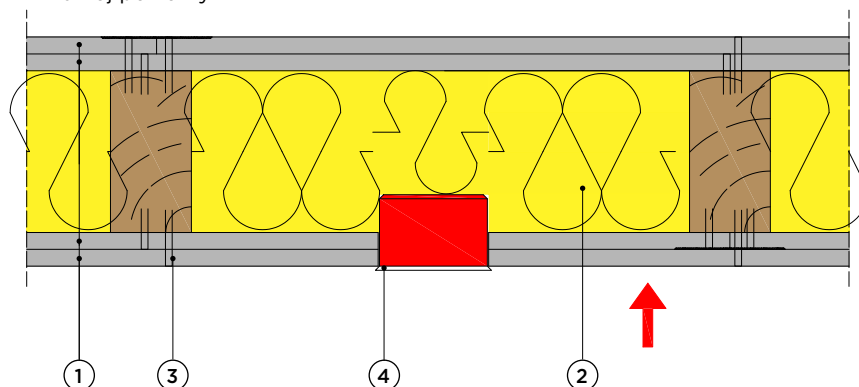
Przekrój poziomy



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Riduro lub płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur H
- 2 Wełna mineralna szklana lub skalna ISOVER wg zastosowanego systemu
- 3 Obudowa skrzynkowa puszki elektrycznej o sumarycznej grubości płyt nie mniejszej niż wynikającej z grubości opłytywania ściany
- 4 Łączniki mechaniczne - zszywki lub wkręty do drewna
- 5 Puszka elektryczna

Montaż puszek instalacyjnych z odpornością ogniową

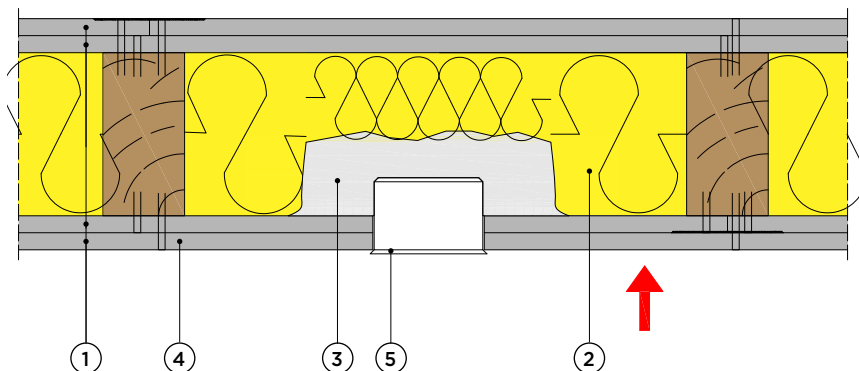
Przekrój poziomy



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Riduro lub płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur H
- 2 Wełna mineralna szklana lub skalna ISOVER wg zastosowanego systemu
- 3 Łączniki mechaniczne - zszywki lub wkręty do drewna
- 4 Puszka elektryczna o potwierdzonej odporności ogniowej

Obudowa gniazdek elektrycznych osadzonych w „pucu” z gipsu

Przekrój poziomy

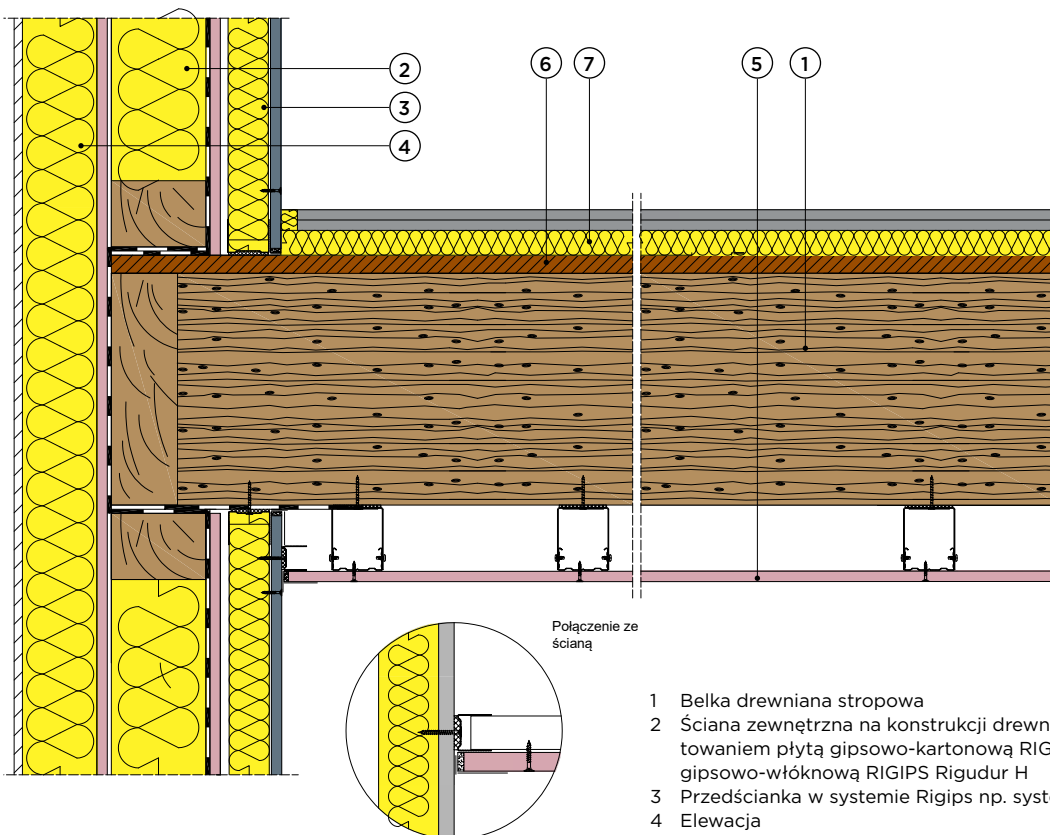


- 1 Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Riduro lub płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur H
- 2 Wełna mineralna szklana lub skalna ISOVER wg zastosowanego systemu
- 3 Gips o sumarycznej grubości nie mniejszej niż wynikającej z grubości opłytowania ściany
- 4 Łączniki mechaniczne - zszywki lub wkręty do drewna
- 5 Puszka elektryczna

1.9.6 Połączenie ścian wraz z przedścianką ze stropem belkowym drewnianym

Okładzina sufitowa Rigips na konstrukcji z profili CD 60 Ultrastil i uchwytych ES

Przekrój pionowy



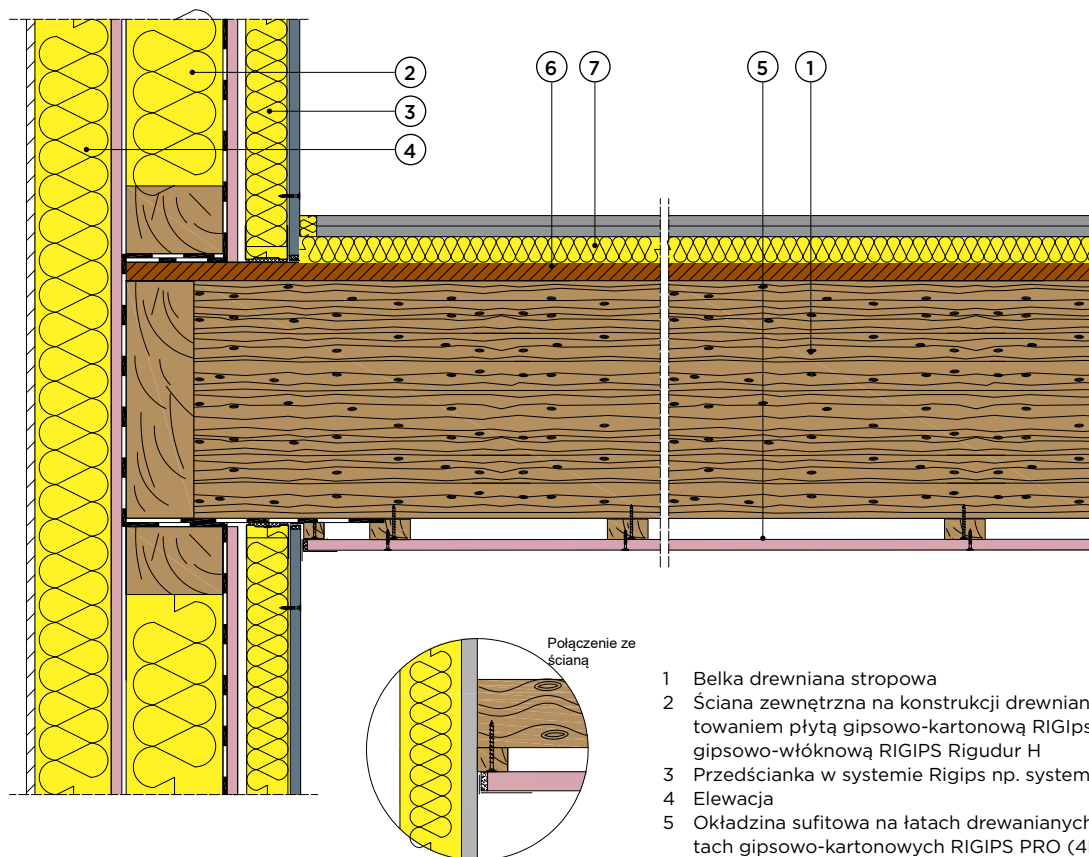
Połączenie ze ścianą

- 1 Belka drewniana stropowa
- 2 Ściana zewnętrzna na konstrukcji drewnianej z opłytowaniem płytą gipsowo-kartonową RIGIPS Riduro lub gipsowo-włóknową RIGIPS Rigidur H
- 3 Przedścianka w systemie Rigips np. system 3.22.00
- 4 Elewacja
- 5 Okładzina sufitowa w systemie RIGIPS np. 4.05.13 na podkonstrukcji RIGIPS ULTRASTIL oraz płytach gipsowo-kartonowych RIGIPS PRO (4PRO)
- 6 Deskowanie / płyty OSB
- 7 Podłoga pływająca np. na wełnie mineralnej szklanej ISOVER TDPT oraz płytach gipsowo-włóknowych RIGIPS Rigidur H z dylatacją obwodową ISOVER Twist

1. Nośność i stateczność konstrukcji

Okładzina sufitowa Rigips na łątach drewnianych

Przekrój pionowy



Połączenie ze
ścianą

- 1 Belka drewniana stropowa
- 2 Ściana zewnętrzna na konstrukcji drewnianej z opłytowaniem płytą gipsowo-kartonową RIGIps Riduro lub gipsowo-włóknową RIGIPS Rigudur H
- 3 Przedścianka w systemie Rigips np. system 3.22.00
- 4 Elewacja
- 5 Okładzina sufitowa na łątach drewnianych oraz płytach gipsowo-kartonowych RIGIPS PRO (4PRO)
- 6 Deskowanie / płyty OSB
- 7 Podłoga pływająca np. na wełnie mineralnej szklanej ISOVER TDPT oraz płytach gipsowo-włóknowych RIGIPS Rigidur H z dylatacją obwodową ISOVER Twist

2. Bezpieczeństwo pożarowe

2.1. Uwagi ogólne - wymagania prawne

Budownictwo w konstrukcji szkieletu drewnianego, ze względu na obecność elementów palnych w strukturze przegród, wydaje się być w trudnej sytuacji, gdy rozpatruje się je pod kątem spełnienia wymagań pożarowych. Dodatkową przeszkodą może być różnorodność rozwiązań konstrukcji szkieletu oraz rodzajów płyt poszycia czy zastosowanych materiałów zapewniających izolację termiczną.

Zapewnienie odpowiedniej odporności pożarowej i spełnienie wszystkich wymagań w tym zakresie w przypadku tego typu konstrukcji jest trudniejsze niż

w przypadku budownictwa tradycyjnego, jednakże możliwe. Konieczne jest prawidłowe zaprojektowanie warstw przegrody tak, aby elementy palne były chronione przed wysoką temperaturą i ogniem, co robi się poprzez zastosowanie odpowiednich płyt poszycia zapewniających ochronę zewnętrzną i izolacji termicznych okalających konstrukcję od środka. Należy też pamiętać, aby w fazie montażu i eksploatacji możliwe było zachowanie ciągłości warstw ogniochronnych, a powstające w nich przebicia i uszkodzenia odpowiednio zabezpieczać.

Wymagania podstawowe dotyczące obiektów budowlanych w zakresie bezpieczeństwa pożarowego są różne w zależności od klasy odporności pożarowej budynku i dotyczą wszystkich budynków niezależnie od rodzaju konstrukcji i technologii ich wykonania.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementu budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
A	R 240	R 30	REI 120	EI 120 (o↔i)	EI 60	RE 30
B	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI 30	RE 30
C	R 60	R 15	REI 60	EI 30 (o↔i)	EI 15	RE 15
D	R 30	(-)	REI 30	EI 30 (o↔i)	(-)	(-)
E	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

2. Bezpieczeństwo pożarowe

2.1. Uwagi ogólne – wymagania prawne

Poza klasą odporności ogniowej elementów budynku konieczne jest jeszcze potwierdzenie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz i od zewnątrz oraz dla budynków wielokondygnacyjnych spełnienie § 225 warunków technicznych w zakresie odpadania podczas pożaru rozwiązań elewacyjnych. W związku z powyższym np. w budynkach w klasie odporności ogniowej wyższej niż D konieczne jest zastosowanie przegród z określoną, potwierdzoną badaniami charakterystyką w zakresie:

- odporność ogniowa ścian zewnętrznych
 - działanie ognia od wewnątrz
 - działanie ognia od zewnątrz
- odporność ogniowa ścian wewnętrznych
- odporność ogniowa stropu
 - działanie ognia od dołu
 - działanie ognia od góry
- odporność ogniowa poddaszy
- odporność przykrycia dachu
- nierozprzestrzenianie ognia przy działaniu ognia od wewnątrz
- nierozprzestrzenianie ognia przy działaniu ognia od zewnątrz
- spełnienie § 225 warunków technicznych dla elewacji wentylowanych

W chwili obecnej posiadamy niezbędną dokumentację w tym zakresie. Wszystkie badania wykonane w Instytucie Techniki Budowlanej

2.2 Rozwiązania firmy Saint-Gobain

Przykładowy system z klasyfikacją w zakresie odporności ogniowej ścian nośnych o konstrukcji drewnianej dla systemów firmy Saint-Gobain Construction Products Polska. Analizowana przegroda to zewnętrzna ściana konstrukcyjna o maksymalnej nośności 54 kN/mb dla rozstawu słupków co 625 mm w klasie odporności ogniowej REI 60 przy działaniu ognia od wewnątrz i REI 120 przy działaniu ognia od zewnątrz i o maksymalnej wysokości 3,0 m. Klasa odporności ogniowej REI wyrażona jest w minutach i oznacza zdolność elementu, w tym przypadku ściany zewnętrznej, do spełnienia wymagań podczas pożaru w zakresie:

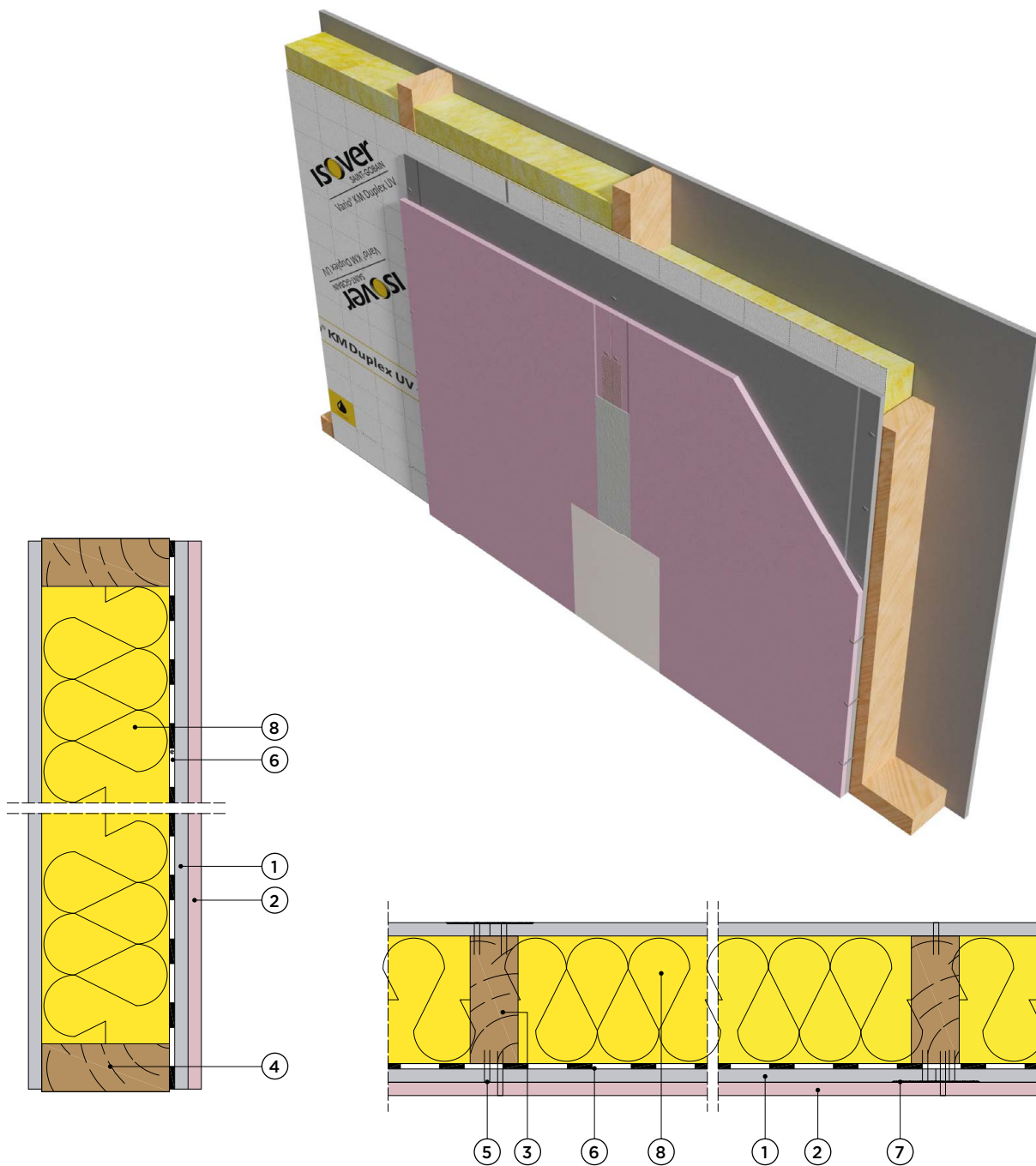
- nośności ogniowej R,
- szczelności ogniowej E,
- izolacyjności ogniowej I.

Daną odporność ogniową będzie miała przegroda o parametrach nie gorszych niż element poddany klasyfikacji, czyli musi mieć co najmniej taką samą nośność, nie większy rozstaw elementów konstrukcyjnych, nie mniejszy ich przekrój i klasę wytrzymałości oraz wszystkie pozostałe elementy muszą mieć te same albo lepsze właściwości. Charakterystyka ogniowa tej ściany została potwierdzona trzema badaniami wykonanymi w Instytucie Techniki Budowlanej. Pierwsze dotyczyło odporności ogniowej przy działaniu ognia od wewnątrz pomieszczenia, drugie od zewnątrz pomieszczenia. Trzecim badaniem było określenie stopnia rozprzestrzeniania ognia tzw. badanie NRO.

Projektując budynki w szkielecie drewnianym zaleca się konsultowanie rozwiązań z dostawcą systemu w celu upewnienia się co do pełności i aktualności dokumentacji technicznej.

Ściana nośna opisywanego systemu, obciążenie 60kN/mb dla rozstawu słupków co 600 mm lub 54 kN/mb dla rozstawu słupków co 625 mm, klasa odporności ogniowej REI 60 (i→o) i REI 120 (o→i), wysokość max 3,0 m.





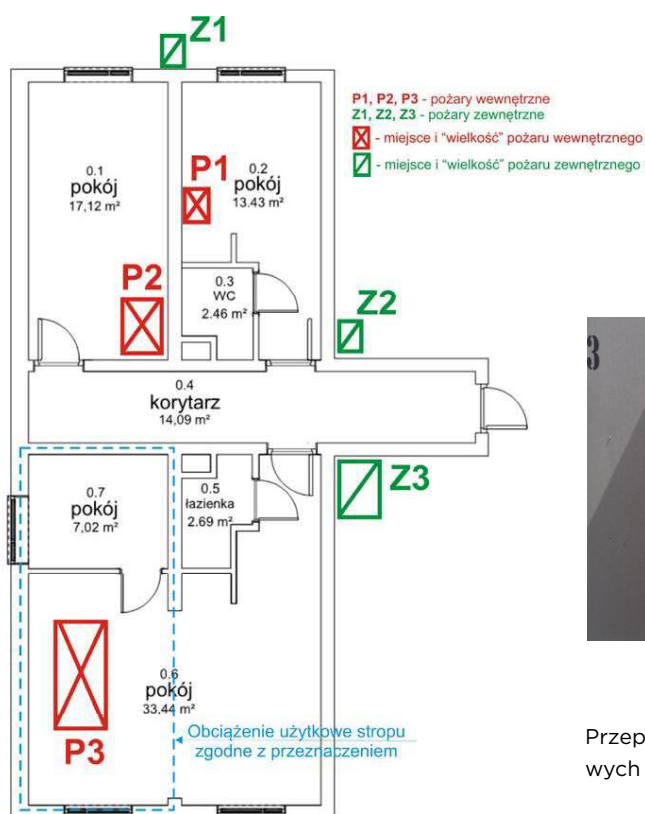
1. Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO RIDURO gr. 1x12,5 mm
2. Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO Fire+ typ DF gr. 1x12,5 mm
3. Słupek drewniany 45x120 mm w rozstawie co 600 lub 625 mm
4. Łata drewniana (oczek i podwalina) 45x120 mm
5. Zszywki 11x38 lub wkręty Rigips TD35
6. Membrana paroizolacyjna Isover Vario
7. Warstwy wykończeniowe
 - a. Masa szpachlowa RIGIPS VARIO lub inna w technologii RIGIPS
 - b. Taśma spoinowa Rigips
 - c. Masa szpachlowa wykończeniowa Rigips
8. Wypełnienie wełną mineralną szklaną lub skalną ISOVER o gęstości min. 11 kg/m³, gr. 120 mm

2. Bezpieczeństwo pożarowe

2.3 Dom bezpieczny pożarowo – Eksperyment pożarowy wielokondygnacyjnego budynku drewnianego

Celem projektu, którego kulminacyjnym etapem był eksperyment pożarowy budynku o konstrukcji drewnianej w pełnej skali, było dostarczenie niezbędnej wiedzy, która pozwoli wypracować nowe podejście do przepisów przeciwpożarowych dla budynków o konstrukcji drewnianej.

Do spalenia przeznaczono nowo wzniesiony dom składający się z 8 pomieszczeń: pięciu pokoi (17,12 m², 13,43 m², 33,44 m² i 7,02 m² na parterze 20,21m² oraz na piętrze), dwóch łazienek (2,69 m² i 2,46 m²) oraz korytarza (14,09 m²).



Przeprowadzono sześć różnych scenariuszy pożarowych o różnej mocy i charakterystyce.



3. Higiena, zdrowie i środowisko

3.1 Uwagi ogólne

Najlepszym rozwiązaniem dla trwałości budynków w szkielecie drewnianym jest zapewnienie zewnętrznym przegrodom budynku ich szczelności powietrznej i jednocześnie otwartości dyfuzyjnej. Obydwa te parametry nie wykluczają się wzajemnie.

Prawidłowo zaprojektowana i wykonana przegroda powinna być wykonana tak, aby :

1. nie dochodziło w niej do kondensacji pary wodnej (uzyskujemy poprzez prawidłowo zaprojektowany i zweryfikowany układ warstw przegród zewnętrznych uwzględniający opór dyfuzyjny zastosowanych materiałów)
2. była zabezpieczona przed wilgocią pochodzącą z zewnątrz z opadów atmosferycznych (uzyskujemy poprzez prawidłowe rozwiązania detali budowlanych np. prawidłowe rozwiązania montażu okien, parapetów i balustrad oraz dzięki zapewnieniu ciągłości zewnętrznych powłok budowlanych takich jak np. szczelna powłoka tynkarska w przypadku elewacji ETICS)
3. umożliwiała usunięcie nadmiaru wilgoci z przegrody oraz jej osuszenia (uzyskujemy poprzez zaprojektowanie i wykonanie przegród otwartych dyfuzyjnie)
4. zapewniała szczelność na przenikanie powietrza przez przegrody zewnętrzne

3.2. Kondensacja pary wodnej

3.2.1. Metodyka obliczeń

Projektowanie przegród w konstrukcji drewnianej pod względem ochrony wilgotnościowej powinno uwzględniać takie rozwiązania w uwarstwieniu przegrody, które minimalizować będą kondensację międzywarstwową i powierzchniową umożliwiającą rozwój grzybów pleśniowych.

W celu zachowania warunku § 321 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, rozwiązania przegród wewnętrznych i ich węzłów konstrukcyjnych powinny charakteryzować się współczynnikiem temperaturowym f_{Rsi}^*) o wartości nie mniejszej niż wymagana wartość krytyczna, obliczona zgodnie z Polską Normą, dotyczącą metody obliczania temperatury powierzchni wewnętrznej koniecznej do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacji międzywarstwowej PN EN ISO 13788:2013

f_{Rsi}^* - czynnik temperaturowy na powierzchni wewnętrznej – zwany również bezwymiarową temperaturą na powierzchni wewnętrznej,

Nowoprojektowana przegroda zewnętrzna podlega sprawdzeniu ryzyka wystąpienia kondensacji powierzchniowej oraz międzywarstwowej. Możliwość wykroplenia się wilgoci wewnątrz analizowanego komponentu sprawdza się najczęściej za pomocą programów komputerowych do obliczeń wilgotnościowych (porównanie przebiegu wykresu ciśnienia cząstkowego pary wodnej oraz ciśnienia pary wodnej nasyconej). W przypadku ryzyka wystąpienia kondensacji powierzchniowej sprawdzany jest następujący warunek:

$$f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$$

$f_{Rsi,max}$ - czynnik temperaturowy miesiąca krytycznego (miesiąc, którego wartość $f_{Rsi,min}$ jest największa)

f_{Rsi} - czynnik temperaturowy wewnętrznej powierzchni komponentu, wyznaczony: dla płaskiego elementu

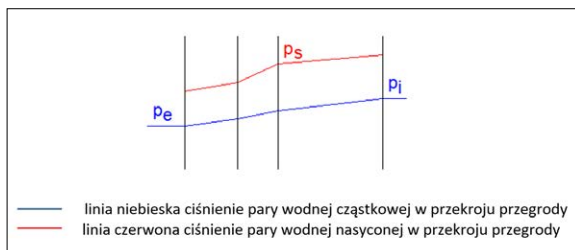
3.2.2. Analiza ryzyka wystąpienia kondensacji pary wodnej w przegrodzie

Do sprawdzenia ryzyka wystąpienia kondensacji pary wodnej na powierzchni wewnętrznej przegrody należy przyjmować następujące wartości oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej R_{si} :

- oszklenie i ramy: 0,13 m²·K/W,
- górna część pomieszczenia: 0,25 m²·K/W,
- dolna część pomieszczenia: 0,35 m²·K/W,
- znaczne ekranowanie powierzchni przez przedmioty, np. meble: 0,50 m²·K/W

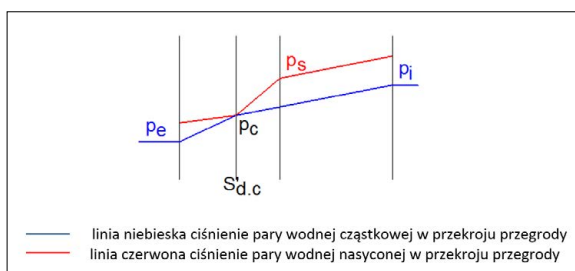
Istotą obliczeń jest uzyskanie wykresów prężności pary wodnej cząstkowej i rzeczywistej w przekroju przegrody i analiza uzyskanych wykresów.

3. Higiena, zdrowie i środowisko



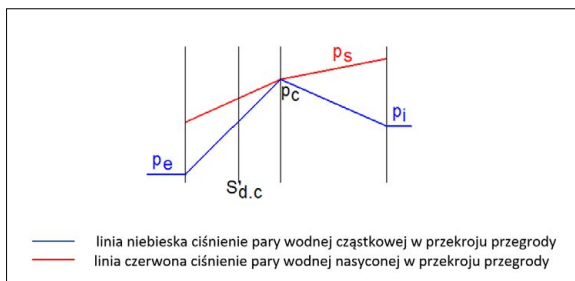
Rys 1. Rozkład ciśnień pary wodnej w przegrodzie przy braku kondensacji PN EN ISO 13788:2013

W tych przekrojach, w których ciśnienie rzeczywiste pary wodnej jest większe od ciśnienia pary nasyconej przy danej temperaturze, zakłada się występowanie kondensacji pary wodnej na powierzchni stykowej (płaszczyzna S'd.c). W przypadku braku wewnętrznej kondensacji wykresy ciśnień: rzeczywistego p i stanu nasyconego p_s nie przecinają się.



Rys 2. Rozkład ciśnień pary wodnej w przegrodzie przy kondensacji w jednej płaszczyźnie PN EN ISO 13788:2013

W przypadku wysychania kondensatu w jednej płaszczyźnie stykowej, rozkład ciśnień w przegrodzie jest jak na rysunku 3:



Rys 3. Rozkład ciśnień pary wodnej w przegrodzie przy wysychaniu w jednej płaszczyźnie PN EN ISO 13788:2013

Według normy PN EN ISO 13788:2013, obliczenia wykonuje się dla całego roku, poczynając od dowolnego miesiąca. Należy ustalić czy możliwa jest jakakolwiek kondensacja. Przedstawiona w normie PN EN ISO 13788:2013 metoda oparta jest na założeniu, że kondensacja w płaszczyźnie między dwoma warstwami materiału pozostaje w tej płaszczyźnie. W praktyce kondensat może migrować w głąb warstwy po każdej stronie powierzchni stykowej.

3.3 Ściana otwarta dyfuzyjnie

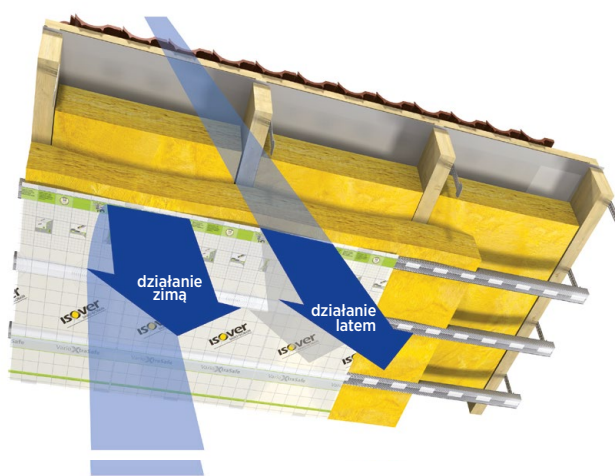
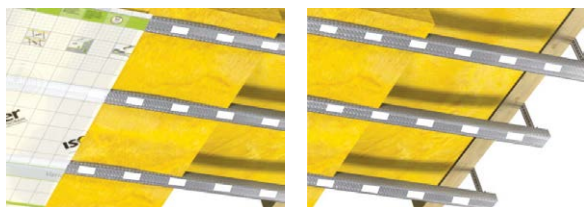
Zadaniem przegród zewnętrznych otwartych dyfuzyjnie nie jest usuwanie nadmiaru wilgoci z pomieszczeń. To zadanie dla poprawnie działającego układu wentylacji.

Zadaniem przegród zewnętrznych otwartych dyfuzyjnie jest utrzymanie prawidłowej wilgotności wewnątrz danej przegrody i możliwość łatwego usunięcia nadmiaru wilgoci z przegrody.

Zarówno sama konstrukcja jak i pozostałe materiały wchodzące w skład przegród w technologii szkieletu drewnianego wymagają szczególnej ochrony przed wilgocią.

W przegrodach otwartych dyfuzyjnie korzystamy z materiałów o określonym, stałym oporze dyfuzyjnym lub specjalistycznych o zmiennym oporze dyfuzyjnym, takich jak membrana VARIO o specjalnie zaprojektowanym oporze dyfuzyjnym S_d od 0,05 m do 25 m.

W sytuacji zwiększonego strumienia wilgoci dyfundującego przez ścianę, folia Vario® zwiększa swój opór dyfuzyjny, ograniczając tym samym ryzyko zawilgocenia przegrody. Przy braku zwiększonego strumienia wilgoci działającego na ścianę, folia otwiera się, zapewniając optymalne warunki wilgotnościowe w przegrodzie.



3.4. Szczelność na przenikanie powietrza przez przegrody zewnętrzne

Szczelność na przenikanie powietrza przez przegrody zewnętrzne budynku (tzw. szczelność powietrzna) realizujemy poprzez zapewnienie ciągłości warstwy parizolacyjnej. Dotyczy ona przegród zewnętrznych. Jest to szczególnie istotne dla budynków w szkielecie drewnianym.

Szczelne powietrznie przegrody zewnętrzne zabezpieczają przed stratami energii cieplnej, przed powstawaniem mostków akustycznych, umożliwiają prawidłową pracę wentylacji mechanicznej, ale przede wszystkim chronią przegrodę zewnętrzną przed zawilgoceniem wpływającym na jej trwałość. Strumień powietrza wydostający się przez nieszczelności może okresowo powodować kondensację dużej ilości wilgoci.

Zalecenia dotyczące szczelności budynku znajdziemy w Załączniku Nr 2 do rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

- W budynku mieszkalnym, zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej i produkcyjnym przegrody zewnętrzne nieprzezroczyste, złącza między przegrodami i częściami przegród (między innymi połączenie stropodachów lub dachów ze ścianami zewnętrznymi), przejścia elementów instalacji (takie jak kanały instalacji wentylacyjnej i spalinowej przez przegrody zewnętrzne) oraz połączenia okien z ościeżami, należy projektować i wykonywać pod kątem osiągnięcia ich całkowitej szczelności na przenikanie powietrza.
- Zalecana szczelność powietrzna budynków wynosi:
 1. w budynkach z wentylacją grawitacyjną lub hybrydową - $n_{50} < 3,0$ l/h;
 2. w budynkach z wentylacją mechaniczną lub klimatyzacją - $n_{50} < 1,5$ l/h.
 3. w budynkach pasywnych - $n_{50} < 0,6$ l/h.*)
 - *) wymaganie poza zakresem zawartym w Załączniku Nr 2 do rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, lecz obligatoryjne przez Passive House Institute (Instytut Domów Pasywnych w Darmstadt).

- Zalecane jest, by po zakończeniu budowy budynek mieszkalny, zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej i produkcyjny został poddany próbie szczelności przeprowadzonej zgodnie z Polską Normą dotyczącą określania przepuszczalności powietrznej budynków w celu uzyskania zalecanej szczelności budynków.

Najlepszym sposobem na potwierdzenie wysokiej szczelności jest przeprowadzenie testu szczelności powietrznej **Blower Door Test**.

4. Bezpieczeństwo użytkowania i dostępności obiektów

Obiekty budowlane muszą być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby nie stwarzały ryzyka wypadków lub szkód w użytkowaniu lub w eksploatacji, takich jak poślizgnięcia, upadki, zderzenia, oparzenia, porażenia prądem elektrycznym i obrażenia w wyniku eksplozji lub włamania. W szczególności obiekty budowlane muszą być zaprojektowane i wykonane z uwzględnieniem ich dostępności dla osób niepełnosprawnych i ich użytkowania przez takie osoby.

Sposób zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów budowlanych wynika z rozwiązań zastosowanych na danym obiekcie przez jego Projektanta.



5. Ochrona przed hałasem

5.1 Uwagi ogólne

Ochrona przed hałasem jest regulowana przez trzy części normy opisujące kryteria oceny i wymagania dla pełnej ochrony przed hałasem i jego skutkami.

- PN-B-02151-2:2018-01 Akustyka budowlana – ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-B-02151-3:2015-10 Akustyka budowlana – ochrona przed hałasem w budynkach – Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych.
- PN-B-02151-4:2015-06 Akustyka budowlana – ochrona przed hałasem w budynkach. Wymagania dotyczące warunków pogłosowych i zrozumiałości mowy w pomieszczeniach oraz wytyczne prowadzenia badań.

Zostały one powołane w Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami („tekst jednolity Dz. U. 2015 poz. 1422, załącznik 1), tym samym konieczne jest ich stosowanie oraz przestrzeganie.

Znajdują one zastosowanie przy projektowaniu, wzniesieniu, przebudowie i eksploatacji budynków mieszkalnych wielorodzinnych i jednorodzinnych, budynków zamieszkania zbiorowego czy budynków użyteczności publicznej. Odnoszą się również do budynków jednorodzinnych wolnostojących.

Należy pamiętać, że najbardziej odczuwalna i istotna jest izolacyjność akustycznej przegród oddzielających lokale lub mieszkania czy izolacyjność przegród zewnętrznych. Dla tych przegród ustawodawca wymaga spełnienia pełnej izolacyjności uwzględniającej wszystkie drogi przenoszenia dźwięku, a nie tylko drogę bezpośrednią. Mówimy tu o przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej, czyli najbliższej rzeczywistym warunkom.

W przypadku budynków w technologii szkieletu drewnianego ogromny wpływ na izolacyjność akustyczną przegród ma nie tylko odpowiedni dobór warstw ale także jakość ich wykonania oraz odpowiednie połączenie przegród poziomych i pionowych. Wiele zależy od projektu i wykonawcy. Dlatego najlepszym sposobem potwierdzenia zgodności z wymaganiami normowymi są akustyczne badania polowe gotowego budynku.

5.2 Podstawowe wskaźniki opisujące wymagania norm

Wskaźnik	Nazwa wskaźnika	Przykładowy rodzaj przegrody
$R_{A,1}$	wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej właściwej, R , uwzględniający widmowy wskaźnik adaptacyjny C	dotyczy tylko ścian i stropów w obrębie budynku jednorodzinnego wolnostojącego
$R_{A,1,R}$	projektowy wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej właściwej, $R_{A,1}$	dotyczy ścian w obrębie mieszkania w budynku wielorodzinnym
$R'_{A,1}$	wskaźnik oceny przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej, R' , uwzględniający widmowy wskaźnik adaptacyjny C	dotyczy np. ścian i stropów między mieszkaniami w budynku wielorodzinnym (międzylokalowe)
$R'_{A,2}$	wskaźnik oceny przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej, R' , uwzględniający widmowy wskaźnik adaptacyjny C_{tr}	dotyczy ścian zewnętrznych we wszystkich rodzajach budynków
$L_{n,w,R}$	projektowy wskaźnik ważony poziomu uderzeniowego znormalizowanego $L_{n,w}$	dotyczy tylko izolacyjności od dźwięków uderzeniowych stropu (wraz z podłogą) w obrębie budynku jednorodzinnego wielopoziomowego
$L'_{n,w}$	wskaźnik ważony przybliżonego poziomu uderzeniowego znormalizowanego L_n	dotyczy np. poziomu dźwięków uderzeniowych przenikających między mieszkaniami w budynku wielorodzinnym

5. Ochrona przed hałasem

5.2.1 Izolacyjność właściwa od dźwięków powietrznych

$$R_{A,1} = R_w + C$$

$$R_{A,2} = R_w + C_{tr}$$

$R_{A,1}$, $R_{A,2}$ - izolacyjność akustyczna skorygowana o współczynnik adaptacyjny

R_w - izolacyjność właściwa przegrody (wskaźnik ten stanowi wartość pomocniczą przy wyznaczaniu obowiązujących wskaźników $R_{A,1}$, $R_{A,2}$)

Wielkość ta zawsze wyznaczane jest w warunkach laboratoryjnych. Jednostką jest decybel (dB). Im wartość jest wyższa tym lepsza jest izolacyjność akustyczna całego układu.

C , C_{tr} - współczynnik adaptacyjny do R_w , ze względu na rodzaj hałasu

C - dotyczy głównie hałasów wewnątrz budynków np. hałas bytowy, zabawa dzieci, hałasy średnio- i wysokoczęstotliwościowe

C_{tr} - dotyczy głównie hałasów zewnętrznych np. hałasów komunikacyjnych, hałasy nisko- i wysokoczęstotliwościowe

$R_{A,1}$, $R_{A,2}$ - izolacyjność akustyczna skorygowana o współczynnik adaptacyjny - do celów projektowych należy skorygować wskaźniki pod kątem przenikania bocznego celem otrzymania wskaźników $R'_{A,1}$, $R'_{A,2}$

$$R_{A,1,R} = R_w + C - 2 \text{ dB}$$

$$R_{A,2R} = R_w + C_{tr} - 2 \text{ dB}$$

$$R'_{A,1} = R_{A,1,R} - K = R_w + C - 2 \text{ dB} - K$$

$$R'_{A,2} = R_{A,2,R} - K = R_w + C_{tr} - 2 \text{ dB} - K$$

K - poprawka na przenoszenie boczne [dB]

5.2.2. Znormalizowany poziom uderzeniowy

Poziom uderzeniowy - poziom ciśnienia akustycznego pod stropem pobudzonym do drgań za pośrednictwem znormalizowanego źródła dźwięków uderzeniowych (stukacza). Im mniejsza jest jego wartość, tym lepsza jest odporność przegrody na przenikanie dźwięku uderzeniowego.

Δ_{Lw} - zmniejszenie znormalizowanego poziomu uderzeniowego podłogi. W zależności od wielkości Δ_{Lw} , podłoga umieszczona jest w odpowiedniej klasie (klasa akustyczna podłogi).

Im spadek natężenia dźwięku osiąga wyższą wartość Δ_{Lw} tym lepiej. Wtedy znormalizowany poziom uderzeniowy L_{nw} mierzony w pomieszczeniu pod stropem na którym wywoływane są dźwięki uderzeniowe jest niższy, a więc izolacyjność od dźwięków uderzeniowych całej konstrukcji stropu jest wyższa, korzystniejsza.

$L_{n,w}$ - wskaźnik ważony poziomu uderzeniowego znormalizowanego - do celów projektowych należy skorygować wskaźnik pod kątem przenikania bocznego celem otrzymania wskaźników $L'_{n,w}$.

$$L_{n,w,R} = L_{n,w} + 2 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = L_{n,w} + K$$

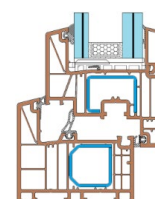
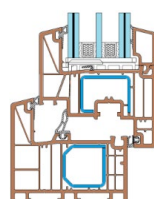
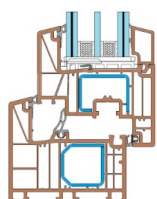
$$L'_{n,w} = L_{n,w,R} + K$$

K - poprawka na przenikanie boczne

L_n - poziom przeciętnego ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu pod stropem przy pobudzeniu stropu przez znormalizowane źródło dźwięku uderzeniowego.

5.3. Rozwiązanie w budownictwie szkieletowym firmy Saint-Gobain

Badania laboratoryjne przegród pełnych i przegród z oknami mające na celu dobranie optymalnych pakietów szklanych i potwierdzanie zgodności obliczeń izolacyjności wypadkowej przegrody wg PN-EN 12354-1 z pomiarami.



Rw (C;C _r) Okna	[dB]	40 (-1;-4) dB	45 (-2;-6) dB	47 (0;-2) dB
Rodzaj Szyby	[mm]	10/12/4/12/6	44.1 Si/12/4/12/44.1 Si	64.2 Si/24/86.2
Rw (C;C _r) Szyby	[dB]	41 (-2;-4) dB	47 (-2;-6) dB	51 (-1;-4) dB
Wynik badań ściany	[dB]	46 (-2;-5) dB	49 (-3;-8) dB	49 (-2;-7) dB
Wynik obliczeń wg PN-EN 12354-1	[dB]	46(-2;-6) dB	49(-3;-8) dB	49(-2;-7) dB

6. Oszczędności energii i izolacyjność cieplna

6.1 Uwagi ogólne

Spełnienie wymagania oszczędności energii i izolacyjności cieplnej przez budynek jest wypadkową wielu czynników, między innymi:

1. Rodzaju bryły budynku i jej orientacji względem stron świata, stosunku powierzchni ścian zewnętrznych do powierzchni użytkowej
2. Powierzchni przegród przeszklonych i ich usytuowania i rodzaju zastosowanych pakietów szybowych
3. Zacienienia przegród przeszklonych zapobiegającego przegrzewaniu pomieszczeń
4. Rodzaju instalacji wentylacyjnej
5. Efektywności instalacji grzewczej i c.w.u.
6. Szczelności powietrznej budynku
7. Izolacyjności cieplnej przegród

Przegrody zewnętrzne wykonywane w technologii szkieletu drewnianego praktycznie w pełnym przekroju wypełnione są materiałem izolacyjnym co gwarantuje ich niewielką grubość. Należy tylko dochować staranności, aby materiał izolacyjny w trakcie użytkowania budynku nie został zawilgocony.

6.2 Metodyka podstawowych obliczeń cieplnych

Wartość współczynnika przenikania ciepła oblicza się wykorzystując metodę podaną w normie PN-EN ISO 6946:2017. Metoda ta pozwala na obliczanie oporu cieplnego i współczynnika przenikania ciepła płaskich komponentów budowlanych i elementów budynku za wyjątkiem drzwi, okien i innych komponentów szklonych i elementów, przez które odbywa się przenoszenie ciepła do gruntu np. podłóg na gruncie i ścian podziemnej części budynku.

Zasada metody obliczania podana w normie PN EN ISO 6946:2017 polega na:

- określeniu oporu cieplnego każdej jednorodnej części komponentu budowlanego,
- zsumowaniu tych poszczególnych oporów tak, aby uzyskać całkowity opór cieplny komponentu, łącznie (w miarę potrzeby) z oporami przejmowania ciepła na powierzchniach zewnętrznej i wewnętrznej.

W odniesieniu do komponentów z co najmniej jedną warstwą niejednorodną cieplnie, a z takimi mamy do czynienia w budynkach w technologii szkieletu drewnianego całkowity opór cieplny otrzymuje się według 6.7.2 PN EN ISO 6946:2017,

Poprawiony współczynnik przenikania ciepła, skorygowany o wyżej wymienione poprawki, oblicza się z następującego wzoru:

$$U_c = U + \Delta U$$

$$\Delta U = \Delta U_g + \Delta U_{\text{g}} + \Delta U_r$$

gdzie:

ΔU_g - poprawka z uwagi na pustki powietrzne [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$],

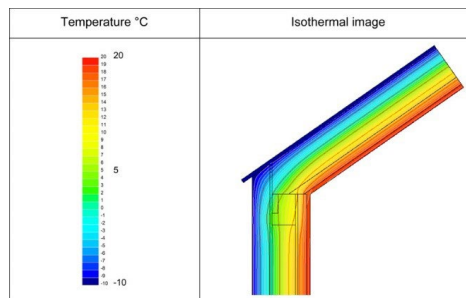
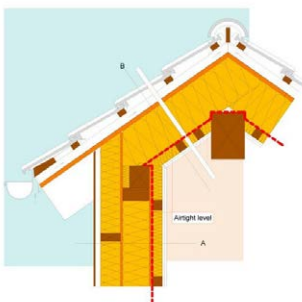
ΔU_f - poprawka z uwagi na łączniki mechaniczne [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$],

ΔU_r - poprawka z uwagi na dach o odwróconym układzie warstw [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$].

6.3. Wymagania warunków technicznych - izolacyjność cieplna przegród i podłóg na gruncie

	Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu	$U_{C(\max)}$ [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
1	Ściany zewnętrzne	
	przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,2
	przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	0,45
	przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	0,9
2	Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami:	
	przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,2
	przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	0,45
	przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	0,9
3	Podłogi na gruncie:	
	przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,3
	przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	1,2
	przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	1,5
4	Stropy nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi:	
	przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,25
	przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	0,3
	przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	1

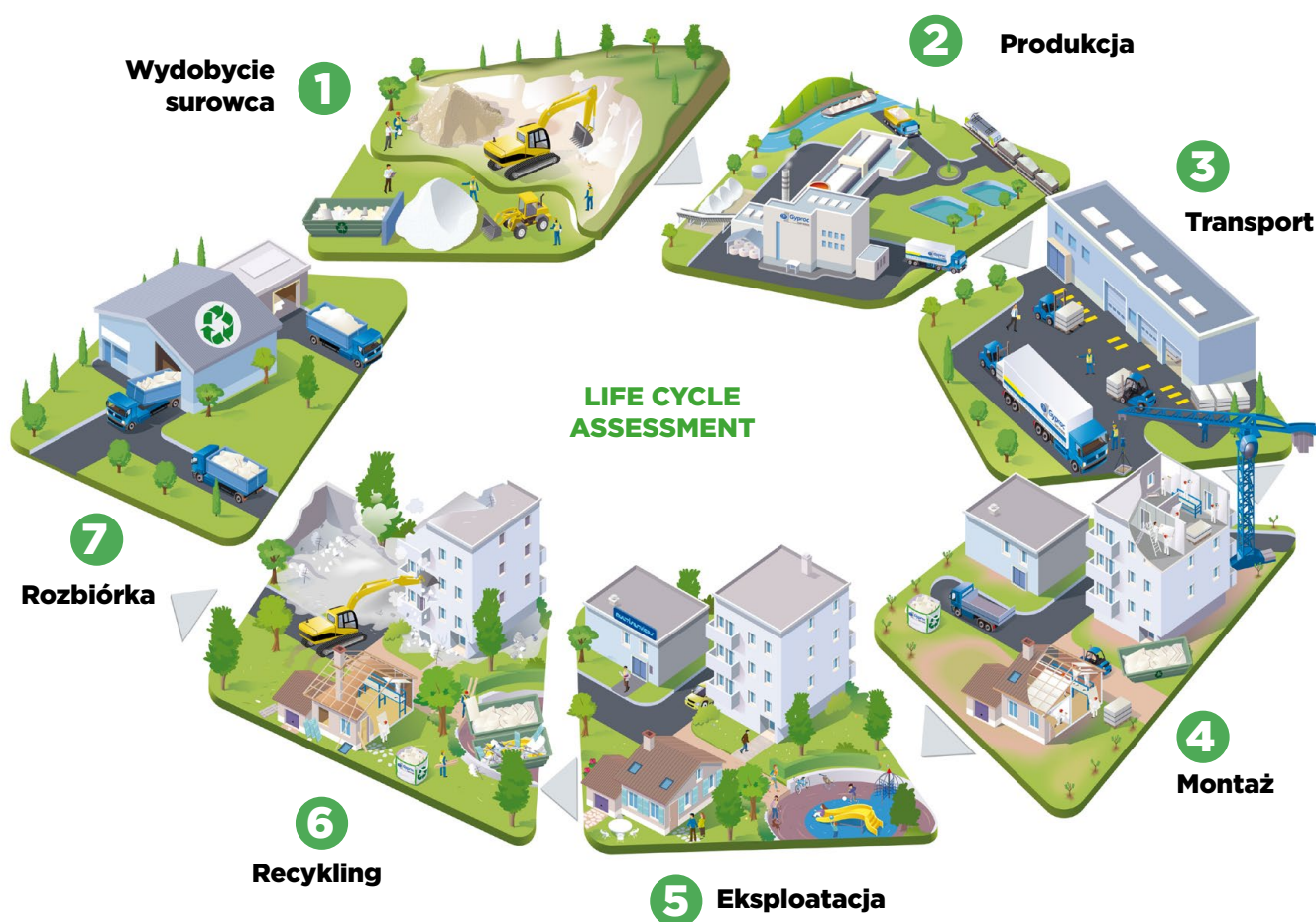
Pomocna dla architekta i wykonawcy może być strona <http://www.isover-construction.com/> z bogatą biblioteką praktycznych rozwiązań.



7. Zrównoważone wykorzystania zasobów naturalnych

Grupa Saint-Gobain bada wpływ swoich produktów na środowisko naturalne w ciągu całego ich cyklu życia. Dlatego przeprowadziliśmy ocenę cyklu życia (Life Cycle Assessment, LCA) naszych produktów. Ocena

cyklu życia stanowi podstawę dla wydania znormalizowanych, międzynarodowych deklaracji środowiskowych (Environmental Product Declarations – EPD).



Deklaracje środowiskowe podają, zgodnie z ISO 14025, ilościową informację o oddziaływaniach środowiskowych wyrobów wyrażoną na jednostkę wyrobu od pobrania surowców do opuszczenia bramy fabryki. Deklaracje środowiskowe EPD są ważnym narzędziem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju w przedsiębiorstwach produkujących materiały budowlane. EPD umożliwiają komunikację wyników ocen środowiskowych wyrobów w znormalizowany sposób.



RIGIPS systems with gypsum plasterboards RIGIPS PRO and RIGIPS 4PRO™ lightweight wall partitions, shaft walls, walls lining, suspended ceilings, ceilings lining, attics lining

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION No. 0942019
In accordance with EN 15804 and ISO 14025

Date of issue: 01/07/2019
Validity: 5 years
Valid until: 07/07/2024
Scope of the EPD: POLAND

Rigips
SAINT-GOBAIN

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION No. 091/2019
In accordance with EN 15804 and ISO 14025

RIGIPS PRO and 4PRO™
6,5 mm to 18 mm

Date of issue: 01/07/2019
Validity: 5 years
Valid until: 07/07/2024
Scope of the EPD: POLAND

Rigips
SAINT-GOBAIN

EPD®
THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION
In accordance with EN 15804 and ISO 14025

Glašroc X
Plasterboard 12.5 mm

Date of issue: 2019/10/02
Validity: 5 years
Valid until: 20/10/2025
Scope of the EPD: United Arab Emirates
Oman/ Qatar/ Saudi/ Kuwait/ Jordan

EPD ERIFIED

Gyproc
SAINT-GOBAIN

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION
In accordance with EN 15804 and ISO 14025

12.5mm Rigips Habito

Publication date: 2017/10/09
Version: 1.1
Valid until: 2022/10/09

Rigips
SAINT-GOBAIN

EPD ERIFIED

Registration number: SP-0046

EPD®
THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA

WĘGLA MINERALNA SKAŁNA (ZAKŁAD GLIWICE)

Data wystawienia: 01.01.2019 r.
Data uaktualnienia: 01.01.2016 r.
Data ważności: 01.01.2021 r.

Deklaracja została przygotowana przez:
INSYSTYTU TECHNIKI BUDOWLANEJ
Zakład Fizyki Ciepłoty, Izolacji i Szkieletów Ścianowałki
ul. Elżbiowa 1, 80-041 Warszawa

SAINT-GOBAIN SOVER POLSKA Sp. z o.o.
Adres: ul. Okrzeja 16, 44-100 Gliwice
Tel.: 9848 32 1396440
Fax: 9848 32 1396444
www.sovnet.pl
ISO 9001:2008, ISO 14001:2007, ISO 9001:2008, CECSAS 18001:2007

Ocena przeprowadzona w ITB zgodnie z normą EN 15804:2012 z uwzględnieniem zawieszki podanej w weryfikacji ogólnej § 8.1.4. PN EN ISO 14025

Informacje podstawowe:
CYFRI CYFRI moduły A1-A3 zgodnie z PN-EN 15804 (od Łożyki do brzozy Zakładu)
Rok opracowania charakterystyki: 2012
Rok uaktualnienia charakterystyki: 2016
Zakładawca trwałych wyrobów (ZSL): Bp Sp. z o.o.
PCR: EN 16763-ITB PCR A (PCR zgodnie z PN-EN 15804)
Jednostka funkcyjna (F): 1 m² w dła. 1 = 0,019 W m², ρ = 10,5 kg/m³, masa = 4,1 kg
Producent raz-ważca, ze zło czasu opracowania w 2017 r. deklaracji środowiskowej, nie zostały zmiany w technologii produkcji wyrobów objętych deklaracją.

Opis produktu:
W Zakładzie SAINT-GOBAIN SOVER POLSKA (dla SGP) produkowane jest węgiel skalny poddane normie LEA (80% modułki węglu aktywnego) Adam, Polaris, Leo, Polaris Max, Max Plus, Duchemem (SL), Fostem, SP. Węgiel skalny surowy jest w budownictwie jako ściągacz szkieletu i izolacyjny.

Tabela 1. Informacje o wyrobie/okładzie	
Problem	Wartość materialna okładki
Waga	10,5 kg/m ³
Wielkość powierzchni, m ²	10,00
Wielkość powierzchni, m ²	10,00
Wielkość powierzchni, m ²	10,00
Zastosowanie	Włókna drzewne, słomy i systemy oszczędnościowe.

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA

WĘGLA MINERALNA SKAŁNA (ZAKŁAD GLIWICE)

Data wystawienia: 01.01.2019 r.
Data uaktualnienia: 01.01.2016 r.
Data ważności: 01.01.2021 r.

Deklaracja została przygotowana przez:
INSYSTYTU TECHNIKI BUDOWLANEJ
Zakład Fizyki Ciepłoty, Izolacji i Szkieletów Ścianowałki
ul. Elżbiowa 1, 80-041 Warszawa

SAINT-GOBAIN SOVER POLSKA Sp. z o.o.
Adres: ul. Okrzeja 16, 44-100 Gliwice
Tel.: 9848 32 1396440
Fax: 9848 32 1396444
www.sovnet.pl
ISO 9001:2008, ISO 14001:2007, ISO 9001:2008, CECSAS 18001:2007

Ocena przeprowadzona w ITB zgodnie z normą EN 15804:2012 z uwzględnieniem zawieszki podanej w weryfikacji ogólnej § 8.1.4. PN EN ISO 14025

Informacje podstawowe:
CYFRI CYFRI moduły A1-A3 zgodnie z PN-EN 15804 (od Łożyki do brzozy Zakładu)
Rok opracowania charakterystyki: 2012
Rok uaktualnienia charakterystyki: 2016
Zakładawca trwałych wyrobów (ZSL): Bp Sp. z o.o.
PCR: EN 16763-ITB PCR A (PCR zgodnie z PN-EN 15804)
Jednostka funkcyjna (F): 1 m² w dła. 1 = 0,019 W m², ρ = 13,4 kg/m³, masa = 0,32 kg
Producent raz-ważca, ze zło czasu opracowania w 2017 r. deklaracji środowiskowej, nie zostały zmiany w technologii produkcji wyrobów objętych deklaracją.

Opis produktu:
W Zakładzie SAINT-GOBAIN SOVER POLSKA (dla SGP) produkowane jest węgiel skalny poddane normie LEA (80% modułki węglu aktywnego) UshMoz, Super Max, Adu Plus, Doro, Astor, Ush Max, Kuzmichovka, Cio Max Plus, Cio Plus, Cio Plus Plus, Profi Max, Opti Max. Węgiel skalny surowy jest w budownictwie jako ściągacz szkieletu i izolacyjny.

Tabela 1. Informacje o wyrobie/okładzie	
Problem	Wartość materialna okładki
Waga	PN EN 13925
Wielkość powierzchni, m ²	10,00
Wielkość powierzchni, m ²	10,00
Wielkość powierzchni, m ²	10,00
Zastosowanie	Deklaracja została przygotowana przez Insystytut Techniki Budowlanej, Zakład Fizyki Ciepłoty, Izolacji i Szkieletów Ścianowałki.





PREFAB

BUDOWNICTWO
PREFABRYKOWANE
I SZKIELETOWE

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Rigips
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

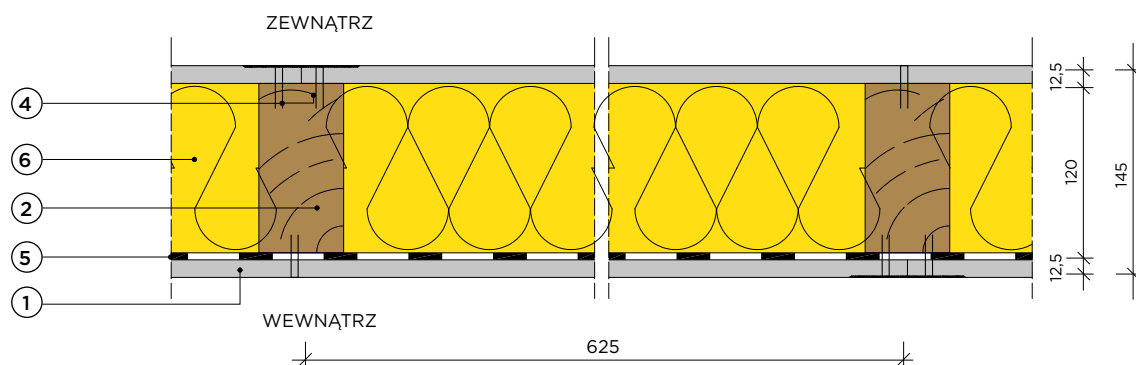
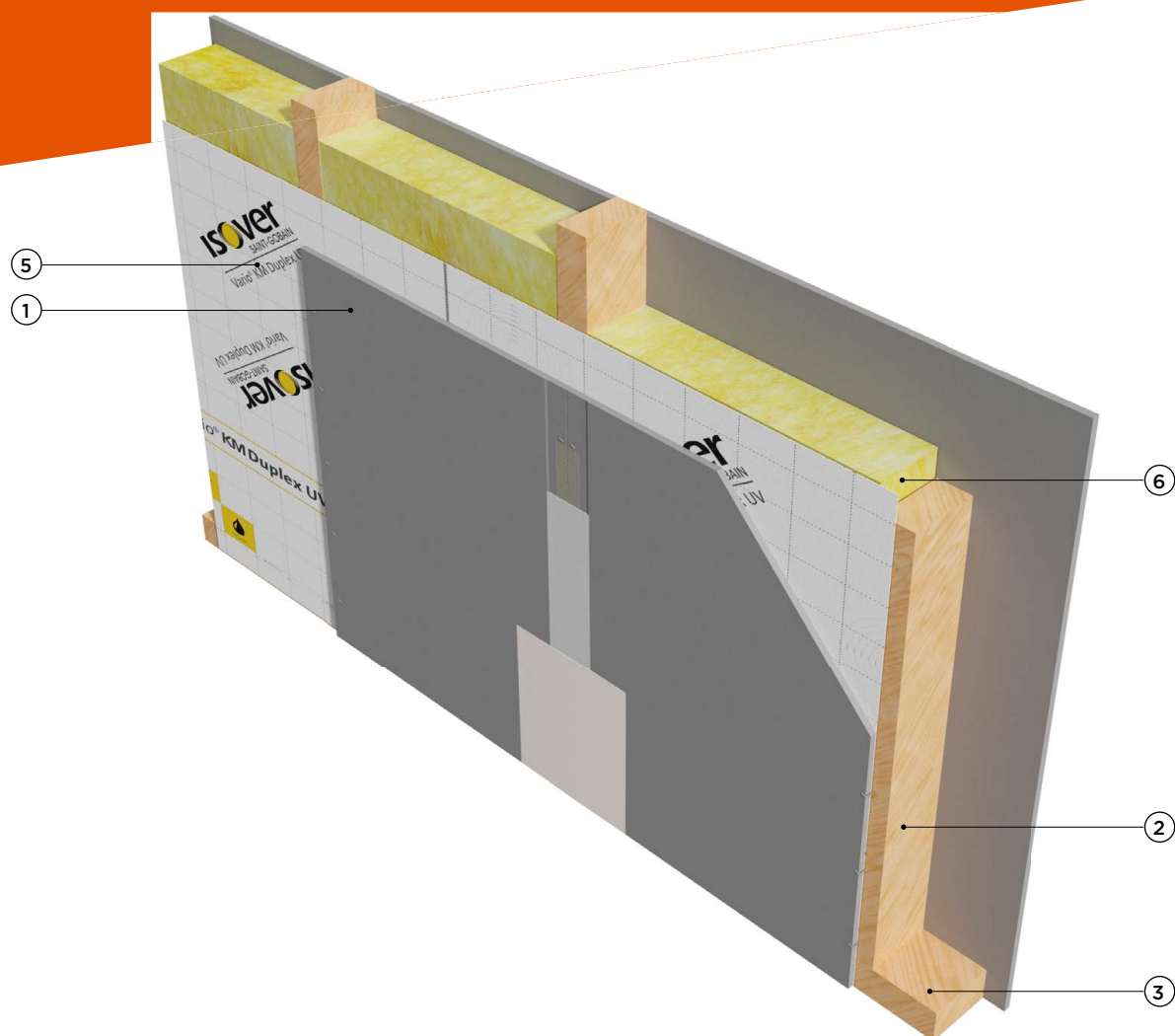
Ściany konstrukcyjne zewnątrzne



Ściana konstrukcyjna zewnętrzna

SD_60/120_RDU_RDU*)

na konstrukcji ze słupków drewnianych o przekroju 60x120 z pojedynczym poszyciem płytą gipsowo-kartonową RIGIPS RIDURO gr.12,5 mm



Klasa odporności ogniowej
REI 60



Grubość G = 145 mm



Maksymalna wysokość
H = 3000 mm

*) SD- ściana o konstrukcji drewnianej, 60/120 - przekrój słupka drewnianego, RDU - poszycie płytami Rigips Riduro

SD_60/120_RDU_RDU

Parametry techniczne			
Klasa odporności ogniowej EN ¹⁾ przy działaniu ognia od wewnątrz	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie
[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]
REI 60 ²⁾	3000	145	23,4

Podstawowe elementy konstrukcji			
Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi od zewnątrz	Wypełnienie wełną mineralną	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi od wewnątrz	Słupek drewniany
Rigips Riduro gr. 1x12,5 mm	ISOVER szklana lub skalna gr. 120 mm o gęstości min. 11 kg/m ³	Rigips Riduro gr. 1x12,5 mm	60x120 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 1641/2015/22-BB.

*) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785/18/R364.INZP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji szkieletowej.

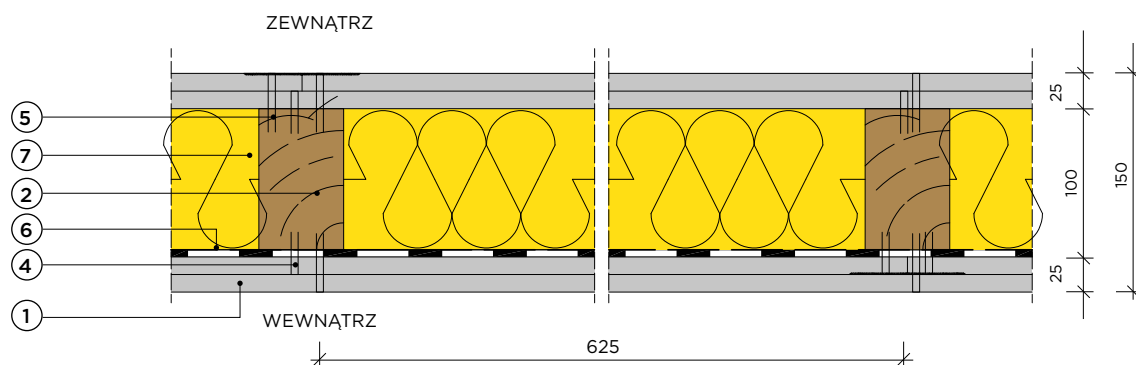
Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Riduro gr. 12,5 mm
②	Słupek drewniany 60x120 mm w rozstawie co 625 mm
③	Oczep drewniany 60x120 mm
④	Łączniki mechaniczne - zszywki lub wkręty do drewna
⑤	Membrana paroizolacyjna Isover Vario
⑥	Wypełnienie wełną mineralną szklaną lub skalną ISOVER o gęstości min. 11 kg/m ³ gr. 120 mm

Ściana konstrukcyjna zewnętrzna

SD_60/100_RDU+RDU_RDU+RDU*)

na konstrukcji ze słupków drewnianych o przekroju 60x100 z podwójnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową RIGIPS RIDURO gr.12,5 mm



Klasa odporności ogniowej
REI 90



Grubość G = 150 mm



Maksymalna wysokość
H = 3000 mm

*) SD- ściana o konstrukcji drewnianej, 60/100 - przekrój słupka drewnianego, RDU+RDU - poszycie dwoma warstwami płyt Rigips Riduro

SD_60/100_RDU+RDU_RDU+RDU

Parametry techniczne			
Klasa odporności ogniowej EN ¹⁾ przy działaniu ognia od wewnątrz	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie
[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]
REI 90 ²⁾	3000	150	19

Podstawowe elementy konstrukcji			
Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi od zewnątrz	Wypełnienie wełną mineralną	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi od wewnątrz	Słupek drewniany
Rigips Riduro gr. 2x12,5 mm	ISOVER szklana lub skalna gr. 100 mm o gęstości min. 11 kg/m ³	Rigips Riduro gr. 2x12,5 mm	60x100 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 1641/2015/22-BB.

*) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785/18/R364.INZP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji szkieletowej.

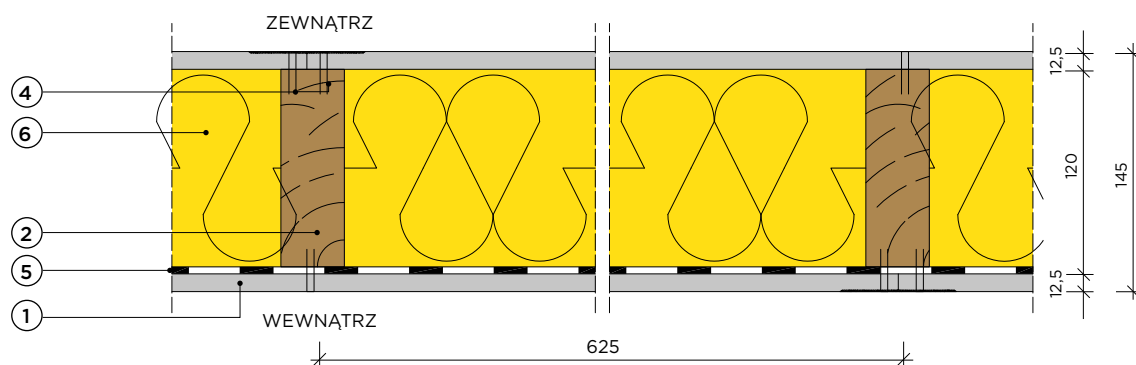
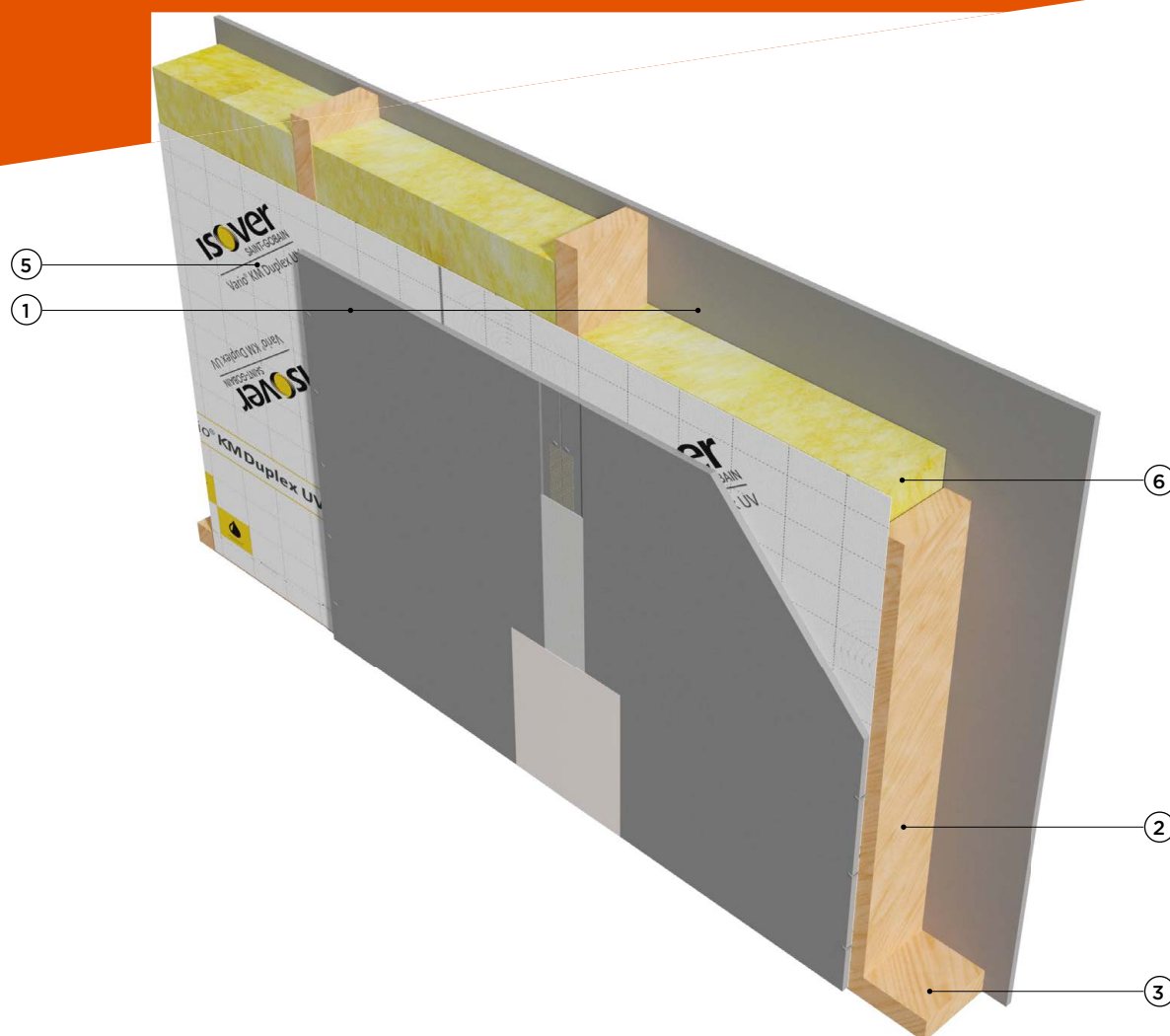
Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Riduro gr. 12,5 mm
②	Słupek drewniany 60x120 mm w rozstawie co 625 mm
③	Oczep drewniany 60x120 mm
④	Łączniki mechaniczne - zszywki lub wkręty do drewna
⑤	Łączniki mechaniczne - zszywki lub wkręty do drewna
⑥	Membrana paroizolacyjna Isover Vario
⑦	Wypełnienie wełną mineralną szklana lub skalną ISOVER o gęstości min. 11 kg/m ³ gr. 100 mm

Ściana konstrukcyjna zewnętrzna

SD_45/120_RDU_RDU*)

na konstrukcji ze słupków drewnianych o przekroju 45x120 z pojedynczym poszyciem płytą gipsowo-kartonową RIGIPS RIDURO gr.12,5 mm



Klasa odporności ogniowej
REI 30



Grubość G = 145 mm



Maksymalna wysokość
H = 3000 mm

*) SD- ściana o konstrukcji drewnianej, 45/120 - przekrój słupka drewnianego, RDU - poszycie płytami Rigips Riduro

SD_45/120_RDU_RDU

Parametry techniczne				
Klasa odporności ogniowej EN ¹⁾ przy działaniu ognia od wewnątrz	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie dla rozstawu słupków co 625 mm	Dopuszczalne obciążenie dla rozstawu słupków co 600 mm
[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]	[kN/m]
REI 30 ^{b)}	3000	145	28,8	32,0

Podstawowe elementy konstrukcji			
Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi od zewnątrz	Wypełnienie wełną mineralną	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi od wewnątrz	Słupek drewniany
Rigips Riduro gr. 1x12,5 mm	ISOVER szklana lub skalna gr. 120 mm o gęstości min. 11 kg/m ³	Rigips Riduro gr. 1x12,5 mm	45x120 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm lub 600 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 0785.1/17/R319NZP.

*b) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785/18/R364.1NZP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji szkieletowej.

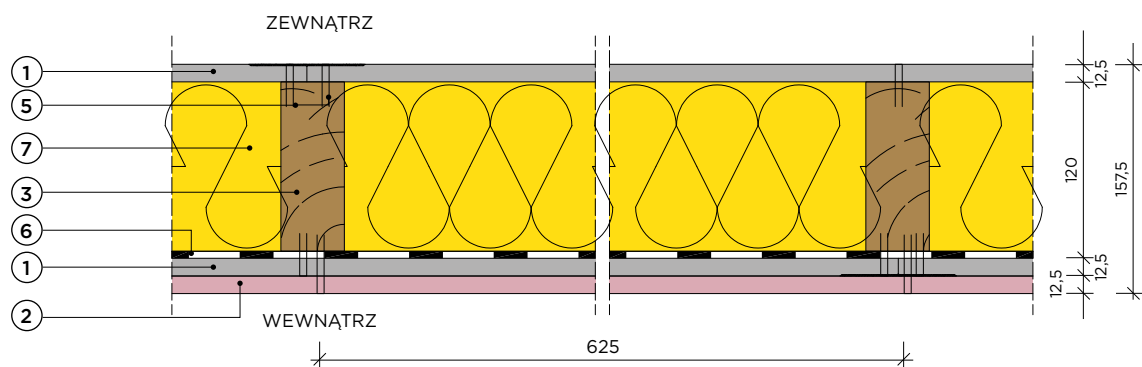
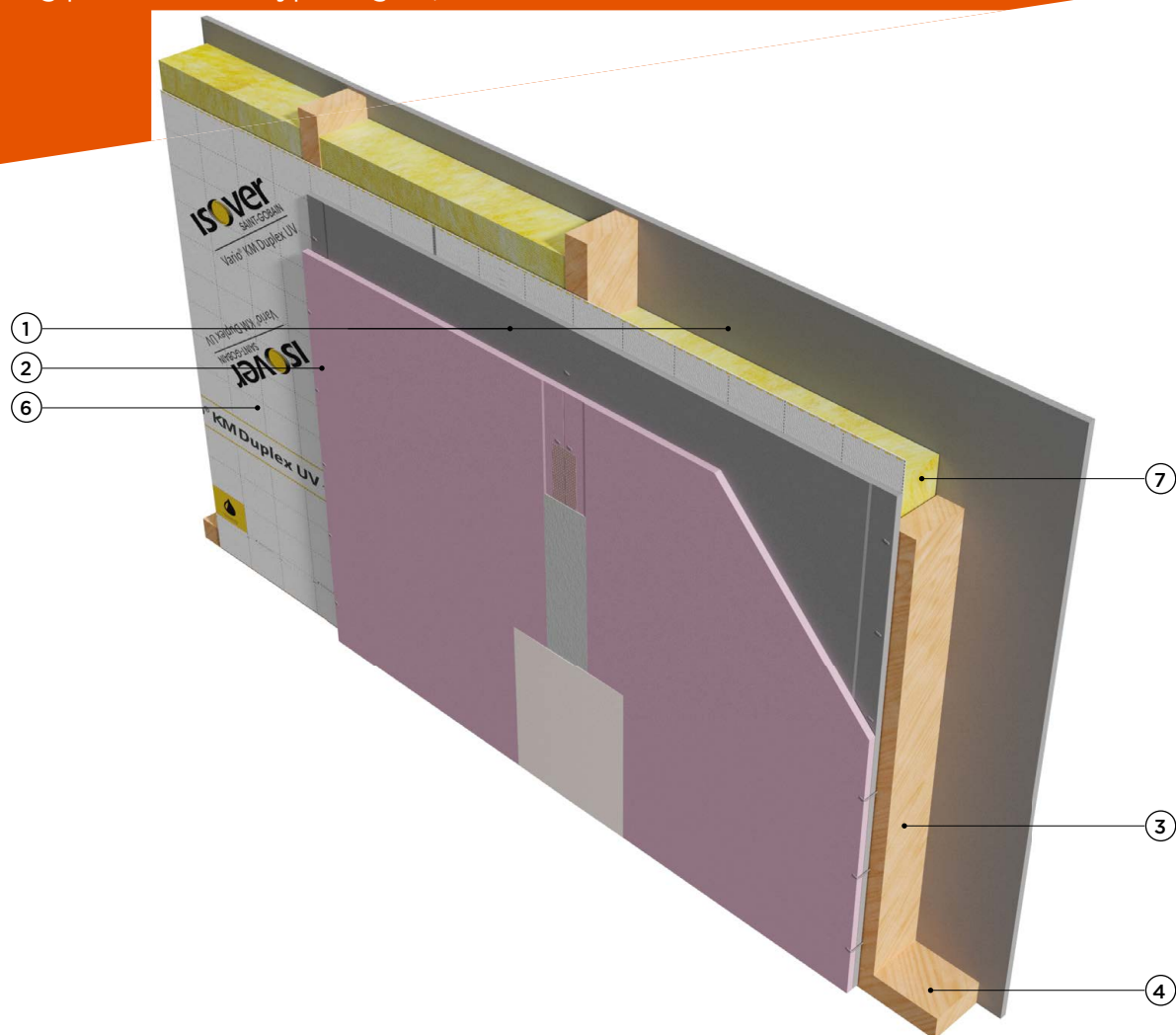
Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Riduro gr. 12,5 mm
②	Słupek drewniany 45x120 w rozstawie co 625 mm lub 600 mm
③	Oczep drewniany 45x120
④	Łączniki mechaniczne - zszywki lub wkręty do drewna
⑤	Membrana paroizolacyjna Isover Vario
⑥	Wypełnienie wełną mineralną szklana lub skalną ISOVER o gęstości min. 11 kg/m ³ gr. 120 mm

Ściana konstrukcyjna zewnętrzna

SD_45/120_RDU_RDU+DF*)

na konstrukcji ze słupków drewnianych o przekroju 45x120 z poszyciem płytą gipsowo-kartonową Rigips Riduro gr.12,5 mm oraz płytą gipsowo-kartonową Rigips PRO Fire+ typ DF gr.12,5 mm



Klasa odporności ogniowej
REI 60



Grubość G = 157,5 mm



Maksymalna wysokość
H = 3000 mm

*) SD- ściana o konstrukcji drewnianej, 45/120 - przekrój słupka drewnianego, RDU+DF - poszycie płytą Rigips Riduro i płytą Rigips PRO Fire+ typ DF

SD_45/120_RDU_RDU+DF

Parametry techniczne

Klasa odporności ogniowej EN ¹⁾ przy działaniu ognia od wewnątrz	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie dla rozstawu słupków co 625 mm	Dopuszczalne obciążenie dla rozstawu słupków co 600 mm
[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]	[kN/m]
REI 60 ^{b)}	3000	157,5	54,0	60,0

Podstawowe elementy konstrukcji

Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi od zewnątrz	Wypełnienie wełną mineralną	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi od wewnątrz	Słupek drewniany
Rigips Riduro gr. 1x12,5 mm	ISOVER szklana lub skalna gr. 120 mm o gęstości min. 11 kg/m ³	Rigips Riduro gr. 1x12,5 mm + RIGIPS PRO Fire+ typ DF gr.12,5 mm	45x120 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm lub 600 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 0785.2/17/R319NZP.

*b) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785/18/R364.1NZP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji szkieletowej.

Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Riduro gr. 12,5 mm
②	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO Fire+ typ DF gr. 12,5 mm
③	Słupek drewniany 45x120 w rozstawie co 625 mm lub 600 mm
④	Oczep drewniany 45x120
⑤	Łączniki mechaniczne - zszywki lub wkręty do drewna
⑥	Membrana paroizolacyjna Isover Vario
⑦	Wypełnienie wełną mineralną szklana lub skalną ISOVER o gęstości min. 11 kg/m ³ gr. 120 mm





PREFAB

BUDOWNICTWO
PREFABRYKOWANE
I SZKIELETOWE

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Rigips
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

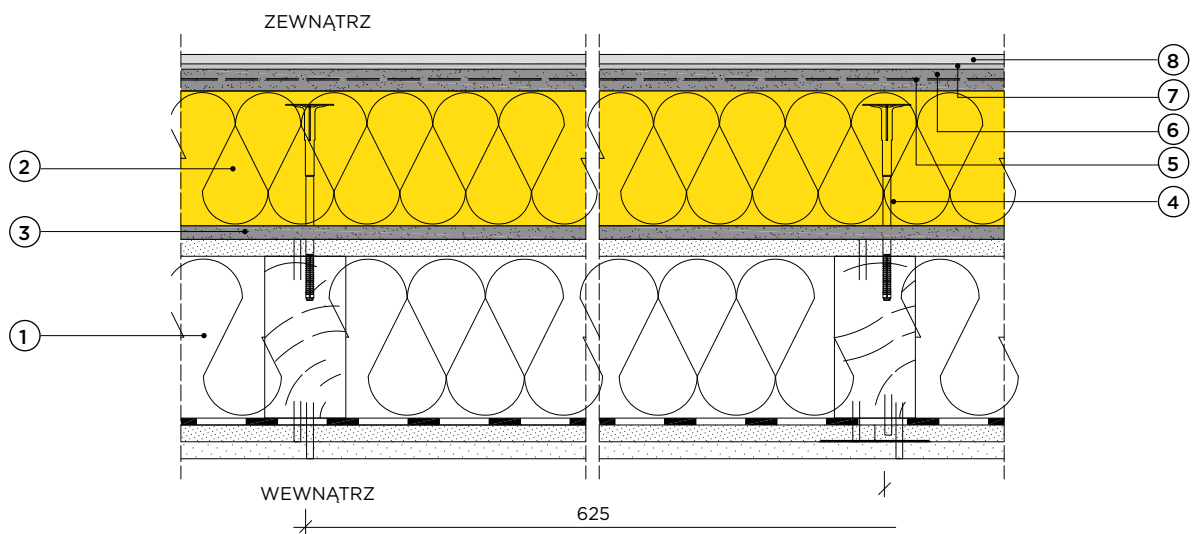
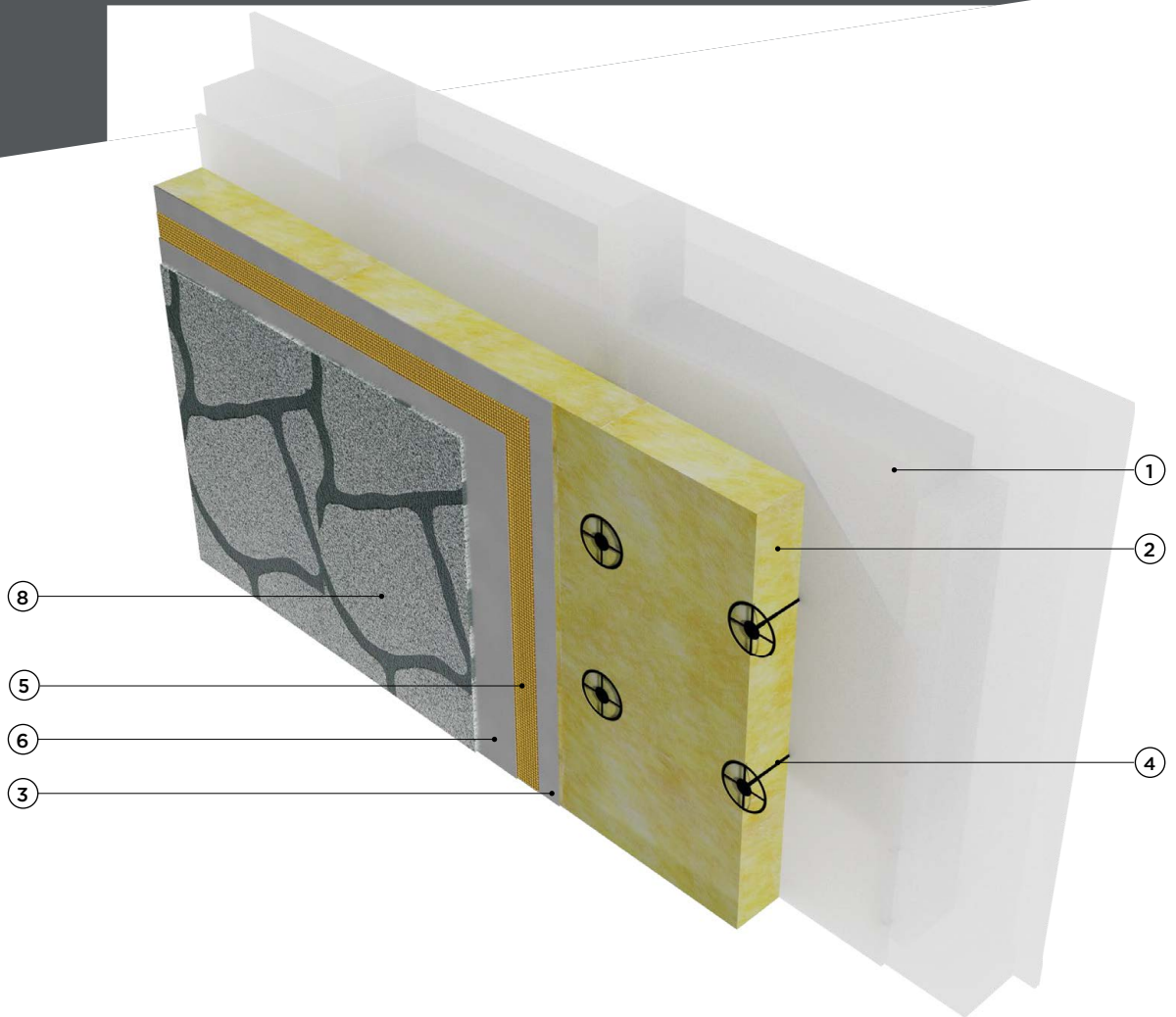
Elewacje



Elewacje

Elewacja lekka-mokra (ETICS)

Ściana zewnętrzna konstrukcyjna REI60 + ETICS
na wełnie mineralnej skalnej klejonej i kołkowanej



Elewacja lekka-mokra (ETICS)

Parametry techniczne			Elewacja
Klasa odporności ogniowej EN ^{*)} przy działaniu ognia od zewnątrz	Wysokość maksymalna	Grubość	Okładzina elewacyjna
[min.]	[mm]	[mm]	
EI 120 REI 120 ¹⁾	3000	50-200 mm płyty z wełny mineralnej skalnej ISOVER o gęstości minimum 80 kg/m ³ (dla spełnienia wymagania odporności ogniowej REI 120 grubość min. 100 mm)	Tynk zewnętrzny WEBER

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 1641/2015/22-BB.

*) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

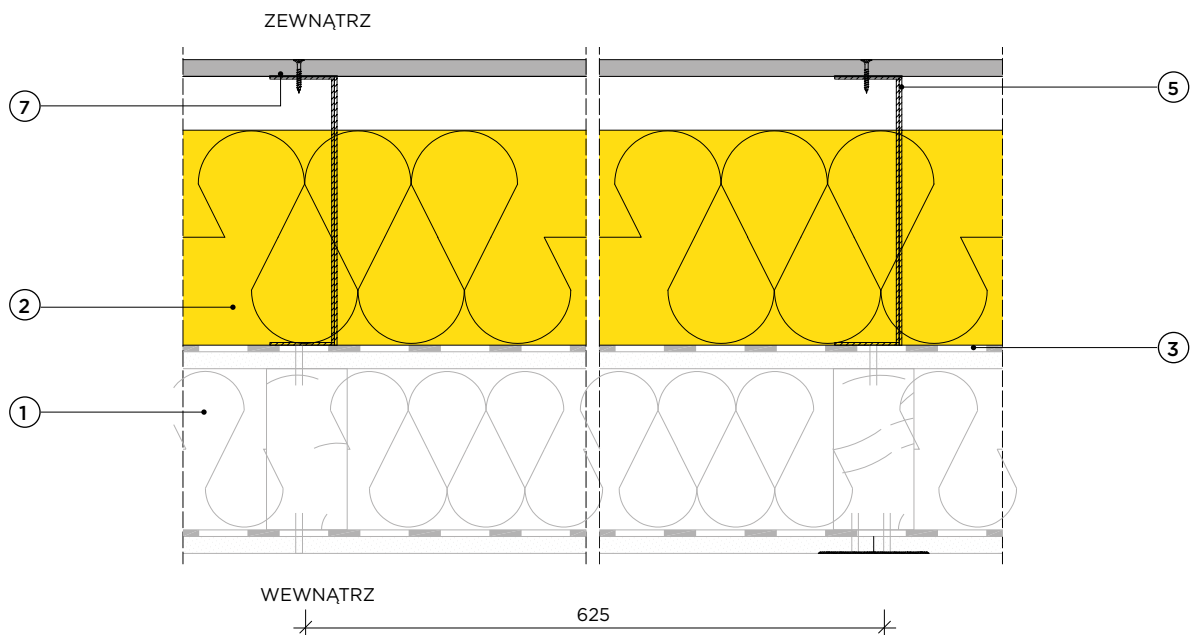
System elewacyjny WEBER na wełnie mineralnej skalnej objęty jest Europejską Oceną Techniczną ETA-20/0590.

Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Ściana zewnętrzna w konstrukcji szkieletu drewnianego z poszyciem płytami gipsowo-kartonowymi Rigips np. SD_60/120_RDU_RDU
②	Wełna mineralna skalna ISOVER Fasoterm 35 gr. 100 mm
③	Zaprawa klejąca weber KS126, weberbase UNI W
④	Łączniki mechaniczne do mocowania termoizolacji zakotwione w słupkach drewnianych na min. 35 mm
⑤	Siatka z włókna szklanego weber PH913, weber PH912
⑥	Zaprawa do wykonywania warstwy zbrojonej weber KS123, weber KS126
⑦	Preparat gruntujący weber.prim compact, weber PG221
⑧	Wyprawa tynkarska - mineralne zaprawy tynkarskie weber TM314 - silikatowe masy tynkarskie weber TD331, - silikonowa masa tynkarska weber TD341 - silikatowo-silikonowe masy tynkarskie weber TD336
⑨	Powłoki malarskie (farby) - opcjonalnie - farba elewacyjna silikatowa weber FZ381 (z wyprawami tynkarskimi weber TM314, weber TD331, weber TD336, weber TD341) - farba elewacyjna silikonowa FZ391 (do stosowania z wyprawami tynkarskimi TM314)

Konsole i płyta włókno-cementowa

Ściana zewnętrzna konstrukcyjna REI60
+ konsole i płyta włókno-cementowa



Konsole i płyta włókno-cementowa

Elewacja wentylowana	
Okładzina elewacyjna	Wypełnienie wełną mineralną
płyta elewacyjna np. włókno-cementowa	ISOVER wełna szklana o gęst. min. 16,5 kg/m ³

UWAGA: Spełnienie wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od zewnątrz leży po stronie dostawcy okładzin elewacyjnych.

System objęty opinią techniczną w świetle wymagań paragrafu 225 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

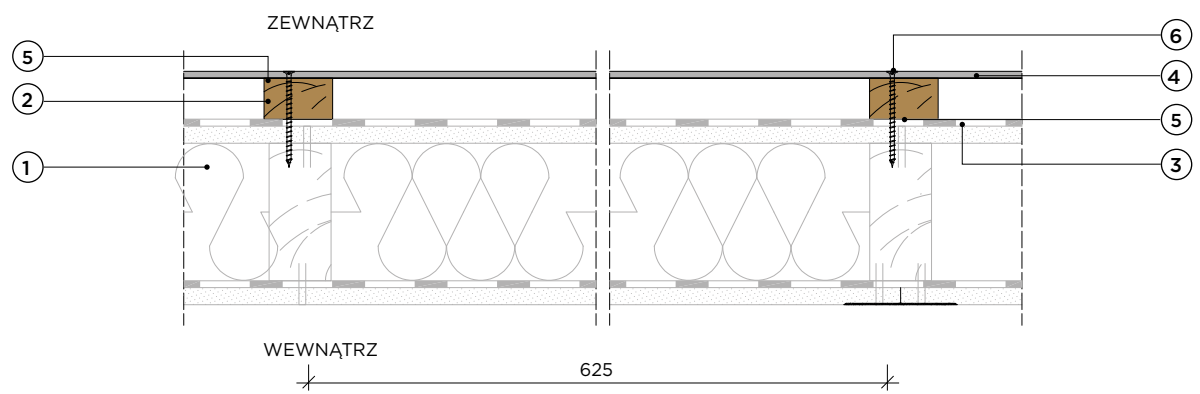
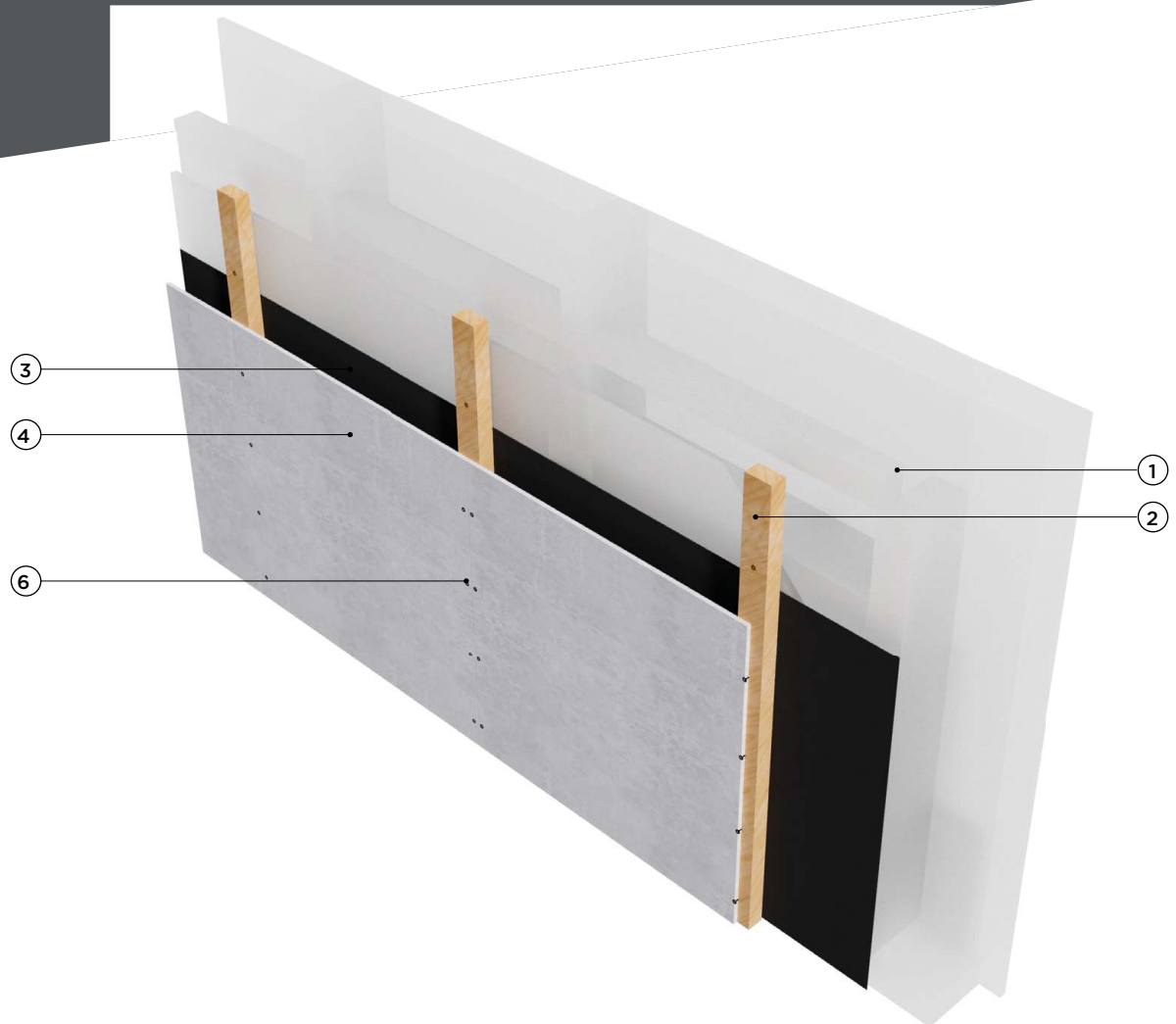
Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Ściana zewnętrzna w konstrukcji szkieletu drewnianego z poszyciem płytami gipsowo-kartonowymi Rigips np. SD_60/120_RDU_RDU
②	Wypełnienie wełną mineralną szklana ISOVER o gęstości min. 16,5 kg/m ³
③	Wiatroizolacja w klasie B-s1,d0
④	Stalowe konsole
⑤	Aluminiowy ruszt
⑥	Stalowy łącznik mechaniczny pomiędzy konsolą stalową a słupem drewnianym
⑦	Klej mocujący płytę włókno-cementową do konsol aluminiowych

Elewacje

Łaty drewniane+włókno-cement

Ściana zewnętrzna konstrukcyjna REI60
+ elewacja na łątach drewnianych + płyta włókno - cementowa



Łaty drewniane+włókno-cement

Elewacja wentylowana	
Okładzina elewacyjna	Konstrukcja
płyta elewacyjna np. włókno-cementowa	łaty drewniane pionowe 30x50 mm

UWAGA: Spełnienie wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od zewnątrz leży po stronie dostawcy okładzin elewacyjnych.

System objęty opinią techniczną w świetle wymagań paragrafu 225 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

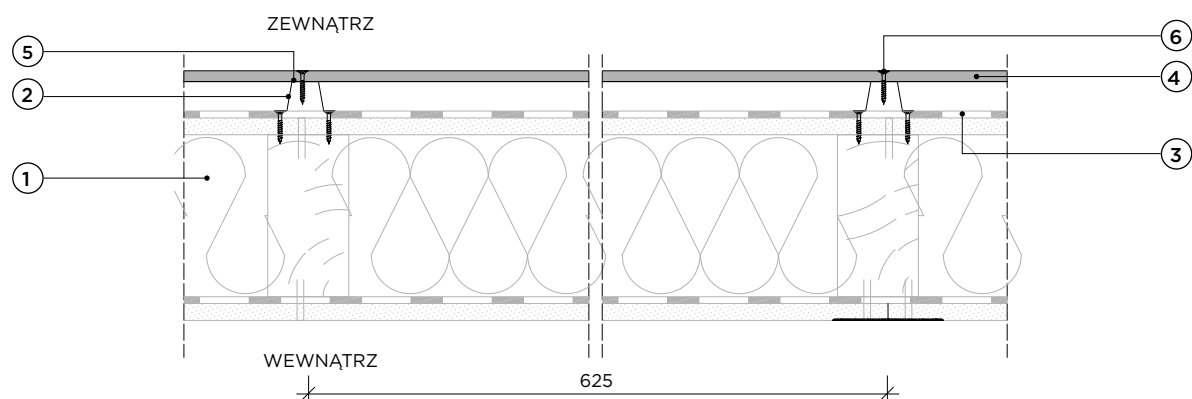
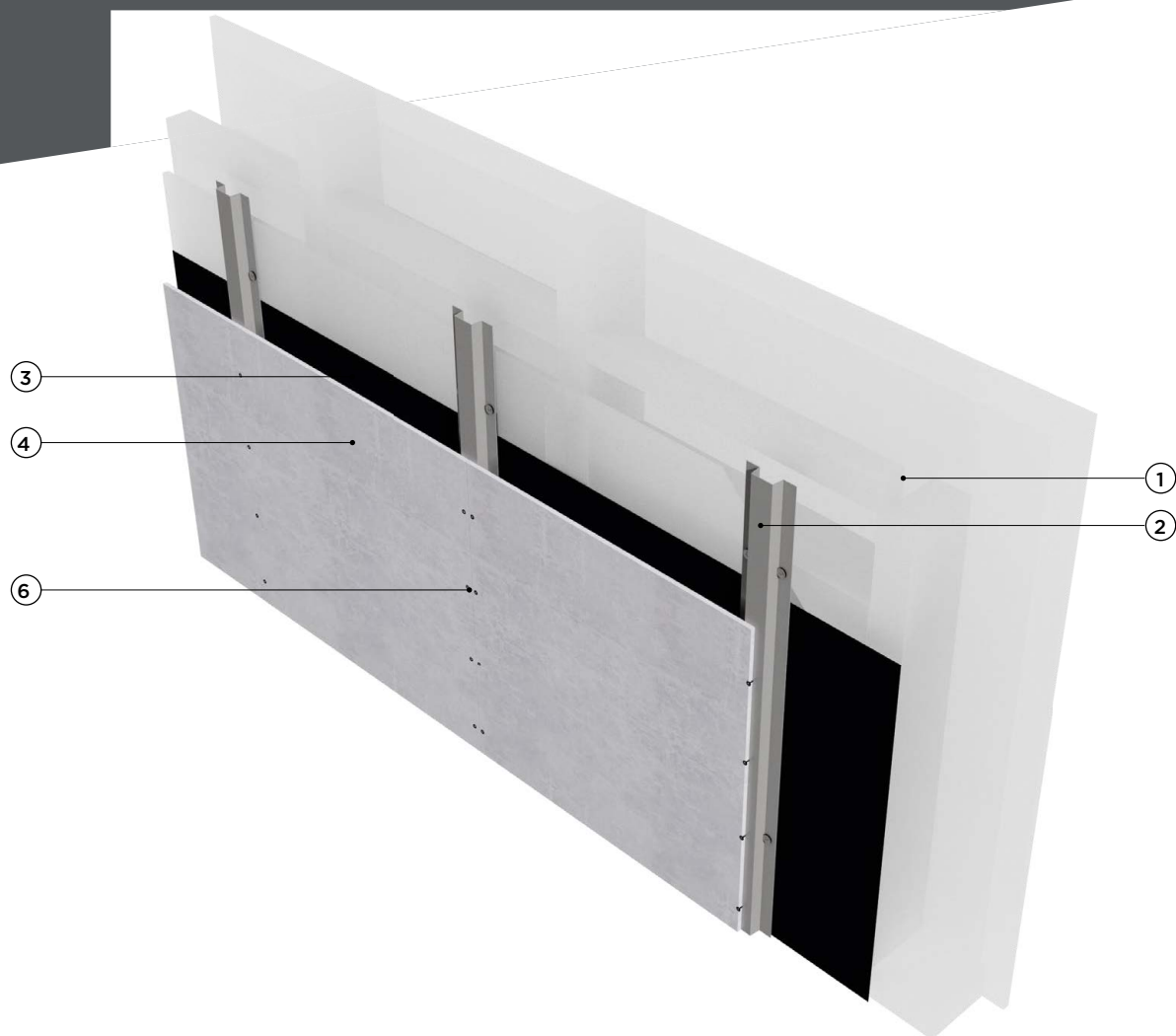
Zestawienie materiałów

Nr	Materiał
①	Ściana zewnętrzna w konstrukcji szkieletu drewnianego z poszyciem płytami gipsowo-kartonowymi Rigips np. SD_60/120_RDU_RDU
②	Łaty drewniane pionowe 30x50 mm co 600 mm
③	Wiatroizolacja w klasie B-s1,d0
④	Płyta włókno-cementowa, gr. 8 mm
⑤	Podkładka EPDM
⑥	Wkręt do płyt włókno-cementowych

Elewacje

Łaty stalowe + włókno-cement

Ściana zewnętrzna konstrukcyjna REI60
+ elewacja na łątach stalowych + płyta włókno-cementowa



Łaty stalowe + włókno-cement

Elewacja wentylowana	
Okładzina elewacyjna	Konstrukcja
płyta elewacyjna np. włókno-cementowa	łaty stalowe typu omega

UWAGA: Spełnienie wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od zewnątrz leży po stronie dostawcy okładzin elewacyjnych.

System objęty opinią techniczną w świetle wymagań paragrafu 225 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Zestawienie materiałów

Nr	Materiał
①	Ściana zewnętrzna w konstrukcji szkieletu drewnianego z poszyciem płytami gipsowo-kartonowymi Rigips np. SD_60/120_RDU_RDU
②	Łaty stalowe pionowe co 600 mm, profil omega
③	Wiatroizolacja w klasie B-s1,d0
④	Płyta włókno-cementowa, gr. 8 mm
⑤	Podkładka EPDM
⑥	Wkręt do płyt włókno-cementowych





PREFAB

BUDOWNICTWO
PREFABRYKOWANE
I SZKIELETOWE

isover
saint-gobain

Rigips
saint-gobain

weber
saint-gobain

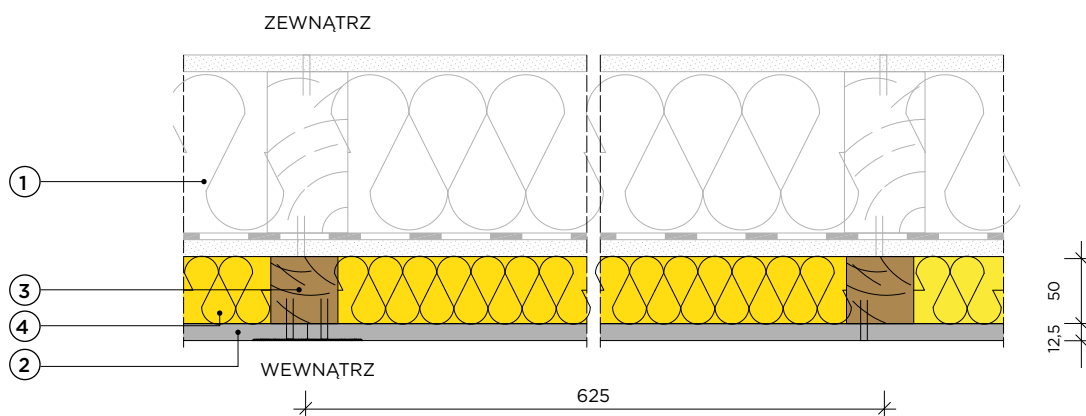
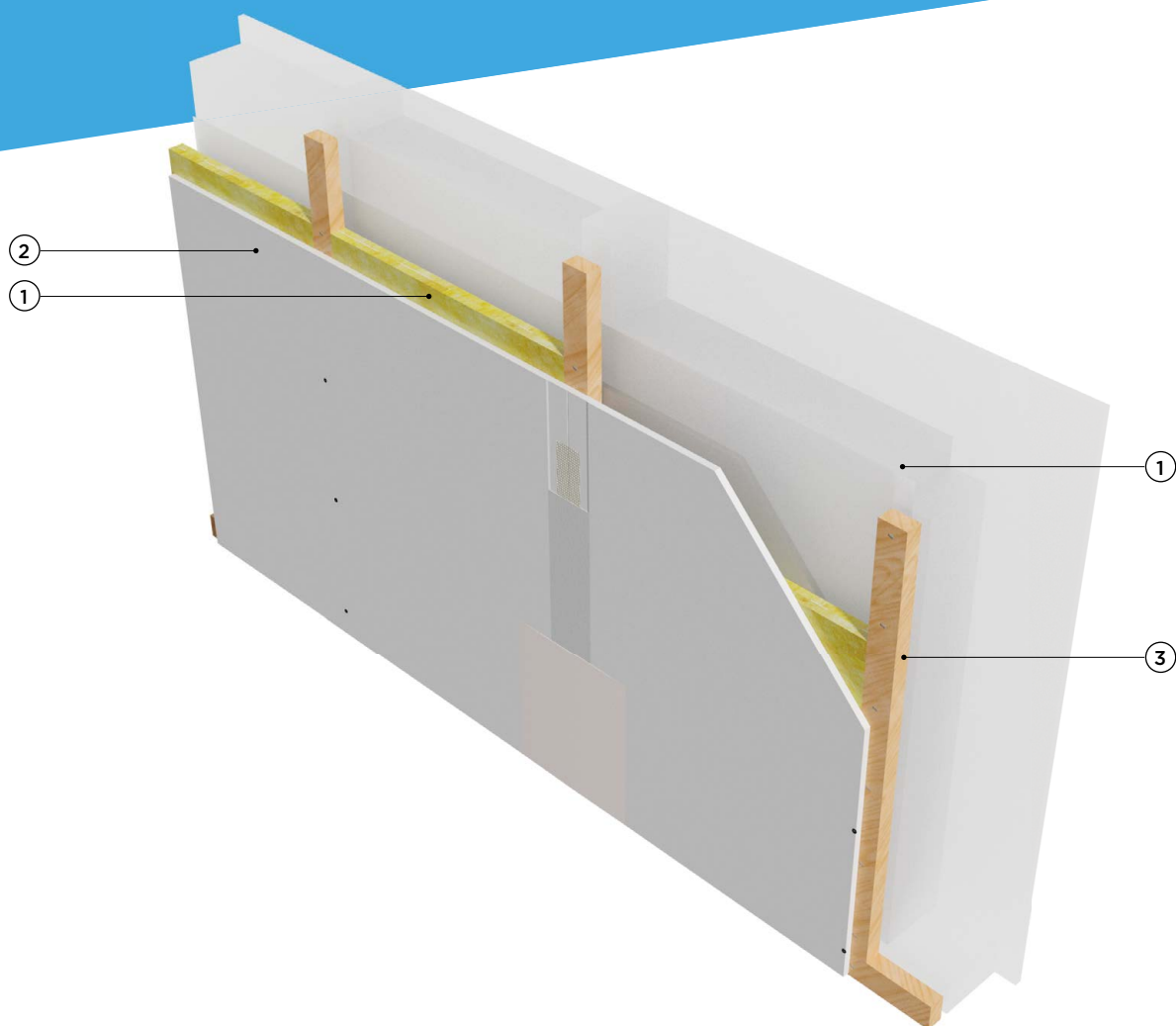
Przedścianka



Przedścianka

Łata pionowa 50x50 mm

płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO (4PRO™)
 mocowane do łat drewnianych pionowych 50x50 mm



Łata pionowa 50x50 mm

Parametry techniczne			
Klasa odporności ogniowej EN	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie
[min.]	[mm]	[mm]	
nieokreślona	zgodna z wysokością ściany zewnętrznej	zależna od grubości opłytywania i grubości podkonstrukcji	wg wytycznych rozdziału „statyka”

Okładzina wewnętrzna	
Podkonstrukcja	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO)
łata drewniana pionowo 50x50 mm	Rigips np. gr. 12,5 mm

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785.1/19/R377NZZP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji szkieletowej.

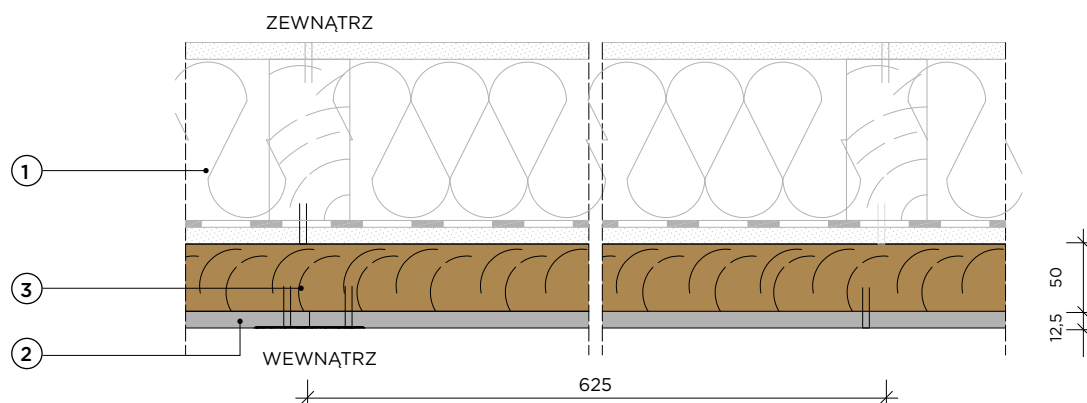
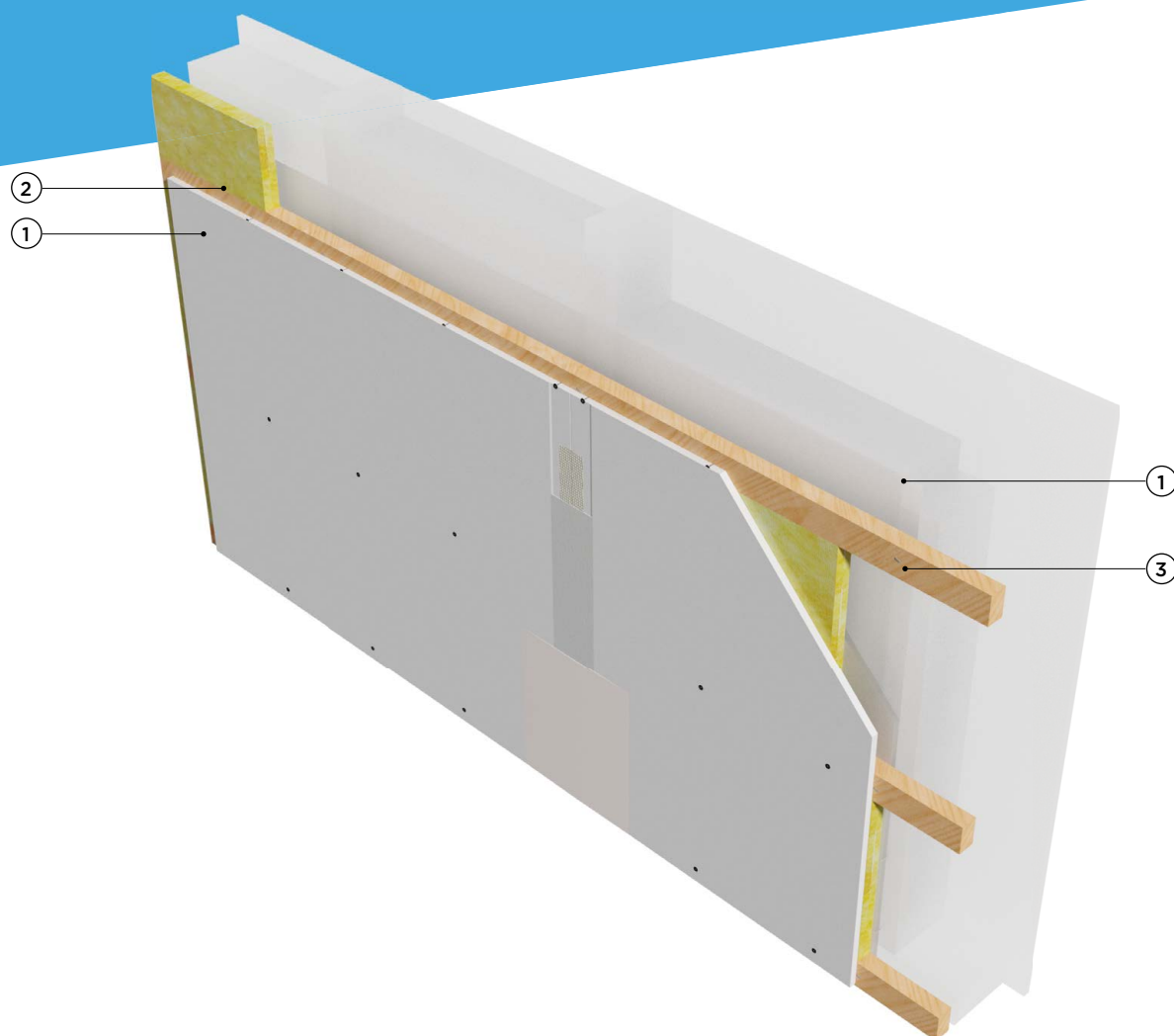
Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Ściana zewnętrzna w konstrukcji szkieletu drewnianego z poszyciem płytami gipsowo-kartonowymi Rigips np. SD_60/120_RDU_RDU
②	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO (4PRO)
③	Łata drewniana 50x50 mm
④	Wełna mineralna szklana lub skalna ISOVER

Przedścianka

Łata pozioma 50x50 mm

płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO (4PRO™)
 mocowane do łat drewnianych poziomych 50x50 mm



Łata pozioma 50x50 mm

Parametry techniczne			
Klasa odporności ogniowej EN	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie
[min.]	[mm]	[mm]	
nieokreślona	zgodna z wysokością ściany zewnętrznej	zależna od grubości opłytywania i grubości podkonstrukcji	wg wytycznych rozdziału „statyka”

Okładzina wewnętrzna	
Podkonstrukcja	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO)
łata drewniana poziomo 50x50 mm	Rigips np. gr. 12,5 mm

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785.1/19/R377NZZP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji szkieletowej.

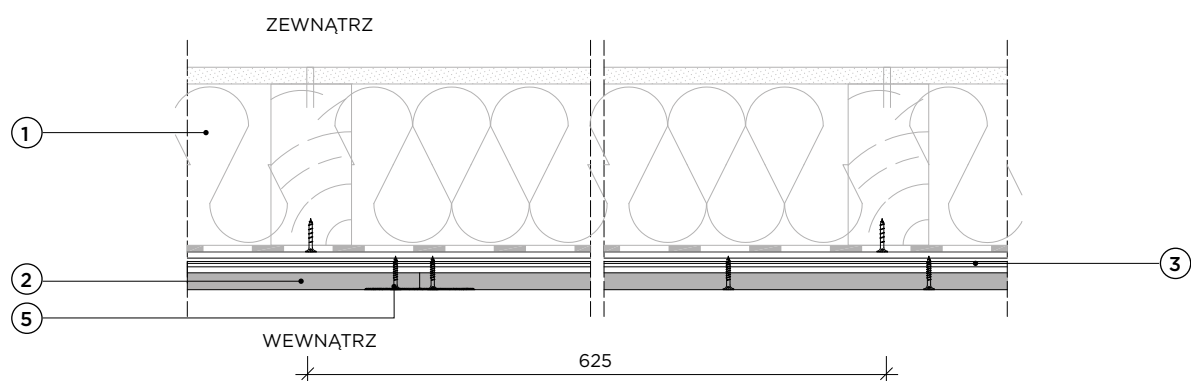
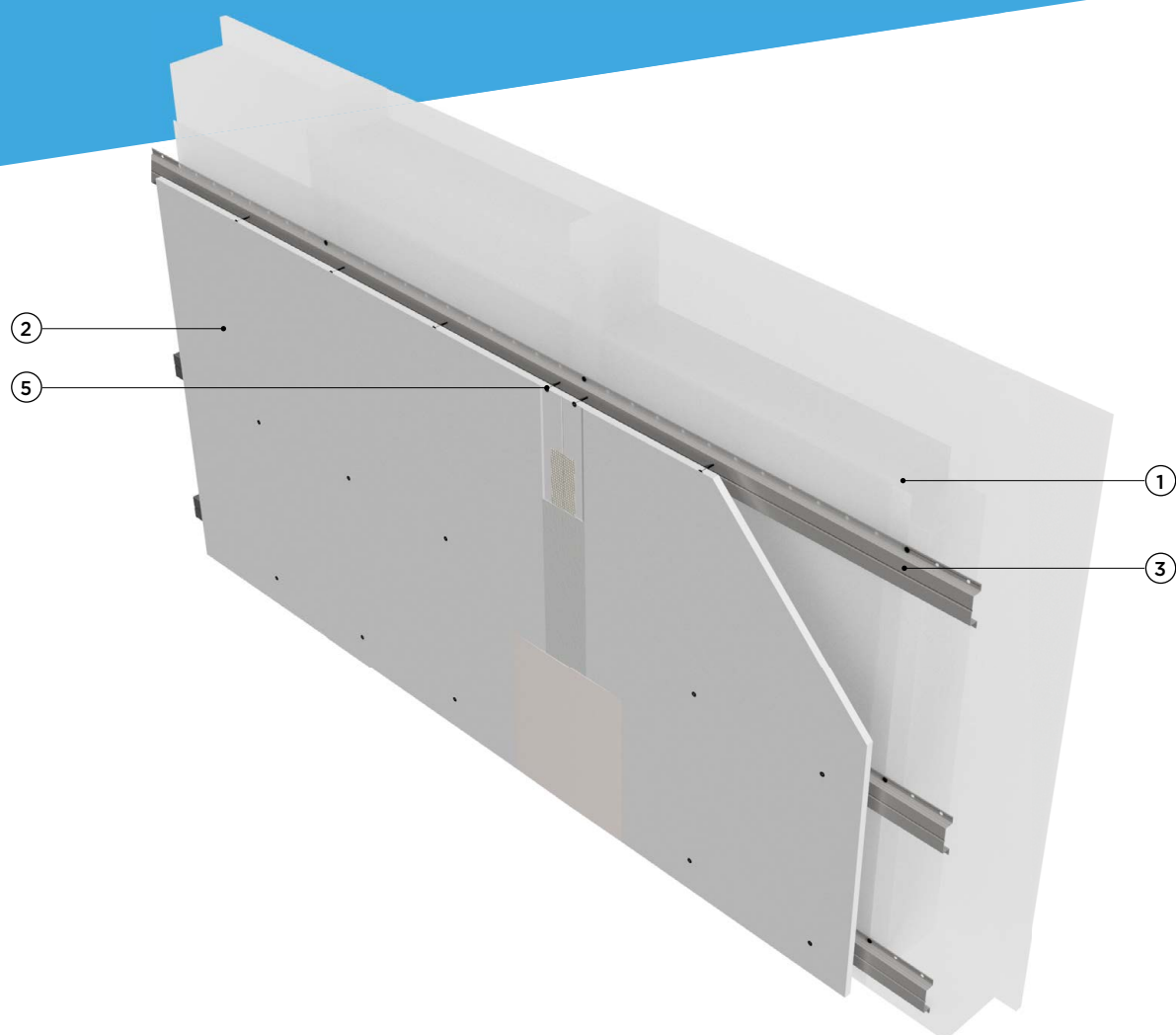
Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Ściana zewnętrzna w konstrukcji szkieletu drewnianego z poszyciem płytami gipsowo-kartonowymi Rigips np. SD_60/120_RDU_RDU
②	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO (4PRO)
③	Łata drewniana 50x50 mm w rozstawie co 500 mm
④	Wełna mineralna szklana lub skalna ISOVER

Przedścianka

Profil kapeluszowy poziomo

płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO (4PRO™)
mocowane na profilach kapeluszowych poziomo



Profil kapeluszowy poziomo

Parametry techniczne				
Klasa odporności ogniowej EN*)	Płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO (4PRO)	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie
[min.]		[mm]	[mm]	
nieokreślona	gr. 1x12,5 mm typ A, Hydro typ H2, Fire typ F, Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2	zgodna z wysokością ściany zewnętrznej	28	wg wytycznych rozdziału „statyka”
EI 15 ¹⁾ REI 15 ²⁾	gr. 1x12,5 mm Fire typ F, Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2		28	
EI 30 ¹⁾ REI 30 ²⁾	gr. 2x12,5 mm Fire typ F, Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2		41	
EI 60 ¹⁾ REI 60 ²⁾	gr. 2x15 mm Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2		46	
EI 60 ¹⁾ REI 60 ²⁾	gr. 3x12,5 mm Fire typ F, Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2		53	
EI 120 ¹⁾ REI 120 ²⁾	gr. 2x15 mm Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2 + 2x12,5 mm Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2		71	

Okładzina wewnętrzna	
Podkonstrukcja	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO)
Profil kapeluszowy RIGIPS	Rigips np. gr. 12,5 mm

1) Klasyfikacja ogniowa ITB 0785.3/11/R57NP, klasa odporności ogniowej EI dotyczy układu ściana + okładzina ścienna.

2) Klasyfikacja ogniowa ITB 0785.3/11/R57NP, klasa odporności ogniowej REI dotyczy układu ściana + okładzina ścienna.

*) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzenienia ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785.1/19/R377NZZP dotycząca stopnia rozprzestrzenienia ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji szkieletowej.

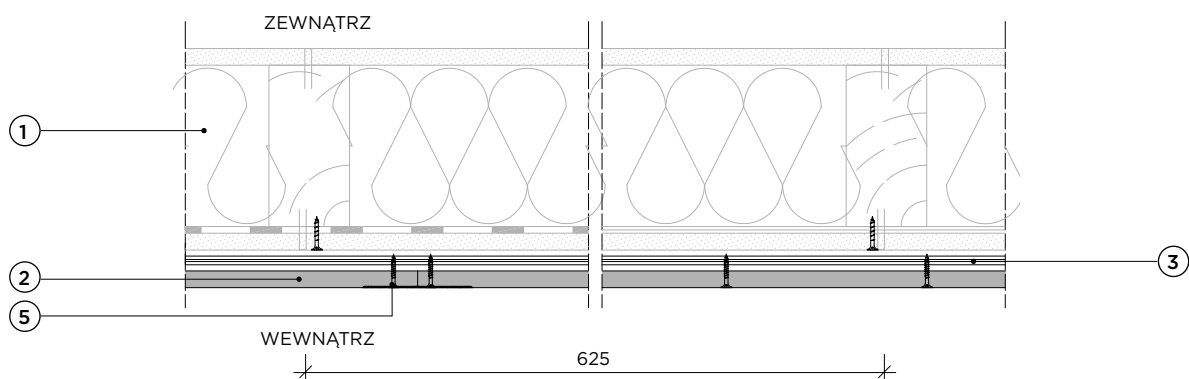
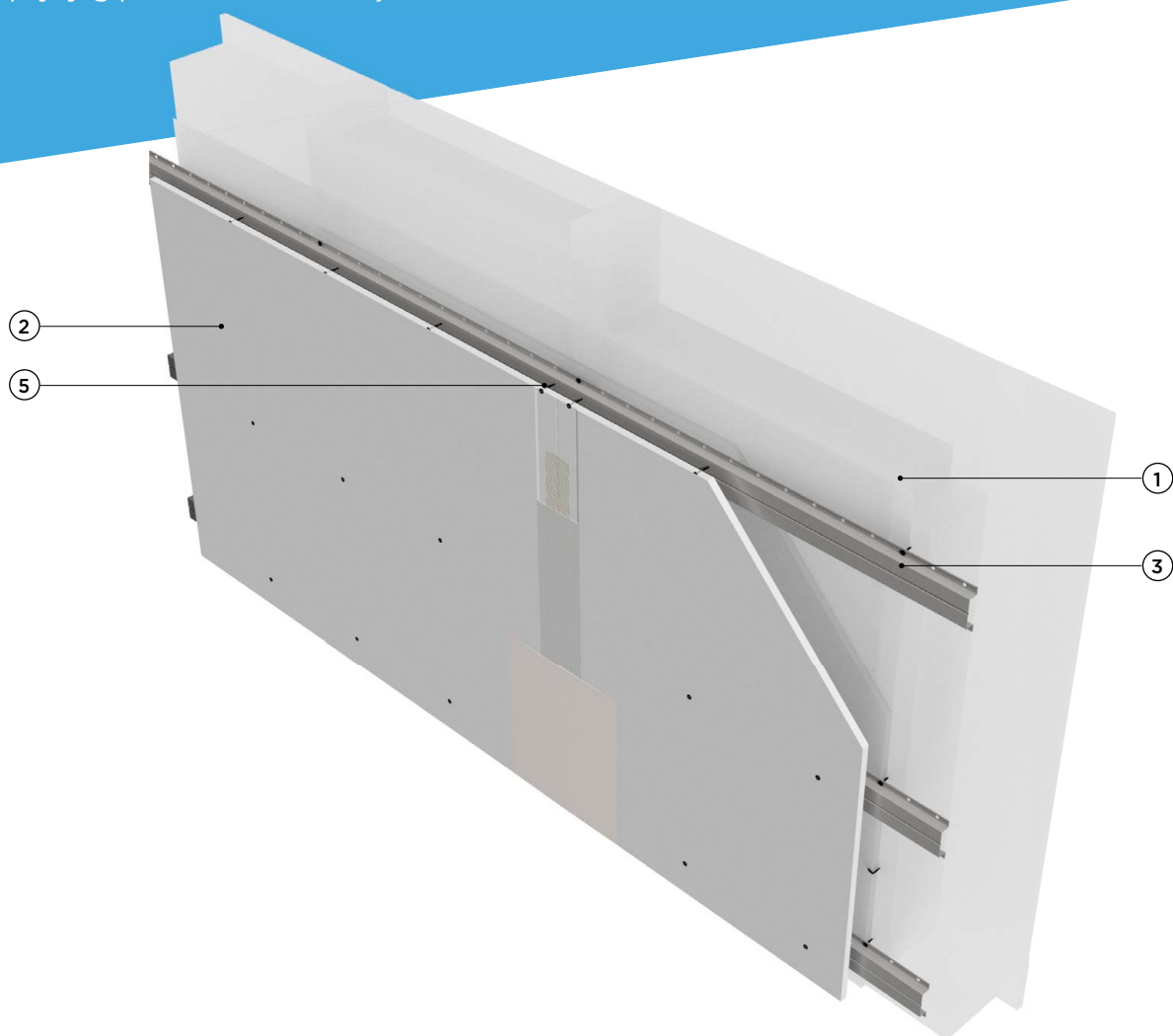
Zestawienie materiałów

Nr	Materiał
①	Ściana zewnętrzna w konstrukcji szkieletu drewnianego z poszyciem płytami gipsowo-kartonowymi Rigips np. SD_60/120_RDU_RDU
②	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO (4PRO)
③	Profil kapeluszowy RIGIPS poziomo w rozstawie co 500 mm
④	Łącznik mechaniczny w rozstawie co 1000 mm
⑤	Wkręt Rigips TN 25

Przedścianka

Profil kapeluszowy z płytą

płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO (4PRO™)
mocowane na profilach kapeluszowych poziomo przez warstwę
płyty gipsowo-kartonowej RIGIPS



Profil kapeluszowy z płytą

Parametry techniczne				
Klasa odporności ogniowej EN*)	Płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO (4PRO)	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie
[min.]		[mm]	[mm]	
nieokreślona	gr. 1x12,5 mm typ A, Hydro typ H2, Fire typ F, Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2	zgodna z wysokością ściany zewnętrznej	28	wg wytycznych rozdziału „statyka”
EI 15 ¹⁾ REI 15 ²⁾	gr. 1x12,5 mm Fire typ F, Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2		28	
EI 30 ¹⁾ REI 30 ²⁾	gr. 2x12,5 mm Fire typ F, Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2		41	
EI 60 ¹⁾ REI 60 ²⁾	gr. 2x15 mm Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2		46	
EI 60 ¹⁾ REI 60 ²⁾	gr. 3x12,5 mm Fire typ F, Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2		53	
EI 120 ¹⁾ REI 120 ²⁾	gr. 2x15 mm Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2 + 2x12,5 mm Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2		71	

Okładzina wewnętrzna	
Podkonstrukcja	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO)
Profil kapeluszowy RIGIPS	Rigips np. gr. 12,5 mm

1) Klasyfikacja ogniowa ITB 0785.3/11/R57NP, klasa odporności ogniowej EI dotyczy układu ściana + okładzina ścienna.

2) Klasyfikacja ogniowa ITB 0785.3/11/R57NP, klasa odporności ogniowej REI dotyczy układu ściana + okładzina ścienna.

*) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzenienia ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785.1/19/R377NZZP dotycząca stopnia rozprzestrzenienia ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji szkieletowej.

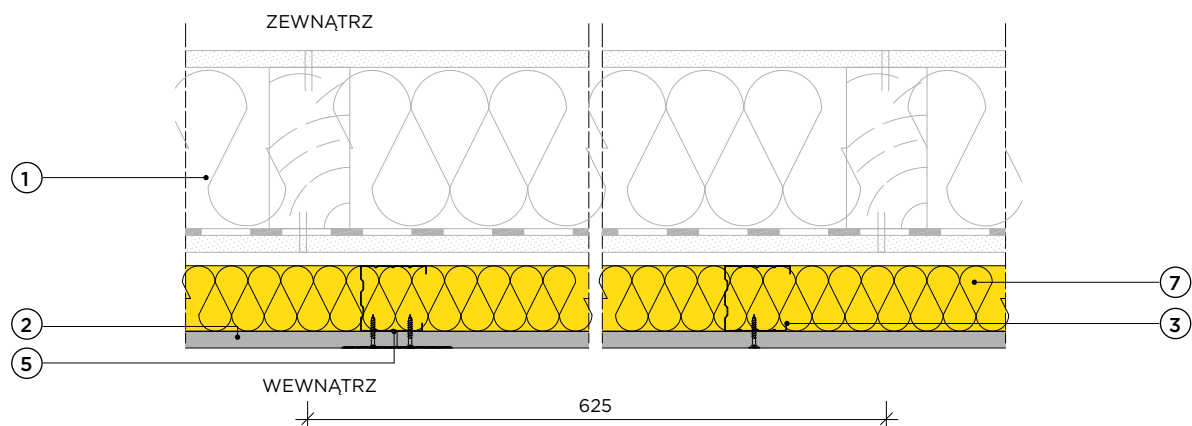
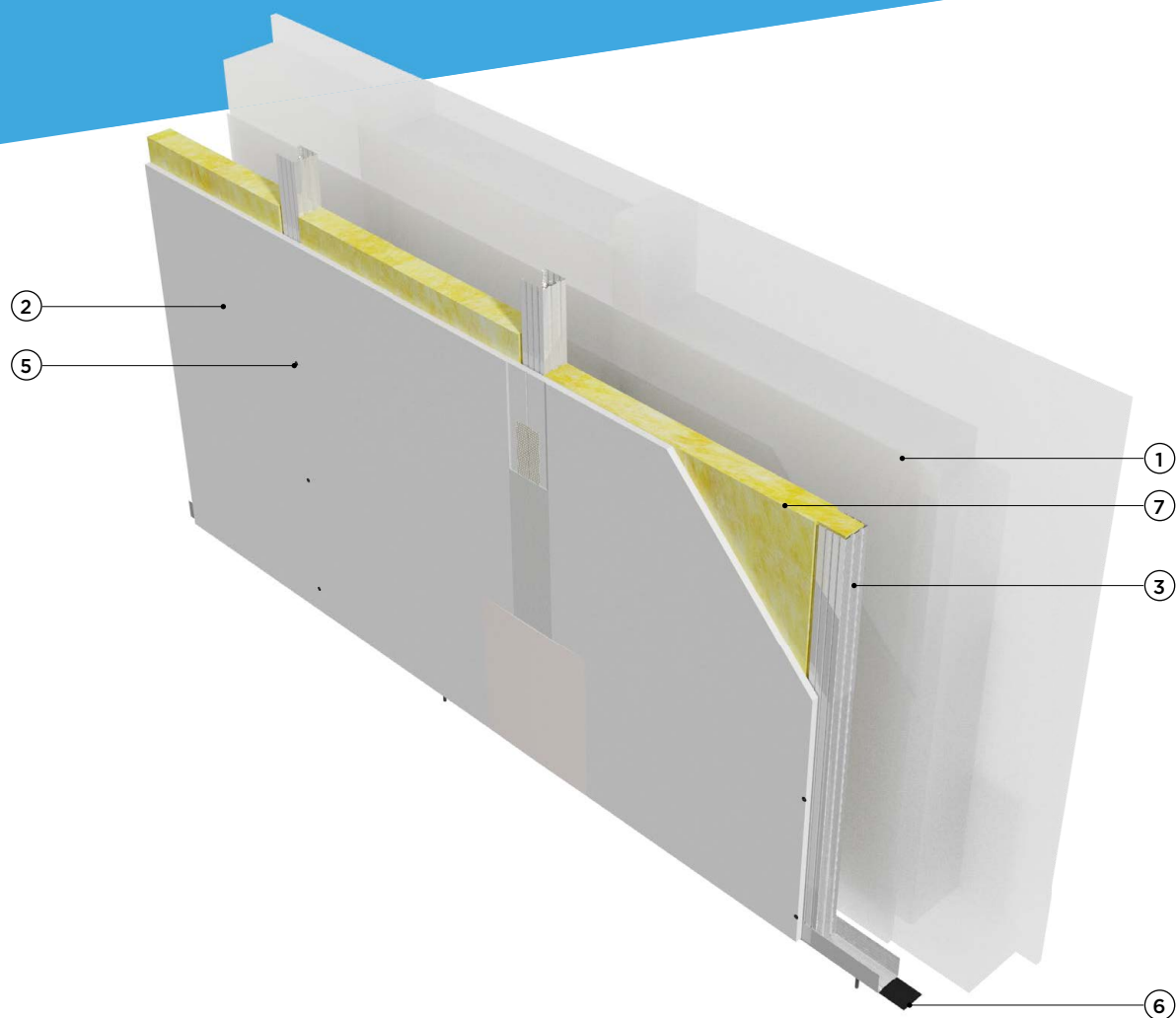
Zestawienie materiałów

Nr	Materiał
①	Ściana zewnętrzna w konstrukcji szkieletu drewnianego z poszyciem płytami gipsowo-kartonowymi Rigips np. SD_60/120_RDU_RDU
②	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO (4PRO)
③	Profil kapeluszowy RIGIPS poziomo w rozstawie co 500 mm
④	Łącznik mechaniczny w rozstawie co 1000 mm
⑤	Wkręt Rigips TN 25

Przedścianka

3.22.00

płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO (4PRO™)
mocowane na konstrukcji wolnostojącej z profili ściennych CW i UW ULTRASTIL



Parametry techniczne				
Klasa odporności ogniowej EN*)	Płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO (4PRO)	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie
[min.]		[mm]	[mm]	
nieokreślona	gr. 1x12,5 mm typ A, Hydro typ H2, Fire typ F, Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2	zgodna z wysokością ściany zewnętrznej	zależna od grubości opłytowania i grubości podkonstrukcji	wg wytycznych rozdziału „statyka”
EI 15 ¹⁾ REI 15 ²⁾	gr. 1x12,5 mm Fire typ F, Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2			
EI 30 ¹⁾ REI 30 ²⁾	gr. 2x12,5 mm Fire typ F, Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2			
EI 60 ¹⁾ REI 60 ²⁾	gr. 2x15 mm Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2			
EI 60 ¹⁾ REI 60 ²⁾	gr. 3x12,5 mm Fire typ F, Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2			
EI 120 ¹⁾ REI 120 ²⁾	gr. 2x15 mm Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2 + 2x12,5 mm Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2			

Okładzina wewnętrzna	
Podkonstrukcja	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO)
Rigips CW ULTRASTIL, UW ULTRASTIL	Rigips np. gr. 12,5 mm

- 1) Klasyfikacja ogniowa ITB 0785.3/11/R57NP, klasa odporności ogniowej EI dotyczy układu ściana + okładzina ścienna.
2) Klasyfikacja ogniowa ITB 0785.3/11/R57NP, klasa odporności ogniowej REI dotyczy układu ściana + okładzina ścienna.

*) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzenienia ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785.1/19/R377NZZP dotycząca stopnia rozprzestrzenienia ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji szkieletowej.

Zestawienie materiałów

Nr	Materiał
①	Ściana zewnętrzna w konstrukcji szkieletu drewnianego z poszyciem płytami gipsowo-kartonowymi Rigips np. SD_60/120_RDU_RDU
②	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO (4PRO)
③	Profil RIGIPS CW ULTRASTIL
④	Profil RIGIPS UW ULTRASTIL
⑤	Wkręt Rigips TN 25
⑥	Taśma uszczelniająca piankowa RIGIPS
⑦	Wypełnienie wełną mineralną szklaną lub skalną ISOVER





PREFAB

BUDOWNICTWO
PREFABRYKOWANE
I SZKIELETOWE

ISOVER
SAINT-GOBAIN

RIGIPS
SAINT-GOBAIN

WEBER
SAINT-GOBAIN

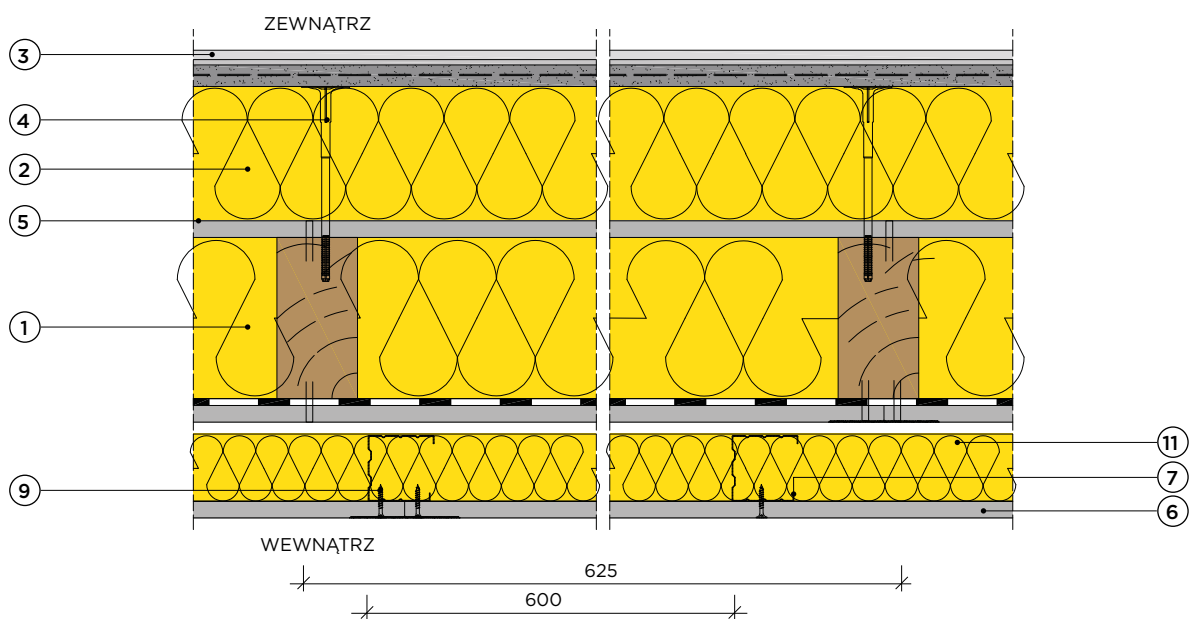
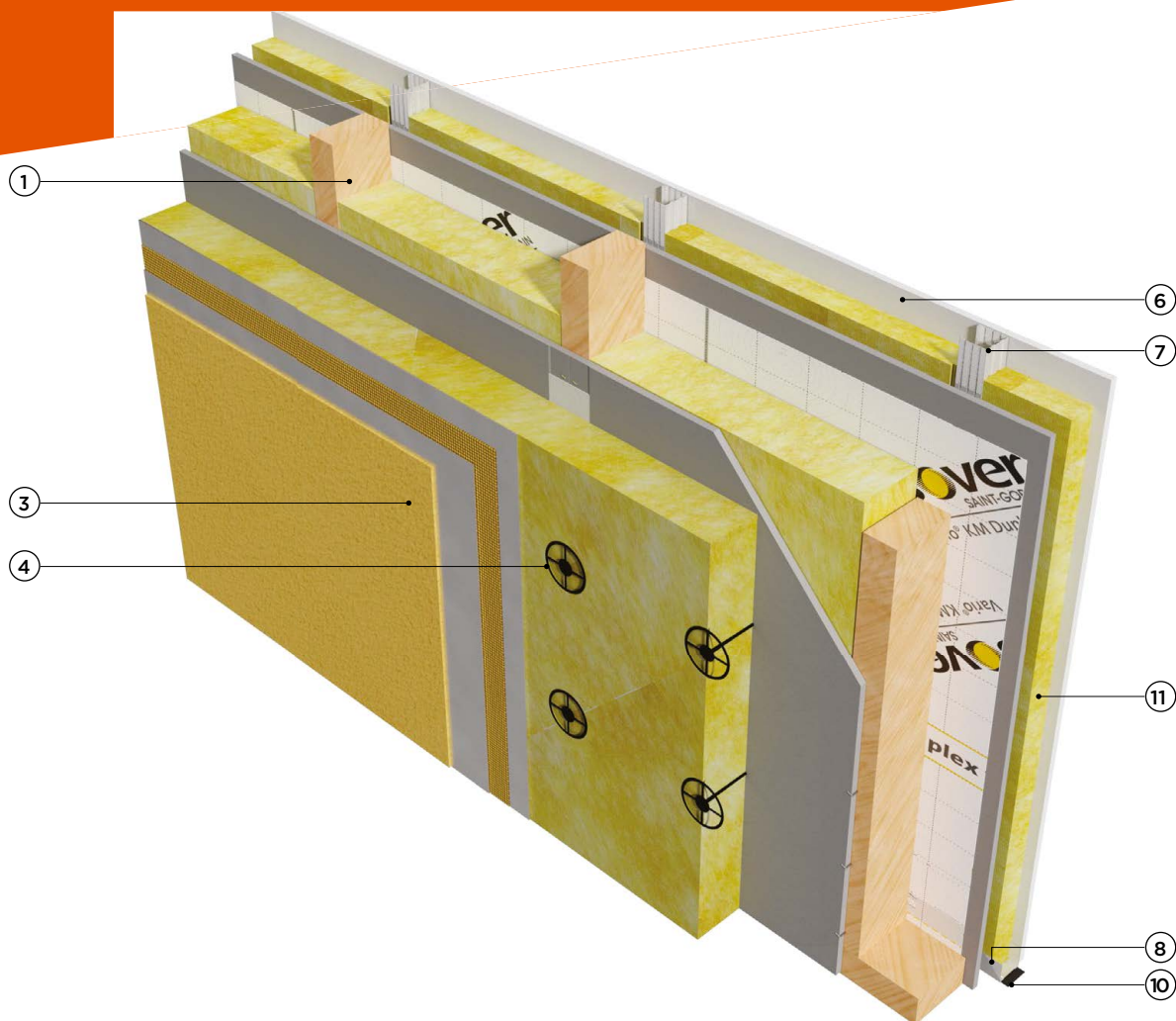
Przykładowa kompletna przegroda zewnątrzna



Przykładowa kompletna przegroda zewnętrzna

SD_60x120_RDU_RDU

+ ETICS + przedścianka 3.22.00



Klasa odporności ogniowej
EI / REI 120 od zewnątrz



Klasa odporności ogniowej
EI / REI 60 od wewnątrz



Maksymalna wysokość
H = 3000 mm

SD_60x120_RDU_RDU + ETICS + przedścianka 3.22.00

Parametry techniczne			
Klasa odporności ogniowej EN ¹⁾ przy działaniu ognia od zewnątrz	Klasa odporności ogniowej EN ²⁾ przy działaniu ognia od wewnątrz	Wysokość maksymalna	Grubość
[min.]	[min.]	[mm]	[mm]
EI / REI 120 ¹⁾	REI 60	3000	100 mm wełny mineralnej skalnej ISOVER + system elewacyjny

Elewacja	
Okładzina elewacyjna	Wypełnienie wełną mineralną
System elewacyjny	ISOVER wełna skalna gr. min. 100 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 1641/2015/22-BB.

2) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785/18/R364.1NZP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji szkieletowej.

Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Ściana zewnętrzna w konstrukcji szkieletu drewnianego z poszyciem płytami gipsowo-kartonowymi Rigips np. SD_60/120_RDU_RDU
②	Wełna mineralna skalna ISOVER gr. min. 100 mm
③	System elewacyjny WEBER (zgodnie z ETA-20/0590)
④	Kolek mocujący wełnę
⑤	Klej mocujący wełnę do płyty gipsowo-kartonowej
⑥	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO (4PRO)
⑦	Profil RIGIPS CW ULTRASTIL
⑧	Profil RIGIPS UW ULTRASTIL
⑨	Wkręt Rigips TN 25
⑩	Taśma uszczelniająca piankowa RIGIPS
⑪	Wypełnienie wełną mineralną szklaną lub skalną ISOVER





PREFAB

BUDOWNICTWO
PREFABRYKOWANE
I SZKIELETOWE

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Rigips
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

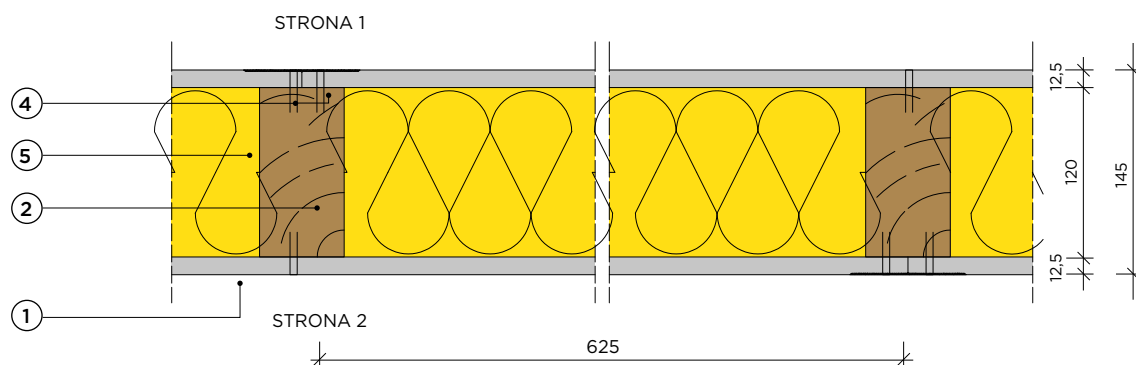
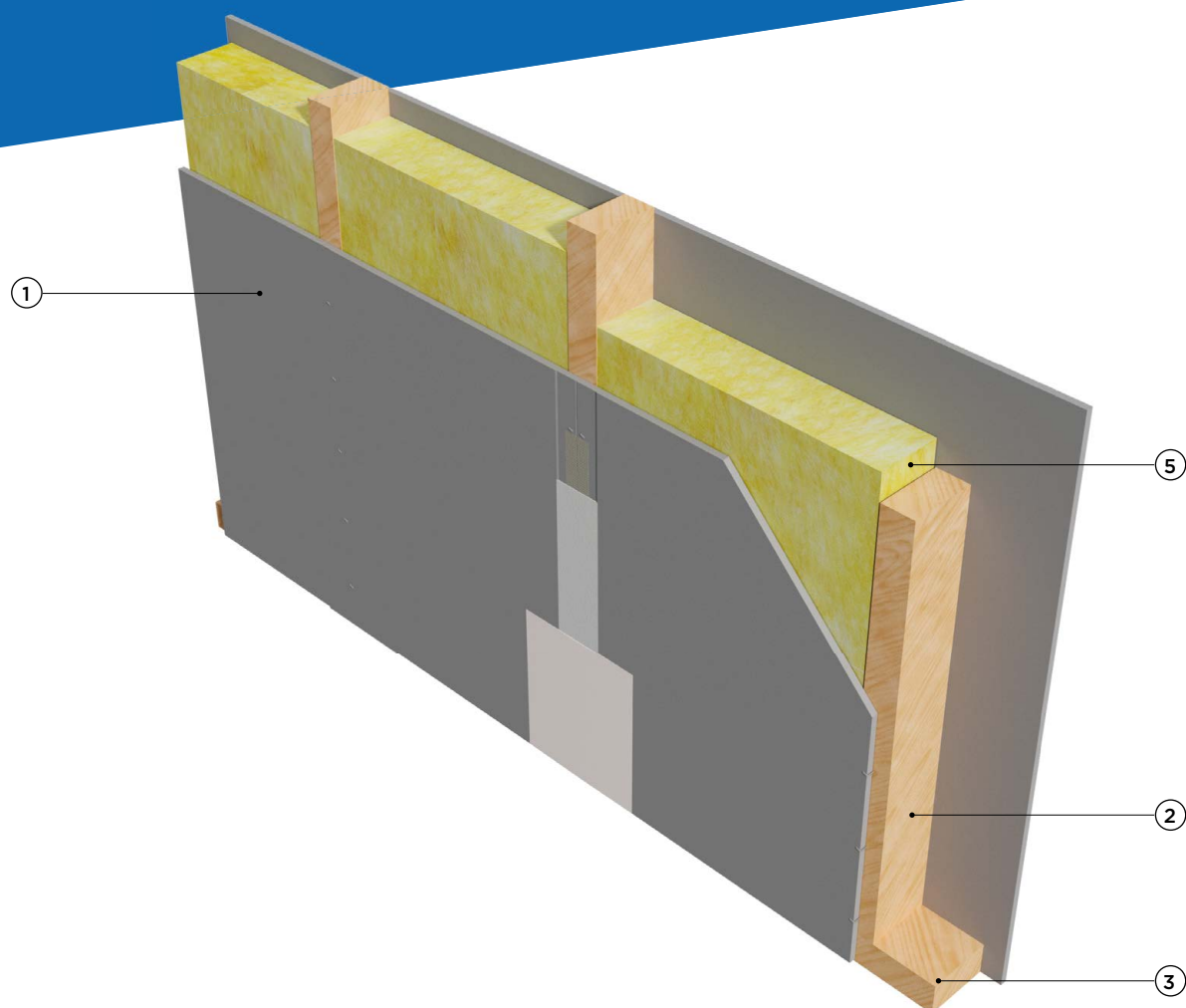
Ściany wewnętrzne



Ściana działowa wewnętrzna

SD_60/120_RDU_RDU*)

na konstrukcji ze słupków drewnianych o przekroju 60x120 z pojedynczym poszyciem płytą gipsowo-kartonową RIGIPS RIDURO gr.12,5 mm



Klasa odporności ogniowej
REI 60



Grubość G = 145 mm



Maksymalna wysokość
H = 3000 mm

*) SD- ściana o konstrukcji drewnianej, 60/120 - przekrój słupka drewnianego, RDU - poszycie płytami Rigips Riduro

SD_60/120_RDU_RDU

Parametry techniczne			
Klasa odporności ogniowej EN ^{*)}	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie
[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]
REI 60 ¹⁾	3000	145	23,4

Podstawowe elementy konstrukcji			
Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi strona 1	Wypełnienie wełną mineralną	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi strona 2	Słupek drewniany
Rigips Riduro gr. 1x12,5 mm	ISOVER szklana lub skalna gr. 120 mm o gęstości min. 11 kg/m ³	Rigips Riduro gr. 1x12,5 mm	60x120 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 1641/2015/22-BB.

*) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785/18/R364.INZP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji szkieletowej.

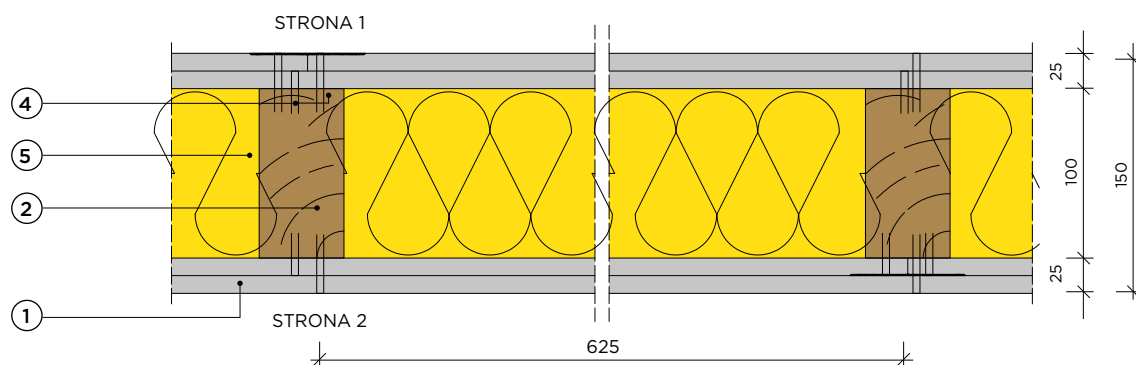
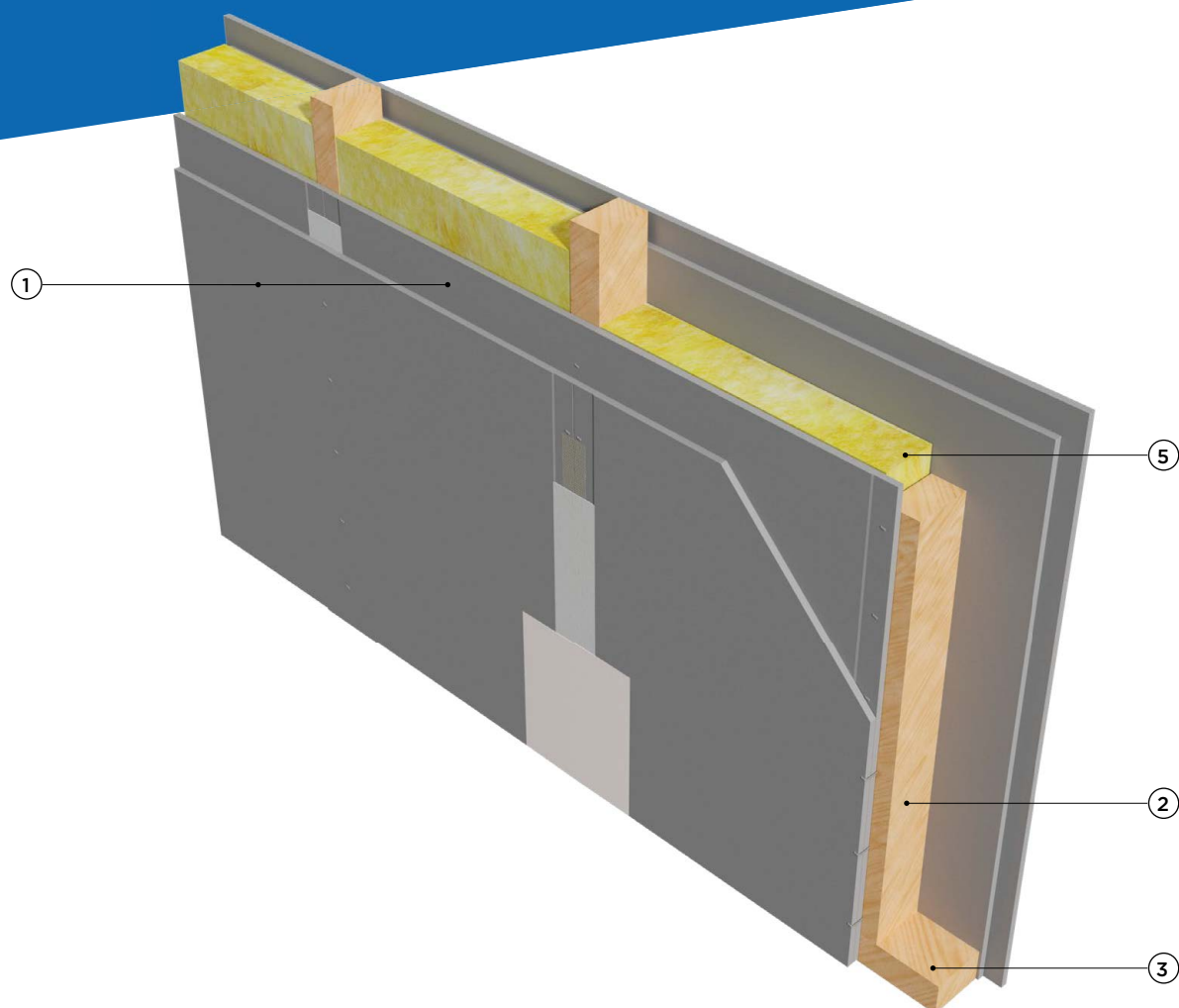
Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Riduro gr. 12,5 mm
②	Słupek drewniany 60x120 mm w rozstawie co 625 mm
③	Oczep drewniany 60x120 mm
④	Łączniki mechaniczne - zszywki lub wkręty do drewna
⑤	Wypełnienie wełną mineralną szklana lub skalną ISOVER o gęstości min. 11 kg/m ³ gr. 120 mm

Ściana działowa wewnętrzna

SD_60/100_RDU+RDU_RDU+RDU*)

na konstrukcji ze słupków drewnianych o przekroju 60x100 z podwójnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową RIGIPS RIDURO gr.12,5 mm



Klasa odporności ogniowej
REI 90



Grubość G = 150 mm



Maksymalna wysokość
H = 3000 mm

*) SD - ściana o konstrukcji drewnianej, 60/120 - przekrój słupka drewnianego, RDU+RDU - podwójne poszycie płytami Rigips Riduro

SD_60/100_RDU+RDU_RDU+RDU

Parametry techniczne			
Klasa odporności ogniowej EN ^{*)}	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie
[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]
REI 90 ¹⁾	3000	150	19

Podstawowe elementy konstrukcji			
Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi strona 1	Wypełnienie wełną mineralną	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi strona 2	Słupek drewniany
Rigips Riduro gr. 2x12,5 mm	ISOVER szklana lub skalna gr. 100 mm o gęstości min. 11 kg/m ³	Rigips Riduro gr. 2x12,5 mm	60x100 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 1641/2015/22-BB.

*) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785/18/R364.1NZP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji szkieletowej.

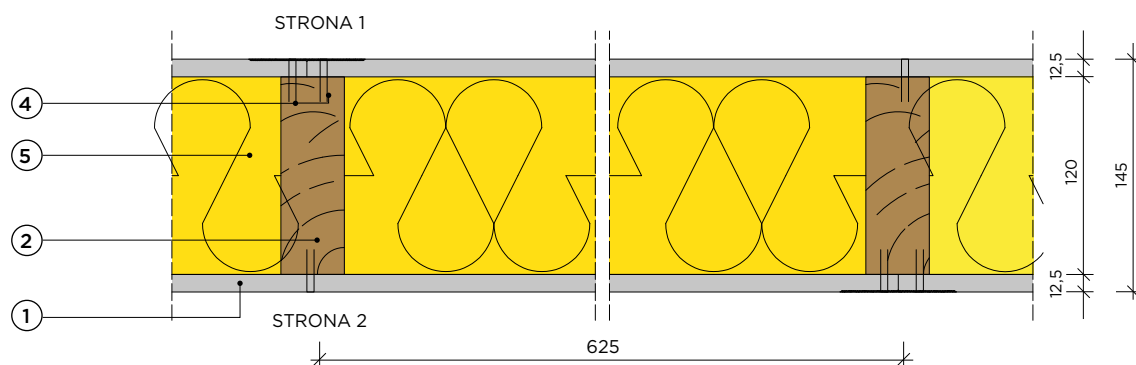
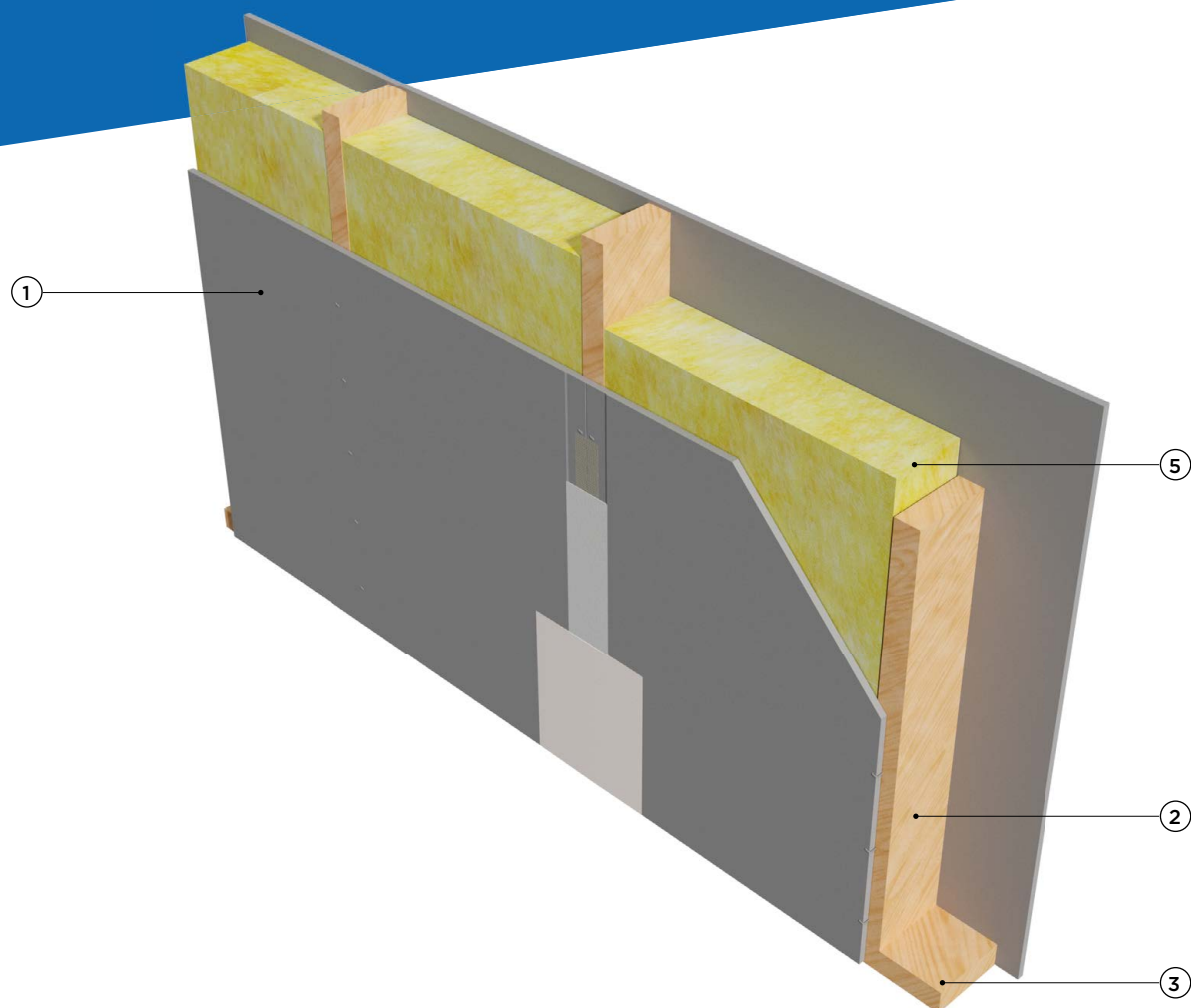
Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Riduro gr. 12,5 mm
②	Słupek drewniany 60x100 w rozstawie co 625 mm
③	Oczep drewniany 60x100
④	Łączniki mechaniczne - zszywki lub wkręty do drewna
⑤	Wypełnienie wełną mineralną szklana lub skalną ISOVER o gęstości min. 11 kg/m ³ gr. 120 mm

Ściana działowa wewnętrzna

SD_45/120_RDU_RDU*)

na konstrukcji ze słupków drewnianych o przekroju 45x120 z pojedynczym poszyciem płytą gipsowo-kartonową RIGIPS RIDURO gr.12,5 mm



Klasa odporności ogniowej
REI 30



Grubość G = 145 mm



Maksymalna wysokość
H = 3000 mm

*) SD - ściana o konstrukcji drewnianej, 45/120 - przekrój słupka drewnianego, RDU - poszycie płytami Rigips Riduro

SD_45/120_RDU_RDU

Parametry techniczne				
Klasa odporności ogniowej EN ¹⁾	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie dla rozstawu słupków co 625 mm	Dopuszczalne obciążenie dla rozstawu słupków co 600 mm
[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]	[kN/m]
REI 30 ^{b)}	3000	145	28,8	32,0

Podstawowe elementy konstrukcji			
Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi strona 1	Wypełnienie wełną mineralną	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi strona 2	Słupek drewniany
Rigips Riduro gr. 1x12,5 mm	ISOVER szklana lub skalna gr. 120 mm o gęstości min. 11 kg/m ³	Rigips Riduro gr. 1x12,5 mm	45x120 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm lub 600 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 0785.2/17/R319NZP.

*b) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785/18/R364.1NZP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji szkieletowej.

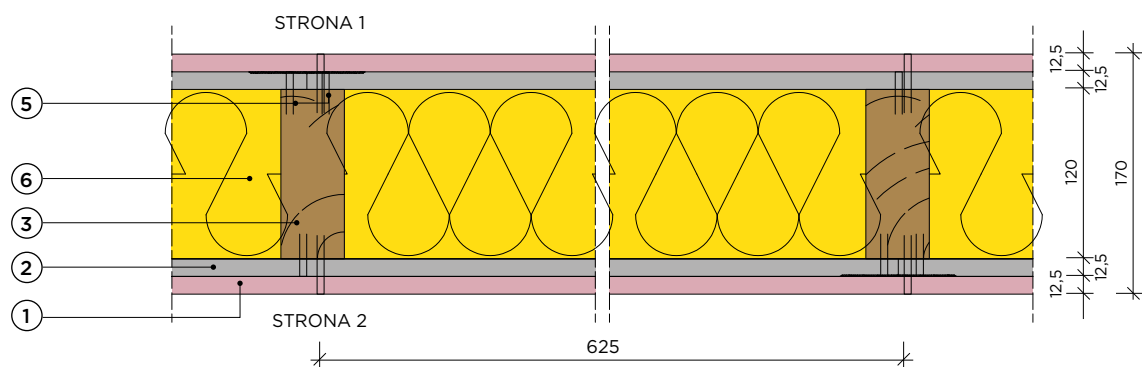
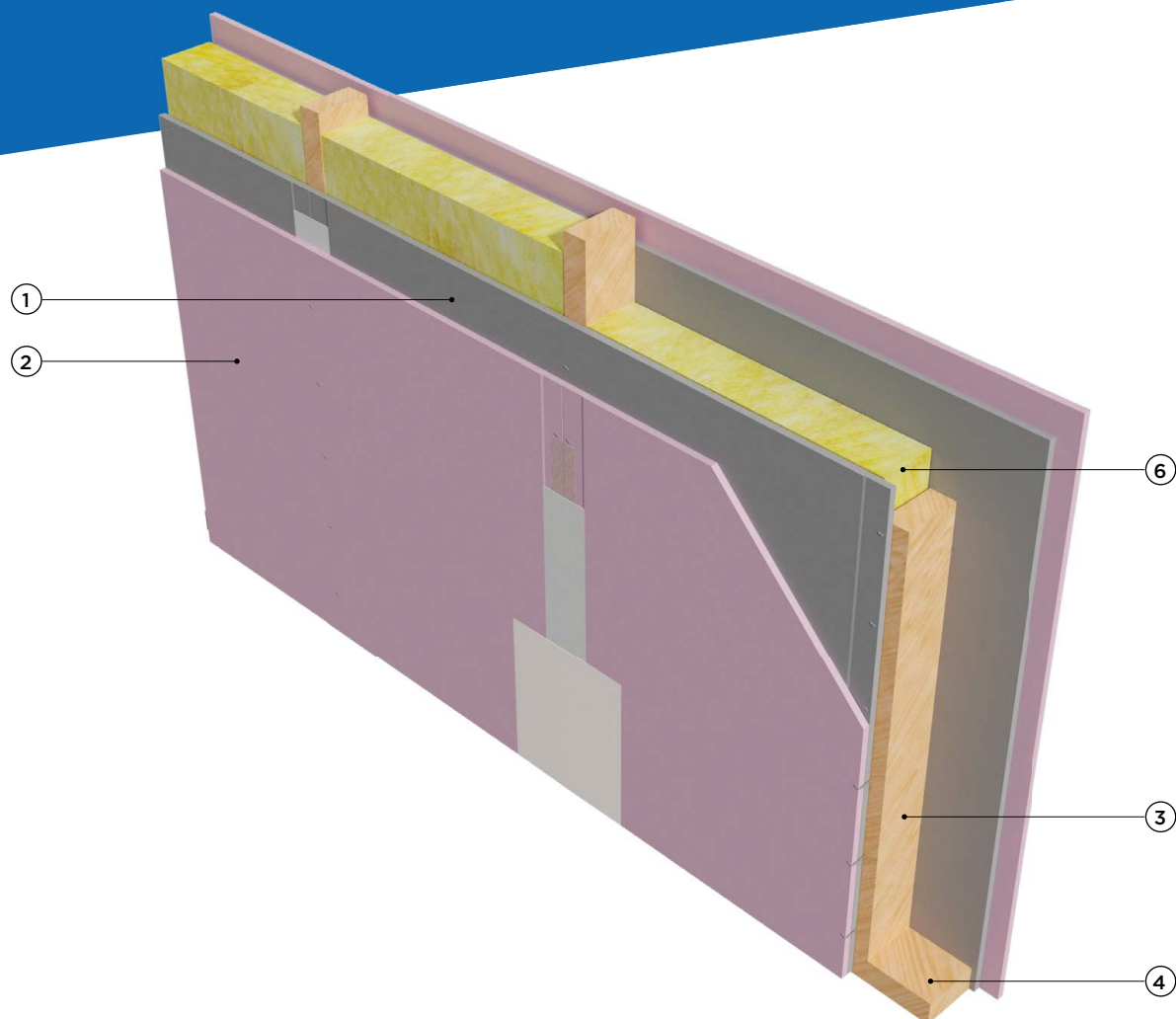
Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Riduro gr. 12,5 mm
②	Słupek drewniany 45x120 w rozstawie co 625 mm lub 600 mm
③	Oczep drewniany 45x120
④	Łączniki mechaniczne - zszywki lub wkręty do drewna
⑤	Wypełnienie wełną mineralną szklana lub skalną ISOVER o gęstości min. 11 kg/m ³ gr. 120 mm

Ściana działowa wewnętrzna

SD_45/120_RDU+DF_RDU+DF*)

na konstrukcji ze słupków drewnianych o przekroju 45x120 z poszyciem płytą gipsowo-kartonową Rigips Riduro gr.12,5 mm oraz płytą gipsowo-kartonową Rigips PRO Fire+ typ DF gr.12,5 mm



Klasa odporności ogniowej
REI 60



Grubość G = 170 mm



Maksymalna wysokość
H = 3000 mm

*) SD - ściana o konstrukcji drewnianej, 45/120 - przekrój słupka drewnianego, RDU+DF - poszycie płytą Rigips Riduro i płytą Rigips PRO Fire+ typ DF

SD_45/120_RDU+DF_RDU+DF

Parametry techniczne				
Klasa odporności ogniowej EN ¹⁾	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie dla rozstawu słupków co 625 mm	Dopuszczalne obciążenie dla rozstawu słupków co 600 mm
[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]	[kN/m]
REI 60 ^{b)}	3000	170	54,0	60,0

Podstawowe elementy konstrukcji			
Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi strona 1	Wypełnienie wełną mineralną	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi strona 2	Słupek drewniany
Rigips Riduro gr. 1x12,5 mm + RIGIPS PRO Fire+ typ DF gr.12,5 mm	ISOVER szklana lub skalna gr. 120 mm o gęstości min. 11 kg/m ³	Rigips Riduro gr. 1x12,5 mm + RIGIPS PRO Fire+ typ DF gr.12,5 mm	45x120 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm lub 600 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 0785.2/17/R319NZP.

*b) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785/18/R364.1NZP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji szkieletowej.

Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Riduro gr. 12,5 mm
②	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO Fire+ typ DF gr. 12,5 mm
③	Słupek drewniany 45x120 w rozstawie co 625 mm lub 600 mm
④	Oczep drewniany 45x120
⑤	Łączniki mechaniczne - zszywki lub wkręty do drewna
⑥	Wypełnienie wełną mineralną szklaną lub skalną ISOVER o gęstości min. 11 kg/m ³ gr. 120 mm





PREFAB

BUDOWNICTWO
PREFABRYKOWANE
I SZKIELETOWE

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Rigips
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

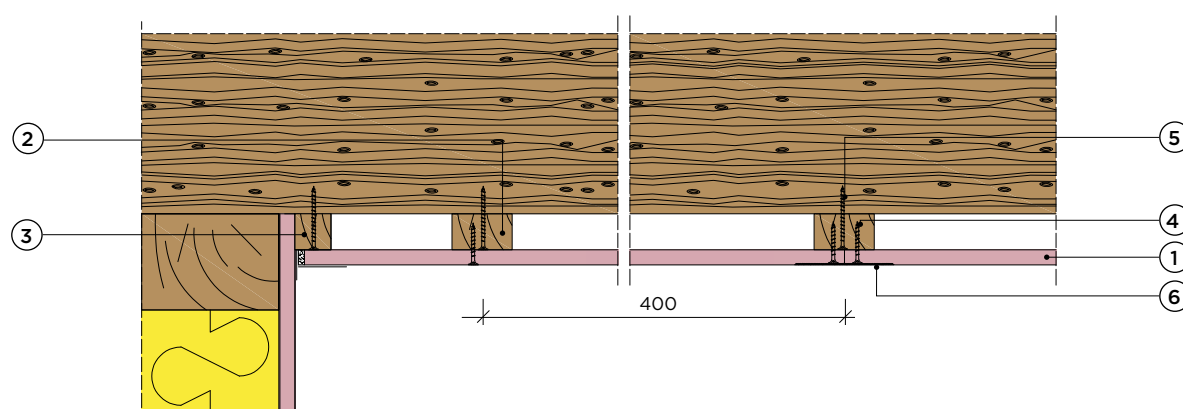
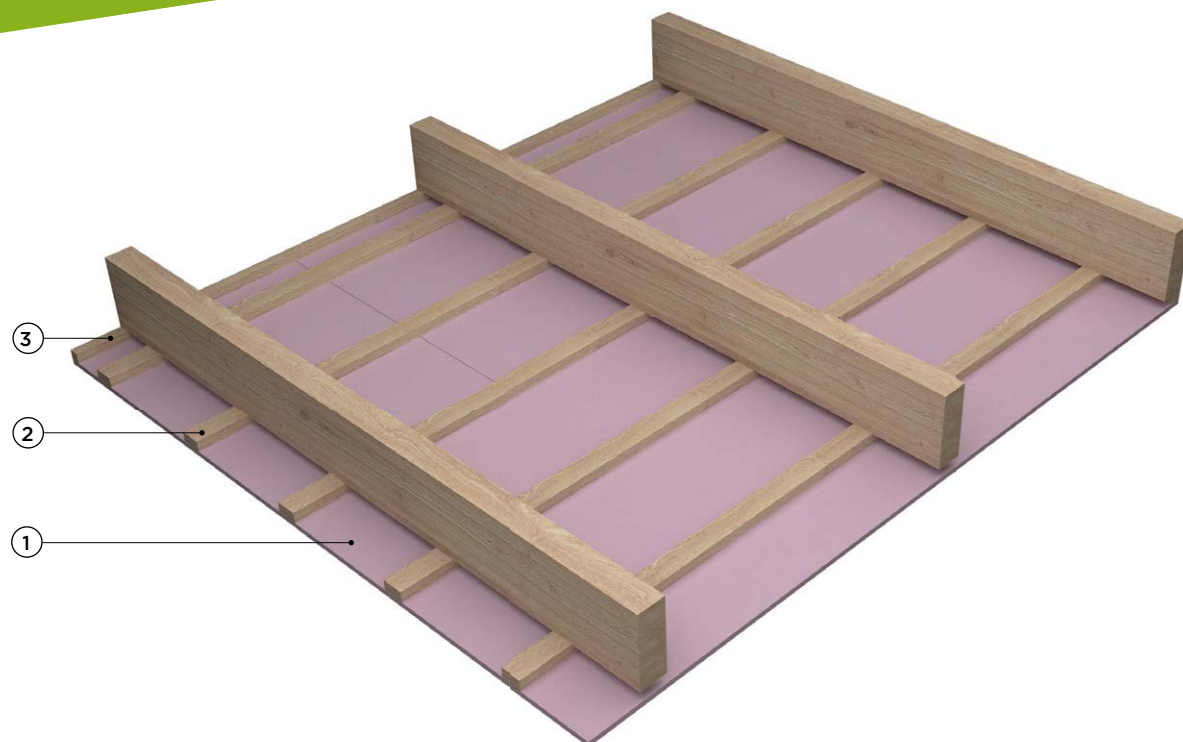
Okładziny sufitowe na konstrukcji drewnianej



Okładziny sufitowe na łątach drewnianych

4.05.03

płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO (4PRO™) Fire+ typ DF
mocowane do łąt drewnianych



Klasa odporności ogniowej
EI 15, REI 15



Grubość G = 42,5 mm



Masa M = 12 kg/m²

Parametry techniczne			Podstawowe elementy konstrukcji					
Klasa odporności ogniowej EN*)	Grubość zabudowy**)	Masa zabudowy***)	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO™)	Minimalny przekrój łąt drewnianych b x h	Maksymalny rozstaw łąt drewnianych		Maksymalny rozstaw drewnianych belek stropowych y	Wypełnienie wełną mineralną
					Poprzecznie do długości płyty l	Podłużnie do długości płyty l ₁		
[min.]	[mm]	[kg/m ²]	[mm]					
EI 15 ¹⁾ REI 15 ²⁾	42,5	12	Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2, DURALINE typ DFRIEH1 lub RIDURO typ DEFH2IR gr. 1x12,5mm	30x50	400	400	850	niewymagane
				40x60				

1) Klasyfikacja ogniowa LBO-1582-K/21.

2) Klasyfikacja ogniowa LBO-1582-K/21, klasa odporności ogniowej REI 15 dotyczy układu strop lub dach – okładzina sufitowa (przy działaniu ognia od spodu).

*) EN – klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

**) Dla okładzin bez izolacji z wełny mineralnej.

***) Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej.

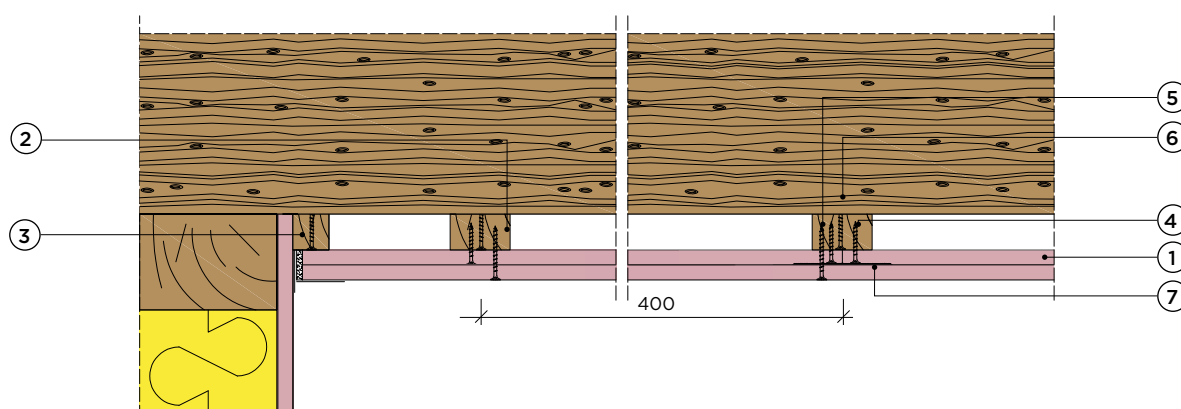
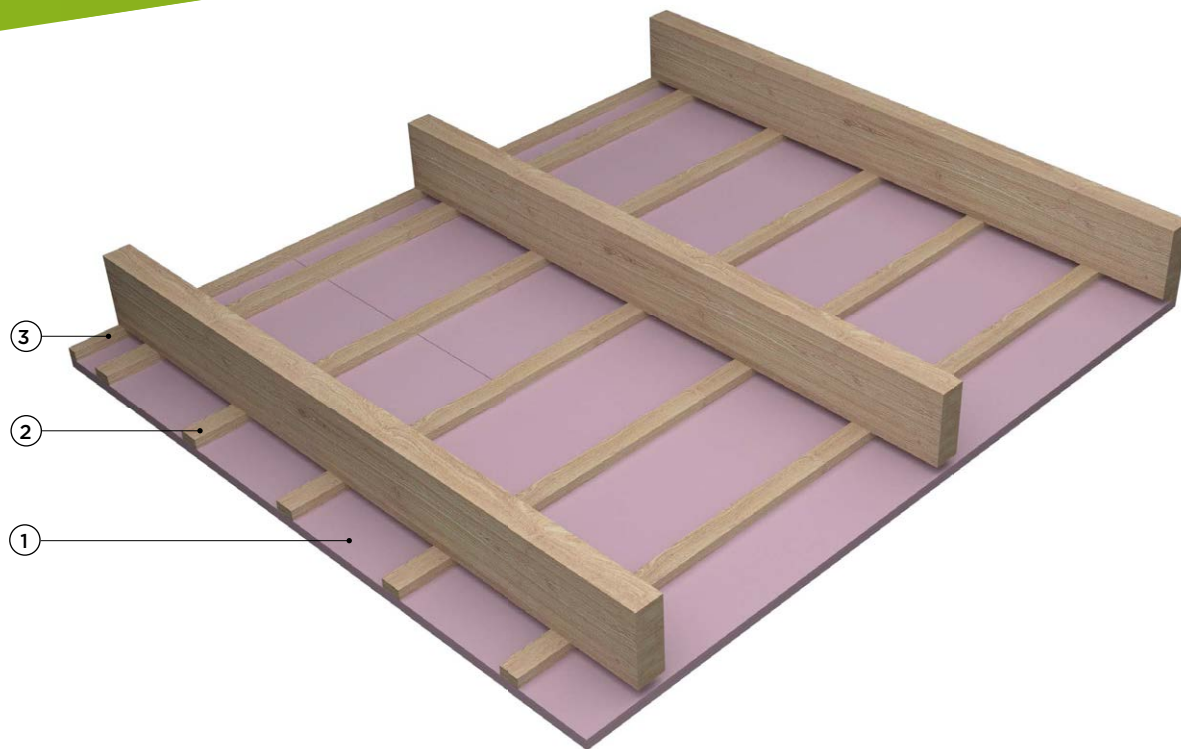
Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO (4PRO™) Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2, RIGIPS PRO DURALINE typ DFRIEH1 lub RIGIPS RIDURO typ DEFH2IR gr. 1x12,5mm
②	Łata drewniana np. 30x50 mm
③	Łata drewniana np. 30x30 mm
④	Wkręt Rigips TN 25 co 150 mm
⑤	Wkręt do mocowania łąt drewnianych
⑥	a Masa szpachlowa Rigips konstrukcyjna RIGIPS: VARIO, Premium Light, Q1 Zaczyna, SUPER
	b Taśma spoinowa Rigips
	c Masa szpachlowa wykończeniowa Rigips: Premium Light, ProMix Finish Plus, Q2-Q3 Kończy, GOTOWA Q2-Q3 Kończy lub SUPER
⑦	Wypełnienie wełną mineralną - w razie potrzeby

Okładziny sufitowe na łątach drewnianych

4.05.05

płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO (4PRO™) Fire+ typ DF
mocowane do łąt drewnianych



Klasa odporności ogniowej
EI 30, REI 30



Grubość G = 55 mm



Masa M = 22 kg/m²

Parametry techniczne			Podstawowe elementy konstrukcji					
Klasa odporności ogniowej EN*)	Grubość zabudowy**)	Masa zabudowy***)	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO™)	Minimalny przekrój łąt drewnianych b x h	Maksymalny rozstaw łąt drewnianych		Maksymalny rozstaw drewnianych belek stropowych y	Wypełnienie wełną mineralną
					Poprzecznie do długości płyty l	Podłużnie do długości płyty l ₁		
[min.]	[mm]	[kg/m ²]		[mm]				
EI 30 ¹⁾ REI 30 ²⁾	55	22	Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2, DURALINE typ DFRIEH1 lub RIDURO typ DEFH2IR gr. 2x12,5mm	30x50	400	400	750	niewymagane
				40x60			850	

1) Klasyfikacja ogniowa LBO-1582-K/21.

2) Klasyfikacja ogniowa LBO-1582-K/21, klasa odporności ogniowej REI 30 dotyczy układu strop lub dach – okładzina sufitowa (przy działaniu ognia od spodu).

*) EN – klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

**) Dla okładzin bez izolacji z wełny mineralnej.

***) Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej.

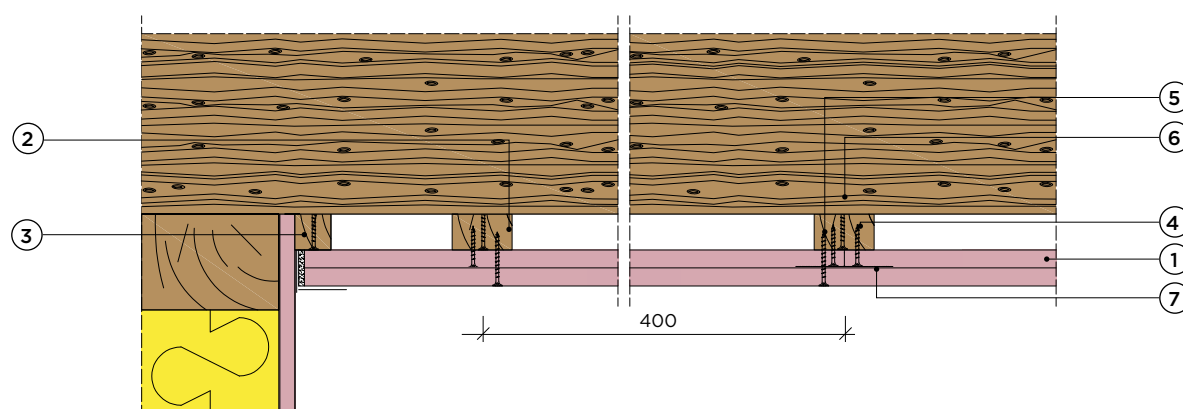
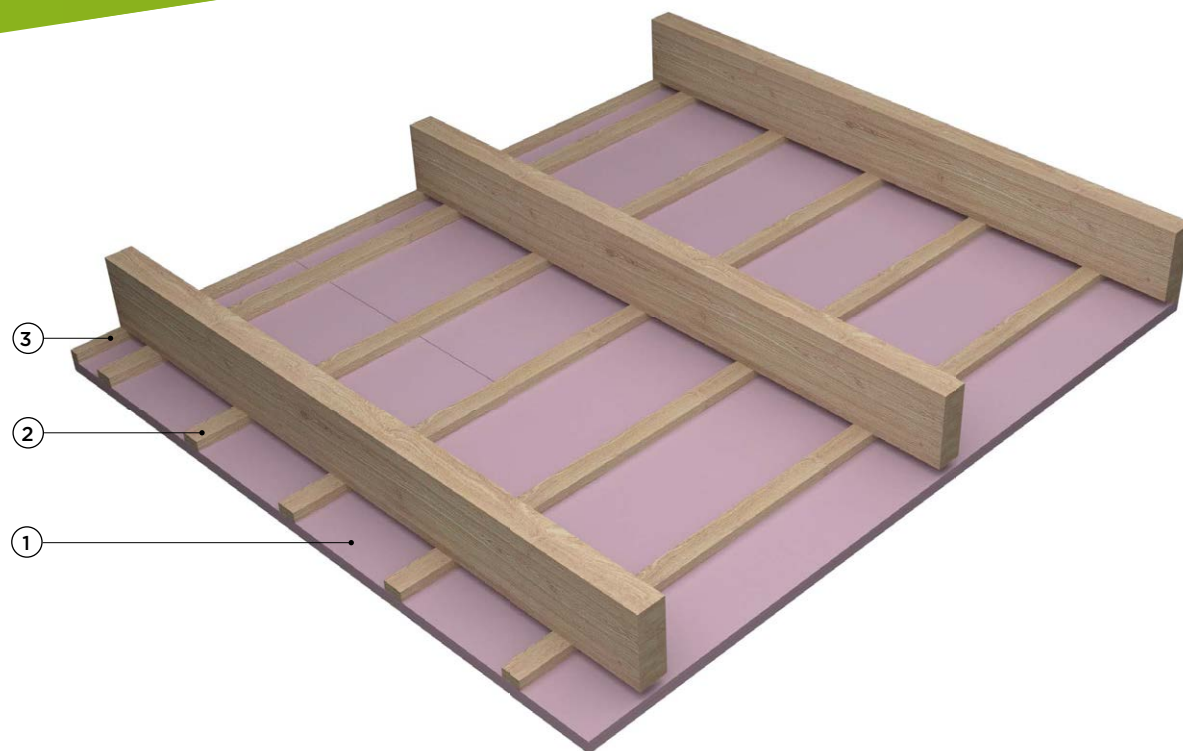
Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO (4PRO™) Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2, RIGIPS PRO DURALINE typ DFRIEH1 lub RIGIPS RIDURO typ DEFH2IR gr. 2x12,5mm
②	Łata drewniana np. 30x50 mm
③	Łata drewniana np. 30x30 mm
④	Wkręt Rigips TN 25 co 400 mm
⑤	Wkręt Rigips TN 35 co 150 mm
⑥	Wkręt do mocowania łąt drewnianych
a	Masa szpachlowa Rigips konstrukcyjna RIGIPS: VARIO, Premium Light, Q1 Zaczyna, SUPER
⑦	b Taśma spoinowa Rigips
c	Masa szpachlowa wykończeniowa Rigips: Premium Light, ProMix Finish Plus, Q2-Q3 Kończy, GOTOWA Q2-Q3 Kończy lub SUPER
⑧	Wypełnienie wełną mineralną - w razie potrzeby

Okładziny sufitowe na łątach drewnianych

4.05.07

płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO (4PRO™) Fire+ typ DF
mocowane do łąat drewnianych



Klasa odporności ogniowej
EI 60, REI 60



Grubość G = 60 mm



Masa M = 26 kg/m²

Parametry techniczne			Podstawowe elementy konstrukcji					
Klasa odporności ogniowej EN*)	Grubość zabudowy**)	Masa zabudowy***)	Posycenie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO™)	Minimalny przekrój łąt drewnianych b x h	Maksymalny rozstaw łąt drewnianych		Maksymalny rozstaw drewnianych belek stropowych y	Wypełnienie wełną mineralną
					Poprzecznie do długości płyty l	Podłużnie do długości płyty l ₁		
[min.]	[mm]	[kg/m ²]		[mm]				
EI 60 ¹⁾ REI 60 ²⁾	60	26	Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2, DURALINE typ DFRIEH1 lub RIDURO typ DEFH2IR gr. 2x15mm	30x50	400	400	700	niewymagane
				40x60			800	

1) Klasyfikacja ogniowa LBO-1582-K/21.

2) Klasyfikacja ogniowa LBO-1582-K/21, klasa odporności ogniowej REI 60 dotyczy układu strop lub dach – okładzina sufitowa (przy działaniu ognia od spodu).

*) EN – klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

**) Dla okładzin bez izolacji z wełny mineralnej.

***) Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej.

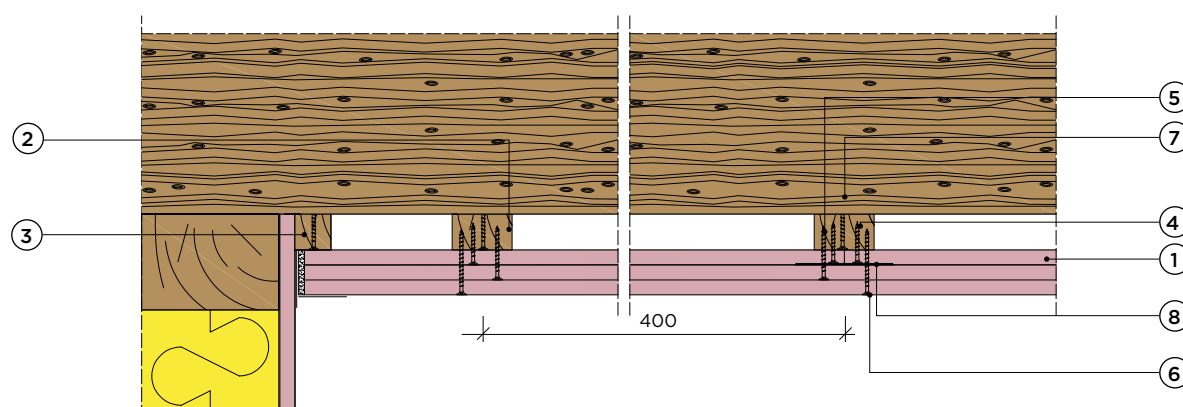
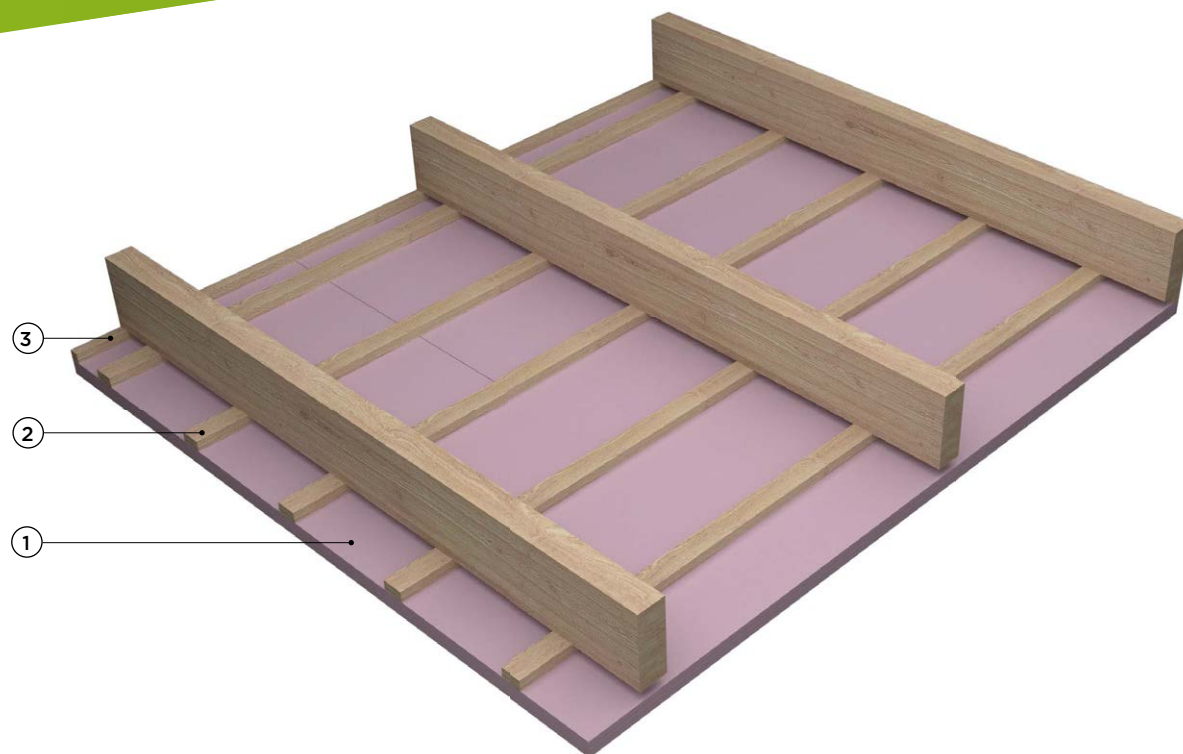
Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2, RIGIPS PRO DURALINE typ DFRIEH1 lub RIGIPS RIDURO typ DEFH2IR gr. 2x15mm
②	Łata drewniana np. 30x50 mm
③	Łata drewniana np. 30x30 mm
④	Wkręt Rigips TN 25 co 400 mm
⑤	Wkręt Rigips TN 35 co 150 mm
⑥	Wkręt do mocowania łąt drewnianych
a	Masa szpachlowa Rigips konstrukcyjna RIGIPS: VARIO, Premium Light, Q1 Zaczyna, SUPER
⑦	b Taśma spoinowa Rigips
c	Masa szpachlowa wykończeniowa Rigips: Premium Light, ProMix Finish Plus, Q2-Q3 Kończy, GOTOWA Q2-Q3 Kończy lub SUPER
⑧	Wypełnienie wełną mineralną - w razie potrzeby

Okładziny sufitowe na łątach drewnianych

4.05.09

płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO (4PRO™) Fire+ typ DF
mocowane do łąt drewnianych



Klasa odporności ogniowej
EI 60, REI 60



Grubość G = 67,5 mm



Masa M = 32 kg/m²

Parametry techniczne			Podstawowe elementy konstrukcji					
Klasa odporności ogniowej EN*)	Grubość zabudowy**)	Masa zabudowy***)	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO™)	Minimalny przekrój łąt drewnianych b x h	Maksymalny rozstaw łąt drewnianych		Maksymalny rozstaw drewnianych belek stropowych y	Wypełnienie wełną mineralną
					Poprzecznie do długości płyty l	Podłużnie do długości płyty l ₁		
[min.]	[mm]	[kg/m ²]		[mm]				
EI 60 ¹⁾ REI 60 ²⁾	67,5	32	Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2, DURALINE typ DFRIEH1 lub RIDURO typ DEFH2IR gr. 3x12,5mm	30x50	400	400	650	niewymagane
				40x60			750	

1) Klasyfikacja ogniowa LBO-1582-K/21.

2) Klasyfikacja ogniowa LBO-1582-K/21, klasa odporności ogniowej REI 15 dotyczy układu strop lub dach – okładzina sufitowa (przy działaniu ognia od spodu).

*) EN – klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

**) Dla okładzin bez izolacji z wełny mineralnej.

***) Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej.

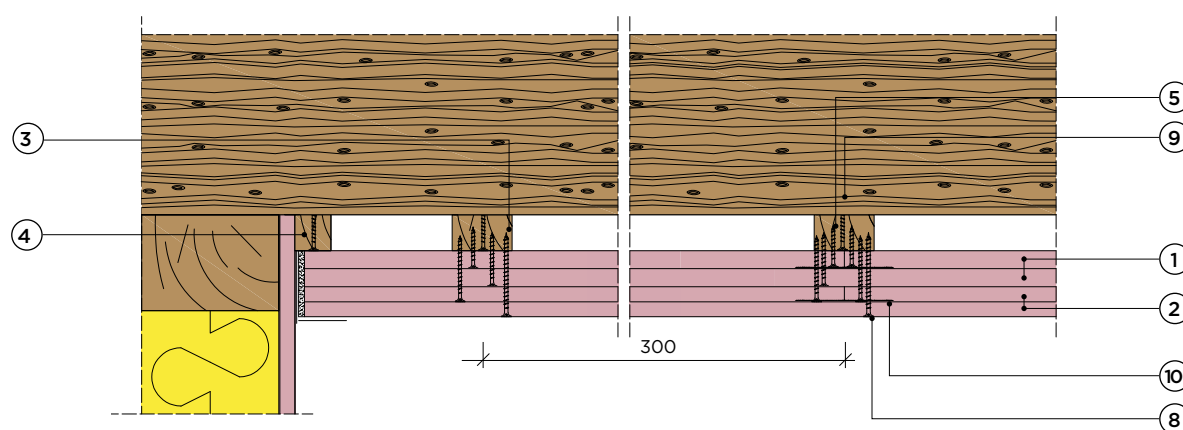
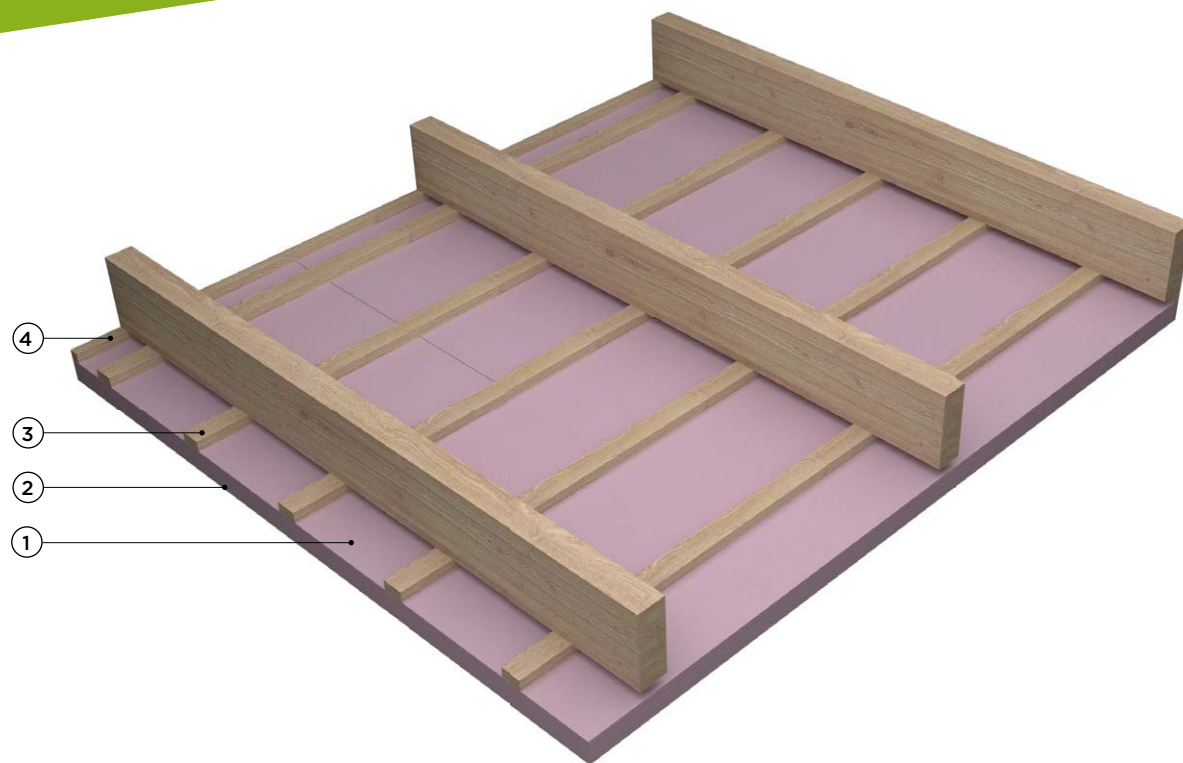
Zestawienie materiałów

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO (4PRO) Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2, RIGIPS PRO DURALINE typ DFRIEH1 lub RIGIPS RIDURO typ DEFH2IR gr. 3x12,5mm
②	Łata drewniana np. 30x50 mm
③	Łata drewniana np. 30x30 mm
④	Wkręt Rigips TN 25 co 400 mm
⑤	Wkręt Rigips TN 35 co 400 mm
⑥	Wkręt Rigips TN 45 co 150 mm
⑦	Wkręt do mocowania łąt drewnianych
a	Masa szpachlowa Rigips konstrukcyjna RIGIPS: VARIO, Premium Light, Q1 Zaczyna, SUPER
⑧	b Taśma spoinowa Rigips
c	Masa szpachlowa wykończeniowa Rigips: Premium Light, ProMix Finish Plus, Q2-Q3 Kończy, GOTOWA Q2-Q3 Kończy lub SUPER
⑨	Wypełnienie wełną mineralną - w razie potrzeby

Okładziny sufitowe na łątach drewnianych

4.05.10

płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO (4PRO™) Fire+ typ DF
 mocowane do łąat drewnianych



Klasa odporności ogniowej
EI 120, REI 120



Grubość G = 85 mm



Masa M = 22 kg/m²

Parametry techniczne			Podstawowe elementy konstrukcji					
Klasa odporności ogniowej EN*)	Grubość zabudowy**)	Masa zabudowy***)	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO™)	Minimalny przekrój łąt drewnianych b x h	Maksymalny rozstaw łąt drewnianych		Maksymalny rozstaw drewnianych belek stropowych y	Wypełnienie wełną mineralną
					Poprzecznie do długości płyty l	Podłużnie do długości płyty l ₁		
[min.]	[mm]	[kg/m ²]		[mm]				
EI 120 ¹⁾ REI 120 ²⁾	85	22	Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2, DURALINE typ DFRIEH1 lub RIDURO typ DEFH2IR gr. 2x15+2x12,5mm	30x50	300	300	600	niewymagane
				40x60			700	

1) Klasyfikacja ogniowa LBO-1582-K/21.

2) Klasyfikacja ogniowa LBO-1582-K/21, klasa odporności ogniowej REI 15 dotyczy układu strop lub dach – okładzina sufitowa (przy działaniu ognia od spodu).

*) EN – klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

**) Dla okładzin bez izolacji z wełny mineralnej.

***) Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej.

Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2, RIGIPS PRO DURALINE typ DFRIEH1 lub RIGIPS RIDURO typ DEFH2IR gr. 2x15mm
②	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO (4PRO) Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2, RIGIPS PRO DURALINE typ DFRIEH1 lub RIGIPS RIDURO typ DEFH2IR gr. 2x12,5mm
③	Łata drewniana np. 30x50 mm
④	Łata drewniana np. 30x30 mm
⑤	Wkręt Rigips TN 25 co 400 mm
⑥	Wkręt Rigips TN 45 co 400 mm
⑦	Wkręt Rigips TN 55 co 400 mm
⑧	Wkręt Rigips TN 70 co 150 mm
⑨	Wkręt do mocowania łąt drewnianych
a	Masa szpachlowa Rigips konstrukcyjna RIGIPS: VARIO, Premium Light, Q1 Zaczyna, SUPER
⑩	b Taśma spoinowa Rigips
c	Masa szpachlowa wykończeniowa Rigips: Premium Light, ProMix Finish Plus, Q2-Q3 Kończy, GOTOWA Q2-Q3 Kończy lub SUPER
⑪	Wypełnienie wełną mineralną - w razie potrzeby





PREFAB

BUDOWNICTWO
PREFABRYKOWANE
I SZKIELETOWE

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Rigips
SAINT-GOBAIN

weber
SAINT-GOBAIN

Stropy

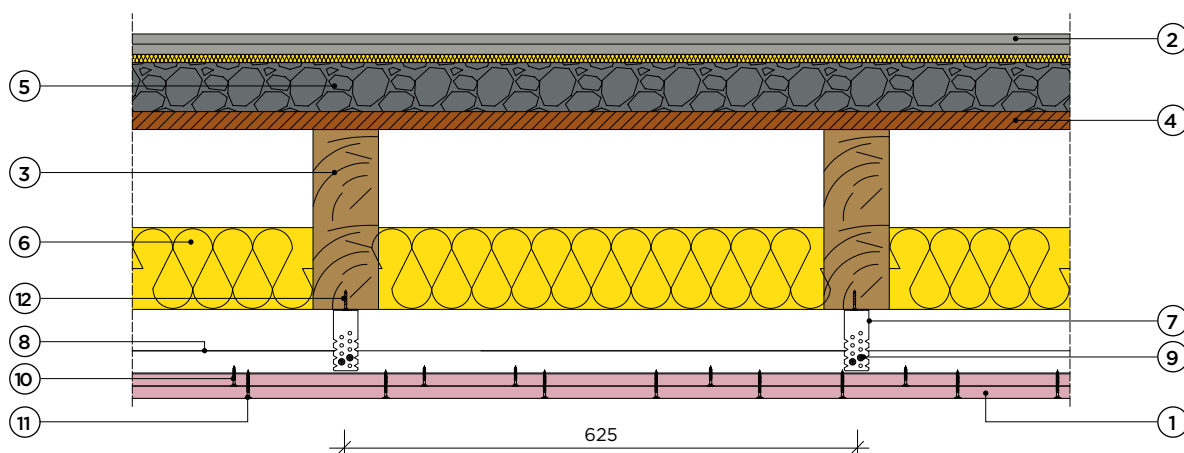
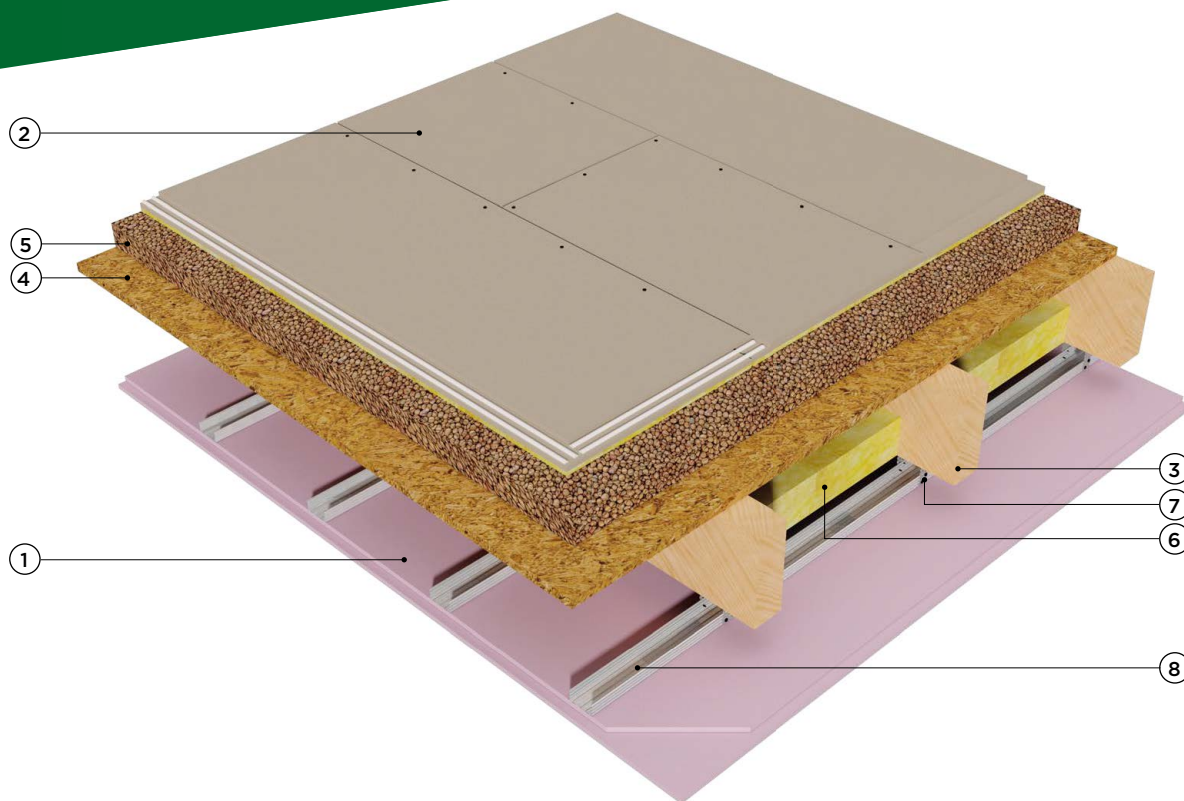


Stropy

BD_80/220_4.05.15+7.05.00*)

z podsypką keramzytową gr. 60 mm oraz płytą RIGIPS RIGIDUR E30M

na konstrukcji z belek drewnianych 80x220 zabezpieczonych przed działaniem ognia od dołu okładziną Rigips 4.05.15 oraz zabezpieczonych przed działaniem ognia od góry systemem Rigips 7.05.00



Klasa odporności ogniowej od góry REI 60



Klasa odporności ogniowej od dołu EI 30; REI 30

*) BD 80/220 - belka drewniana 80x220, 4.05.15 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od dołu, 7.05.00 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od góry

BD_80/220_4.05.15+7.05.00

Parametry techniczne okładziny sufitowej Rigips 4.05.15

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy ²⁾	Masa zabudowy ³⁾	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO™)	Maksymalny rozstaw profili RIGIPS CD 60 ULTRASTIL®		Maksymalny rozstaw uchwytów	Wypełnienie wełną mineralną
				Poprzecznie do długości płyty	Podłużnie do długości płyty		
[min.]	[mm]	[kg]		[mm]			
EI 30 ¹⁾ REI 30 ¹⁾	55	23	gr.2x12,5 mm Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2	400	400	1000	niewymagane

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB NP-526.3.1/A/06/BW.

2) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB NP-526.3.1/A/06/BW, klasa odporności ogniowej REI 30 dotyczy układowstrop lub dach - okładzina sufitowa (przy działaniu ognia od spodu).

*) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

***) Dla okładzin bez wełny mineralnej.

****) Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785.1/19/R377NRP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji.

Parametry techniczne jastrychu 7.05.00

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m ²]
REI 60 ¹⁾	112	3

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB 00785/13/R137NP.

*) EN - klasa odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2.

Jako zabezpieczenie ogniochronne przy działaniu ognia od góry (w układzie podkład podłogowy - strop) stropów drewnianych z poszyciem z desek (≥ 21 mm), sklejki (≥ 16 mm) lub płyt OSB (≥ 16 mm), zaprojektowanych zgodnie z obowiązującymi normami i eurokodami.

Akustyka przegrody^{*)}

Izolacyjność akustyczna R _w	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych L _{NW}
[dB]	[dB]
76	42

*) Na podstawie opinii akustycznej ift Rosenheim nr 15-003292-PRO6

Zestawienie materiałowe

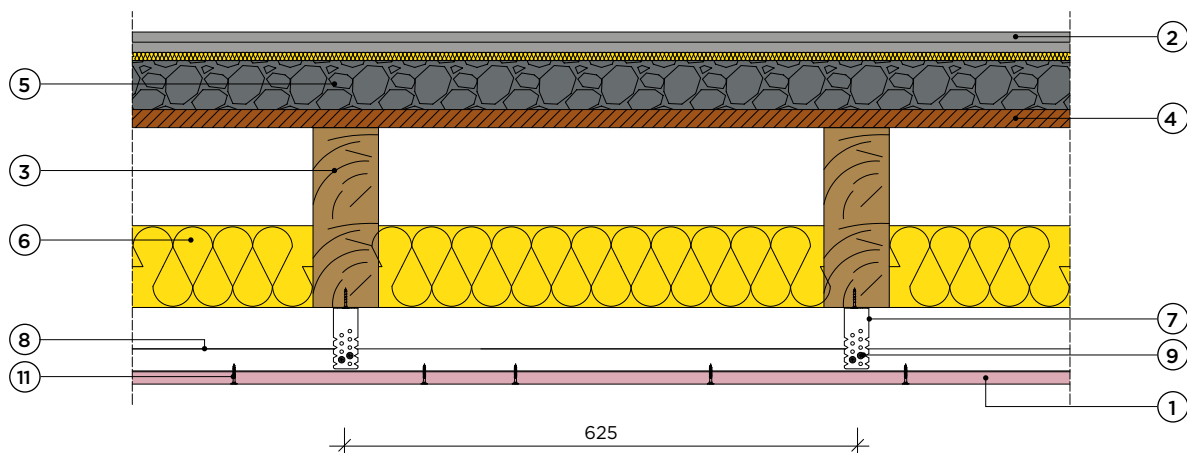
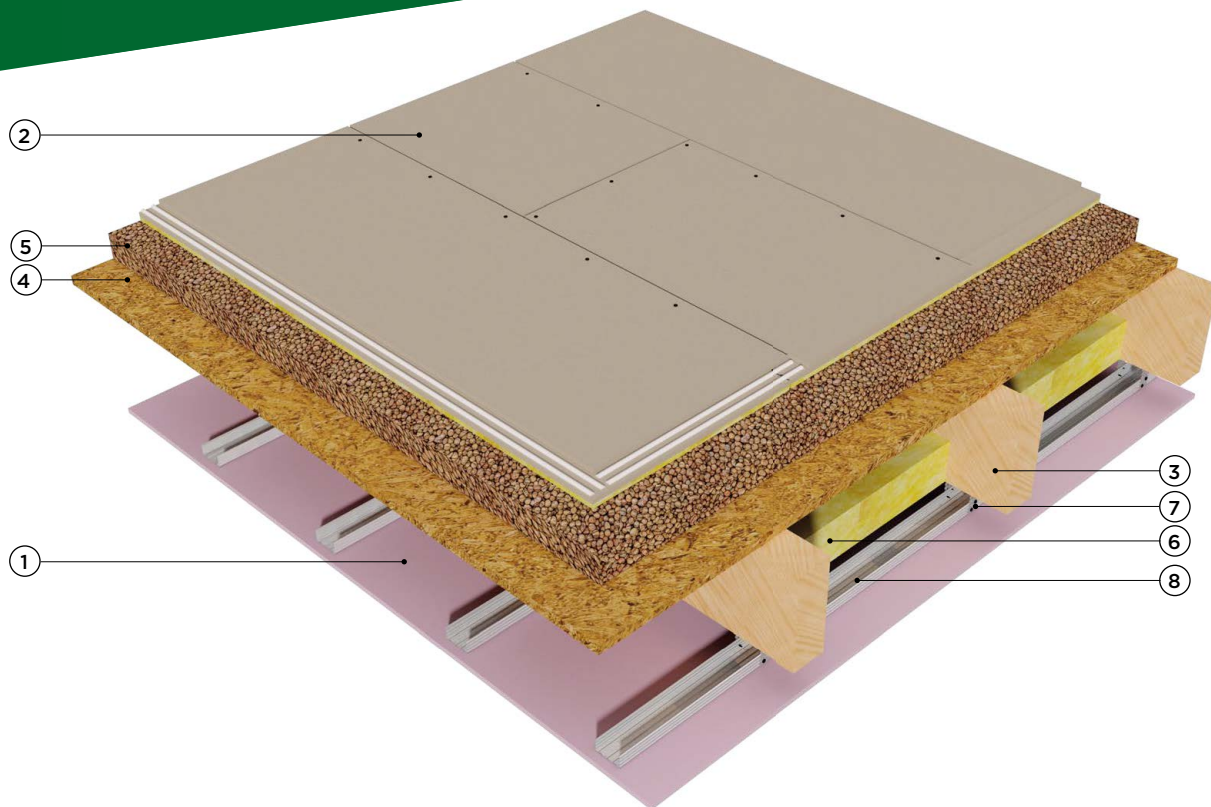
Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Fire+ PRO typ DF gr. 2x12,5 mm
②	Płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur E30M z wełną mineralną skalną gr. 10 mm
③	Belka drewniana 80x220 w rozstawie co 625 mm
④	Płyta OSB gr. 22 mm
⑤	Podsypka keramzytowa gr. 60 mm
⑥	Wełna mineralna gr. 100 mm
⑦	Uchwyt Rigips ES do profilu CD60 w rozstawie maksymalnie co 1000 mm
⑧	Profil Rigips CD60 ULTRASTIL w rozstawie maksymalnie co 400 mm
⑨	Wkręt Rigips „pchełka” 3,9x11mm
⑩	Wkręt Rigips TN 25 co 400mm
⑪	Wkręt Rigips TN 35 co 150mm
⑫	Wkręt Rigips TD 25

Stropy

BD_80/220_4.05.13+7.05.00*)

z podsypką keramzytową gr. 60 mm oraz płytą RIGIPS RIGIDUR E30M

na konstrukcji z belek drewnianych 80x220 zabezpieczonych przed działaniem ognia od dołu okładziną Rigips 4.05.13 oraz zabezpieczonych przed działaniem ognia od góry systemem Rigips 7.05.00



Klasa odporności ogniowej od góry REI 60



Klasa odporności ogniowej od dołu EI 15; REI 15

*) BD 80/220 - belka drewniana 80x220, 4.05.13 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od dołu, 7.05.00 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od góry

BD_80/220_4.05.13+7.05.00

Parametry techniczne okładziny sufitowej Rigips 4.05.13

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy ²⁾	Masa zabudowy ³⁾	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO TM)	Maksymalny rozstaw profili RIGIPS CD 60 ULTRASTIL®		Maksymalny rozstaw uchwytów	Wypełnienie wełną mineralną
				Poprzecznie do długości płyty	Podłużnie do długości płyty		
[min.]	[mm]	[kg]		[mm]			
EI 15 ¹⁾ REI 15 ¹⁾	42	13	gr.1x12,5 mm Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2	400	400	1000	niewymagane

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej LBO-406-K/13.

2) Na podstawie klasyfikacji ogniowej LBO-406-K/13, klasa odporności ogniowej REI 15 dotyczy układu strop lub dach - okładzina sufitowa (przy działaniu ognia od spodu).

*) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

***) Dla okładzin bez wełny mineralnej.

****) Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785.1/19/R377NRP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji.

Parametry techniczne jastrychu 7.05.00

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m ²]
REI 60 ¹⁾	112	3

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB 00785/13/R137NP.

*) EN - klasa odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2.

Jako zabezpieczenie ogniochronne przy działaniu ognia od góry (w układzie podkład podłogowy - strop) stropów drewnianych z poszyciem z desek (≥ 21 mm), sklejki (≥ 16 mm) lub płyt OSB (≥ 16 mm), zaprojektowanych zgodnie z obowiązującymi normami i eurokodami.

Akustyka przegrody^{*)}

Izolacyjność akustyczna R _w	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych L _{NW}
[dB]	[dB]
73	46

*) Na podstawie opinii akustycznej ift Rosenheim nr 15-003292-PRO6

Zestawienie materiałowe

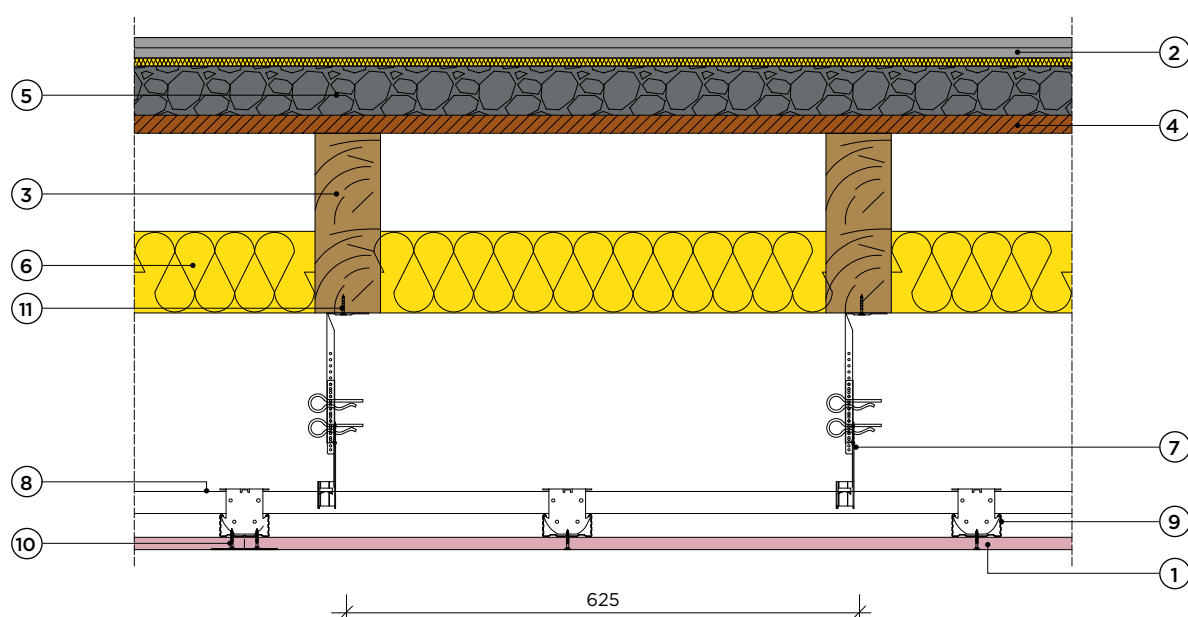
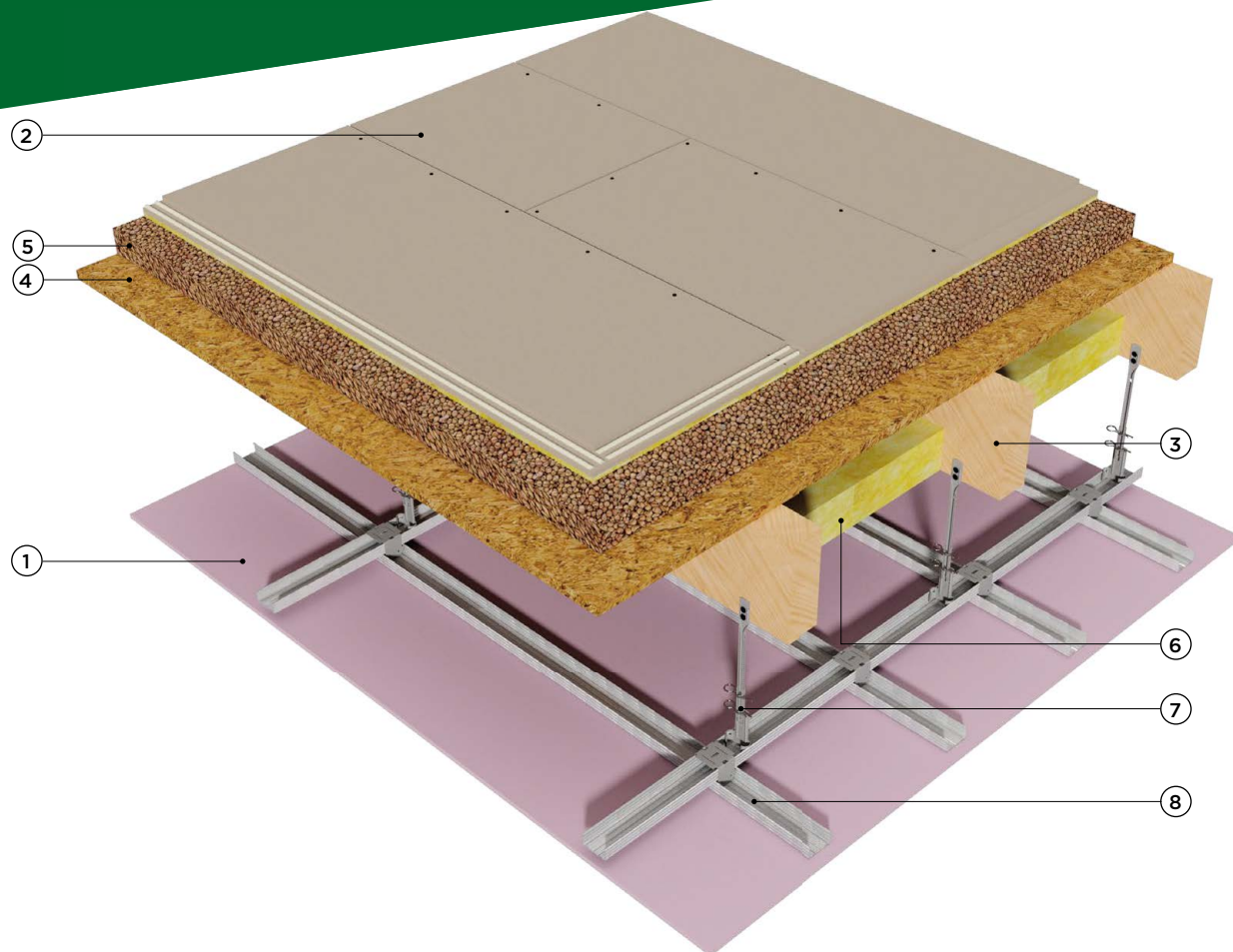
Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Fire+ PRO typ DF gr. 12,5 mm
②	Płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur E30M z wełną mineralną skalną gr. 10 mm
③	Belka drewniana 80x220 w rozstawie co 625 mm
④	Płyta OSB gr. 22 mm
⑤	Podsypka keramzytowa gr. 60 mm
⑥	Wełna mineralna gr. 100 mm
⑦	Uchwyt Rigips ES do profilu CD60 w rozstawie maksymalnie co 1000 mm
⑧	Profil Rigips CD60 ULTRASTIL w rozstawie maksymalnie co 400 mm
⑨	Wkręt Rigips „pchełka” 3,9x11mm
⑩	Wkręt Rigips TN 25 co 400mm
⑪	Wkręt Rigips TD 25

Stropy

BD_80/220_4.10.13+7.05.00*)

z podsypką keramzytową gr. 60 mm oraz płytą RIGIPS RIGIDUR E30M

na konstrukcji z belek drewnianych 80x220 zabezpieczonych przed działaniem ognia od dołu okładziną Rigips 4.10.13 oraz zabezpieczonych przed działaniem ognia od góry systemem Rigips 7.05.00



Klasa odporności ogniowej
od góry REI 60



Klasa odporności ogniowej
od dołu EI 15; REI 15

*) BD 80/220 - belka drewniana 80x220, 4.10.13 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od dołu, 7.05.00 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od góry

BD_80/220_4.10.13+7.05.00

Parametry techniczne okładziny sufitowej Rigips 4.10.13

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy ²⁾	Masa zabudowy ³⁾	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO TM)	Maksymalny rozstaw profili RIGIPS CD 60 ULTRASTIL®		Maksymalny rozstaw uchwyty	Wypełnienie wełną mineralną
				Poprzecznie do długości płyty	Podłużnie do długości płyty		
[min.]	[mm]	[kg]		[mm]			
EI 15 ¹⁾ REI 15 ²⁾	230	15	gr.1x12,5 mm Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2	400	1000	900	niewymagane

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej LBO-406-K/13.

2) Na podstawie klasyfikacji ogniowej LBO-406-K/13, klasa odporności ogniowej REI 15 dotyczy układu strop lub dach - okładzina sufitowa (przy działaniu ognia od spodu).

*) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

***) Dla okładzin bez wełny mineralnej.

****) Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785.1/19/R377NRP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji.

Parametry techniczne jastrychu 7.05.00

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m ²]
REI 60 ¹⁾	112	3

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB 00785.13/R137NP.

*) EN - klasa odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2.

Jako zabezpieczenie ogniochronne przy działaniu ognia od góry (w układzie podkład podłogowy - strop) stropów drewnianych z poszyciem z desek (≥ 21 mm), sklejki (≥ 16 mm) lub płyt OSB (≥ 16 mm), zaprojektowanych zgodnie z obowiązującymi normami i eurokodami.

Akustyka przegrody^{*)}

Izolacyjność akustyczna R _w	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych L _{NW}
[dB]	[dB]
72	49

*) Na podstawie opinii akustycznej ift Rosenheim nr 15-003292-PRO6

Zestawienie materiałowe

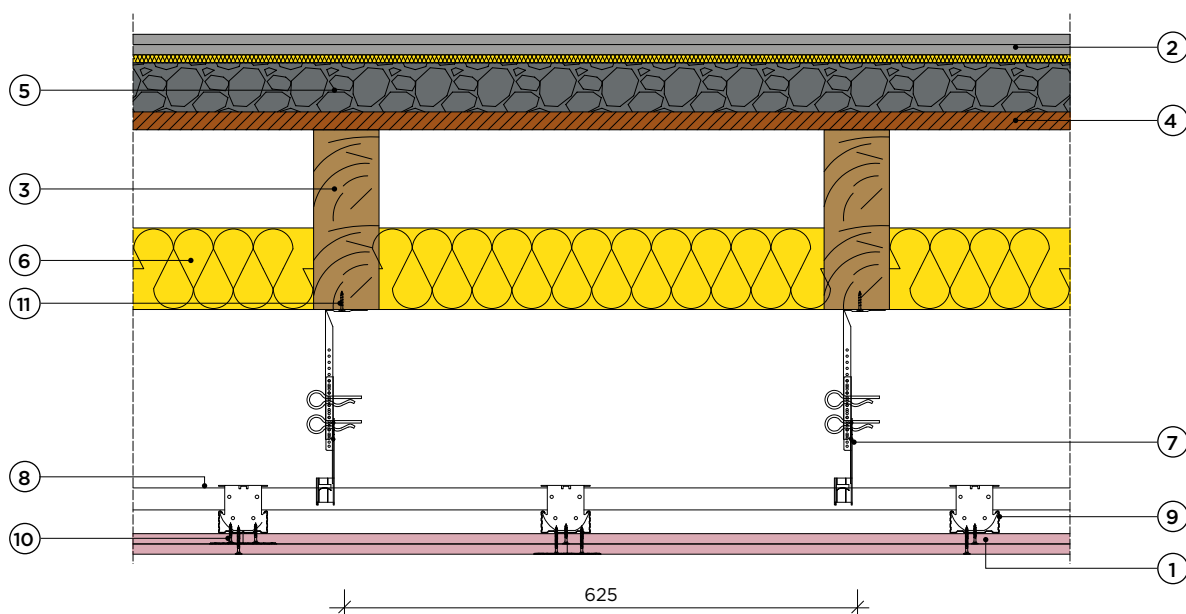
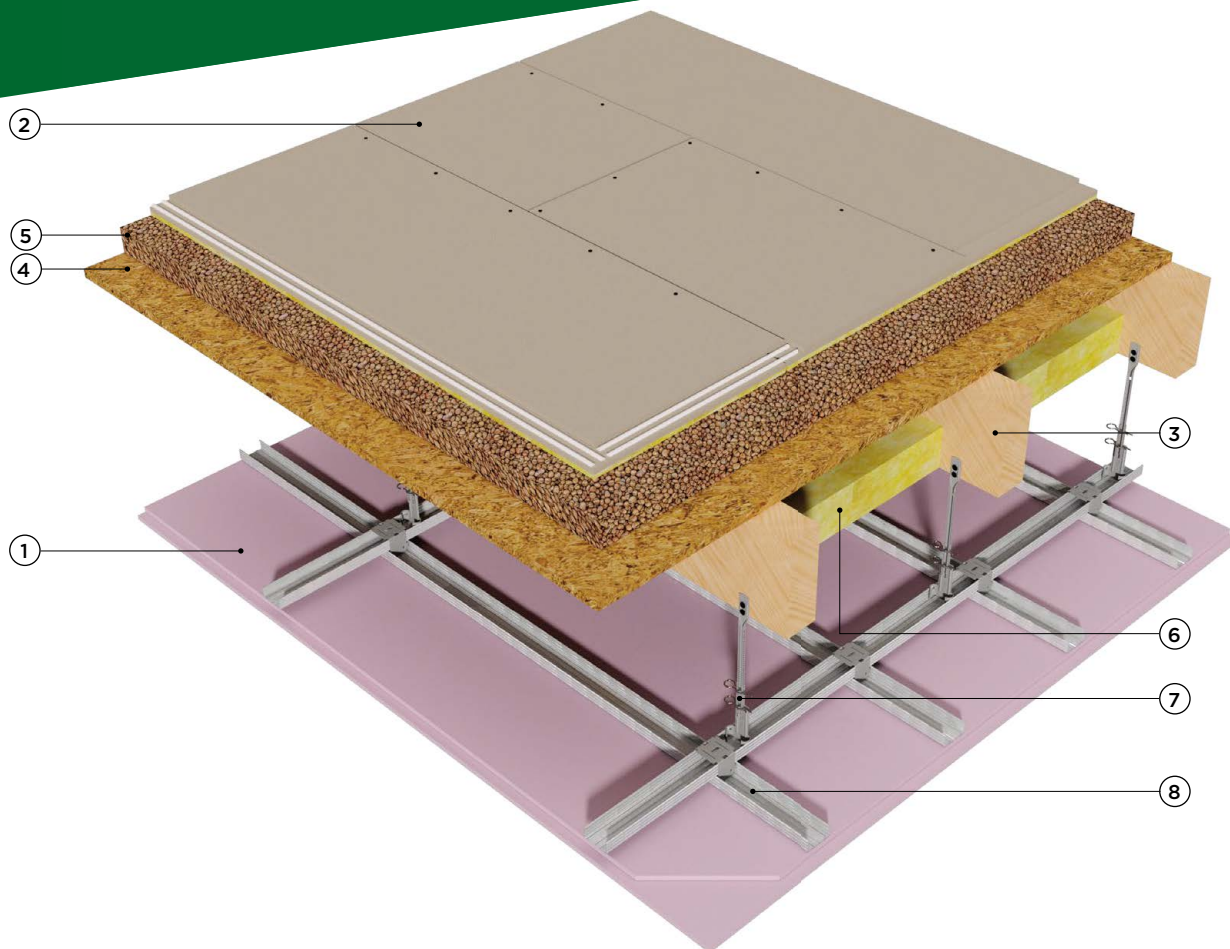
Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Fire+ PRO typ DF gr. 12,5 mm
②	Płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur E30M z wełną mineralną skalną gr. 10 mm
③	Belka drewniana 80x220 w rozstawie co 625 mm
④	Płyta OSB gr. 22 mm
⑤	Podsypka keramzytowa gr. 60 mm
⑥	Wełna mineralna gr. 100 mm
⑦	Wieszak obrotowy Rigips
⑧	Profil Rigips CD60 ULTRASTIL
⑨	Łącznik krzyżowy Rigips do CD 60
⑩	Wkręt Rigips TN 25 co 150mm
⑪	Wkręt Rigips TD 25

Stropy

BD_80/220_4.10.15+7.05.00*)

z podsypką keramzytową gr. 60 mm oraz płytą RIGIPS RIGIDUR E30M

na konstrukcji z belek drewnianych 80x220 zabezpieczonych przed działaniem ognia od dołu okładziną Rigips 4.05.15 oraz zabezpieczonych przed działaniem ognia od góry systemem Rigips 7.05.00



Klasa odporności ogniowej od góry REI 60



Klasa odporności ogniowej od dołu EI 30; REI 30

*) BD 80/220 - belka drewniana 80x220, 4.10.15 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od dołu, 7.05.00 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od góry

BD_80/220_4.10.15+7.05.00

Parametry techniczne okładziny sufitowej Rigips 4.10.15

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy ²⁾	Masa zabudowy ³⁾	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO™)	Maksymalny rozstaw profili RIGIPS CD 60 ULTRASTIL®		Maksymalny rozstaw uchwytów	Wypełnienie wełną mineralną
				Poprzecznie do długości płyty	Podłużnie do długości płyty		
[min.]	[mm]	[kg]		[mm]			
EI 30 ¹⁾ REI 30 ¹⁾	240	25	gr. 2x12,5 mm Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2	400	1000	700	niewymagane

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB NP-526.3.1/A/06/BW.

2) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB NP-526.3.1/A/06/BW, klasa odporności ogniowej REI 30 dotyczy układowstrop lub dach - okładzina sufitowa (przy działaniu ognia od spodu).

*) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

***) Dla okładzin bez wełny mineralnej.

****) Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785.1/19/R377NRP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji.

Parametry techniczne jastrychu 7.05.00

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m ²]
REI 60 ¹⁾	112	3

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB 00785.13/R137NP.

*) EN - klasa odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2.

Jako zabezpieczenie ogniochronne przy działaniu ognia od góry (w układzie podkład podłogowy - strop) stropów drewnianych z poszyciem z desek (≥ 21 mm), sklejki (≥ 16 mm) lub płyt OSB (≥ 16 mm), zaprojektowanych zgodnie z obowiązującymi normami i eurokodami.

Akustyka przegrody^{*)}

Izolacyjność akustyczna R _w	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych L _{NW}
[dB]	[dB]
75	43

*) Na podstawie opinii akustycznej ift Rosenheim nr 15-003292-PRO6

Zestawienie materiałowe

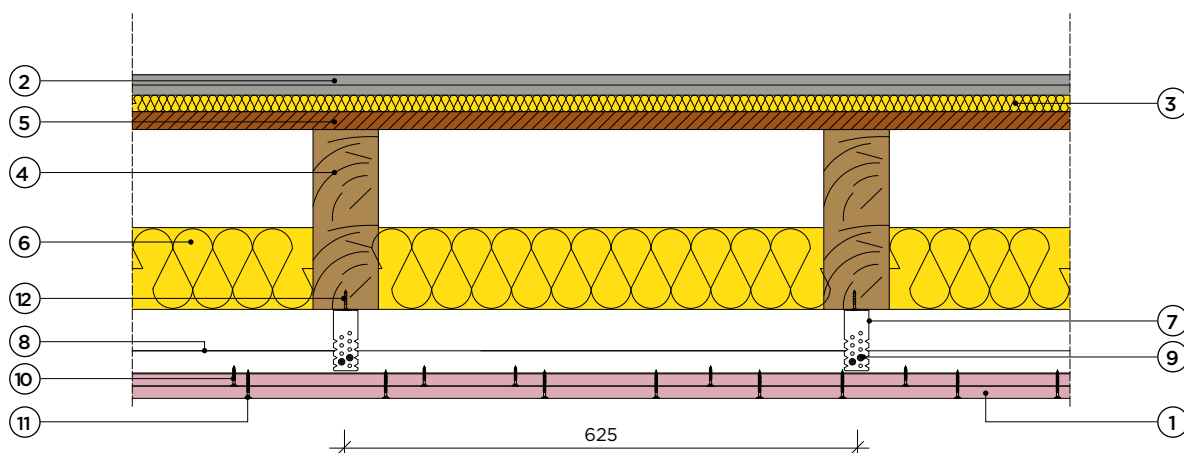
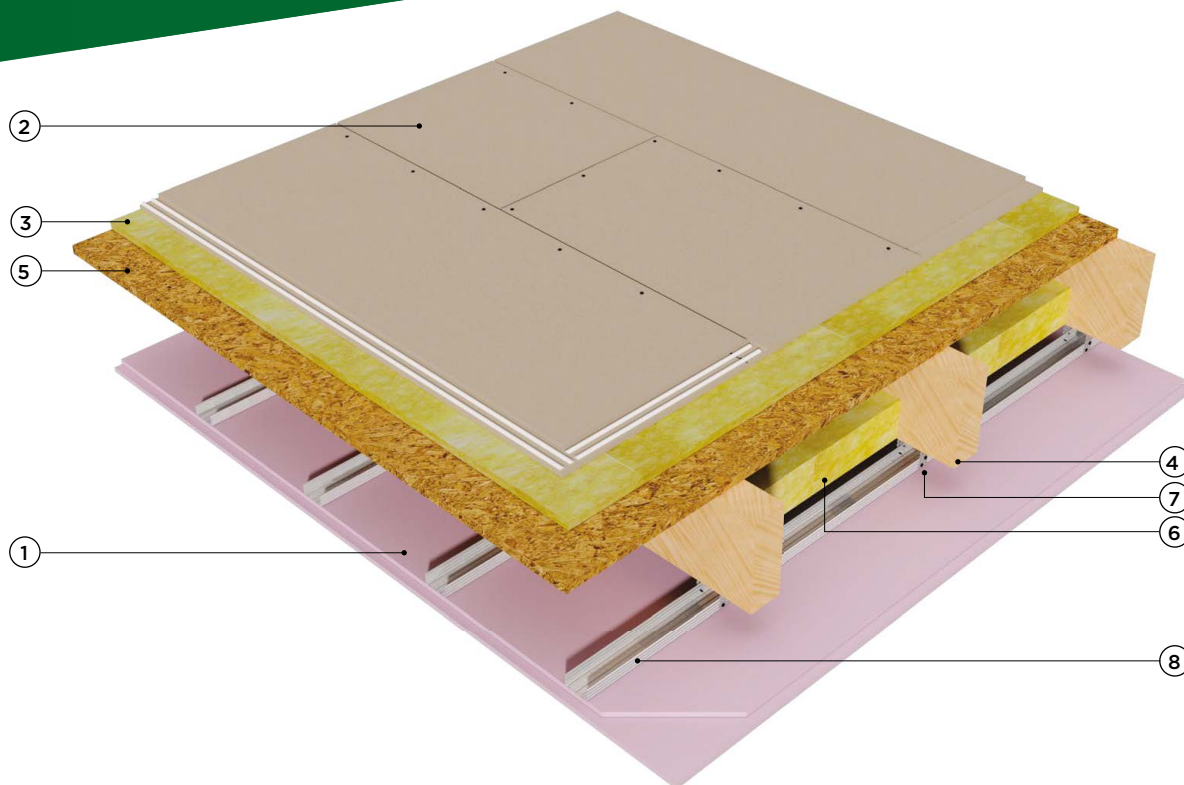
Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Fire+ PRO typ DF gr. 2x12,5 mm
②	Płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur E30M z wełną mineralną skalną gr. 10 mm
③	Belka drewniana 80x220 w rozstawie co 625 mm
④	Płyta OSB gr. 22 mm
⑤	Podsypka keramzytowa gr. 60 mm
⑥	Wełna mineralna gr. 100 mm
⑦	Wieszak obrotowy Rigips
⑧	Profil Rigips CD60 ULTRASTIL
⑨	Łącznik krzyżowy Rigips do CD 60
⑩	Wkręt Rigips TN 25 co 400mm
⑪	Wkręt Rigips TN 35 co 150mm
⑫	Wkręt Rigips TD 25

Stropy

BD_80/220_4.05.15+7.05.00*)

z wełną skalną 20 mm oraz płytą RIGIPS RIGIDUR E25

na konstrukcji z belek drewnianych 80x220 zabezpieczonych przed działaniem ognia od dołu okładziną Rigips 4.05.15 oraz zabezpieczonych przed działaniem ognia od góry systemem Rigips 7.05.00



Klasa odporności ogniowej od góry REI 60



Klasa odporności ogniowej od dołu EI 30; REI 30

*) BD 80/220 - belka drewniana 80x220, 4.05.15 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od dołu, 7.05.00 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od góry

BD_80/220_4.05.15+7.05.00

Parametry techniczne okładziny sufitowej Rigips 4.05.15

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy ²⁾	Masa zabudowy ³⁾	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO™)	Maksymalny rozstaw profili RIGIPS CD 60 ULTRASTIL®		Maksymalny rozstaw uchwytów	Wypełnienie wełną mineralną
				Poprzecznie do długości płyty	Podłużnie do długości płyty		
[min.]	[mm]	[kg]		[mm]			
EI 30 ¹⁾ REI 30 ¹⁾	55	23	gr.2x12,5 mm Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2	400	400	1000	niewymagane

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB NP-526.3.1/A/06/BW.

2) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB NP-526.3.1/A/06/BW, klasa odporności ogniowej REI 30 dotyczy układowstrop lub dach - okładzina sufitowa (przy działaniu ognia od spodu).

*) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

***) Dla okładzin bez wełny mineralnej.

****) Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785.1/19/R377NRP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji.

Parametry techniczne jastrychu 7.05.00

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m ²]
REI 60 ¹⁾	23,4	3

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB 00785/13/R137NP.

*) EN - klasa odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2.

Jako zabezpieczenie ogniochronne przy działaniu ognia od góry (w układzie podkład podłogowy - strop) stropów drewnianych z poszyciem z desek (≥ 21 mm), sklejki (≥ 16 mm) lub płyt OSB (≥ 16 mm), zaprojektowanych zgodnie z obowiązującymi normami i eurokodami.

Akustyka przegrody^{*)}

Izolacyjność akustyczna R _w	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych L _{NW}
[dB]	[dB]
68	49

*) Na podstawie opinii akustycznej ift Rosenheim nr 15-003292-PRO6

Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Fire+ PRO typ DF gr. 2x12,5 mm
②	Płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur E25 ^{*)}
③	Wełna mineralna skalną gr. 20 mm ^{*)} o gęstości ≥ 100 kg/m ³
④	Belka drewniana 80x220 w rozstawie co 625 mm
⑤	Płyta OSB gr. 22 mm
⑥	Wełna mineralna gr. 100 mm
⑦	Uchwyt Rigips ES do profilu CD60 w rozstawie maksymalnie co 1000 mm
⑧	Profil Rigips CD60 ULTRASTIL w rozstawie maksymalnie co 400 mm
⑨	Wkręt Rigips „pchełka” 3,9x11 mm
⑩	Wkręt Rigips TN 25 co 400 mm
⑪	Wkręt Rigips TN 35 co 150 mm
⑫	Wkręt Rigips TD 25

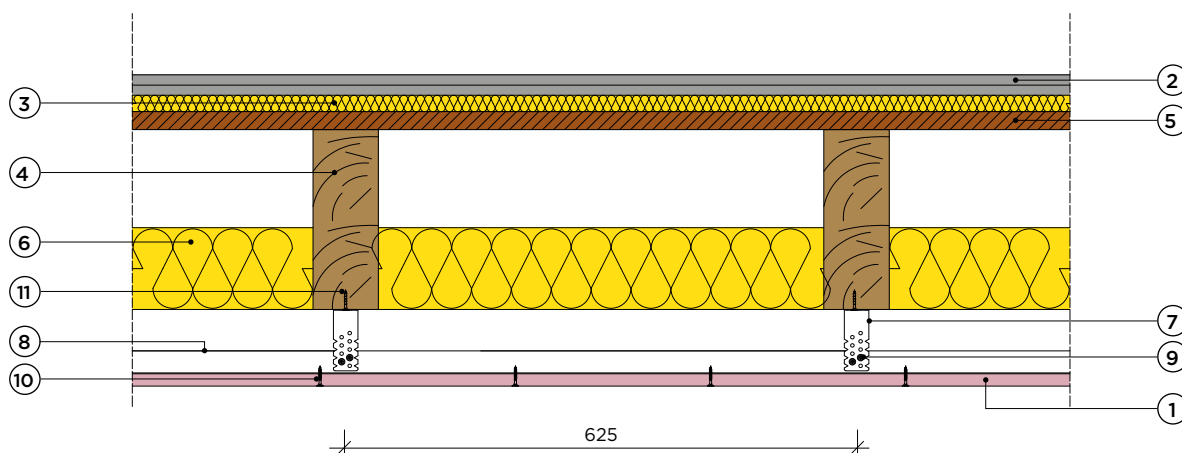
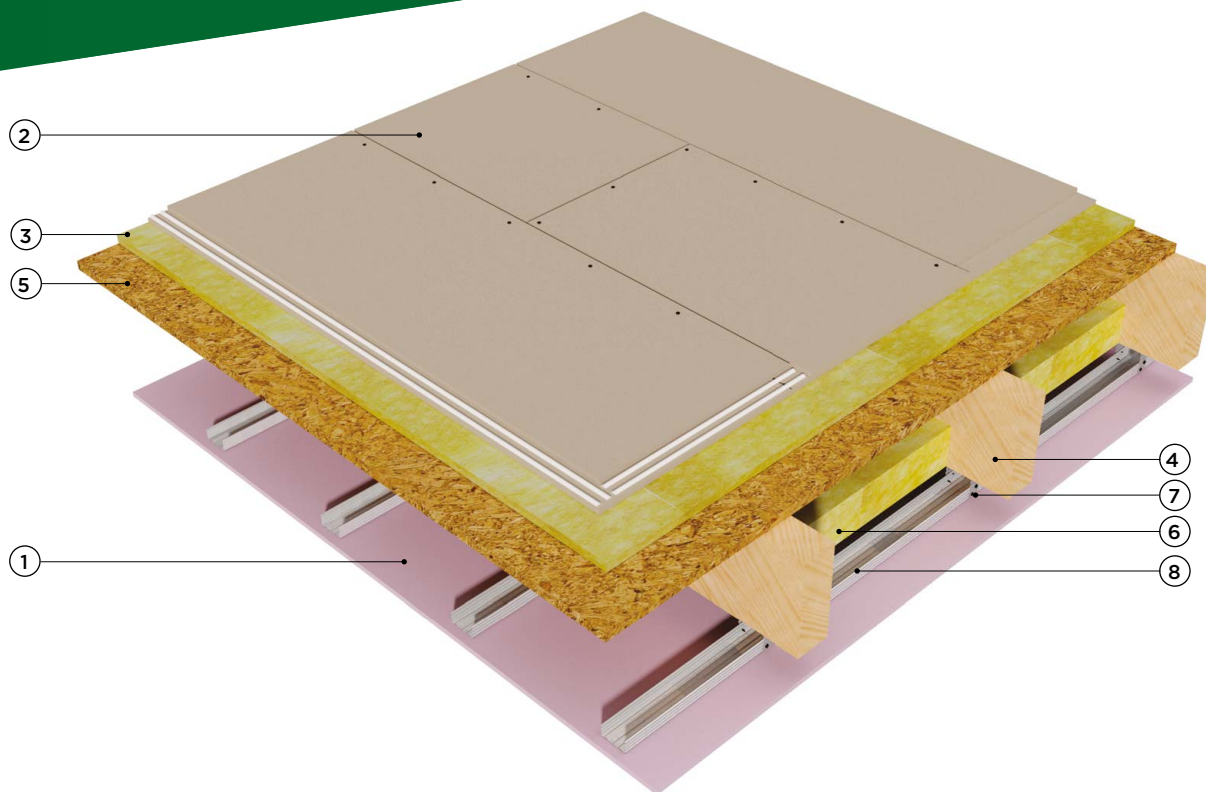
*) Opcjonalnie - 2 i 3 można zamienić na Rigidur 45 MW (produkt dostępny na zamówienie)

Stropy

BD_80/220_4.05.13+7.05.00*)

z wełną skalną 20 mm oraz płytą RIGIPS RIGIDUR E25

na konstrukcji z belek drewnianych 80x220 zabezpieczonych przed działaniem ognia od dołu okładziną Rigips 4.05.13 oraz zabezpieczonych przed działaniem ognia od góry systemem Rigips 7.05.00



Klasa odporności ogniowej
od góry REI 60



Klasa odporności ogniowej
od dołu EI 15; REI 15

*) BD 80/220 - belka drewniana 80x220, 4.05.13 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od dołu, 7.05.00 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od góry

BD_80/220_4.05.13+7.05.00

Parametry techniczne okładziny sufitowej Rigips 4.05.13

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy ²⁾	Masa zabudowy ³⁾	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO™)	Maksymalny rozstaw profili RIGIPS CD 60 ULTRASTIL®		Maksymalny rozstaw uchwytów	Wypełnienie wełną mineralną
				Poprzecznie do długości płyty	Podłużnie do długości płyty		
[min.]	[mm]	[kg]		[mm]			
EI 15 ¹⁾ REI 15 ²⁾	42	13	gr.1x12,5 mm Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2	400	400	1000	niewymagane

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej LBO-406-K/13.

2) Na podstawie klasyfikacji ogniowej LBO-406-K/13, klasa odporności ogniowej REI 15 dotyczy układu strop lub dach - okładzina sufitowa (przy działaniu ognia od spodu).

*) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

***) Dla okładzin bez wełny mineralnej.

****) Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785.1/19/R377NRP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji.

Parametry techniczne jastrychu 7.05.00

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m ²]
REI 60 ¹⁾	23,4	3

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB 00785/13/R137NP.

*) EN - klasa odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2.

Jako zabezpieczenie ogniochronne przy działaniu ognia od góry (w układzie podkład podłogowy - strop) stropów drewnianych z poszyciem z desek (≥ 21 mm), sklejki (≥ 16 mm) lub płyt OSB (≥ 16 mm), zaprojektowanych zgodnie z obowiązującymi normami i eurokodami.

Akustyka przegrody^{*)}

Izolacyjność akustyczna R_w	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych L_{NW}
[dB]	[dB]
65	53

*) Na podstawie opinii akustycznej ift Rosenheim nr 15-003292-PRO6

Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Fire+ PRO typ DF gr. 12,5 mm
②	Płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur E25 ^{*)}
③	Wełna mineralna skalną gr. 20 mm o gęstości ≥ 100 kg/m ³ *)
④	Belka drewniana 80x220 w rozstawie co 625 mm
⑤	Płyta OSB gr. 22 mm
⑥	Wełna mineralna gr. 100 mm
⑦	Uchwyt Rigips ES do profilu CD60 w rozstawie maksymalnie co 1000 mm
⑧	Profil Rigips CD60 ULTRASTIL w rozstawie maksymalnie co 400 mm
⑨	Wkręt Rigips „pchełka” 3,9x11 mm
⑩	Wkręt Rigips TN 25 co 150 mm
⑪	Wkręt Rigips TD 25

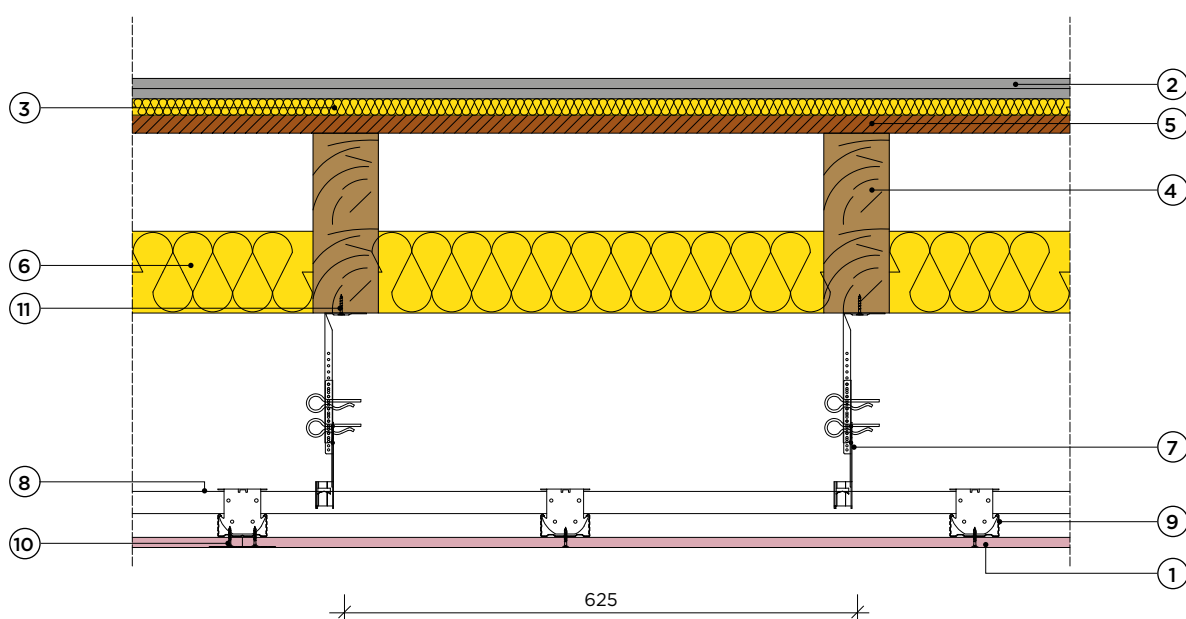
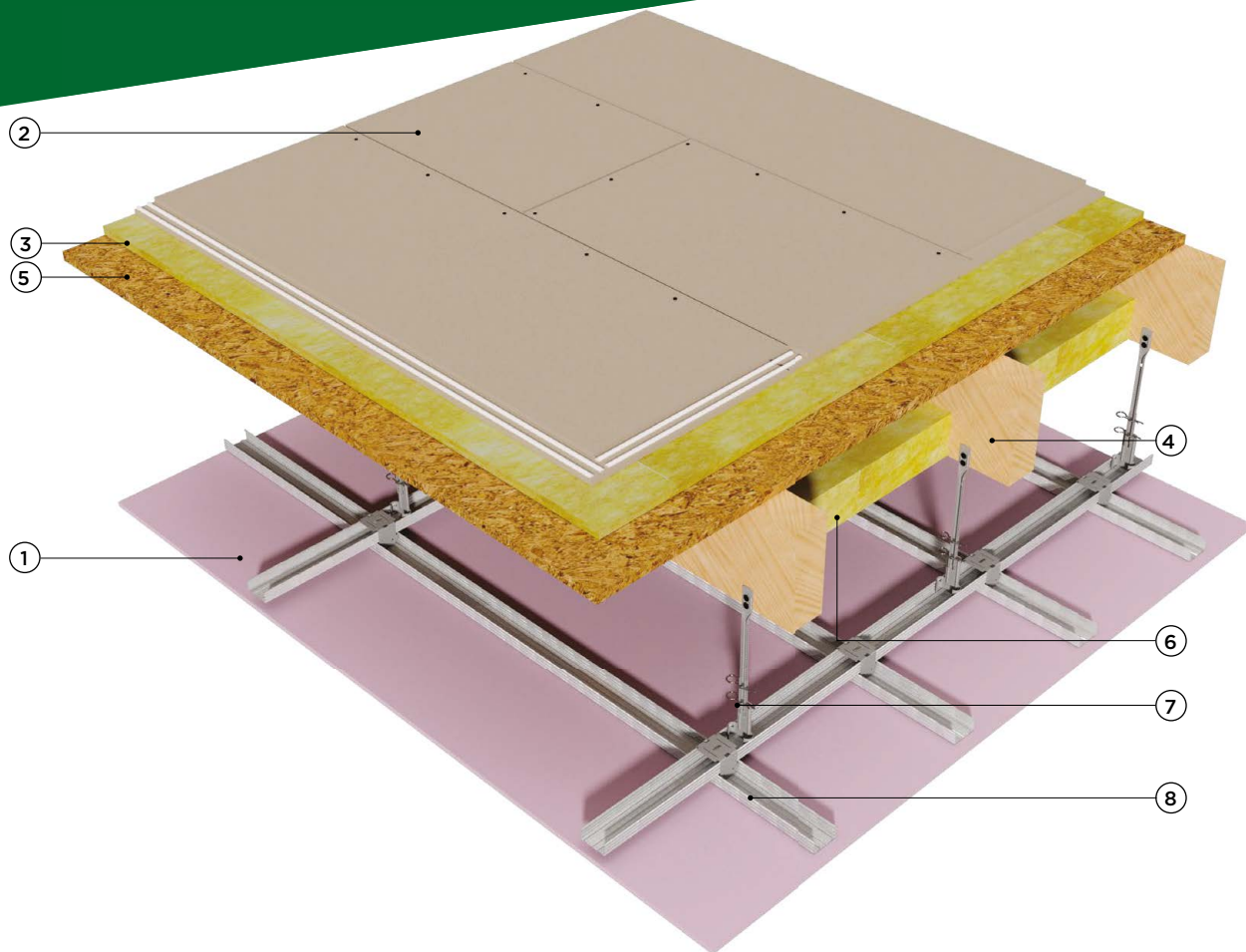
*) Opcjonalnie - 2 i 3 można zamienić na Rigidur 45 MW (produkt dostępny na zamówienie)

Stropy

BD_80/220_4.10.13+7.05.00*)

z wełną skalną 20 mm oraz płytą RIGIPS RIGIDUR E25

na konstrukcji z belek drewnianych 80x220 zabezpieczonych przed działaniem ognia od dołu okładziną Rigips 4.10.13 oraz zabezpieczonych przed działaniem ognia od góry systemem Rigips 7.05.00



Klasa odporności ogniowej
od góry REI 60



Klasa odporności ogniowej
od dołu EI 15; REI 15

*) BD 80/220 - belka drewniana 80x220, 4.10.13 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od dołu, 7.05.00 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od góry

BD_80/220_4.05.13+7.05.00

Parametry techniczne okładziny sufitowej Rigips 4.10.13

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy ²⁾	Masa zabudowy ³⁾	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO TM)	Maksymalny rozstaw profili RIGIPS CD 60 ULTRASTIL [®]		Maksymalny rozstaw uchwyty	Wypełnienie wełną mineralną
				Poprzecznie do długości płyty	Podłużnie do długości płyty		
[min.]	[mm]	[kg]		[mm]			
EI 15 ¹⁾ REI 15 ²⁾	230	15	gr.1x12,5 mm Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2	400	1000	900	niewymagane

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej LBO-406-K/13.

2) Na podstawie klasyfikacji ogniowej LBO-406-K/13, klasa odporności ogniowej REI 15 dotyczy układu strop lub dach - okładzina sufitowa (przy działaniu ognia od spodu).

*) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

***) Dla okładzin bez wełny mineralnej.

****) Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785.1/19/R377NRP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji.

Parametry techniczne jastrychu 7.05.00

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m ²]
REI 60 ¹⁾	23,4	3

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB 00785/13/R137NP.

*) EN - klasa odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2.

Jako zabezpieczenie ogniochronne przy działaniu ognia od góry (w układzie podkład podłogowy - strop) stropów drewnianych z poszyciem z desek (≥ 21 mm), sklejki (≥ 16 mm) lub płyt OSB (≥ 16 mm), zaprojektowanych zgodnie z obowiązującymi normami i eurokodami.

Akustyka przegrody^{*)}

Izolacyjność akustyczna R _w	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych L _{NW}
[dB]	[dB]
64	55

*) Na podstawie opinii akustycznej ift Rosenheim nr 15-003292-PRO6

Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Fire+ PRO typ DF gr. 12,5 mm
②	Płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur E25 ^{*)}
③	Wełna mineralna skalną gr. 20 mm o gęstości ≥ 100 kg/m ³ *)
④	Belka drewniana 80x220 w rozstawie co 625 mm
⑤	Płyta OSB gr. 22 mm
⑥	Wełna mineralna gr. 100 mm
⑦	Wieszak obrotowy Rigips
⑧	Profil Rigips CD60 ULTRASTIL
⑨	Łącznik krzyżowy Rigips do CD 60
⑩	Wkręt Rigips TN 25 co 150 mm
⑪	Wkręt Rigips TD 25

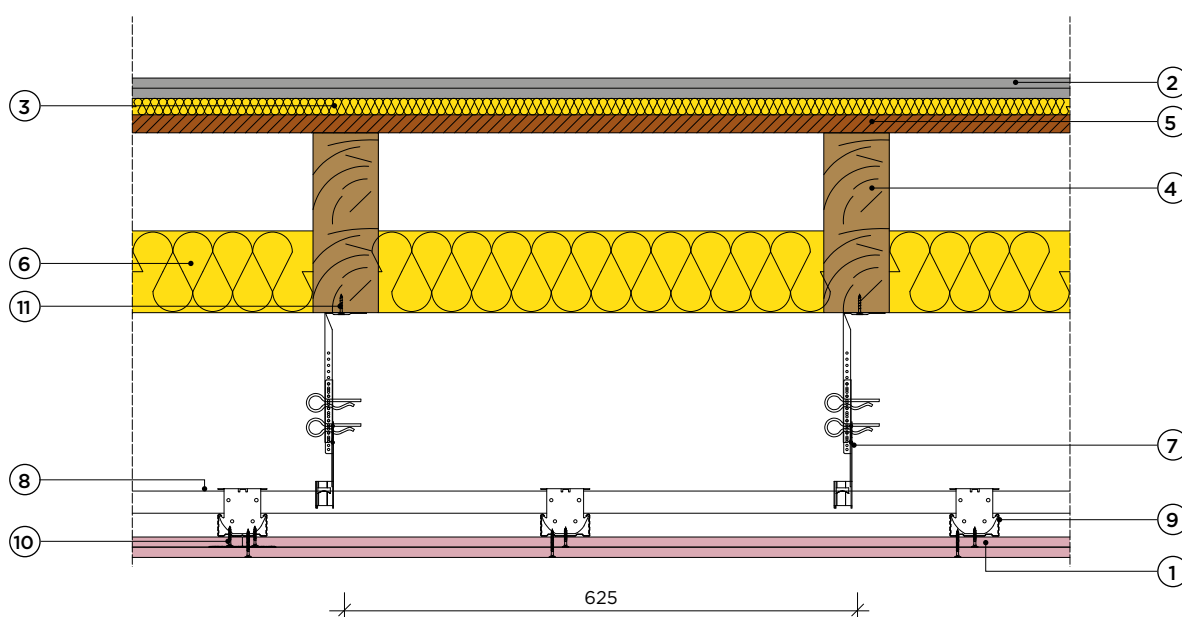
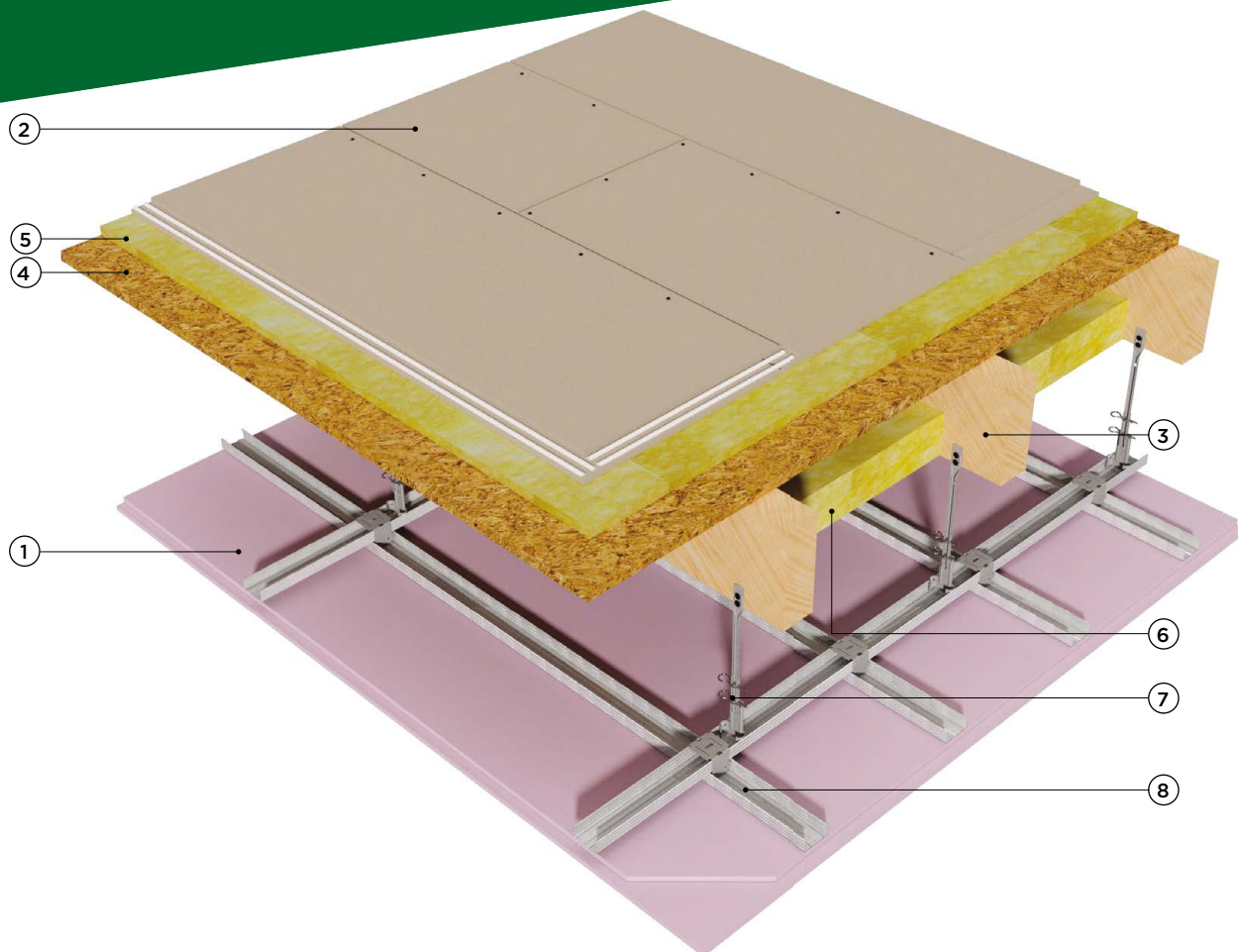
*) Opcjonalnie - 2 i 3 można zamienić na Rigidur 45 MW (produkt dostępny na zamówienie)

Stropy

BD_80/220_4.10.15+7.05.00*)

z wełną skalną 20 mm oraz płytą RIGIPS RIGIDUR E25

na konstrukcji z belek drewnianych 80x220 zabezpieczonych przed działaniem ognia od dołu okładziną Rigips 4.10.15 oraz zabezpieczonych przed działaniem ognia od góry systemem Rigips 7.05.00



Klasa odporności ogniowej
od góry REI 60



Klasa odporności ogniowej
od dołu EI 30; REI 30

*) BD 80/220 - belka drewniana 80x220, 4.10.15 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od dołu, 7.05.00 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od góry

BD_80/220_4.10.15+7.05.00

Parametry techniczne okładziny sufitowej Rigips 4.10.15

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy ²⁾	Masa zabudowy ³⁾	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO™)	Maksymalny rozstaw profili RIGIPS CD 60 ULTRASTIL®		Maksymalny rozstaw uchwytów	Wypełnienie wełną mineralną
				Poprzecznie do długości płyty	Podłużnie do długości płyty		
[min.]	[mm]	[kg]		[mm]			
EI 30 ¹⁾ REI 30 ¹⁾	240	25	gr. 2x12,5 mm Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2	400	1000	700	niewymagane

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB NP-526.3.1/A/06/BW.

2) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB NP-526.3.1/A/06/BW, klasa odporności ogniowej REI 30 dotyczy układowstrop lub dach - okładzina sufitowa (przy działaniu ognia od spodu).

*) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

***) Dla okładzin bez wełny mineralnej.

****) Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785.1/19/R377NRP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji.

Parametry techniczne jastrychu 7.05.00

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m ²]
REI 60 ¹⁾	23,4	3

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB 00785/13/R137NP.

*) EN - klasa odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2.

Jako zabezpieczenie ogniochronne przy działaniu ognia od góry (w układzie podkład podłogowy - strop) stropów drewnianych z poszyciem z desek (≥ 21 mm), sklejki (≥ 16 mm) lub płyt OSB (≥ 16 mm), zaprojektowanych zgodnie z obowiązującymi normami i eurokodami.

Akustyka przegrody^{*)}

Izolacyjność akustyczna R _w	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych L _{NW}
[dB]	[dB]
67	51

*) Na podstawie opinii akustycznej ift Rosenheim nr 15-003292-PRO6

Zestawienie materiałowe

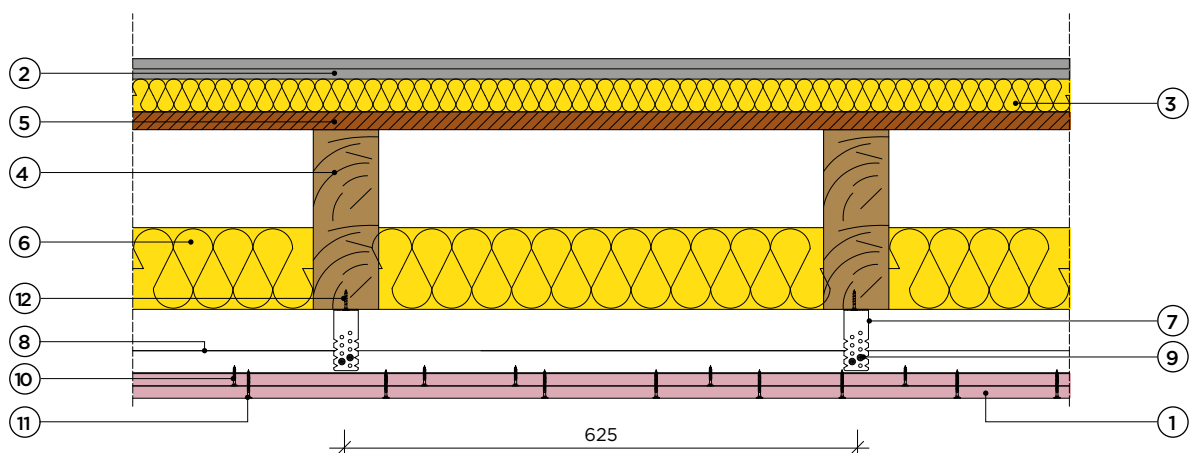
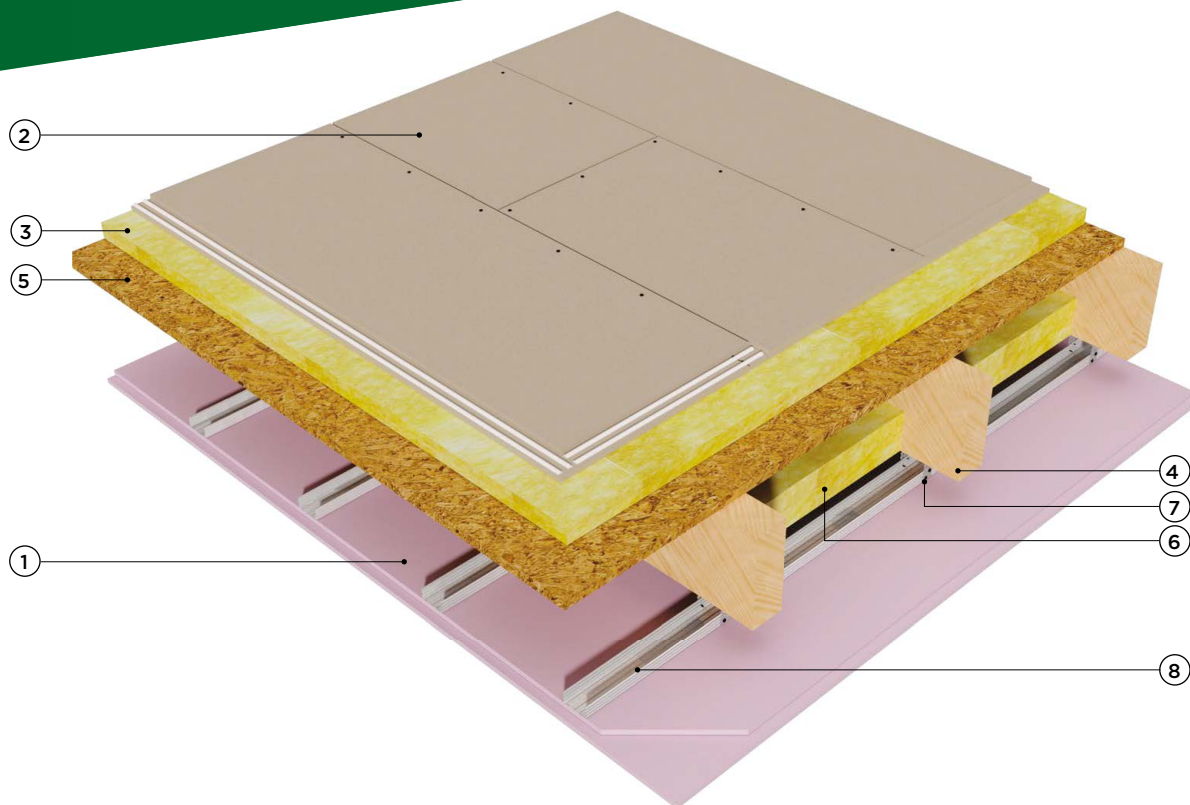
Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Fire+ PRO typ DF gr. 2x12,5 mm
②	Płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur E25 ^{*)}
③	Wełna mineralna skalną gr. 20 mm o gęstości ≥ 100 kg/m ³ *)
④	Belka drewniana 80x220 w rozstawie co 625 mm
⑤	Płyta OSB gr. 22 mm
⑥	Wełna mineralna gr. 100 mm
⑦	Wieszak obrotowy Rigips
⑧	Profil Rigips CD60 ULTRASTIL
⑨	Łącznik krzyżowy Rigips do CD 60
⑩	Wkręt Rigips TN 25 co 400 mm
⑪	Wkręt Rigips TN 35 co 150 mm
⑫	Wkręt Rigips TD 25

*) Opcjonalnie - 2 i 3 można zamienić na Rigidur 45 MW (produkt dostępny na zamówienie)

Stropy

BD_80/220_4.05.15+7.05.00*) z wełną skalną 40 mm oraz płytą RIGIPS RIGIDUR E25

na konstrukcji z belek drewnianych 80x220 zabezpieczonych przed działaniem ognia od dołu okładziną Rigips 4.05.15 oraz zabezpieczonych przed działaniem ognia od góry systemem Rigips 7.05.00



Klasa odporności ogniowej
od góry REI 60



Klasa odporności ogniowej
od dołu EI 30; REI 30

*) BD 80/220 - belka drewniana 80x220, 4.05.15 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od dołu, 7.05.00 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od góry

BD_80/220_4.05.15+7.05.00

Parametry techniczne okładziny sufitowej Rigips 4.05.15

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy ²⁾	Masa zabudowy ³⁾	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO™)	Maksymalny rozstaw profili RIGIPS CD 60 ULTRASTIL®		Maksymalny rozstaw uchwytów	Wypełnienie wełną mineralną
				Poprzecznie do długości płyty	Podłużnie do długości płyty		
[min.]	[mm]	[kg]		[mm]			
EI 30 ¹⁾ REI 30 ¹⁾	55	23	gr.2x12,5 mm Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2	400	400	1000	niewymagane

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB NP-526.3.1/A/06/BW.

2) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB NP-526.3.1/A/06/BW, klasa odporności ogniowej REI 30 dotyczy układowstrop lub dach - okładzina sufitowa (przy działaniu ognia od spodu).

*) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

***) Dla okładzin bez wełny mineralnej.

****) Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785.1/19/R377NRP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji.

Parametry techniczne jastrychu 7.05.00

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m ²]
REI 60 ¹⁾	23,4	3

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB 00785/13/R137NP.

*) EN - klasa odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2.

Jako zabezpieczenie ogniochronne przy działaniu ognia od góry (w układzie podkład podłogowy - strop) stropów drewnianych z poszyciem z desek (≥ 21 mm), sklejki (≥ 16 mm) lub płyt OSB (≥ 16 mm), zaprojektowanych zgodnie z obowiązującymi normami i eurokodami.

Akustyka przegrody^{*)}

Izolacyjność akustyczna R _w	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych L _{NW}
[dB]	[dB]
72	47

*) Na podstawie opinii akustycznej ift Rosenheim nr 15-003292-PRO6

Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Fire+ PRO typ DF gr. 2x12,5 mm
②	Płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur E25 ^{*)}
③	Wełna mineralna skalną gr. 40 mm o gęstości ≥ 100 kg/m ³ ^{*)}
④	Belka drewniana 80x220 w rozstawie co 625 mm
⑤	Płyta OSB gr. 22 mm
⑥	Wełna mineralna gr. 100 mm
⑦	Uchwyt Rigips ES do profilu CD60 w rozstawie maksymalnie co 1000 mm
⑧	Profil Rigips CD60 ULTRASTIL w rozstawie maksymalnie co 400 mm
⑨	Wkręt Rigips „pchełka” 3,9x11 mm
⑩	Wkręt Rigips TN 25 co 400 mm
⑪	Wkręt Rigips TN 35 co 150 mm
⑫	Wkręt Rigips TD 25

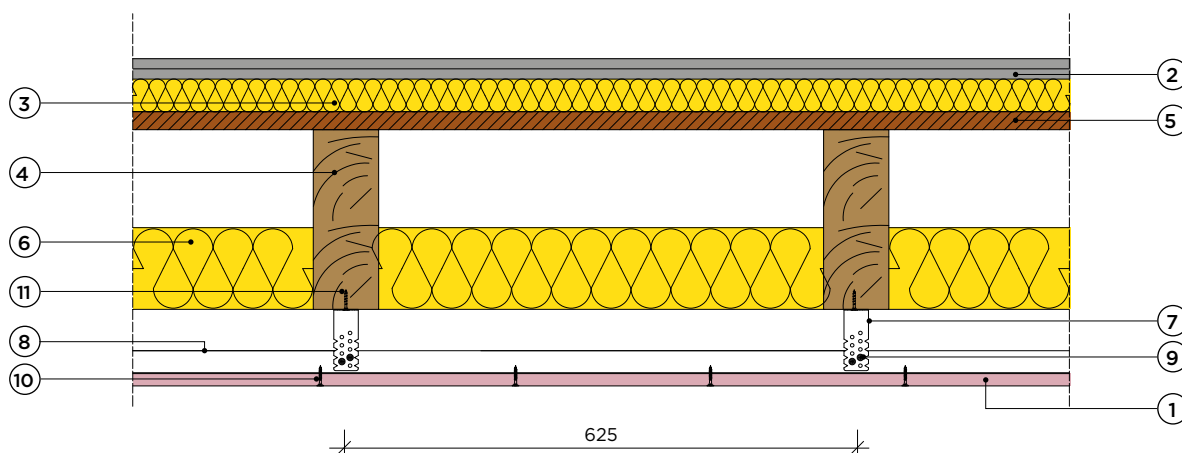
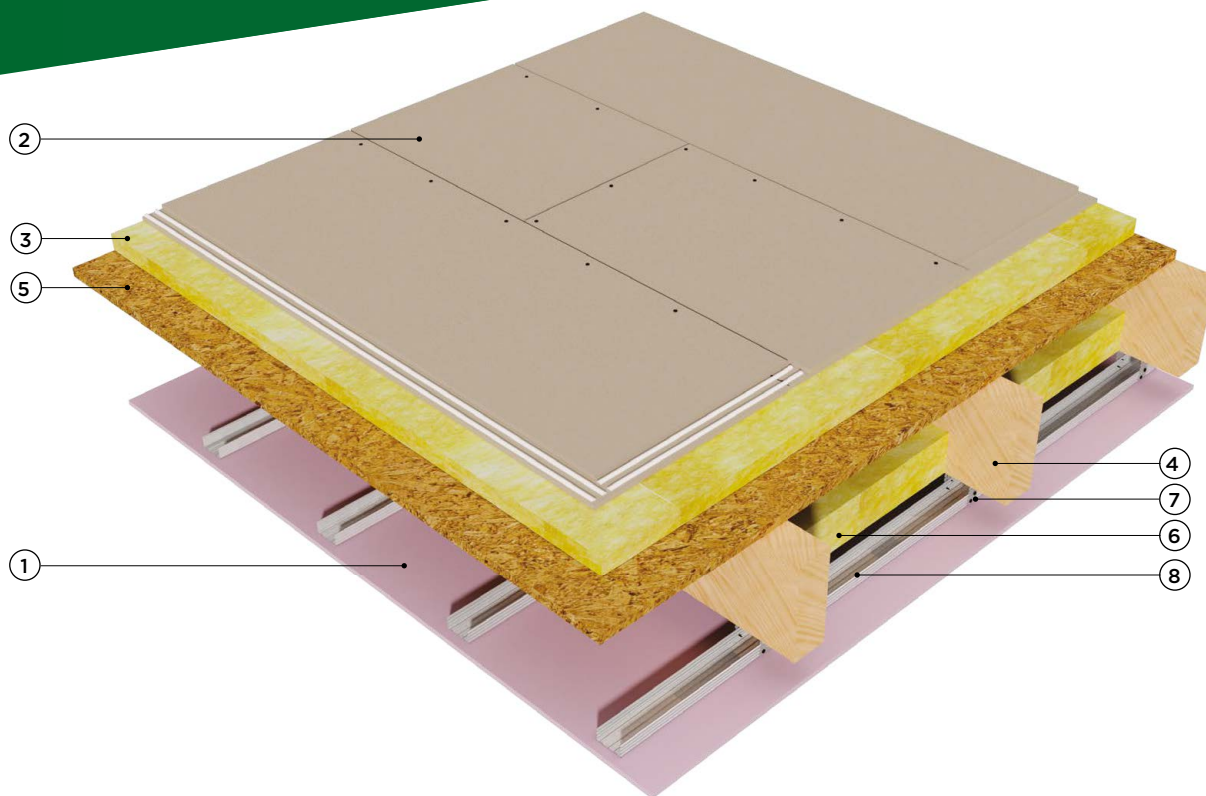
*) Opcjonalnie - 2 i 3 można zamienić na Rigidur 65 MW (produkt dostępny na zamówienie)

Stropy

BD_80/220_4.05.13+7.05.00*)

z wełną skalną 40 mm oraz płytą RIGIPS RIGIDUR E25

na konstrukcji z belek drewnianych 80x220 zabezpieczonych przed działaniem ognia od dołu okładziną Rigips 4.05.13 oraz zabezpieczonych przed działaniem ognia od góry systemem Rigips 7.05.00



Klasa odporności ogniowej od góry REI 60



Klasa odporności ogniowej od dołu EI 15; REI 15

*) BD 80/220 - belka drewniana 80x220, 4.05.13 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od dołu, 7.05.00 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od góry

BD_80/220_4.05.13+7.05.00

Parametry techniczne okładziny sufitowej Rigips 4.05.13

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy ²⁾	Masa zabudowy ³⁾	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO TM)	Maksymalny rozstaw profili RIGIPS CD 60 ULTRASTIL®		Maksymalny rozstaw uchwytów	Wypełnienie wełną mineralną
				Poprzecznie do długości płyty	Podłużnie do długości płyty		
[min.]	[mm]	[kg]		[mm]			
EI 15 ^{b)} REI 15 ^{b)}	42	13	gr.1x12,5 mm Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2	400	400	1000	niewymagane

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej LBO-406-K/13.

2) Na podstawie klasyfikacji ogniowej LBO-406-K/13, klasa odporności ogniowej REI 15 dotyczy układu strop lub dach - okładzina sufitowa (przy działaniu ognia od spodu).

*) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

***) Dla okładzin bez wełny mineralnej.

****) Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785.1/19/R377NRP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji.

Parametry techniczne jastrychu 7.05.00

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m ²]
REI 60 ^{b)}	23,4	3

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB 00785/13/R137NP.

*) EN - klasa odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2.

Jako zabezpieczenie ogniochronne przy działaniu ognia od góry (w układzie podkład podłogowy - strop) stropów drewnianych z poszyciem z desek (≥ 21 mm), sklejki (≥ 16 mm) lub płyt OSB (≥ 16 mm), zaprojektowanych zgodnie z obowiązującymi normami i eurokodami.

Akustyka przegrody^{*)}

Izolacyjność akustyczna R _w	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych L _{NW}
[dB]	[dB]
69	51

*) Na podstawie opinii akustycznej ift Rosenheim nr 15-003292-PRO6

Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Fire+ PRO typ DF gr. 12,5 mm
②	Płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur E25 ^{*)}
③	Wełna mineralna skalną gr. 40 mm o gęstości ≥ 100 kg/m ³ *)
④	Belka drewniana 80x220 w rozstawie co 625 mm
⑤	Płyta OSB gr. 22 mm
⑥	Wełna mineralna gr. 100 mm
⑦	Uchwyt Rigips ES do profilu CD60 w rozstawie maksymalnie co 1000 mm
⑧	Profil Rigips CD60 ULTRASTIL w rozstawie maksymalnie co 400 mm
⑨	Wkręt Rigips „pchełka” 3,9x11 mm
⑩	Wkręt Rigips TN 25 co 150 mm
⑪	Wkręt Rigips TD 25

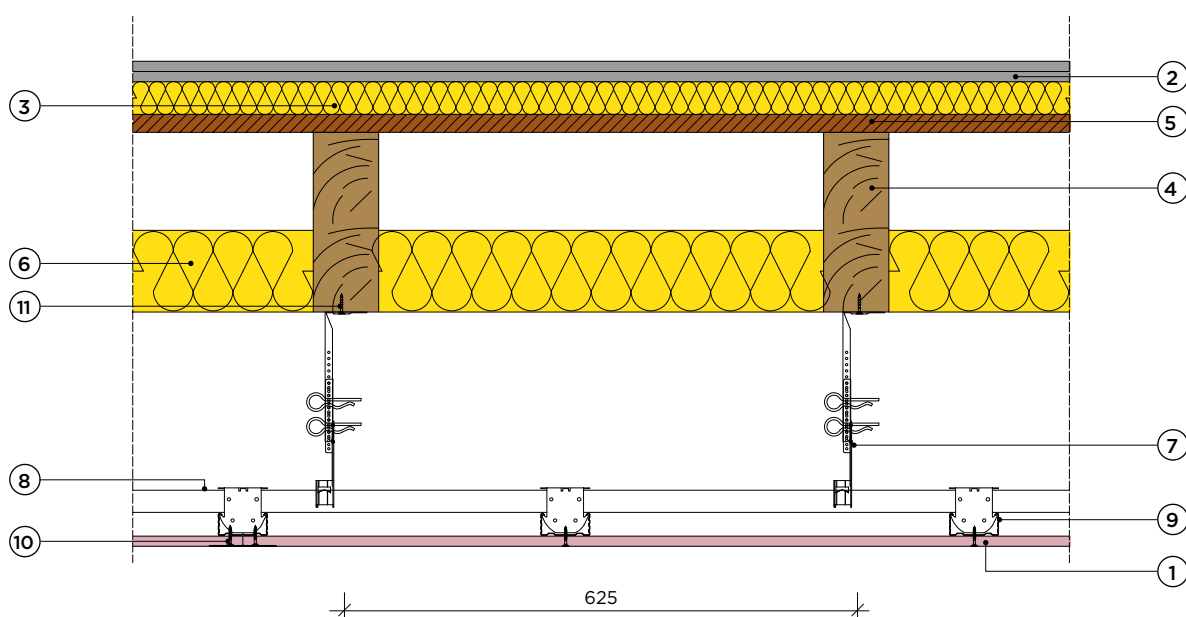
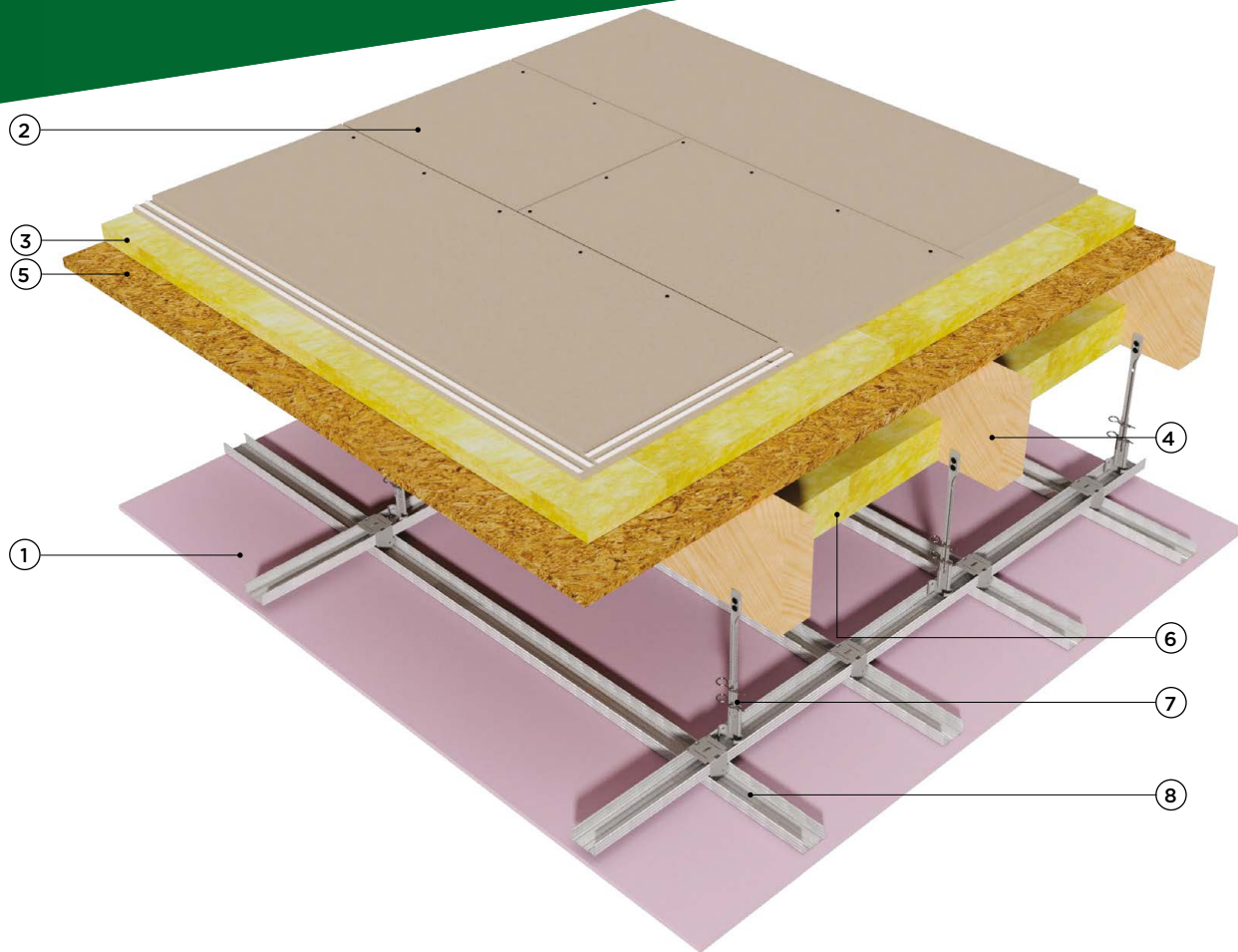
*) Opcjonalnie - 2 i 3 można zamienić na Rigidur 65 MW (produkt dostępny na zamówienie)

Stropy

BD_80/220_4.10.13+7.05.00*)

z wełną skalną 40 mm oraz płytą RIGIPS RIGIDUR E25

na konstrukcji z belek drewnianych 80x220 zabezpieczonych przed działaniem ognia od dołu okładziną Rigips 4.10.13 oraz zabezpieczonych przed działaniem ognia od góry systemem Rigips 7.05.00



Klasa odporności ogniowej od góry REI 60



Klasa odporności ogniowej od dołu EI 15; REI 15

*) BD 80/220 - belka drewniana 80x220, 4.10.13 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od dołu, 7.05.00 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od góry

BD_80/220_4.05.13+7.05.00

Parametry techniczne okładziny sufitowej Rigips 4.10.13

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy ²⁾	Masa zabudowy ³⁾	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO™)	Maksymalny rozstaw profili RIGIPS CD 60 ULTRASTIL®		Maksymalny rozstaw uchwytów	Wypełnienie wełną mineralną
				Poprzecznie do długości płyty	Podłużnie do długości płyty		
[min.]	[mm]	[kg]		[mm]			
EI 15 ¹⁾ REI 15 ²⁾	230	15	gr.1x12,5 mm Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2	400	1000	900	niewymagane

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej LBO-406-K/13.

2) Na podstawie klasyfikacji ogniowej LBO-406-K/13, klasa odporności ogniowej REI 15 dotyczy układu strop lub dach - okładzina sufitowa (przy działaniu ognia od spodu).

*) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

***) Dla okładzin bez wełny mineralnej.

****) Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785.1/19/R377NRP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji.

Parametry techniczne jastrychu 7.05.00

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m ²]
REI 60 ¹⁾	23,4	3

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB 00785/13/R137NP.

*) EN - klasa odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2.

Jako zabezpieczenie ogniochronne przy działaniu ognia od góry (w układzie podkład podłogowy - strop) stropów drewnianych z poszyciem z desek (≥ 21 mm), sklejki (≥ 16 mm) lub płyt OSB (≥ 16 mm), zaprojektowanych zgodnie z obowiązującymi normami i eurokodami.

Akustyka przegrody^{*)}

Izolacyjność akustyczna R_w	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych L_{NW}
[dB]	[dB]
68	53

*) Na podstawie opinii akustycznej ift Rosenheim nr 15-003292-PRO6

Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Fire+ PRO typ DF gr. 12,5 mm
②	Płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur E25 ^{*)}
③	Wełna mineralna skalną gr. 40 mm o gęstości ≥ 100 kg/m ³ ^{*)}
④	Belka drewniana 80x220 w rozstawie co 625 mm
⑤	Płyta OSB gr. 22 mm
⑥	Wełna mineralna gr. 100 mm
⑦	Wieszak obrotowy Rigips
⑧	Profil Rigips CD60 ULTRASTIL
⑨	Łącznik krzyżowy Rigips do CD 60
⑩	Wkręt Rigips TN 25 co 150 mm
⑪	Wkręt Rigips TD 25

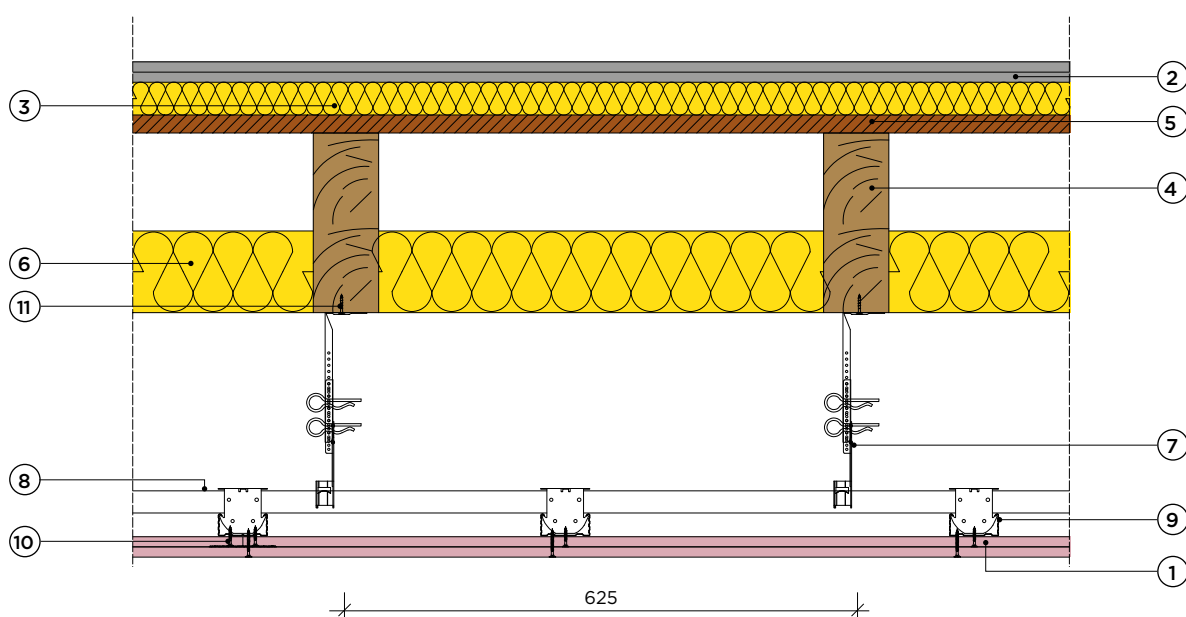
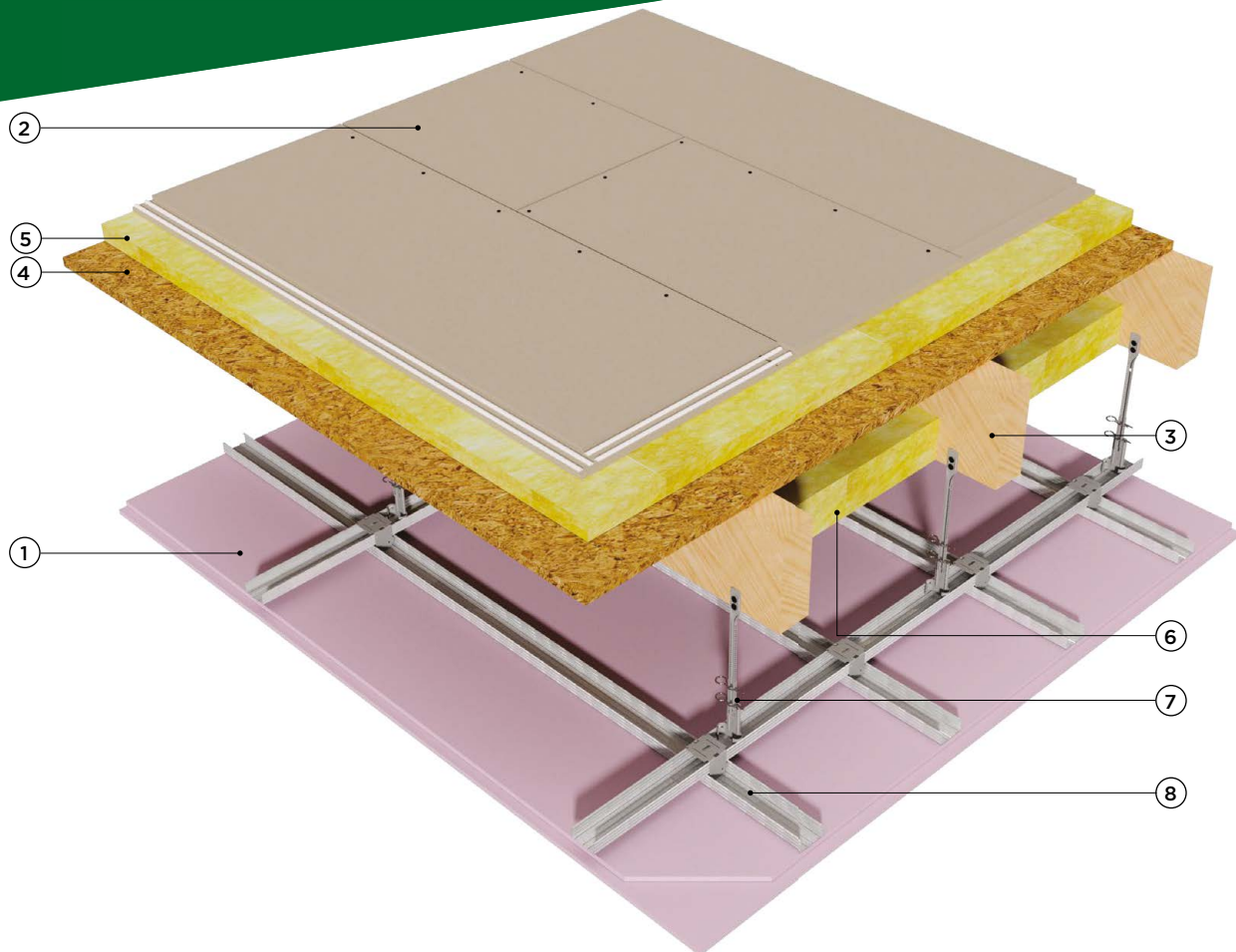
*) Opcjonalnie - 2 i 3 można zamienić na Rigidur 65 MW (produkt dostępny na zamówienie)

Stropy

BD_80/220_4.10.15+7.05.00*)

z wełną skalną 40 mm oraz płytą RIGIPS RIGIDUR E25

na konstrukcji z belek drewnianych 80x220 zabezpieczonych przed działaniem ognia od dołu okładziną Rigips 4.10.15 oraz zabezpieczonych przed działaniem ognia od góry systemem Rigips 7.05.00



Klasa odporności ogniowej od góry REI 60



Klasa odporności ogniowej od dołu EI 30; REI 30

*) BD 80/220 - belka drewniana 80x220, 4.10.15 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od dołu, 7.05.00 - system Rigips zabezpieczenia stropu przed działaniem ognia od góry

BD_80/220_4.10.15+7.05.00

Parametry techniczne okładziny sufitowej Rigips 4.10.15

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy ²⁾	Masa zabudowy ³⁾	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO TM)	Maksymalny rozstaw profili RIGIPS CD 60 ULTRASTIL®		Maksymalny rozstaw uchwyty	Wypełnienie wełną mineralną
				Poprzecznie do długości płyty	Podłużnie do długości płyty		
[min.]	[mm]	[kg]		[mm]			
EI 30 ¹⁾ REI 30 ¹⁾	240	25	gr. 2x12,5 mm Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2	400	1000	700	niewymagane

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB NP-526.3.1/A/06/BW.

2) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB NP-526.3.1/A/06/BW, klasa odporności ogniowej REI 30 dotyczy układowstrop lub dach - okładzina sufitowa (przy działaniu ognia od spodu).

*) EN - klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

***) Dla okładzin bez wełny mineralnej.

****) Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej.

UWAGA: Element spełnia wymagania warunków technicznych w zakresie nierozprzestrzeniania ognia przy działaniu ognia od wewnątrz wg opinii specjalistycznej ITB 00785.1/19/R377NRP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji.

Parametry techniczne jastrychu 7.05.00

Klasa odporności ogniowej od dołu EN ¹⁾	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m ²]
REI 60 ¹⁾	23,4	3

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej ITB 00785.13/R137NP.

*) EN - klasa odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2.

Jako zabezpieczenie ogniochronne przy działaniu ognia od góry (w układzie podkład podłogowy - strop) stropów drewnianych z poszyciem z desek (≥ 21 mm), sklejki (≥ 16 mm) lub płyt OSB (≥ 16 mm), zaprojektowanych zgodnie z obowiązującymi normami i eurokodami.

Akustyka przegrody^{*)}

Izolacyjność akustyczna R _w	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych L _{NW}
[dB]	[dB]
71	49

*) Na podstawie opinii akustycznej ift Rosenheim nr 15-003292-PRO6

Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Fire+ PRO typ DF gr. 2x12,5 mm
②	Płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur E25 ^{*)}
③	Wełna mineralna skalną gr. 40 mm o gęstości ≥ 100 kg/m ³ ^{*)}
④	Belka drewniana 80x220 w rozstawie co 625 mm
⑤	Płyta OSB gr. 22 mm
⑥	Wełna mineralna gr. 100 mm
⑦	Wieszak obrotowy Rigips
⑧	Profil Rigips CD60 ULTRASTIL
⑨	Łącznik krzyżowy Rigips do CD 60
⑩	Wkręt Rigips TN 25 co 400 mm
⑪	Wkręt Rigips TN 35 co 150 mm
⑫	Wkręt Rigips TD 25

*) Opcjonalnie - 2 i 3 można zamienić na Rigidur 65 MW (produkt dostępny na zamówienie)





PREFAB

BUDOWNICTWO
PREFABRYKOWANE
I SZKIELETOWE

isover
saint-gobain

Rigips
saint-gobain

weber
saint-gobain

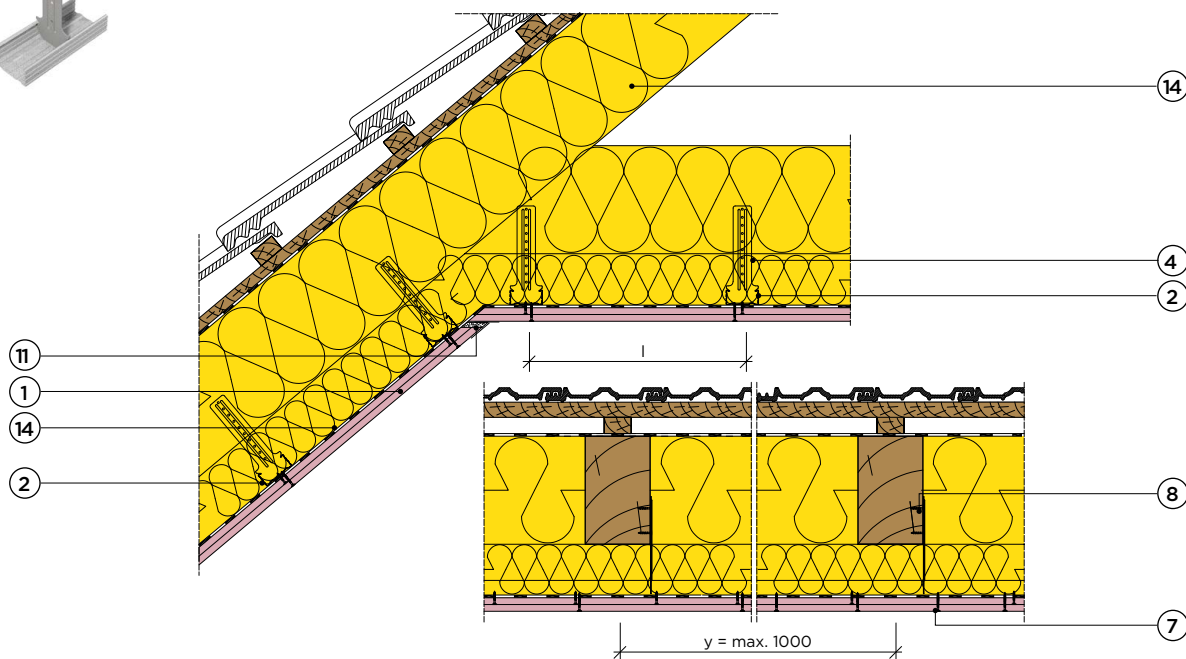
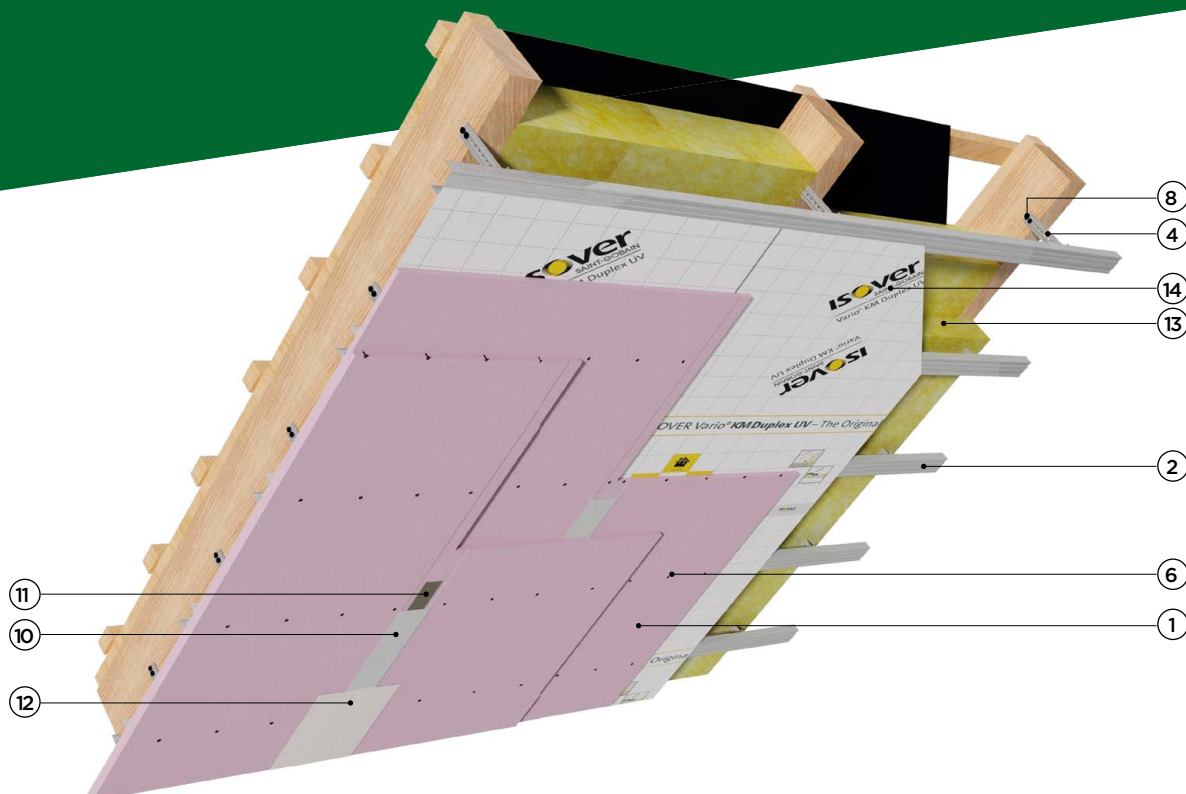
Poddasza



Poddasza

4.70.04

płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO (4PRO™)
 mocowane na profilach sufitowych CD 60 i wieszakach do poddaszy



Klasa odporności ogniowej
REI 30



Masa $M = 23 \text{ kg/m}^2$



Grubość od 53 mm



Współczynnik
przenikania ciepła
 $U = 0,14 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



Klasyfikacja ogniowa
ITB 00785/18/R356NZP

4PRO™ – płyty gipsowo-kartonowe (typ: A, H2, F) o grubości 12,5 mm posiadają 4 spłaszczone krawędzie. Zaleca się stosować w przypadku występowania połączeń poprzecznych (ciętych) na zewnętrznych warstwach poszycia w celu uzyskania idealnie gładkiej powierzchni.
Activ'Air® – płyty RIGIPS PRO Activ'Air® typ A dzięki specjalnemu dodatkowi mają zdolność usuwania substancji szkodliwych z powietrza.

Parametry techniczne				Podstawowe elementy konstrukcji				
Współczynnik przenikania ciepła U [W/(m ² ·K)]	Klasa odporności ogniowej EN*) [minuty]	Minimalna grubość G [mm]	Masa zabudowy**) M [kg/m ²]	Płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO (4PRO™) ***)	Maksymalny rozstaw profili kapeluszowych		Maksymalny rozstaw wieszaków y	Wypełnienie wełną mineralną
					Nośne l	Główne l ₁		
					[mm]			
0,12 ²⁾	niepreklesłona	40	13	gr. 1x12,5 mm typ A, hydro typ H2	400	400	1000	ISOVER Super-Mata lub dowolna gr. 300 mm
	REI 15 ¹⁾	40	13	gr. 1x12,5 mm Fire typ F ³⁾ lub Fire+ Hydro typ DFH2				
	REI 30 ¹⁾	43	16	gr. 1x15 mm Fire+ DF kub Fire+ Hydro typ DFH2				
	REI 30 ¹⁾	53	23	gr. 2x12,5 mm Fire typ F ³⁾ lub Fire+ Hydro typ DFH2				
	REI 60 ¹⁾	58	28	gr. 2x12,5 mm Fire+ typ DF				
	REI 60 ¹⁾	66	33	gr. 3x12,5 mm Fire typ F ³⁾ lub Fire+ Hydro typ DFH2				

- Klasyfikacja ogniowa ITB 00785/18/R356NZZ obowiązuje dla dowolnej wełny mineralnej o gęstości co najmniej 10 kg/m³ i grubości min. 150 mm oraz dla dachów o kącie nachylenia połaci dachowej 0°-50° od poziomu.
- Współczynnik przenikania ciepła dla grubości wełny 150 mm ISOVER Super-Mata między krokiewkami i 150 mm wełny ISOVER Super-Mata pod krokiewkami o rozstawie 1000 mm (wartość orientacyjna).
- Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO Fire typ F może zostać zastąpiona przez płytę RIGIPS PRO Fire+ typ DF.
- EN - klasa odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2.
- Bez uwzględnienia masy izolacji termicznej.
- Płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO typ DFRIE11 oraz płyty gipsowe typ GM-F, GM-FH1 mogą być zamiennie stosowane z płytami gipsowo-kartonowymi typu: A, Hydro typ H2, Fire typ F, Fire + typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2

Zestawienie materiałów

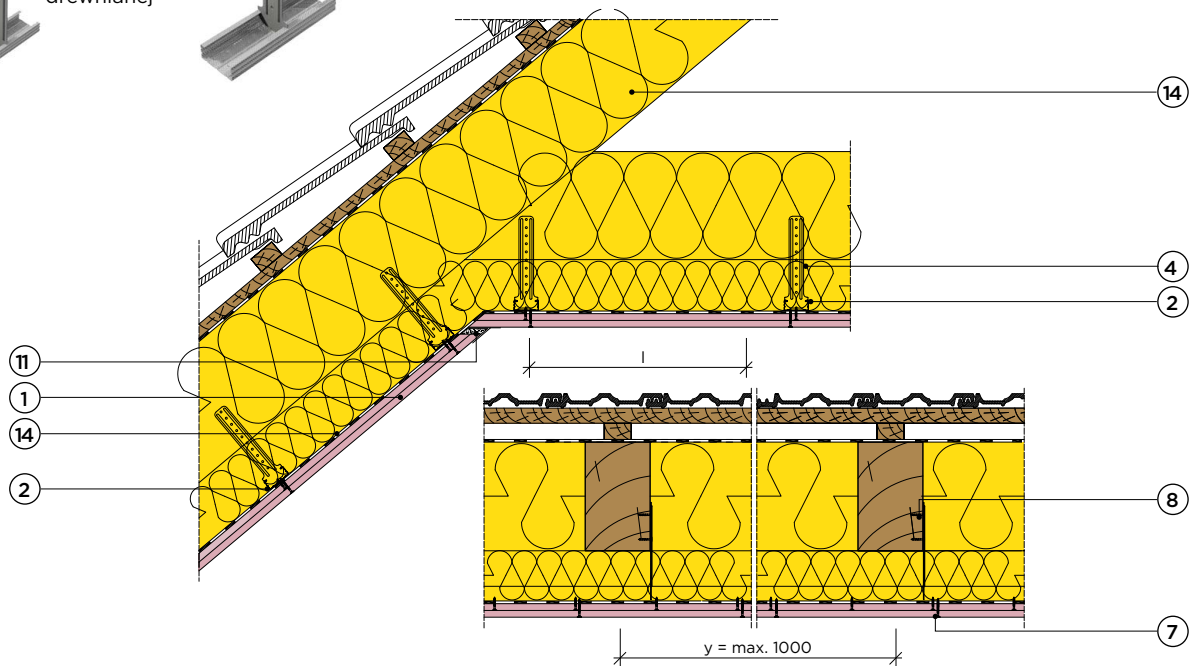
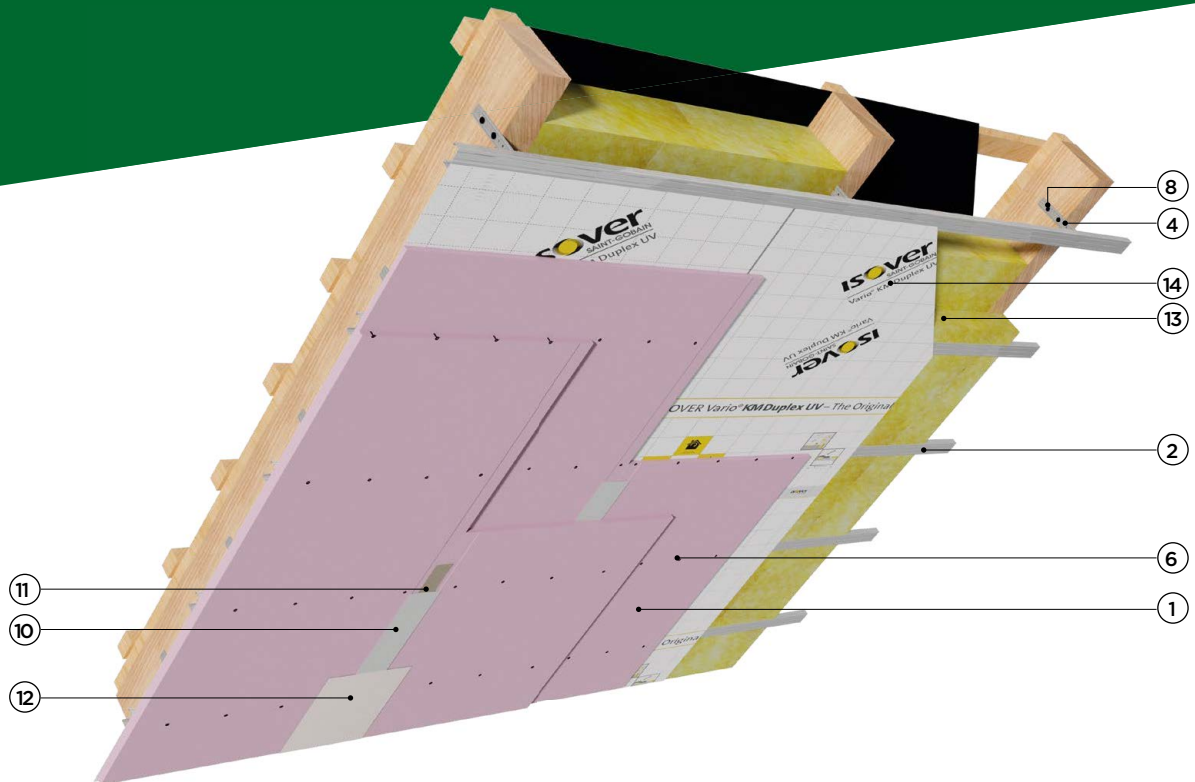
Nr	Materiał dla opłytywania 2x12,5 mm
①	Płyta gipsowo-kartonowa (4PRO™) typ A, Hydro typ H2, Fire typ F, Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2 gr. 12,5 mm lub 15 mm
②	Profil Rigips CD60 ULTRASTIL
③	Profil Rigips UD30 ULTRASTIL
④	Wieszak do poddaszy Rigips do profili CD60
⑤	Łącznik wzdłużny Rigips do profilu CD60
⑥	Wkręt Rigips TN 25 ¹⁾
⑦	Wkręt Rigips TN 35 (TN 45) ²⁾³⁾
⑧	Wkręt do drewna (mocowanie wieszaków)
⑨	Taśma uszczelniająca piankowa Rigips szer. 30mm
⑩	Masa szpachlowa wykończeniowa RIGIPS: Premium Light, ProMix Finish Plus, Q2-Q3 Kończy, GOTOWA Q2-Q3 Kończy lub SUPER
⑪	Taśma spoinowa Rigips
⑫	Masa szpachlowa wykończeniowa Rigips: SUPER lub Premium Light
⑬	Wełna mineralna szklana lub skalna np. ISOVER: Super-Mata, Super-Mata Plus, Profit-Mata, Uni-Mata lub Uni-Mata Plus
⑭	Paroizolacja np. ISOVER: Vario® XtraSafe, Vario® KM Duplex UV lub Stopair 1104

- Rozstaw wkrętów TN co 400 mm — dla warstwy wewnętrznej, co 150 mm — dla warstwy zewnętrznej poszycia.
- Wkręt Rigips TN 45 do mocowania drugiej warstwy poszycia płytami gipsowo-kartonowymi Rigips PRO (4PRO™) gr. 2x15 mm
- Do mocowania trzeciej warstwy poszycia płytami gipsowo-kartonowymi Rigips PRO (4PRO™) gr. 3x12,5 mm należy użyć wkrętów Rigips TN 55.

Poddasza

4.70.07

płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO (4PRO™)
 mocowane na profilach C RIGISTIL i wieszakach do konstrukcji drewnianej



Klasa odporności ogniowej
REI 30



Masa $M = 22 \text{ kg/m}^2$



Grubość od 44 mm



Współczynnik
przenikania ciepła
 $U = 0,14 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



Klasyfikacja ogniowa
ITB 00785/18/R356NZP

4PRO™ – płyty gipsowo-kartonowe (typ: A, H2, F) o grubości 12,5 mm posiadają 4 spłaszczone krawędzie. Zaleca się stosować w przypadku występowania połączeń poprzecznych (ciętych) na zewnętrznych warstwach poszycia w celu uzyskania idealnie gładkiej powierzchni.
Activ'Air® – płyty RIGIPS PRO Activ'Air® typ A dzięki specjalnemu dodatkowi mają zdolność usuwania substancji szkodliwych z powietrza.

Parametry techniczne				Podstawowe elementy konstrukcji				
Współczynnik przenikania ciepła U [W/(m ² ·K)]	Klasa odporności ogniowej EN*) [minuty]	Minimalna grubość G [mm]	Masa zabudowy**) M [kg/m ²]	Płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO (4PRO™) ***)	Maksymalny rozstaw profili kapeluszowych		Maksymalny rozstaw wieszaków y	Wypełnienie wełną mineralną
					Nośne l	Główne l ₁		
					[mm]			
0,12 ²⁾	nieokreślona	31	12	gr. 1x12,5 mm typ A, Hydro typ H2	500	400	1000	ISOVER Super-Mata lub dowolna gr. 300 mm
	REI 15 ¹⁾	31	12	gr. 1x12,5 mm Fire typ F ³⁾ lub Fire+ Hydro typ DFH2	400			
	REI 30 ¹⁾	34	15	gr. 1x15 mm Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2	400			
	REI 30 ¹⁾	44	22	gr. 2x12,5mm Fire typ F ³⁾ lub Fire+ Hydro typ DFH2	400			
	REI 60 ¹⁾	49	27	gr. 2x15 mm Fire+ typ DF	400			
	REI 60 ¹⁾	57	32	gr. 3x12,5mm Fire typ F ³⁾ lub Fire+ Hydro typ DFH2	400			

- Klasyfikacja ogniowa ITB 00785/18/R356NZZ obowiązuje dla dowolnej wełny mineralnej o gęstości co najmniej 10 kg/m³ i grubości min. 150 mm oraz dla dachów o kącie nachylenia połaci dachowej 0°-50° od poziomu.
- Współczynnik przenikania ciepła dla grubości wełny 150 mm ISOVER Super-Mata między krokiewkami i 150 mm wełny ISOVER Super-Mata pod krokiewkami o rozstawie 1000 mm (wartość orientacyjna).
- Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO Fire typ F może zostać zastąpiona przez płytę RIGIPS PRO Fire+ typ DF.
- EN - klasa odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2.
- Bez uwzględnienia masy izolacji termicznej.
- Płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO typ DFRIE11 oraz płyty gipsowe typ GM-F, GM-FH1 mogą być zamiennie stosowane z płytami gipsowo-kartonowymi typu: A, Hydro typ H2, Fire typ F, Fire + typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2

Zestawienie materiałów

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa (4PRO™) typ A, Hydro typ H2, Fire typ F, Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2 gr. 12,5 mm lub 15 mm
②	Profil Rigips CD60 ULTRASTIL
③	Profil Rigips UD30 ULTRASTIL
④	Wieszak RIGISTIL do konstrukcji drewnianej o dł. 80 lub 170 mm lub CLIPLAINE o dł. 300 mm
⑤	Łącznik wzdłużny Rigips GL3 do profili C RIGISTIL
⑥	Wkręt Rigips TN 25 ¹⁾
⑦	Wkręt Rigips TN 35 (TN 45) ²⁾³⁾
⑧	Wkręt do drewna (mocowanie wieszaków)
⑨	Taśma uszczelniająca piankowa Rigips szer. 30mm
⑩	Masa szpachlowa konstrukcyjna RIGIPS: VARIO, Premium Light, Q1 Zaczyna lub SUPER
⑪	Taśma spoinowa Rigips
⑫	Masa szpachlowa wykończeniowa RIGIPS: Premium Light, ProMix Finish Plus, Q2-Q3 Kończy, GOTOWA Q2-Q3 Kończy lub SUPER
⑬	Wełna mineralna szklana lub skalna np. ISOVER: Super-Mata, Super-Mata Plus, Profit-Mata, Uni-Mata lub Uni-Mata Plus
⑭	Paroizolacja np. ISOVER: Vario® XtraSafe, Vario® KM Duplex UV lub Stopair 1104

- Rozstaw wkrętów TN co 400 mm — dla warstwy wewnętrznej, co 150 mm — dla warstwy zewnętrznej poszycia.
- Wkręt Rigips TN 45 do mocowania drugiej warstwy poszycia płytami gipsowo-kartonowymi Rigips PRO (4PRO™) gr. 2x15 mm
- Do mocowania trzeciej warstwy poszycia płytami gipsowo-kartonowymi Rigips PRO (4PRO™) gr. 3x12,5 mm należy użyć wkrętów Rigips TN 55.



Zestawienie produktów ISOVER

Zestawienie produktów ISOVER

Wełny mineralne



Super-Mata Plus

Najważniejsze właściwości:

- Wełna mineralna szklana w postaci maty w rolce
- Rekomendowane zastosowanie w izolacji dachu skośnego między krokiewiami
- Nie wymaga sznurkowania
- Mata o najniższej wartości współczynnika przewodzenia ciepła w ofercie Isover - $0,032 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$
- Zakres grubości: 30-200 mm
- Wysoka klasa tolerancji grubości: T3
- Folia rolki z etykietorączką ułatwiającą przenoszenie produktu
- Klasa reakcji na ogień: A1



Super-Mata

Najważniejsze właściwości:

- Wełna mineralna szklana w postaci maty w rolce
- Rekomendowane zastosowanie izolacji dachów skośnych między krokiewiami (również jako warstwa pod krokiewiami)
- Nie wymaga sznurkowania
- Inne zastosowanie: izolacja cieplna między legarami
- Współczynnik przewodzenia ciepła: $0,033 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$
- Zakres grubości: 50-230 mm
- Folia rolki z etykietorączką ułatwiającą przenoszenie produktu
- Klasa reakcji na ogień: A1



Profit-Mata

Najważniejsze właściwości:

- Wełna mineralna szklana w postaci maty w rolce
- Rekomendowane zastosowanie izolacji dachów skośnych między krokiewiami w dwóch warstwach oraz na/między legarami
- Nie wymaga sznurkowania
- Współczynnik przewodzenia ciepła: $0,035 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$
- Szeroki zakres grubości: 50-250 mm
- Klasa reakcji na ogień: A1

Wełny mineralne



Aku-Płyta

Najważniejsze właściwości:

- Wełna mineralna szklana w postaci płyt: 1200/600 mm
- Rekomendowane zastosowanie izolacji cieplnej i akustycznej ścian działowych
- Inne zastosowanie: izolacja przedścianek
- Współczynnik przewodzenia ciepła: 0,037 W/(m*K)
- Współczynnik pochłaniania dźwięku $\alpha_w = 1$ (od grubości 75 mm)
- Zakres grubości: 50-180 mm
- Klasa reakcji na ogień: A1



TDPT

Najważniejsze właściwości:

- Wełna mineralna szklana w postaci płyt: 1200/600 mm
- Rekomendowane zastosowanie jako izolacja termiczna i akustyczna stropów w technologii podłogi pływającej
- Współczynnik przewodzenia ciepła: 0,033 W/(m*K)
- Klasa tolerancji grubości T7
- Zakres grubości: 15-60 mm
- Klasa reakcji na ogień: A2-s1,d0
- Wartość deklarowanego poziomu sztywności dynamicznej od 16 MN/m³



Panel-Płyta Plus

Najważniejsze właściwości:

- Wełna mineralna szklana w postaci płyt pokrytych ciemnym welonem szklanym: 1200/600 mm
- Rekomendowane zastosowanie jako izolacja termiczna fasad wentylowanych
- Inne zastosowanie: izolacja termiczna w ścianach trójwarstwowych oraz szkieletowych
- Współczynnik przewodzenia ciepła: 0,034 W/(m*K)
- Zakres grubości: 100-240 mm
- Klasa reakcji na ogień: A1
- Produkt hydrofobizowany - posiada deklarowane parametry krótkiej i długotrwałej nasiąkliwości wodą

Zestawienie produktów ISOVER

Wełny mineralne



Multimax 30

Najważniejsze właściwości:

- Wełna mineralna szklana w postaci płyt: 1200/600 mm
- Produkt o najniższej na świecie wartości współczynnika przewodzenia ciepła wśród wełen mineralnych: 0,030 W/(m*K)
- Bardzo szerokie zastosowanie jako izolacja termiczna konstrukcji szkieletowych, fasad wentylowanych, murów warstwowych, stropów drewnianych i poddaszy
- Zakres grubości: 30-150 mm
- Klasa reakcji na ogień: A1
- Produkt hydrofobizowany – posiada deklarowane parametry krótkiej i długotrwałej nasiąkliwości wodą



Panel-Płyta

Najważniejsze właściwości:

- Wełna mineralna szklana w postaci płyt: 1200/600 mm
- Rekomendowane zastosowanie jako izolacja termiczna fasad wentylowanych jako spodnia warstwa w układach wielowarstwowych
- Inne zastosowanie: izolacja termiczna i akustyczna w konstrukcjach szkieletowych, sufitach podwieszanych oraz podłogach na legarach
- Współczynnik przewodzenia ciepła: 0,034 W/(m*K)
- Zakres grubości: 50-200 mm
- Klasa reakcji na ogień: A1
- Produkt hydrofobizowany – posiada deklarowane parametry krótkiej i długotrwałej nasiąkliwości wodą

Membrany

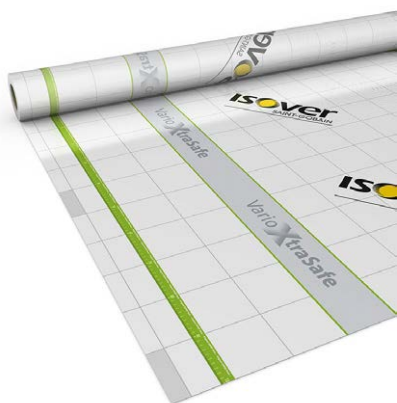


Vario® KM Duplex UV

Najważniejsze właściwości:

- Folia paroizolacyjna o zmiennym oporze dyfuzyjnym w zakresie: $0,3 \leq sd \leq 4$ m
- Zastosowanie jako folia paroizolacyjna w dachach skośnych
- Wymiary: 40000/1500 mm: 60m²
- Wysoka odporność na działanie UV: do 3 miesięcy bezpośredniej ekspozycji
- Na powierzchni folii nadrukowany wzornik z elementami ułatwiającymi przycinanie
- Akcesoria komplementarne systemu: Vario® DoubleFit, Vario® KB1

Membrany



Vario® XtraSafe

Najważniejsze właściwości:

- Folia paroizolacyjna o zmiennych oporze dyfuzyjnym w zakresie: $0.3 \leq S_d \leq 25$ m
- Zastosowanie jako folia paroizolacyjna w dachach skośnych
- Ilość m² w rolce: 60
- Wysoka odporność na działanie UV: do 3 miesięcy bezpośredniej ekspozycji
- Na powierzchni folii nadrukowany wzornik z elementami ułatwiającymi przycinanie
- Folia jednostronnie pokryta włókniną ułatwiającą wielokrotny montaż za pomocą Vario® XtraPatch do profili
- Akcesoria komplementarne systemu: Vario® XtraPatch, Vario® XtraFit, Vario® XtraTape



Stopair 1104

Najważniejsze właściwości:

- Folia paroizolacyjna o stałym oporze dyfuzyjnym na poziomie 100 m
- Zastosowanie jako folia paroizolacyjna w dachach skośnych
- Ilość m² w rolce: 100; 95; 80; 67,5



Draftex Profi

Najważniejsze właściwości:

- Membrana wstępnego krycia o niskim oporze dyfuzyjnym: $S_d \leq 0,15$ m
- Zastosowanie jako wiatroizolacja w dachach skośnych
- Gramatura 150 g/m²
- Ilość m² w rolce: 80

Zestawienie produktów ISOVER

Akcesoria



Vario® Multitape

Najważniejsze właściwości:

- Jednostronna taśma klejąca o bardzo dużej elastyczności oraz sile klejenia
- Zastosowanie jako uszczelnienie przejść np. kabli, rur oraz kłopotliwych połączeń elementów konstrukcyjnych
- Ilość mb w rolce: 25
- Na stronie bez kleju nadrukowana miara w cm



Vario® DoubleFit

Najważniejsze właściwości:

- Materiał uszczelniający w kartuszu do wykonywania połączeń folii Vario® KM Duplex UV do elementów konstrukcyjnych
- Pojemność kartusza: 310 ml
- Krótkotrwała odporność na zamarzanie do -25°C



Vario® KB1

Najważniejsze właściwości:

- Jednostronna taśma klejąca o dużej sile klejenia służąca do hermetycznego zaklejenia zakładów folii Vario® KM Duplex UV
- Ilość mb w rolce: 40



Vario® XtraFit

Najważniejsze właściwości:

- Wysoce elastyczny materiał uszczelniający w kartuszu do wykonywania połączeń folii Vario® XtraSafe do elementów konstrukcyjnych
- Pojemność kartusza: 310 ml
- Krótkotrwała odporność na zamarzanie do -30°C

Akcesoria



Vario® XtraPatch

Najważniejsze właściwości:

- Samoprzylepne rzepy mocujące folię Vario® XtraSafe do profili konstrukcyjnych izolacji dachu skośnego
- 208 sztuk rzepów w rolce o wymiarze: 20x60 mm



Vario® XtraTape

Najważniejsze właściwości:

- Jednostronna taśma klejąca o dużej wytrzymałości i sile klejenia służąca do hermetycznego zaklejenia zakładów folii Vario® XtraSafe
- Ilość mb w rolce: 20
- Na stronie bez kleju nadrukowana miara w cm



Vario® Bond

Najważniejsze właściwości:

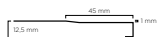
- Taśma izolacyjna o zmiennym oporze dyfuzyjnym w zakresie: $1 \leq S_d \leq 23$ m
- Zapewnia doskonałą szczelność połączeń okien oraz drzwi z konstrukcją przegrody
- Do użytku wewnętrznego jak i zewnętrznego
- Wiatroszczelna, wodoodporna taśma o doskonałej przyczepności do murów, betonów, porobetonów, tynków, drewna i metali
- W rolkach 25 mb o szerokości 100 i 150 mm



Zestawienie produktów RIGIPS

Zestawienie produktów RIGIPS

Płyty konstrukcyjne



4PRO

Najważniejsze właściwości:

- 4 spłaszczone krawędzie typu PRO na krawędzi płyty wykluczają wykonywanie spoin ciętych, zapewniając brak zgrubień w miejscach łączy
- Oszczędność masy konstrukcyjnej do 23% oraz finiszowej do 15%
- Krótszy czas montażu nawet do 20%
- Dostępne typy płyt z czterema spłaszczonymi krawędziami: Rigips 4PRO™ typ A, 4PRO™ hydro typ H2, 4PRO™ Fire typ F, 4PRO™ Fire+ typ DF

Riduro

Najważniejsze właściwości:

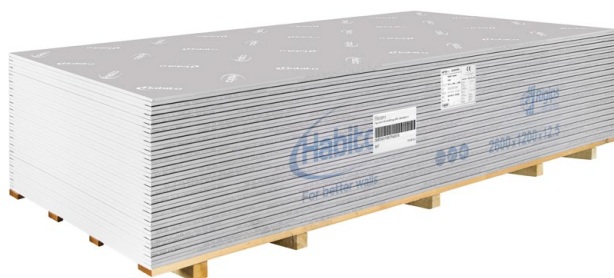
- Konstrukcyjna płyta gipsowo-kartonowa zwiększonej twardości powierzchniowej, wytrzymałością oraz zmniejszoną nasiąkliwością
- Do zastosowań szczególnie do budynkach prefabrykowanych, modułowych, szkieletowych jako poszycie zewnętrznych wewnętrznych ścian konstrukcyjnych



Habito

Najważniejsze właściwości:

- Płyta gipsowo-kartonowa wysokiej wytrzymałości nośności gwarantuje wykonanie elementów konstrukcyjnych maksymalnie odpornych na uszkodzenia mechaniczne, zdolnych do przenoszenia obciążeń stałych cyklicznych
- Zalecana do wykonywania poszycia obiektach narażonych na uderzenia zniszczenia



Płyty konstrukcyjne



Rigidur E

Najważniejsze właściwości:

- Homogeniczna płyta gipsowa z dodatkiem włókien celulozowych (płyta gipsowo-włóknowa) posiada wysoką wytrzymałość mechaniczną, gwarantuje stałe przenoszenie obciążeń mechanicznych oraz zapewniając ogniochronność
- Zalecana w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach w zakresie odporności na działania ognia i wilgoci oraz wysokiej odporności na uderzenia



Rigidur H_{sd}

Najważniejsze właściwości:

- Jednorodna płyta gipsowo-włóknowa o wstępnie zagruntowanej, gładkiej i niezwykle twardej powierzchni oraz właściwościach paroizolacyjnych
- Zalecana do wykonywania konstrukcji ścian zewnętrznych otwartych dyfuzyjnie bez dodatkowej folii paroizolacyjnej

Płyty niekonstrukcyjne



Rigips PRO Duraline typ DFIREH1

Najważniejsze właściwości:

- Płyta gipsowo-kartonowa charakteryzująca się podwyższoną odpornością na uderzenia, wyjątkową twardością powierzchniową, odporną na zdrapania i uszkodzenia
- Zalecana w pomieszczeniach o zwiększonych wymaganiach w zakresie odporności ogniowej, odporności na uderzenia

Zestawienie produktów RIGIPS

Płyty niekonstrukcyjne



Płyta gipsowo-kartonowa Rigips Hydro typ H2

Najważniejsze właściwości:

- Płyta gipsowo-kartonowa charakteryzująca się kontrolowaną gęstością rdzenia, odporna na działanie wilgoci
- Zalecana do pomieszczeń o zwiększonej wilgotności takich jak łazienek, toalety i kuchnie



Glasroc X Ocean typ GM-FH1

Najważniejsze właściwości:

- Płyta obustronnie wzmocniona matą z włókna szklanego, maty zespolone z gipsowym rdzeniem w sposób zapewniają uzyskanie monolitycznej płyty charakteryzują się dużą wytrzymałością i solidnością, płyty o impregnowanym rdzeniu zapewniającym odporność na wilgoć i pleśń
- Zalecana do zastosowań w pomieszczeniach narażonych na często, długotrwałe lub wręcz stałe działanie wody i wilgoci



Rigips PRO Fire+ typ DF

Najważniejsze właściwości:

- Płyta o kontrolowanej gęstości rdzenia, ognioodporna
- W szczególności do pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach w zakresie odporności ogniowej i działania wysokich temperatur.

Płyty podłogowe typu suchy jastrych



Rigips Rigidur H

Najważniejsze właściwości:

- Elementy jastrychowe składają się z 2 płyt gipsowo-włóknowych, zespolonych fabrycznie klejem z przesunięciem tworzącym felc na wszystkich krawędziach
- Służy do wykonywania suchych podkładów pod posadzki o podwyższonych wymaganiach w zakresie izolacyjności akustycznych stropów oraz izolacyjności od dźwięków uderzeniowych, a także stropów o wymaganiach przeciwpożarowych w zakresie działania ognia od góry

Masy



Vario

Najważniejsze właściwości:

- Masa konstrukcyjna do wstępnego spoinowania płyt gipsowo-kartonowych z użyciem taśmy zbrojącej
- Najwyższa wytrzymałość mechaniczna, niewielki skurcz, wysoka przyczepność do podłoża



Premium Light

Najważniejsze właściwości:

- Masa do wstępnego szpachlowania z taśmą zbrojącą i finiszowego szpachlowania płyt gipsowo-kartonowych
- Duża łatwość nakładania, wysoka wydajność, najwyższa gładkość uzyskanej powierzchni, łatwe szlifowanie

Zestawienie produktów RIGIPS

Masy



Q1 Zaczyna

Najważniejsze właściwości:

- Wzmocniona włóknami, gipsowa masa szpachlowa przeznaczona do spoinowania połączeń płyt gipsowo-kartonowych z użyciem fizelinowej lub papierowej taśmy zbrojącej
- Wysoka wytrzymałość na spękania, wysoka wydajność, możliwość mieszania ręcznego lub mechanicznego

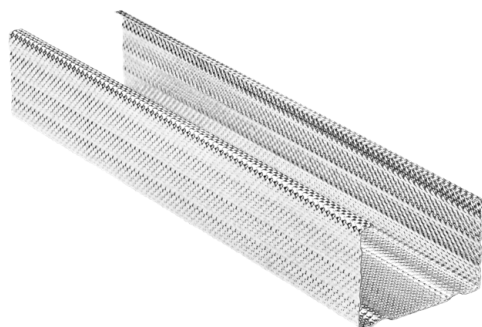


Q2 - Q3 Kończy

Najważniejsze właściwości:

- Wzmocniona polimerami, wykończeniowa masa szpachlowa przeznaczona do finiszowego szpachlowania płyt gipsowo-kartonowych w standardzie Q2 i Q3
- Masa może być również przeznaczona do całopowierzchniowego szpachlowania podłoży mineralnych takich jakich tynki gipsowe oraz cementowo-wapienne

Profile



ULTRASTIL

Najważniejsze właściwości:

- Profile ryflowane przeznaczone do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych, poddaszy, okładzin ściennych i sufitowych, ścian działowych w systemach suchej zabudowy
- Większa sztywność profilu została osiągnięta dzięki zastosowaniu ryflowanej oraz umieszczeniu wzdłuż półek dodatkowych żeber

Profile



RIGISTIL

Najważniejsze właściwości:

- Profile ryflowane przeznaczone do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych, poddaszy, okładzin ściennych i sufitowych, ścian działowych w systemach suchej zabudowy
- Profile o niższej wysokości półki niż tradycyjne profile ULTRASTIL do zastosowanie tam, gdzie jest problem z niewielką grubością zabudowy, lecz dalej o wysokich parametrach wytrzymałościowych

KAPELUSZOWY

Najważniejsze właściwości:

- Profil specjalny stosowany w systemach suchej zabudowy
- Wysokość półki tylko 15,5 mm

Akcesoria



Taśma HABITO

Najważniejsze właściwości:

- Taśma do trwałego i zapewniającego wyjątkową wytrzymałość wykańczania naroży wewnętrznych i zewnętrznych
- Stożkowy mocny rdzeń kopolimerowy jest odporny na silne uderzenia



Taśma narożnikowa AquaBead

Najważniejsze właściwości:

- Taśma do trwałego i zapewniającego wyjątkową wytrzymałość wykończenia naroży wewnętrznych i zewnętrznych
- Stożkowy mocny rdzeń kopolimerowy jest odporny na silne uderzenia
- Wysokiej jakości papierowa taśma zewnętrzna jest odporna na ścieranie dzięki czemu nadaje się do wszelkiego rodzaju wykończenia
- Szybki montaż przy użyciu zwykłej wody



Zestawienie produktów WEBER

Zestawienie produktów WEBER

Tynki



weber.pas topdry AquaBalance

Nowoczesny tynk hydrofilowy z efektem samoregulacji stopnia zawilgocenia powierzchni.

Najważniejsze właściwości produktu:

- Zwiększona odporność na porastanie alg, grzybów oraz pleśni
- Wysoka paroprzepuszczalność
- Wysoka odporność na uderzenia
- Wysoka elastyczność
- Odporna na alkalia, spaliny
- Odporna na mróz
- Barwiona w masie, dostępny w kolorach według palety Navigator (w tym także Kryształ) bez dodatkowych dopłat
- Niskie zużycie



weber.pas premium

Tynk silikonowy do aplikacji ręcznej i mechanicznej. Do ścian betonowych i systemów ociepleń. Odporny na uderzenia. Dostępny w wielu kolorach.

Najważniejsze właściwości produktu:

- Długoletnia trwałość
- Wysoka odporność na uderzenia
- Niższe zużycie
- Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz
- Dostępny w kolorach według palety Navigator (w tym także Kryształ)



weber TD336

Tynk silikatowo-silikonowy. Antystatyczny, odporny na zabrudzenia, porastanie alg i grzybów. Paroprzepuszczalny. Gotowy do użycia.

Najważniejsze właściwości produktu

- Długotrwała czystość elewacji
- Trwale wiąże z podłożem
- Paroprzepuszczalny
- Wysoka odporność na porastanie alg i glonów
- Dostępny w kolorach według palety Navigator (bez Kryształ)

Podłogi



weberfloor 1000 PLUS

Szybka posadzka i jastrych cementowy, 10-100 mm. Ruch pieszy po ok. 16 godzinach. Układanie płytek po 48 godzinach.

Najważniejsze właściwości produktu

- Szybko wiąże i wysycha
- Układanie płytek już po 48 godzinach
- Wysoka wytrzymałość na ściskanie
- Do wykonywania podkładów lub posadzek
- Umożliwia formowanie spadków
- Mrozoodporny i wodoodporny po związaniu
- Na ogrzewanie podłogowe
- Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków



weber.floor RAPID

Szybka posadzka i jastrych cementowy, 10-100 mm. Ruch pieszy po ok. 8 godzinach. Układanie płytek po 24 godzinach.

Najważniejsze właściwości produktu

- Bardzo szybko wiąże i wysycha
- Układanie płytek już po 24 godzinach
- Bardzo wysoka wytrzymałość na ściskanie
- Do wykonywania podkładów lub posadzek
- Umożliwia formowanie spadków
- Mrozoodporny i wodoodporny po związaniu
- Na ogrzewanie podłogowe
- Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków



weber.floor FLOW

Płynny jastrych cementowy, 20-100 mm, wzmocniony włóknami, doskonały do zalewania ogrzewania podłogowego.

Najważniejsze właściwości produktu

- Jastrych płynny o właściwościach samopoziomujących
- Wzmocniony włóknami polipropylenowymi
- Wysoka wytrzymałość
- Ruch pieszy po ok. 24 godzinach
- Niski skurcz liniowy - zwiększone bezpieczeństwo
- Doskonały do zalewania wodnego lub elektrycznego ogrzewania podłogowego
- Odporny na wodę - do pomieszczeń suchych oraz wilgotnych i mokrych

Hydroizolacje



weber.tec Superflex 10

Elastyczna, modyfikowana polimerami, grubowarstwowa masa uszczelniająca (masa KMB)

Najważniejsze właściwości produktu

- Elastyczny, mostkuje rysy
- O wysokiej zawartości części stałych - 90%
- Przyjazny dla środowiska - nie zawiera rozpuszczalników
- Dobra przyczepność do podłoża
- Odporny na starzenie się, wodę i normalnie występujące w gruncie substancje agresywne
- Wiąże w wyniku reakcji chemicznej - po krótkim czasie jest odporny na deszcz



webertec bitumal

Hydroizolacyjna emulsja bitumiczno-lateksowa do hydroizolacji fundamentów, podposadzkowych, dachów. Również do wykonywania impregnacji.

Najważniejsze właściwości produktu

- Wysoka zawartość części stałych - ok. 60%
- Doskonale wnika w podłoża mineralne
- Posiada właściwości tiksotropowe
- Materiał gotowy do użycia
- Wodorozcieńczalny, nie zawiera rozpuszczalników
- Nie degraduje styropianu i wełny mineralnej
- Bezpieczny dla środowiska naturalnego
- Możliwość stosowania na suche i wilgotne podłoża



weber.prim EP 2K

Bezbarwny, dwuskładnikowy, wodorozcieńczalny grunt na bazie żywicy epoksydowej. Odporny na wodę morską, ścieki, oleje mineralne, benzynę, kwasy i sole

Najważniejsze właściwości produktu

- Łatwa aplikacja (wałkiem albo szczotką)
- Doskonała przyczepność do nasiąkliwych i nienasiąkliwych podłoży
- Odporność na wodę, wodę morską, ścieki, oleje mineralne, benzynę, zasady, rozcieńczone kwasy i sole
- Wliminuje efekt pylenia podłoża
- Możliwość nakładania na wilgotne podłoża (o wilgotności maks. 7%)
- Zwiększenie odporności mechanicznej i chemicznej podłoża



weber.tec 822

Płynna folia uszczelniająca, do wewnątrz. Folia w płynie do izolacji pod płytkami ceramicznymi i kamiennymi. Do hydroizolacji łazienek, pryszniców, toalet itp.

Najważniejsze właściwości produktu

- Gotowa do użycia
- Krótki czas schnięcia
- Mostkująca rysy
- Łatwa i bezproblemowa obróbka
- Możliwość nanoszenia pędzlem, wałkiem i pacą
- Wysoka elastyczność (wytrzymałość przy zerwaniu ok. 310%)

Kleje



weber ZP414

Niepylący, elastyczny cementowy klej do płytek na balkony i tarasy. Polecany do płytek średnioformatowych. Do glazury, terakoty, klinkieru. Polecany do stref mokrych jak np. łazienka, balkony, tarasy.

Najważniejsze właściwości produktu

- C2TE
- Średniowarstwowy 2-15 mm
- Do średnich formatów płytek np. 60 x 90 cm
- Do gresu, glazury, terakoty, klinkieru, kamienia naturalnego nienasiąkliwego
- Mrozoodporny - do stosowania wewnątrz i na zewnątrz
- Do stref mokrych
- Na balkony, tarasy, cokoły
- Na ogrzewanie podłogowe
- Na podłoża betonowe, cementowe, gipsowe i anhydrytowe oraz na podłoża gładkie i nienasiąkliwe np. istniejące płytki, powłoki malarskie, również na OSB po wykonaniu warstwy szczepnej

Zestawienie produktów WEBER

Kleje



weberfix MOMENT

Szybkowiązący, elastyczny klej do płytek ceramicznych. Polecany do płytek małych i średnioformatowych.

Najważniejsze właściwości produktu

- C2FT
- Średniowarstwowy 2-15 mm
- Do małych i średnich formatów płytek np. 60 x 90 cm
- Zmniejszony spływ
- Szybkowiązący - ruch pieszy po 6 godzinach
- Do gresu, glazury, terakoty, klinkieru, kamienia naturalnego nienasiąkliwego
- Mrozoodporny - do stosowania wewnątrz i na zewnątrz
- Do stref wilgotnych i mokrych
- Na balkony, tarasy, cokoły
- Na ogrzewanie podłogowe
- Na podłoża betonowe, cementowe, gipsowe i anhydrytowe oraz na podłoża gładkie i nienasiąkliwe np. istniejące płytki, powłoki malarskie, również na OSB po wykonaniu warstwy szpachelnej



weber.xerm 855

Wysokoelastyczna, cienko- i średniowarstwowa zaprawa klejąca do płytek

Najważniejsze właściwości produktu

- Do pomieszczeń mokrych (baseny, natryski)
- Na powierzchnie obciążone termicznie (balkony, cokoły)
- Na podłoża odkształcalne
- Mrozoodporna i wodoodporna
- Do płytek o dużych formatach
- Do różnych rodzajów płytek np. gres, klinkier, mozaika, terakota



weberbase UNI W

Klej do wełny mineralnej, do mocowania płyt i do zatapiaenia siatki. Doskonała przyczepność. Łatwa aplikacja.

Najważniejsze właściwości produktu

- Uniwersalny: do mocowania płyt i do zatapiaenia siatki
- Można stosować do styropianu białego i grafitowego
- Wysoka przyczepność do betonu w warunkach suchych $\geq 0,60$ MPa
- Łatwa aplikacja, wysoka plastyczność przy mocowaniu i szpachlowaniu
- Mrozoodporny po związaniu

Systemy balkonowe



weber.dry PUR seal

Jednoskładnikowa, poliuretanowa, płynna, wysoce elastyczna membrana hydroizolacyjna mająca zastosowanie na dachach, balkonach, tarasach, parkingów, pod płytki, itp.

Najważniejsze właściwości produktu

- Łatwa aplikacja (wałkiem lub natryskowo)
- Wysoka elastyczność
- Mostkuje rysy i pęknięcia również w ujemnych temperaturach
- Powłoka wodoszczelna
- Doskonała przyczepność do różnych typów podłoży
- Odporność na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne
- Odporność powłoki na przebicie przez korzenie na dachach zielonych
- Odporność na kwasy i zasady w stężeniu 5%, detergenty, słoną wodę i oleje
- Zachowuje swoje właściwości w zakresie temperatur od -30°C do +90°C



weber.dry PUR coat

Jednoskładnikowa, poliuretanowa, płynna warstwa powierzchniowa do stosowania w strefach o małym natężeniu ruchu pieszego np. balkony, tarasy, dachy.

Najważniejsze właściwości produktu

- Łatwa aplikacja (wałkiem lub natryskowo)
- Wysoka elastyczność
- Niezwykle wydajny - pożądany efekt już po nałożeniu jednej warstwy
- Powłoka wodoszczelna
- Zwiększa odporność na ścieranie powłok i membran żywicznych
- Doskonała przyczepność do różnych typów podłoży
- Odporność na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne
- Odporność na przebarwienia, nadaje połysk, nie występuje efekt kredowania - gwarancja stabilności koloru
- Odporność na kwasy i zasady w stężeniu 5%, detergenty, słoną wodę i oleje
- Zachowuje swoje właściwości w zakresie temperatur od -30°C do +90°C

