



**PREFAB**

BUDOWNICTWO  
PREFABRYKOWANE  
I SZKIELETOWE

**isover**  
SANTOCCOBIAN

**Rigips**  
SANTOCCOBIAN

**weber**  
SANTOCCOBIAN

# SYSTEMY PREFAB

wydanie 2023



## SPIS TREŚCI

Słowo od eksperta - str. 2

Ważne powody dla których warto budować z drewna - str. 4

Zasoby drewna w Polsce - str. 6

Grupa Saint-Gobain dla środowiska - str. 8

Wytyczne techniczno-montażowe - str. 9

**Ściany konstrukcyjne zewnętrzne - str. 46**

**Elewacje - str. 68**

**Przedścianka - str. 78**

**Przykładowa kompletna przegroda zewnętrzna - str. 90**

**Ściany wewnętrzne - str. 92**

**Okładziny sufitowe na konstrukcji drewnianej - str. 116**

**Stropy - str. 128**

**Poddasza - str. 154**

Zestawienie produktów ISOVER - str. 160

Zestawienie produktów RIGIPS - str. 168

Zestawienie produktów WEBER - str. 176

# Systemy PREFAB

Wydanie 2023

## SŁOWO OD EKSPERTA

dr.inż. Paweł Sulik

Zakład Badań Ogniwych Instytut Techniki Budowlanej

Poszukiwania efektywnych energetycznie, niezasochnionych 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 2023, 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 zewnątrz, 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 2023, 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 2023.**

# Ważne powody dla których warto budować z drewna

1

## DREWNO JEST EKOLOGICZNE

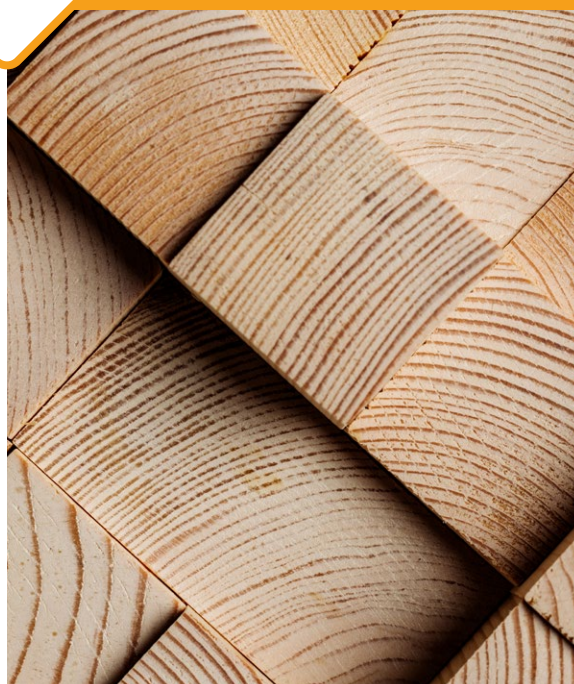


- Surowiec odnawialny jakim jest drewno jest jedynym materiałem budowlanym, który jest w stanie magazynować CO<sub>2</sub>. Jeden metr sześcienny drewna wiąże około 1 tony CO<sub>2</sub>.
- Podczas produkcji i obróbki elementów drewnianych, zużywa się wyraźnie mniej energii w porównaniu z innymi materiałami 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.

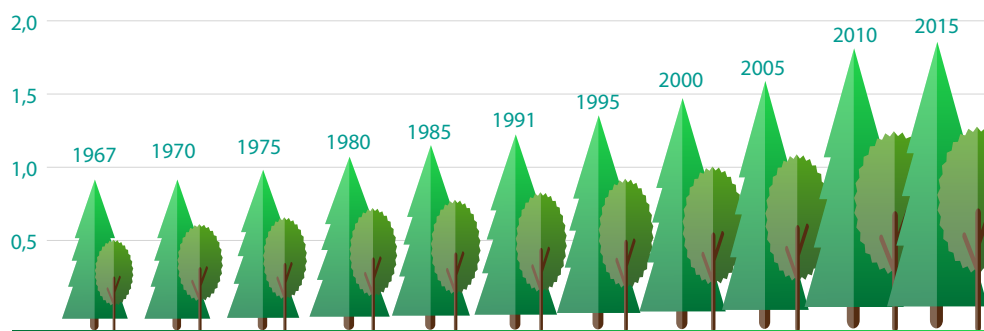


Polskie zasoby drewna rosną z roku na rok i są już dwukrotnie większe niż pół wieku temu. Na koniec 2021 roku wyniosły

2,7 mld m<sup>3</sup>,

co czyni je czwartymi  
co do wielkości w Europie\*).

Zasoby drewna w Lasach Państwowych (mld m<sup>3</sup>)



\*) Źródło: Raport o stanie lasów w Polsce 2021, Warszawa 2022



# 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, 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 CO<sub>2</sub>, 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 technicznych.

Tu na szczególną uwagę zasługują specjalistyczne płyty gipsowo-kartonowe, gipsowo-włóknowe oraz gipsowe obustronnie wzmocnione matą z włókna szklanego 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<sub>SD</sub>,
- Płyty gipsowe obustronnie wzmocnione matą z włókna szklanego Rigips Glasroc X.

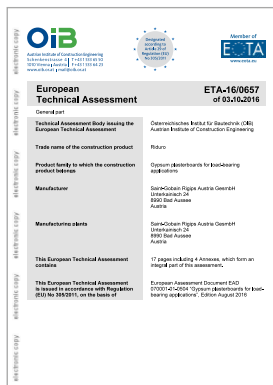
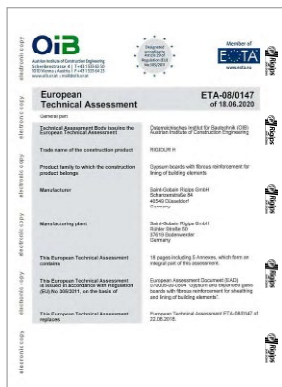
## 1.2. Charakterystyka płyt gipsowo-kartonowych Rigips Riduro i gipsowo-włóknowych Rigips Rigidur H oraz gipsowych wzmocnionych matą z włókna szklanego Rigips Glasroc X

### 1.2.1 Płyta gipsowo-kartonowo Rigips Riduro

Płyta gipsowo-kartonowa Rigips Riduro objęta jest Europejską Oceną 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.

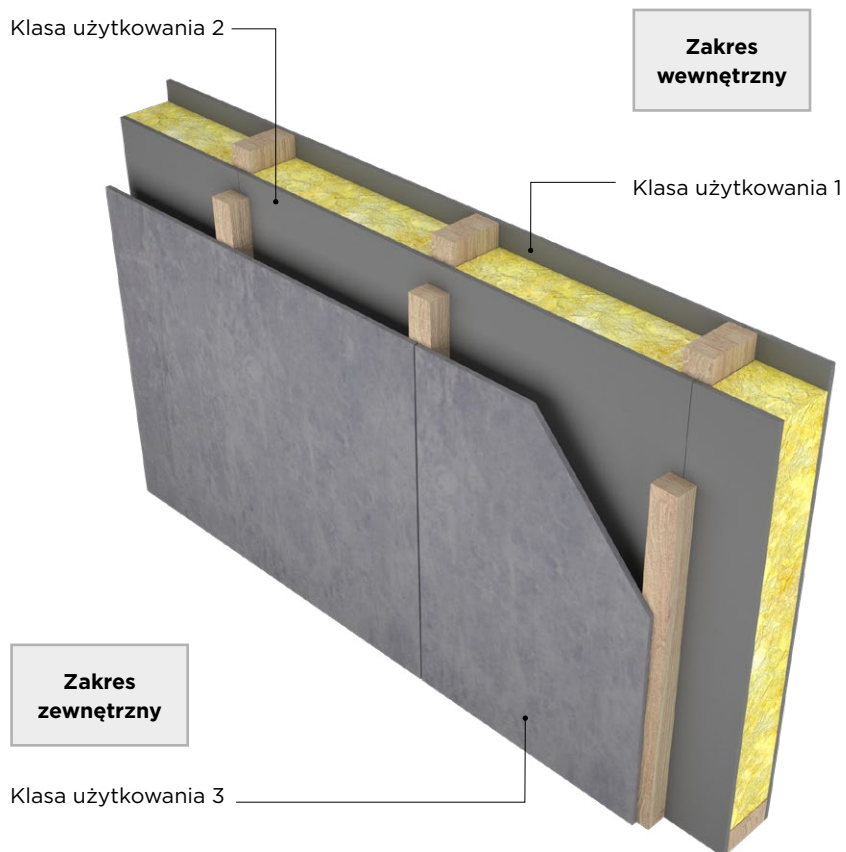
Płyta gipsowo-kartonowa Rigips Riduro stanowi płytę nowej generacji płyt stosowanych do poszycia budowlanych konstrukcji nośnych drewnianych lub stalowych. Zgodnie z normą EN 1995-1-1 płyta może być stosowana w klasie użytkowania 1 lub 2.

- 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 <sup>1)</sup>	Wilgotność drewna <sup>2)</sup>
1	65%	12%
2	85%	20%
3		>20%

<sup>1)</sup> Wilgotność powietrza może przekraczać wilgotność graniczną tylko przez kilka tygodni w roku  
<sup>2)</sup> 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
<b>Wytrzymałość na zginanie</b>			
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
<b>Moduł sprężystości przy zginaniu</b>			
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
<b>Wytrzymałość na ściskanie</b>			
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
<b>Wytrzymałość na zginanie</b>			
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
<b>Moduł sprężystości przy zginaniu</b>			
W kierunku poprzecznym	$E_{m,90,\text{średnia}}$	4 300 MPa	4 500 MPa
W kierunku podłużnym	$E_{m,0,\text{średnia}}$	3 700 MPa	3 000 MPa
<b>Wytrzymałość na ścinanie</b>			
W kierunku poprzecznym	$f_{v,90,k}$	3,3 MPa	3,3 MPa
W kierunku podłużnym	$f_{v,0,k}$		
<b>Wytrzymałość na ściskanie</b>			
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
<b>Wytrzymałość na rozciąganie</b>			
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/mm<sup>2</sup>

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 Oceną 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
<b>Wytrzymałość na zginanie</b>			
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
<b>Moduł sprężystości przy zginaniu</b>			
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
<b>Wytrzymałość na ściskanie</b>			
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
<b>Wytrzymałość na zginanie</b>			
W kierunku poprzecznym	$f_{m,90,k}$	4,5 MPa	4,3 MPa
W kierunku podłużnym	$f_{m,0,k}$		
<b>Moduł sprężystości przy zginaniu</b>			
W kierunku poprzecznym	$E_{m,90,średnia}$	3 500 MPa	3 500 MPa
W kierunku podłużnym	$E_{m,0,średnia}$		
<b>Wytrzymałość na ścinanie</b>			
W kierunku poprzecznym	$f_{v,90,k}$	2,3 MPa	2,3 MPa
W kierunku podłużnym	$f_{v,0,k}$		
<b>Wytrzymałość na ściskanie</b>			
W kierunku poprzecznym	$f_{c,90,k}$	9,0 MPa	9,0 MPa
W kierunku podłużnym	$f_{c,0,k}$		
<b>Wytrzymałość na rozciąganie</b>			
W kierunku poprzecznym	$f_{t,90,k}$	2,2 MPa	2,0 MPa
W kierunku podłużnym	$f_{t,0,k}$		

1 MPa = 1 N/mm<sup>2</sup>

Kierunek podłużny = kierunek procedury wytwarzania

Kierunek poprzeczny = kierunek prostopadły do procedury wytwarzania

# 1. Nośność i stateczność konstrukcji

## 1.2.3 Płyta gipsowa obustronnie wzmocniona matą z włókna szklanego Rigips Glasroc X

Płyta gipsowa Rigips Glasroc X objęta jest Europejską Oceną Techniczną ETA-21/0179. Płyta składa się z rdzenia gipsowego pokrytego i ściśle zespolonego z matami z włókna szklanego (płyta typu DEFH1IR wg EN 520, płyta typu GM-FH1 wg EN 15283-1). Płyta jest materiałem niepalnym, charakteryzuje się klasą reakcji na ogień A1. Płyta dostępna w grubości 12,5 mm.

Płyta gipsowa Rigips Glasroc X może być stosowana do poszycia budowlanych konstrukcji nośnych drewnianych i stalowych. Zgodnie z normą EN 1995-1-1 płyta może być stosowana w klasie użytkowania 1, 2 lub 3. W klasie 3 płyty mogą być używane w zastosowaniach nośnych po zewnętrznej stronie zewnętrznych ścian osłonowych bez ochrony podczas budowy maksymalnie przez okres 3 miesięcy.

### Wg ETA-21/0179

**Działanie prostopadle do płaszczyzny płyty gipsowej obustronnie wzmocnionej matą z włókna szklanego Rigips Glasroc X**

Grubość		12,5 mm
<b>Wytrzymałość na zginanie</b>		
W kierunku poprzecznym	$f_{m,90,k}$	4,9 MPa
W kierunku podłużnym	$f_{m,0,k}$	6,5 MPa
<b>Moduł sprężystości przy zginaniu</b>		
W kierunku poprzecznym	$E_{m,90,średnia}$	2 600 MPa
W kierunku podłużnym	$E_{m,0,średnia}$	2 300 MPa
<b>Wytrzymałość na ściskanie</b>		
Prostopadle do włókien płyty	$f_{c,k}$	6,3 MPa



**Działanie w płaszczyźnie płyty gipsowej obustronnie wzmocnionej matą z włókna szklanego Rigips Glasroc X**

Grubość		12,5 mm
<b>Wytrzymałość na zginanie</b>		
W kierunku poprzecznym	$f_{m,90,k}$	nie określono
W kierunku podłużnym	$f_{m,0,k}$	nie określono
<b>Moduł sprężystości przy zginaniu</b>		
W kierunku poprzecznym	$E_{m,90,średnia}$	nie określono
W kierunku podłużnym	$E_{m,0,średnia}$	nie określono
<b>Wytrzymałość na ścinanie</b>		
W kierunku poprzecznym	$f_{v,90,k}$	2,8 MPa
W kierunku podłużnym	$f_{v,0,k}$	2,3 MPa
<b>Wytrzymałość na ściskanie</b>		
W kierunku poprzecznym	$f_{c,90,k}$	6,3 MPa
W kierunku podłużnym	$f_{c,0,k}$	6,6 MPa
<b>Wytrzymałość na rozciąganie</b>		
W kierunku poprzecznym	$f_{t,90,k}$	1,3 MPa
W kierunku podłużnym	$f_{t,0,k}$	2,0 MPa

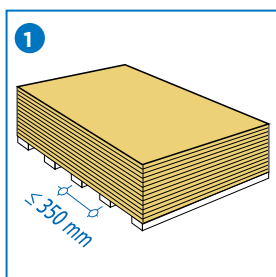
1 MPa = 1 N/mm<sup>2</sup>

Kierunek podłużny = kierunek procedury wytwarzania

Kierunek poprzeczny = kierunek prostopadły do procedury wytwarzania

# 1. Nośność i stateczność konstrukcji

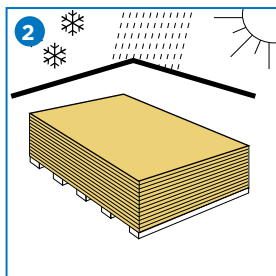
## 1.3 Przechowywanie i transport płyt gipsowo-kartonowych Rigips, płyt gipsowo-włóknowych Rigips Rigidur H oraz płyt gipsowych obustronnie wzmocnionych matą z włókna szklanego Rigips Glasroc X



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 transportować w pozycji

pionowej 1.

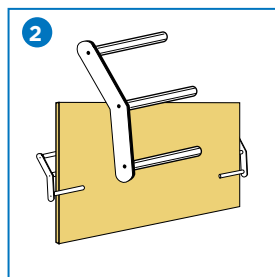
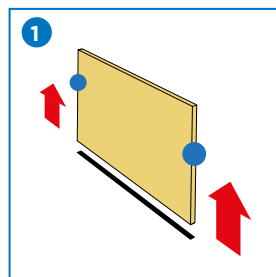
Płyty należy chronić przed wilgocią (deszczem i śniegiem), a przed ułożeniem doprowadzić do temperatury otoczenia (minimum +5°C). Należy unikać gwałtownego ogrzewania pomieszczenia, w którym będą



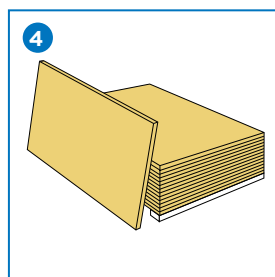
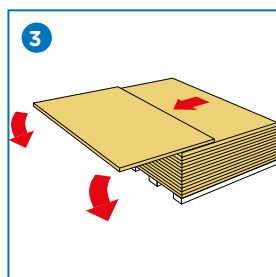
układane płyty 2.

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

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



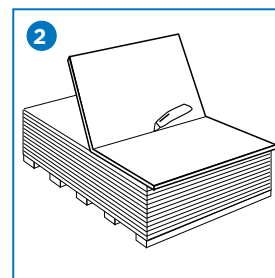
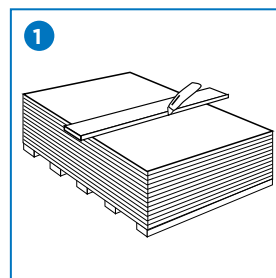
Płyty przenosi się 3 i opiera dłuższą krawędzią płyty 4.



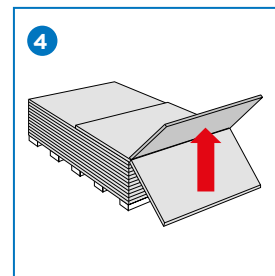
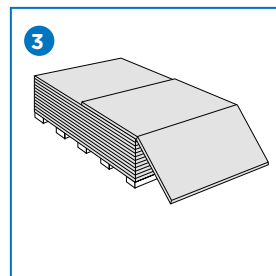
## 1.4 Obróbka i transport płyt gipsowo-kartonowych Rigips, gipsowo-włóknowych Rigips Rigidur H oraz płyt gipsowych obustronnie wzmocnionych matą z włókna szklanego Rigips Glasroc X

### 1.4.1 Obróbka płyt gipsowo-kartonowych oraz płyt gipsowych obustronnie wzmocnionych matą z włókna szklanego Rigips

Płyty gipsowo-kartonowe oraz gipsowe obustronnie wzmocnione matą z włókna szklanego 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/matę z drugiej strony 2.

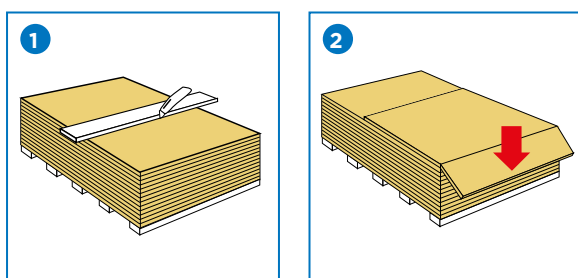


W przypadku płyt gipsowo-kartonowych ze wzmocnionym rdzeniem gipsowym do złamania rdzenia płyty wymagana jest większa siła 3. W celu złamania płyty można poruszać płytą w kierunku góra-dół 4.



## 1.4.2 Obróbka płyt gipsowo-włóknowych Rigips Rigidur H

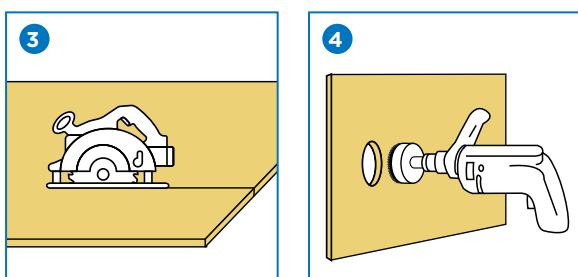
Płyty gipsowo-włóknowe należy ciąć na równej i gładkiej powierzchni przy pomocy noża ❶. Nie ma potrzeby stosowania specjalnego noża – wystarczy nóż z wyłamywanymi ostrzami. Po nacięciu płyty z jednej strony, odwróć płytę i złam rdzeń płyty. Nie ma potrzeby cięcia płyty z drugiej strony ❷.



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

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

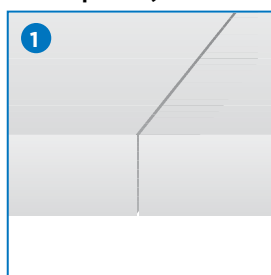
W przypadku spoin klejonych należy zwracać uwagę na dokładność cięcia, ponieważ przy sklejkaniu nie dopuszcza się spoin szerszych niż 1 mm.



## 1.5 Techniki spoinowania i szpachlowania płyt

### 1.5.1 Techniki spoinowania i szpachlowania płyt gipsowo-włóknowych Rigips Rigidur H

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

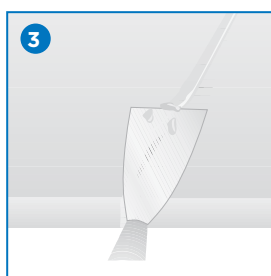
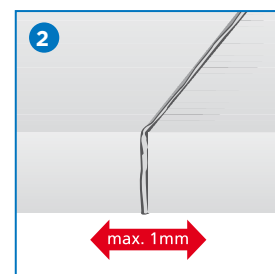
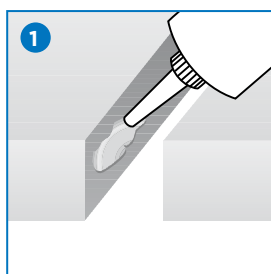


Płyty można układać na styk ❶. Wówczas nie jest konieczne klejenie lub szpachlowanie spoin. Jest to możliwe w przypadku np. podwójnej okładziny, kiedy pierwsza warstwa płyt zostaje przykryta przez następną.

#### 1.5.1.2 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 ❶. Następną płytę dociska się do kleju, przy czym szerokość spoiny może wynosić maksymalnie 1 mm ❷. Zużycie kleju wynosi ok. 15 ml na 1 metr spoiny. Po wyschnięciu resztki kleju odrywamy na całej powierzchni za pomocą szpachelki ❸.



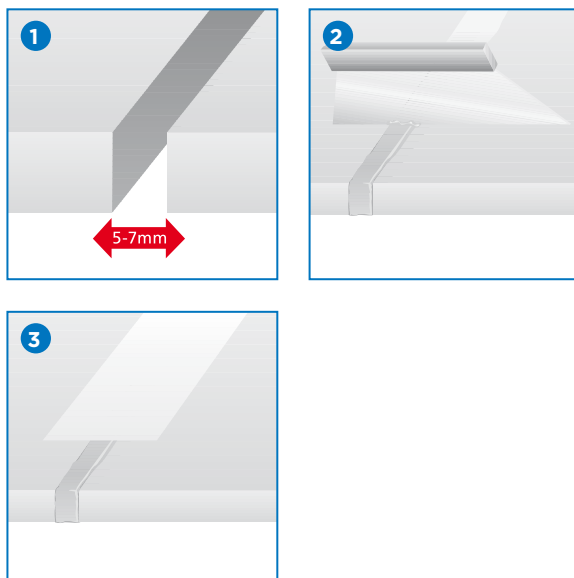
# 1. Nośność i stateczność konstrukcji

## 1.5.1.3 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 powtórzenia szpachlowania należy także użyć masy szpachlowej Vario **3**.



## 1.5.2 Techniki spoinowania i szpachlowania płyt gipsowo-kartonowych Rigips oraz płyt gipsowych obustronnie wzmocnionych matą z włókna szklanego Rigips Glasroc X

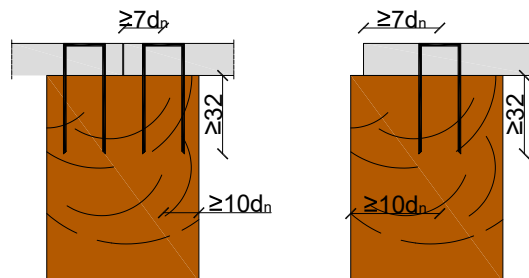
Spoinowanie oraz szpachlowanie płyt gipsowo-kartonowych Rigips oraz płyt gipsowych obustronnie wzmocnionych matą z włókna szklanego Rigips Glasroc X wykonuje się zgodnie z instrukcjami zawartymi w katalogu Montaż Systemów Rigips. Katalog jest dostępny na stronie [www.rigips.pl](http://www.rigips.pl).

## 1.7 Zasady montażu płyt gipsowo-kartonowych, gipsowo-włóknowych oraz gipsowych obustronnie wzmocnionych matą z włókna szklanego 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 dn 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.

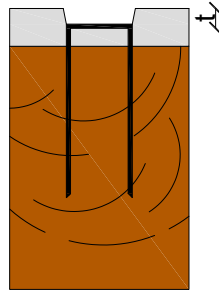
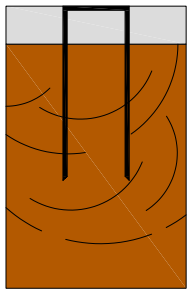
Odległość pomiędzy środkiem zszywki, a krawędzią płyty musi wynosić co najmniej 7 średnic zszywki, a odległość od krawędzi konstrukcji drewnianej musi wynosić co najmniej 10 średnic.



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

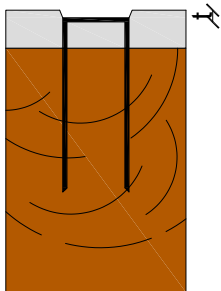
#### Dopuszczalne zagłębienie



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

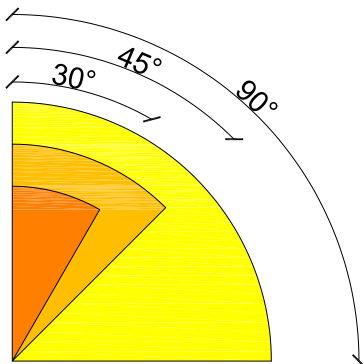
Płyta gipsowo-włóknowa Rigidur  $t \leq 2,0$  mm

#### Niedopuszczalne zagłębienie



Płyta gipsowo-kartonowa  $t > 1,0$  mm

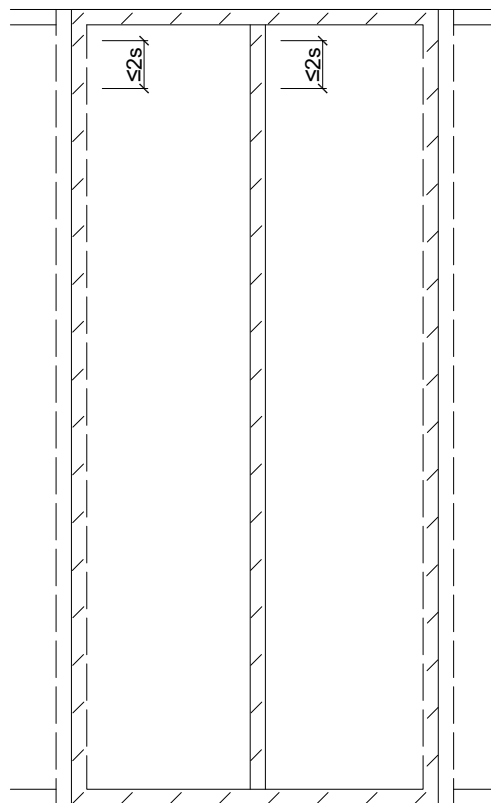
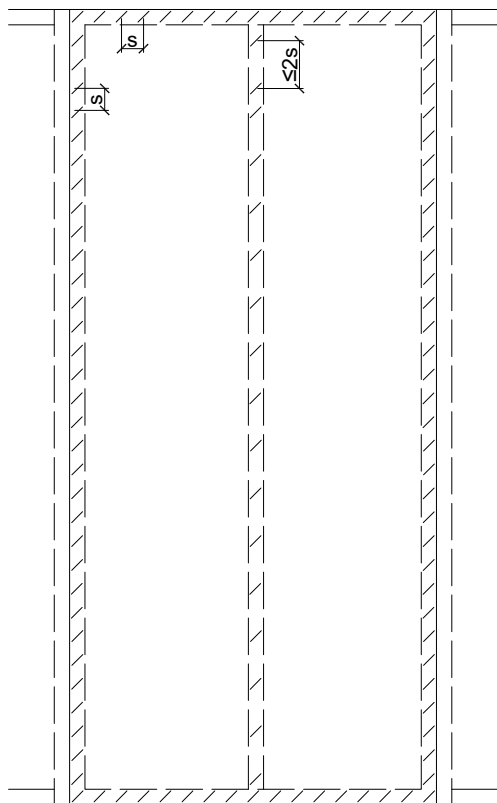
Płyta gipsowo-włóknowa Rigidur  $t > 2,0$  mm



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

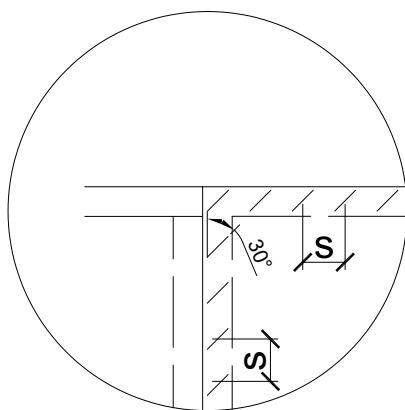
# 1. Nośność i stateczność konstrukcji

## 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.



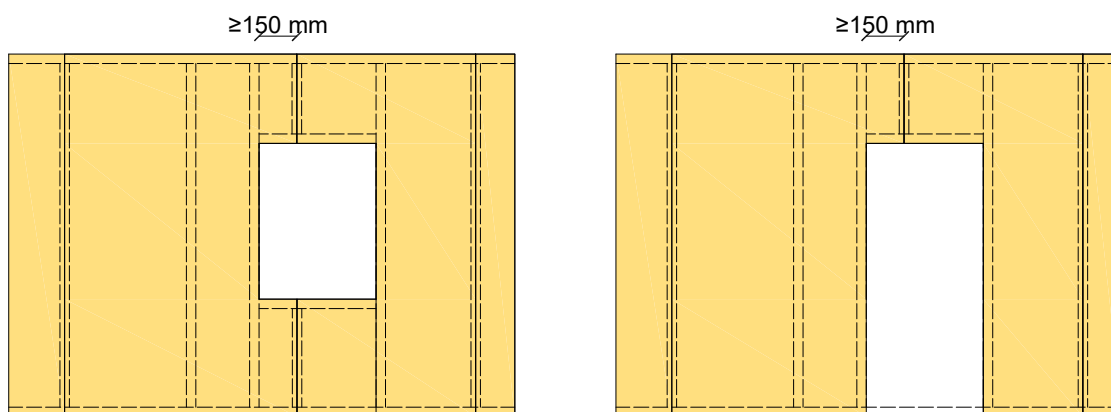
Przykład prawidłowego usytuowania zszywek w narożu płyty.

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

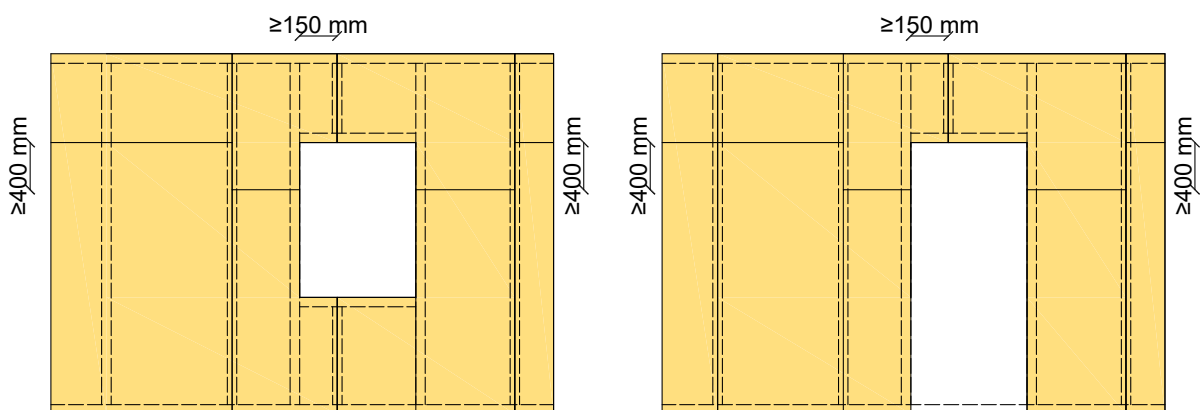
### 1.6.3. Wykonywanie otworów okiennych i drzwiowych

Otwory okienne i drzwiowe należy wykonać z uwzględnieniem poniższych zaleceń:

Krawędzie płyt powinny być przesunięte o  $\geq 150$  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  $\geq 20$  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.	$\geq 18$		1,00	1,10	0,95	0,85	0,70

Odstęp między kołkami: grubość płyty 12,5 mm ok. 150 mm  
Grubość płyty  $\geq 20$  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.



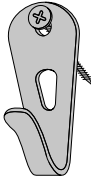
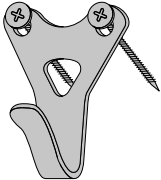
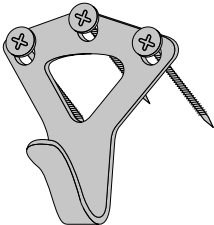
Uwagi dotyczące technologii obciążania ścian w technologii szkieletu drewnianego z poszyciem płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS np. Rigips RIDURO czy Rigips Duraline lub płytami gipsowo-włóknowymi Rigips Rigidur H.

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

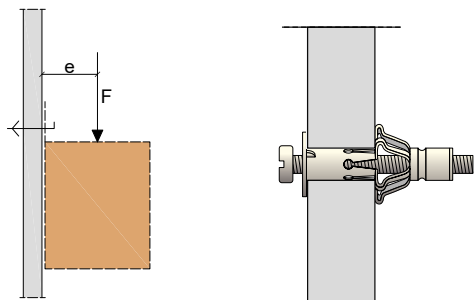
4 mm. Ten typ połączeń może być użyty tylko do obciążeń statycznych.

Przyjmuje się, że obliczeniowe ramie 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

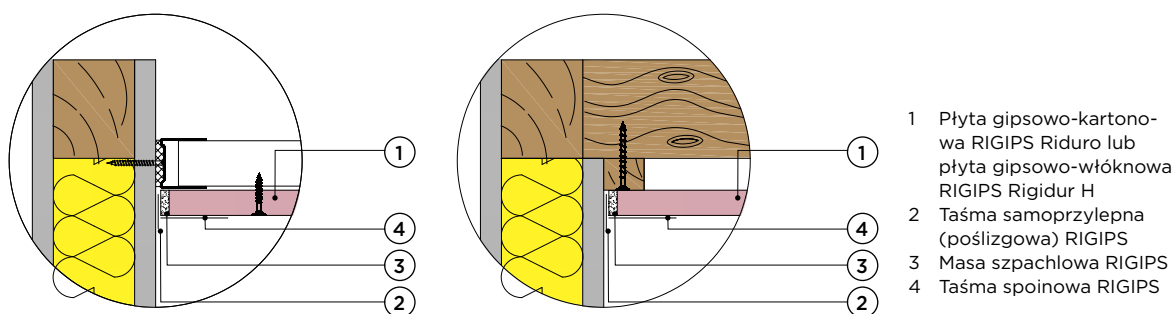
Kategoria w oparciu o normę DIN 1055-3:2 odpowiada **maks. 5 kN/m obciążenia powierzchni**: korytarze w szpitalach, korytarze do sal wykładowych i klas, powierzchnie z zamocowanymi krzesłami (w kinach, kościołach, salach wykładowych, teatrach, salach konferencyjnych, poczekalniach, itp.), muzea, wejścia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

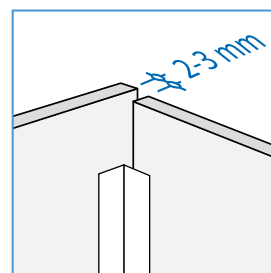
### 1.9.1 Połączenie ślizgowe

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

Przekrój pionowy



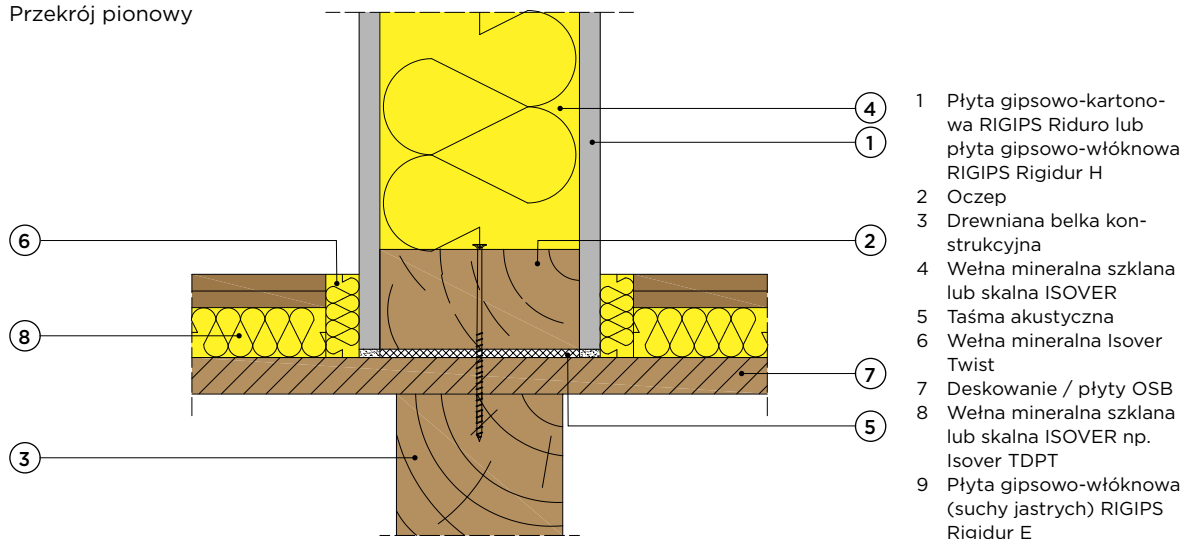
Na połączeniu płaszczyzn płyt gipsowo-kartonowych z krawędzią ciętą należy zostawić odstęp między płytami około 2-3 mm. Na połączeniu należy wkleić taśmę narożnikową Rigips typu Habito NO-COAT lub Rigips AquaBead.



### 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

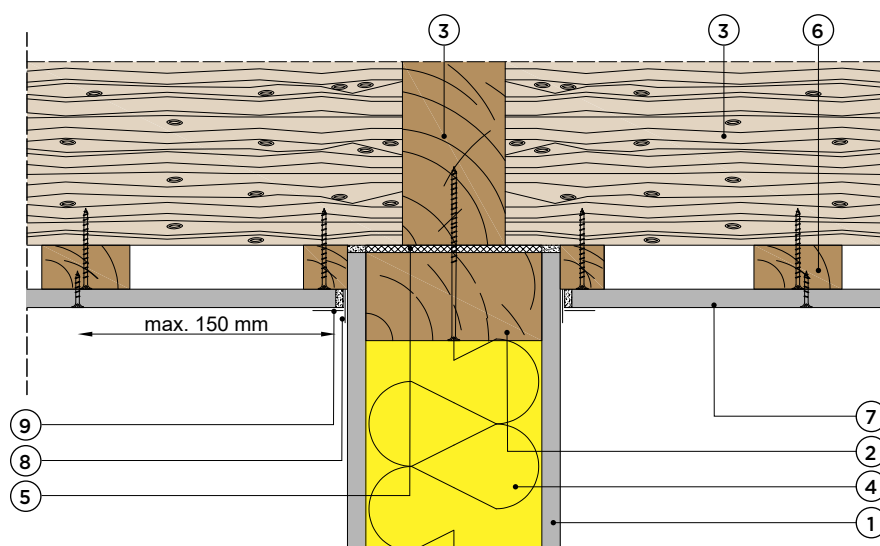


# 1. Nośność i stateczność konstrukcji

## 1.9.3 Połączenia górne ścian Rigips

### Ściana działowa usytuowana wzdłuż belki konstrukcyjnej

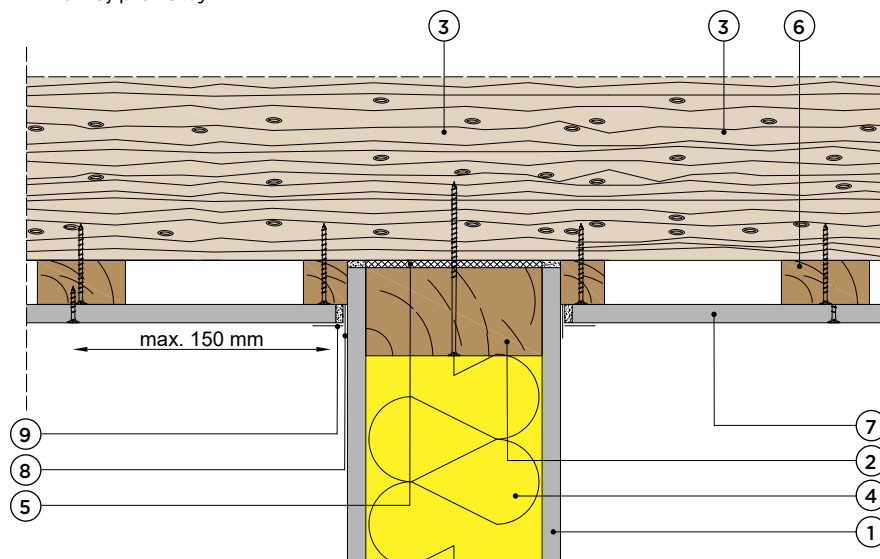
Przekrój pionowy



- 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

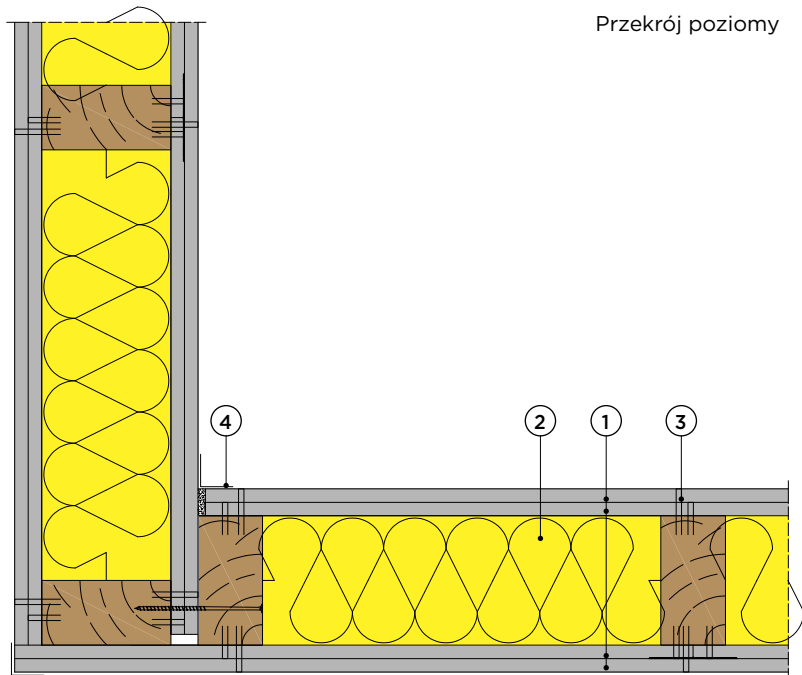
Przekrój pionowy



- 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

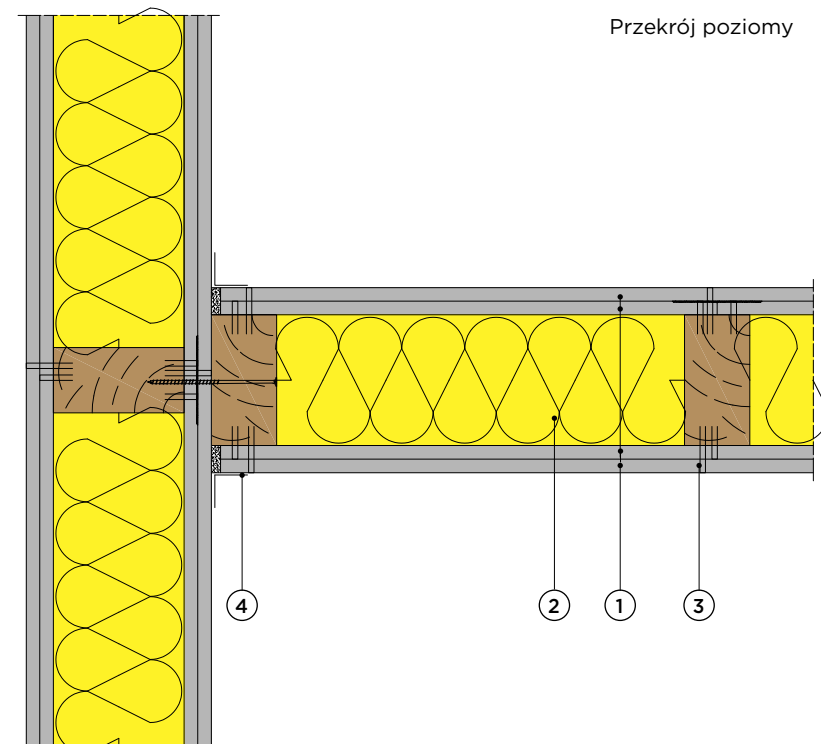
### Połączenie narożne ścian



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

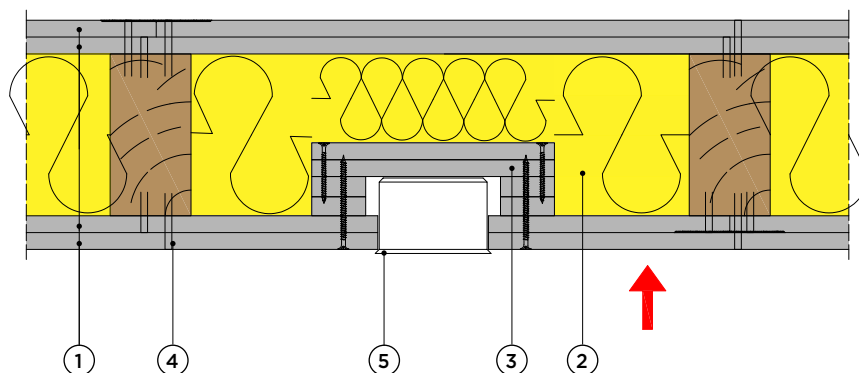
## 1.9.5 Obudowa gniazdek elektrycznych w ścianie o deklarowanej klasie odporności ogniowej

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

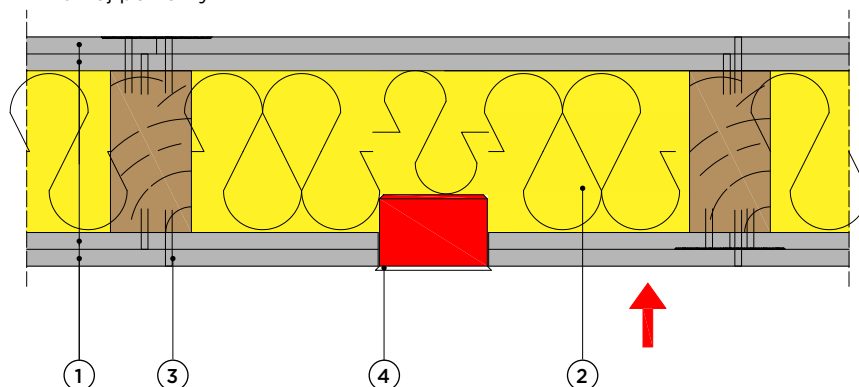
Przekrój poziomy



- 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

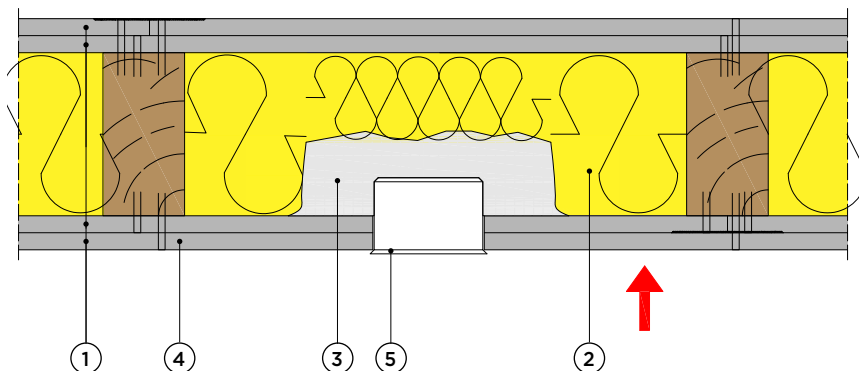
Przekrój poziomy



- 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

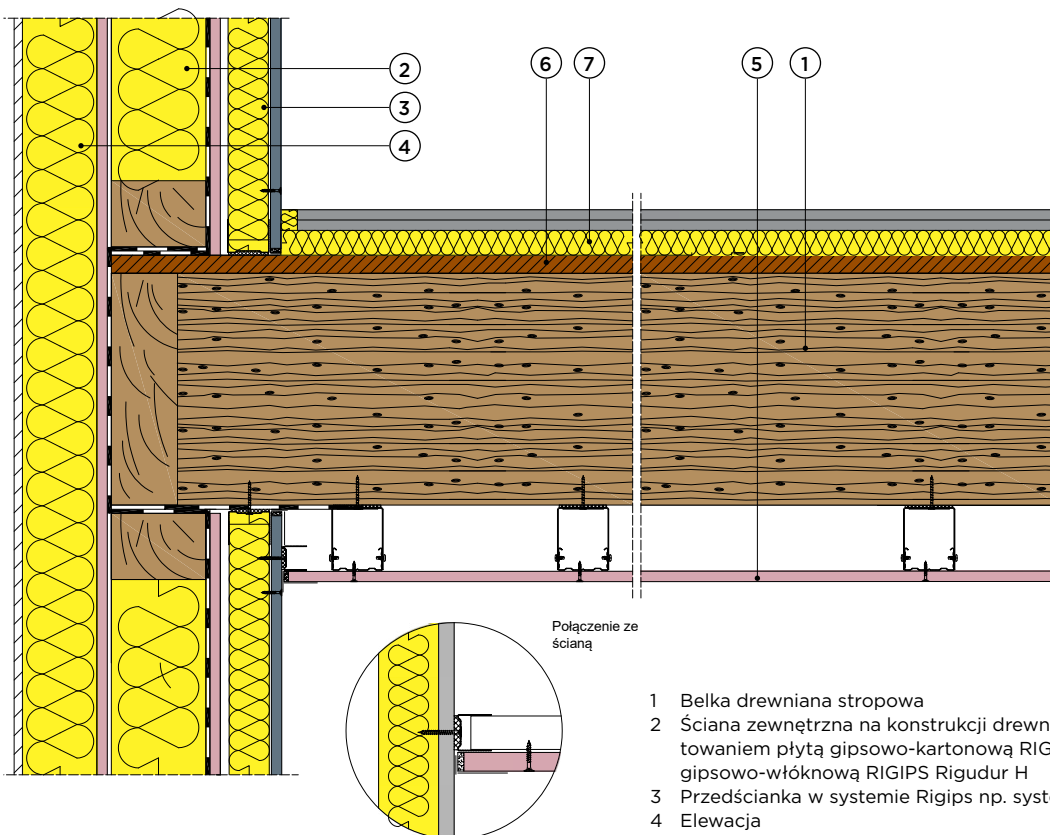


- 1 Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Riduro lub płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur H
- 2 Wełna mineralna szklana lub skalna ISOVER wg zastosowanego systemu
- 3 Gips o sumarycznej grubości nie mniejszej niż wynikającej z grubości opłytkowania ściany
- 4 Łączniki mechaniczne - zszywki lub wkręty do drewna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



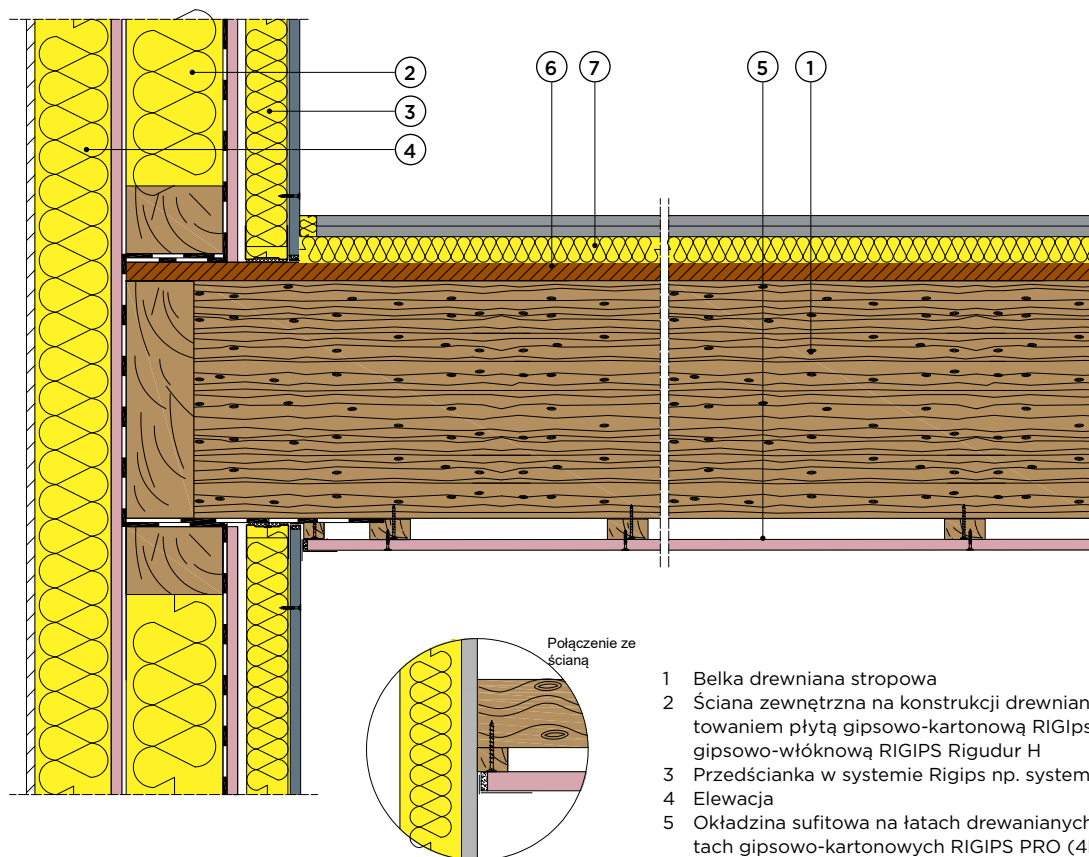
Połączenie ze ścianą

- 1 Belka drewniana stropowa
- 2 Ściana zewnętrzna na konstrukcji drewnianej z opłytkowaniem 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



- 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 przebiecia i uszkodzenia odpowiednio zabezpieczać.

Poza klasą odporności ogniowej elementów budynku konieczne jest jeszcze potwierdzenie nierozprzestrzenianie 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

**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
<b>A</b>	R 240	R 30	REI 120	EI 120 (o↔i)	EI 60	RE 30
<b>B</b>	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI 30	RE 30
<b>C</b>	R 60	R 15	REI 60	EI 30 (o↔i)	EI 15	RE 15
<b>D</b>	R 30	(-)	REI 30	EI 30 (o↔i)	(-)	(-)
<b>E</b>	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

## 2. Bezpieczeństwo pożarowe

### 2.2 Rozwiązania firmy Saint-Gobain

W budynkach w konstrukcji szkieletu drewnianego przegrody pionowe występują w wielu wariantach konstrukcyjnych, różniących się wysokością, rozstawem i przekrojem słupków, rodzajem wykorzystanego materiału izolacyjnego czy rodzajem poszycia.

W zależności od typu budynku, jego wysokości czy usytuowania przegrody muszą charakteryzować się odpowiednią nośnością i klasą odporności ogniowej.

Klasa odporności ogniowej REI wyrażona jest w minutach i oznacza zdolność elementu, w tym przypadku ściany, do spełnienia wymagań podczas pożaru w zakresie:

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

Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej szkieletowych ścian nośnych o konstrukcji drewnianej w systemie SAINT-GOBAIN nr 00785.5/21/R438NZN umożliwia elastyczne zaprojektowanie konstrukcji spełniającej określone wymagania.

Niżej przykład ścieżki doboru.

Analizowana przegroda to zewnętrzna ściana konstrukcyjna w klasie odporności ogniowej REI 60, o rozstawie słupków co 625 mm i o maksymalnej wysokości 3,0 m.

Dla przekroju słupków 60 mm na 140 mm wartość maksymalnych obciążeń pionowych zgodnie z Tablicą 6.3. klasyfikacji ogniowej wynosi 93,66 kN/m

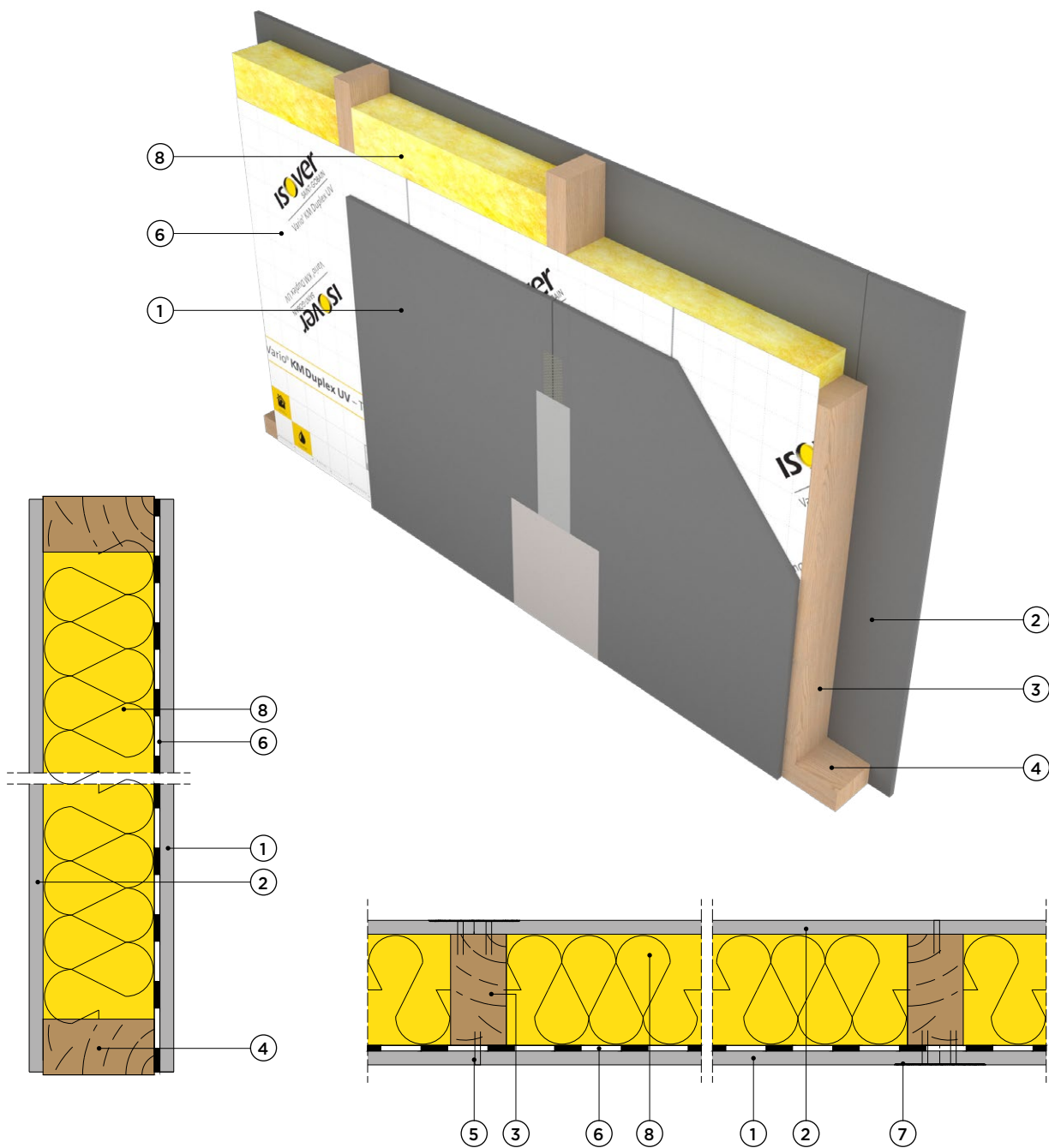
Wartości obciążeń pionowych w kN/m bieżący ściany, przy założeniu  $b = 60$  mm i  $a = 625$  mm, rys. 1

kN/m	h [mm]						
H[mm]	100	120	140	160	180	200	220
2800	43,24	70,68	103,76	139,20	173,89	206,56	237,37
3000	38,02	62,78	<b>93,66</b>	128,35	163,79	197,84	229,96
3200	33,65	55,97	84,46	117,69	153,09	188,16	221,60
3400	29,96	50,10	76,26	107,59	142,23	177,76	212,32

Z klasyfikacji został wybrany wariant Z60.60ef, od strony wewnętrznej (i) płyta gipsowo-kartonowa RIDURO typ DEFH2IR o grubości 15 mm, od strony zewnętrznej (o) płyta gipsowo-kartonowa RIDURO typ DEFH2IR o grubości 12,5 mm.

Wariant	Poszycie (i)	Poszycie (o)
Z60.60ef REI 60 i → o REI 60-ef o → i	<b>1 x 15 mm RIDURO</b> lub 1 x 15 mm GLASROC X lub 1 x 15 mm RIDURO + 1 x 12 mm OSB-3/MFP lub 1 x 15 mm GLASROC X + 1 x 12 mm OSB-3/MFP	<b>1 x 12,5 mm RIDURO</b> lub 1 x 12,5 mm GLASROC X

Charakterystyka ogniowa tej ściany została potwierdzona 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 szkieletcie drewnianym zaleca się konsultowanie rozwiązań z dostawcą systemu w celu upewnienia się co do pełności i aktualności dokumentacji technicznej.



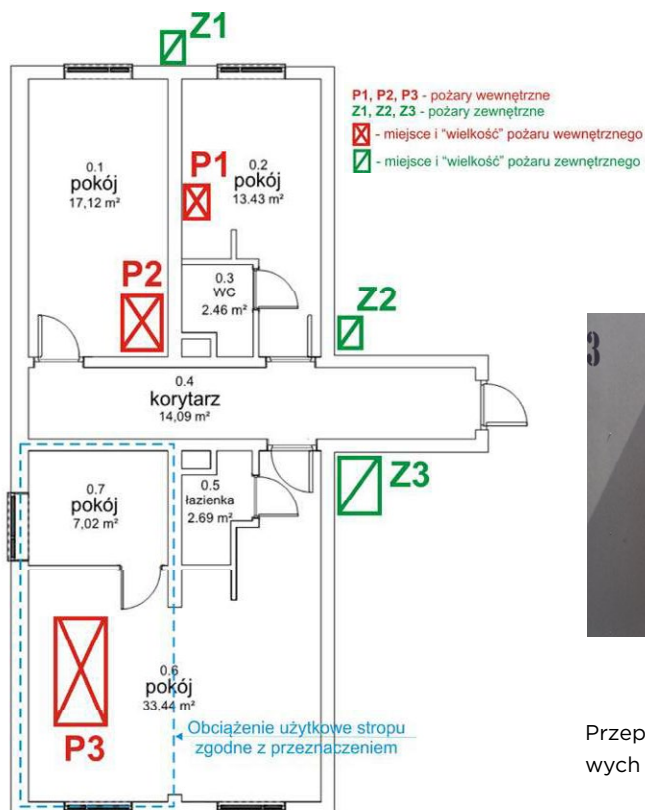
1. Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO RIDURO typ DEFH2IR gr. 1x15 mm
2. Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO RIDURO typ DEFH2IR gr. 1x12,5 mm
3. Słupek drewniany 60x140 mm w rozstawie co 625 mm
4. Łata drewniana (oczep i podwalina) 50x140 mm
5. Zszywki
6. Membrana paroizolacyjna ISOVER Vario
7. Warstwy 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. 14,50 kg/m<sup>3</sup>, gr. 140 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 m<sup>2</sup>, 13,43 m<sup>2</sup>, 33,44 m<sup>2</sup> i 7,02 m<sup>2</sup> na parterze 20,21m<sup>2</sup> oraz na piętrze), dwóch łazienek (2,69 m<sup>2</sup> i 2,46 m<sup>2</sup>) oraz korytarza (14,09 m<sup>2</sup>).



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

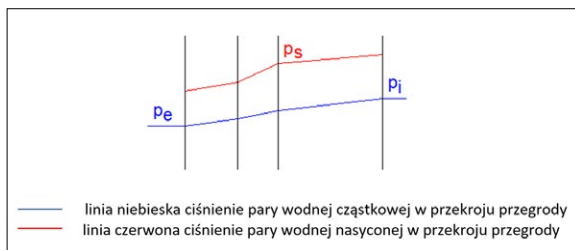
#### 3.2.2. Analiza ryzyka wystąpienia kondensacji pary wodnej w przegrodzie

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 m<sup>2</sup>·K/W,
- górna część pomieszczenia: 0,25 m<sup>2</sup>·K/W,
- dolna część pomieszczenia: 0,35 m<sup>2</sup>·K/W,
- znaczne ekranowanie powierzchni przez przedmioty, np. meble: 0,50 m<sup>2</sup>·K/W

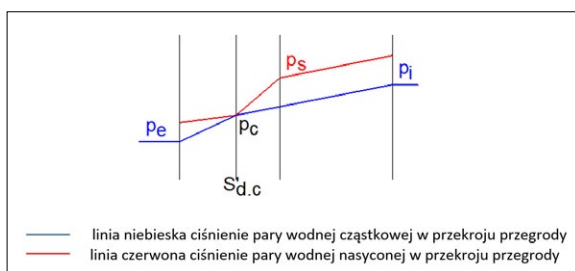
Istotą obliczeń jest uzyskanie wykresów prężności pary wodnej cząstkowej i rzeczywistej w przekroju przegrody i analiza uzyskanych wykresów.

### 3. Higiena, zdrowie i środowisko



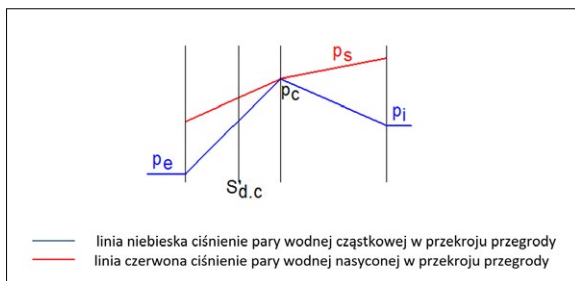
Rys 1. Rozkład ciśnień pary wodnej w przegrodzie przy braku kondensacji PN EN ISO 13788:2013

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 nasycenia  $p_s$  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

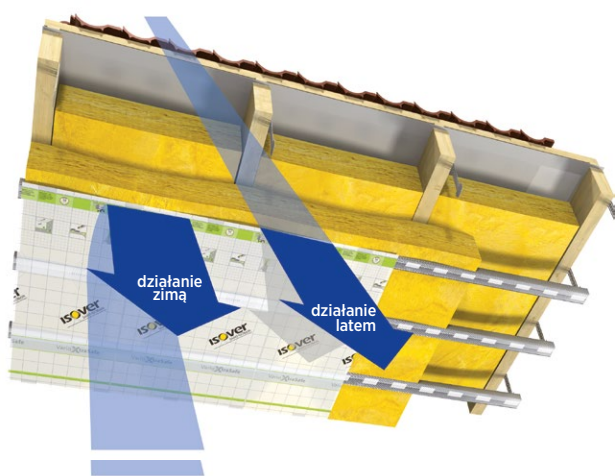
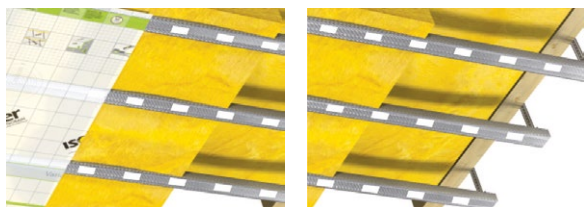
Zadaniem przegród zewnętrznych otwartych dyfuzyjnie nie jest usuwanie nadmiaru wilgoci z pomieszczeń. To zadanie dla poprawnie działającego układu wentylacji.

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 par izolacyjnej. Dotyczy ona przegród zewnętrznych. Jest to szczególnie istotne dla budynków w szkieletcie 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 rozporządzenia 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 rozporządzenia 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 wielopokojowego
$L'_{n,w}$	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.

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

Im spadek natężenia dźwięku osiąga wyższą wartość  $\Delta_{Lw}$  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  $L'_{n,w}$ .

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

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

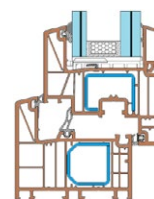
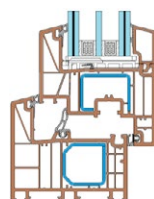
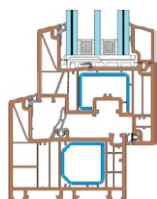
$$L'_{n,w} = L_{n,w,R} + K$$

$K$  - 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 <sub>r</sub> ) Okna	[dB]	<b>40 (-1;-4) dB</b>	<b>45 (-2;-6) dB</b>	<b>47 (0;-2) dB</b>
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 <sub>r</sub> ) Szyby	[dB]	41 (-2;-4) dB	47 (-2;-6) dB	51 (-1;-4) dB
<b>Wynik badań ściany</b>	<b>[dB]</b>	<b>46 (-2;-5) dB</b>	<b>49 (-3;-8) dB</b>	<b>49 (-2;-7) dB</b>
<b>Wynik obliczeń wg PN-EN 12354-1</b>	<b>[dB]</b>	<b>46(-2;-6) dB</b>	<b>49(-3;-8) dB</b>	<b>49(-2;-7) dB</b>

## 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:

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

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

$\Delta U_r$  - 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	<b>Ściany zewnętrzne</b>	
	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	<b>Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami:</b>	
	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	<b>Podłogi na gruncie:</b>	
	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	<b>Stropy nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi:</b>	
	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.

Registration | Login

**ISOVER**  
SAINT-GOBAIN

HOME SEARCH OPTIONS HELP/FAQ CONTACT

Multi-Comfort  
by SAINT-GOBAIN

## ISOVER constructions - Login here

Homepage **Constructions** MCH-Designer Brochures Movies

**Welcome to the ISOVER Multi-Comfort construction database**

This database contains over 200 construction details developed by ISOVER specifically for achieving the high standards of Saint-Gobain Multi Comfort Concept.

Furthermore most of this construction details have been certified by the Passivehouse Institute in Darmstadt, Germany.

The details are structured in 4 major construction sets for new buildings:

- Massive constructions with rear ventilated facade
- Massive constructions with compound insulation system
- Timber construction with rear ventilated facade
- Timber construction with compound insulation system

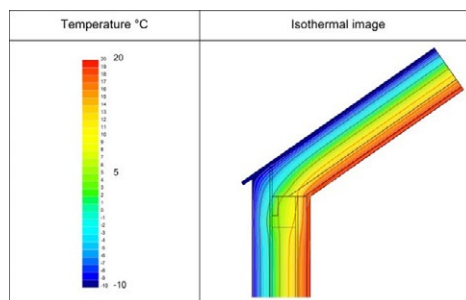
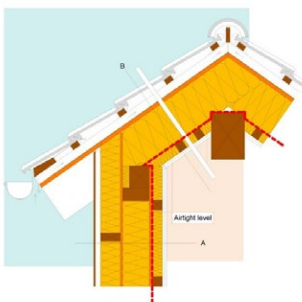
ISOVER Multi-Comfort Designer (Windows)...

Multi-Comfort Designer (Mac OS)...

MCH brochure modera...

MCH brochure hot climate

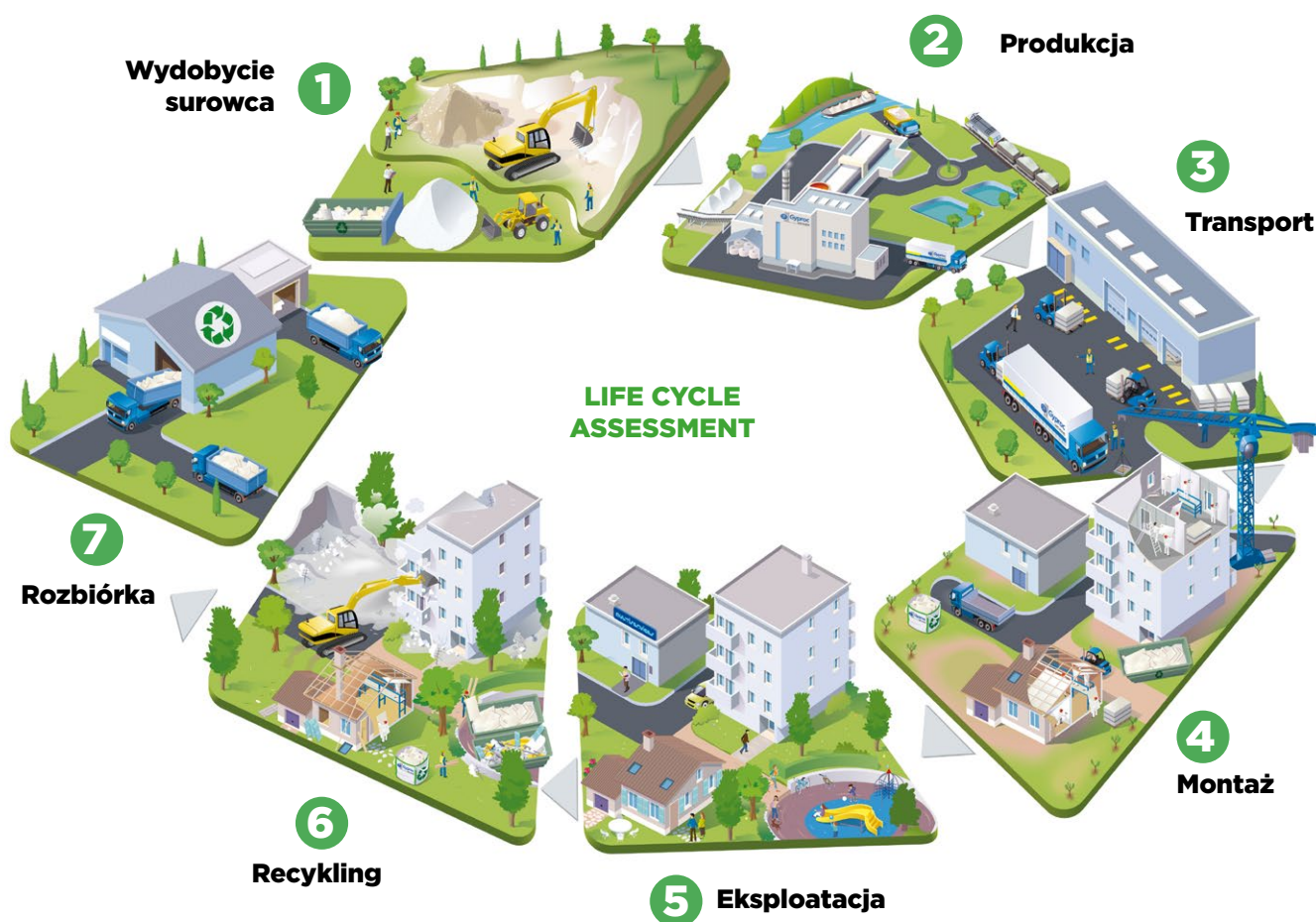
All construction drawings are available for free download and can be used in all relevant CAD software systems.



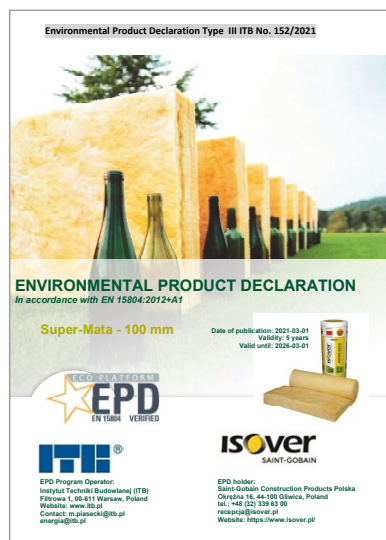
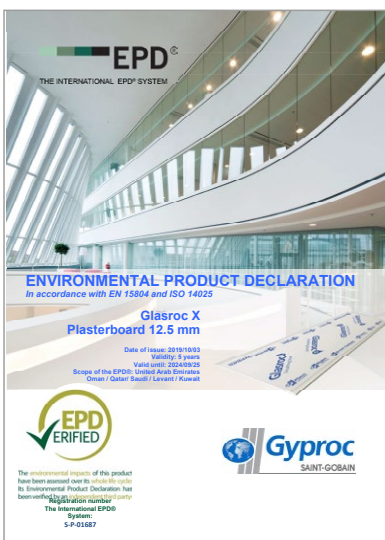
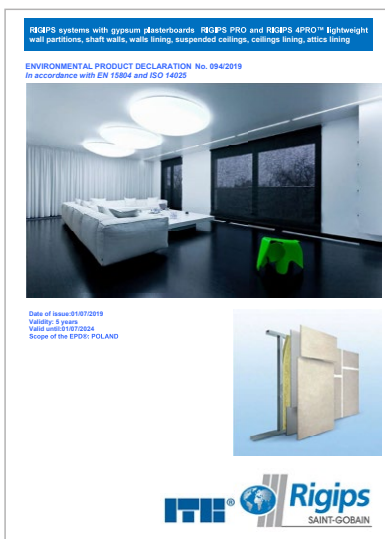
## 7. Zrównoważone wykorzystania zasobów naturalnych

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.





**PREFAB**

BUDOWNICTWO  
PREFABRYKOWANE  
I SZKIELETOWE

**ISOVER**  
SAINT-GOBAIN

**RIGIPS**  
SAINT-GOBAIN

**WEBER**  
SAINT-GOBAIN

# Ściany konstrukcyjne zewnątrzne







Podstawowym parametrem opisującym właściwości ścian konstrukcyjnych zewnętrznych jest ich klasa odporności ogniowej REI.

Niżej wskazane rozwiązania opierają się na czterech klasyfikacjach ogniowych:

- 00785.5/21/R438NZP,
- 1641/2015/22-BB,
- 0785.1/20/R319NZP,
- 0785.2/20/R319NZP.

Różnice w układzie warstw dla systemów o tej samej odporności ogniowej wynikają z minimalnych przekrojów słupków, maksymalnej dopuszczalnej wysokości ścian czy wartości dopuszczalnego obciążenia.

W katalogu znajdują się tylko przykładowe, najbardziej popularne rozwiązania. Pełna oferta jest zawarta we wskazanych klasyfikacjach ogniowych.

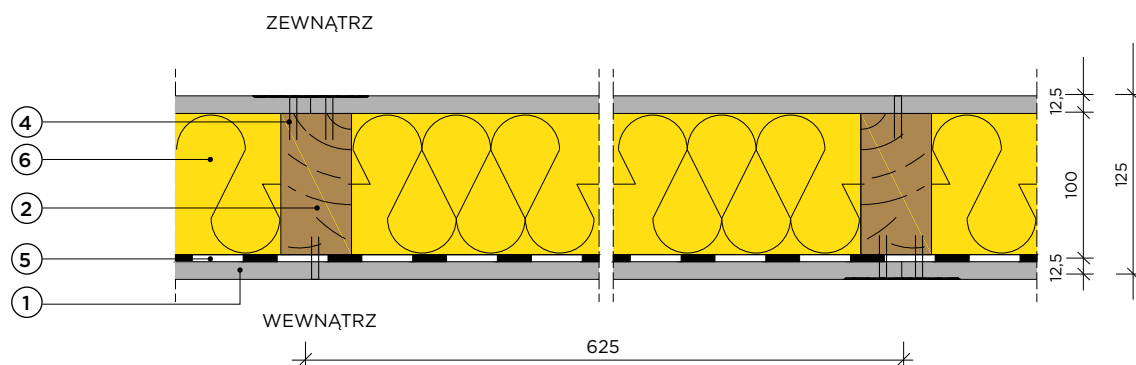
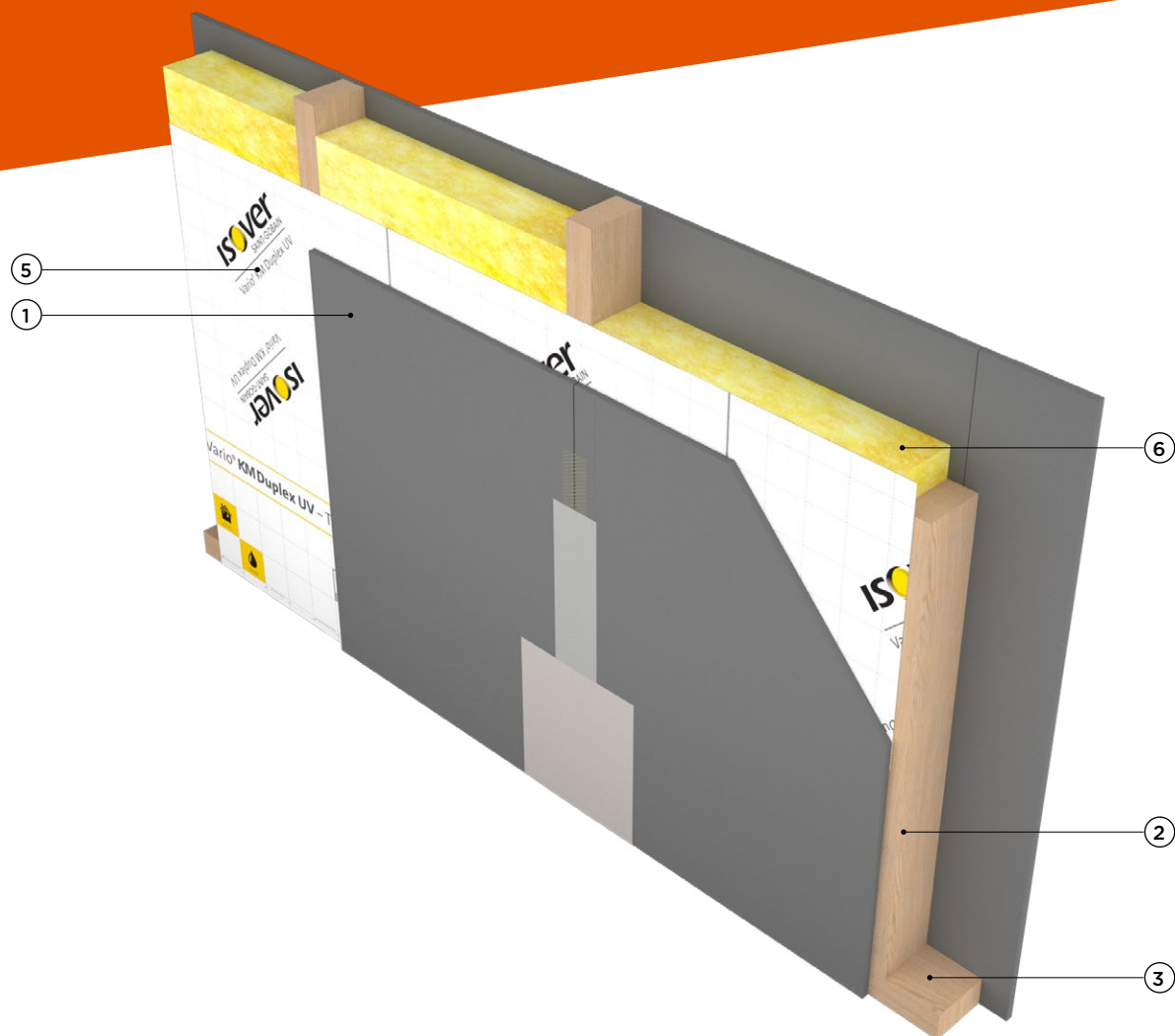
Wykaz rozwiązań ścian konstrukcyjnych zewnętrznych zamieszczonych w katalogu:

- na podstawie klasyfikacji ogniowej **00785.5/21/R438NZP:**
  - SD\_50/100\_RDU\_RDU - REI 30 min,
  - SD\_50/100\_RGH\_RGH - REI 30 min,
  - SD\_50/100\_RDU\_OSB+A - REI 30 min,
  - SD\_50/100\_RDU\_RDU - REI 60 min,
  - SD\_50/100\_GRX\_OSB+RDU - REI 60 min,
  - SD\_50/100\_RDU+RDU\_RDU+RDU - REI 90 min.
- na podstawie klasyfikacji ogniowej **1641/2015/22-BB:**
  - SD\_60/120\_RDU\_RDU - **REI 60 min,**
- na podstawie klasyfikacji ogniowej **0785.1/20/R319NZP:**
  - SD\_45/120\_RDU\_RDU - **REI 30 min,**
- na podstawie klasyfikacji ogniowej **0785.2/20/R319NZP:**
  - SD\_45/120\_RDU\_RDU+DF - **REI 60 min.**

# Ściana konstrukcyjna zewnętrzna

## SD\_50/100\_RDU\_RDU\*)

na konstrukcji ze słupków drewnianych o przekroju 50x100 z pojedynczym poszyciem płytą gipsowo-kartonową RIGIPS Riduro gr. 12,5 mm



Klasa odporności ogniowej  
REI 30



Grubość G = 125 mm



Maksymalna wysokość  
H = 3400 mm

\*) SD- ściana o konstrukcji drewnianej, 50/100 - przekrój słupka drewnianego, RDU - poszycie płytami Rigips Riduro

## SD\_50/100\_RDU\_RDU

## Parametry techniczne

Klasa odporności ogniowej EN <sup>1)</sup> przy działaniu ognia od wewnątrz	Klasa odporności ogniowej EN <sup>1)</sup> przy działaniu ognia od zewnątrz	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie <sup>2)</sup>
[min.]	[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]
REI 30 <sup>1)</sup>	REI 30 <sup>1)</sup>	3400	125	24,69

## Podstawowe elementy konstrukcji

Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi od zewnątrz	Wypełnienie wełną mineralną	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi od wewnątrz	Słupki drewniane
Rigips Riduro gr. 1x12,5 mm	ISOVER szklana lub skalna gr. 100 mm o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup>	Rigips Riduro gr. 1x12,5 mm	50x100 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

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

\*\*\*) Dotyczy wysokości 3400 mm. Wartość dopuszczalnego obciążenia zależy od wysokości ściany oraz wymiarów przekroju słupka. Dane dla innych wysokości oraz wymiarów przekroju słupka przedstawiono w klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

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.

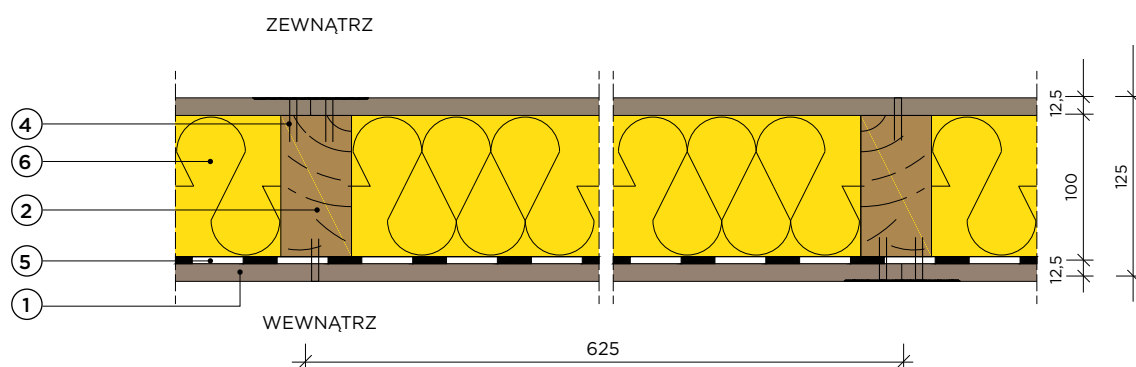
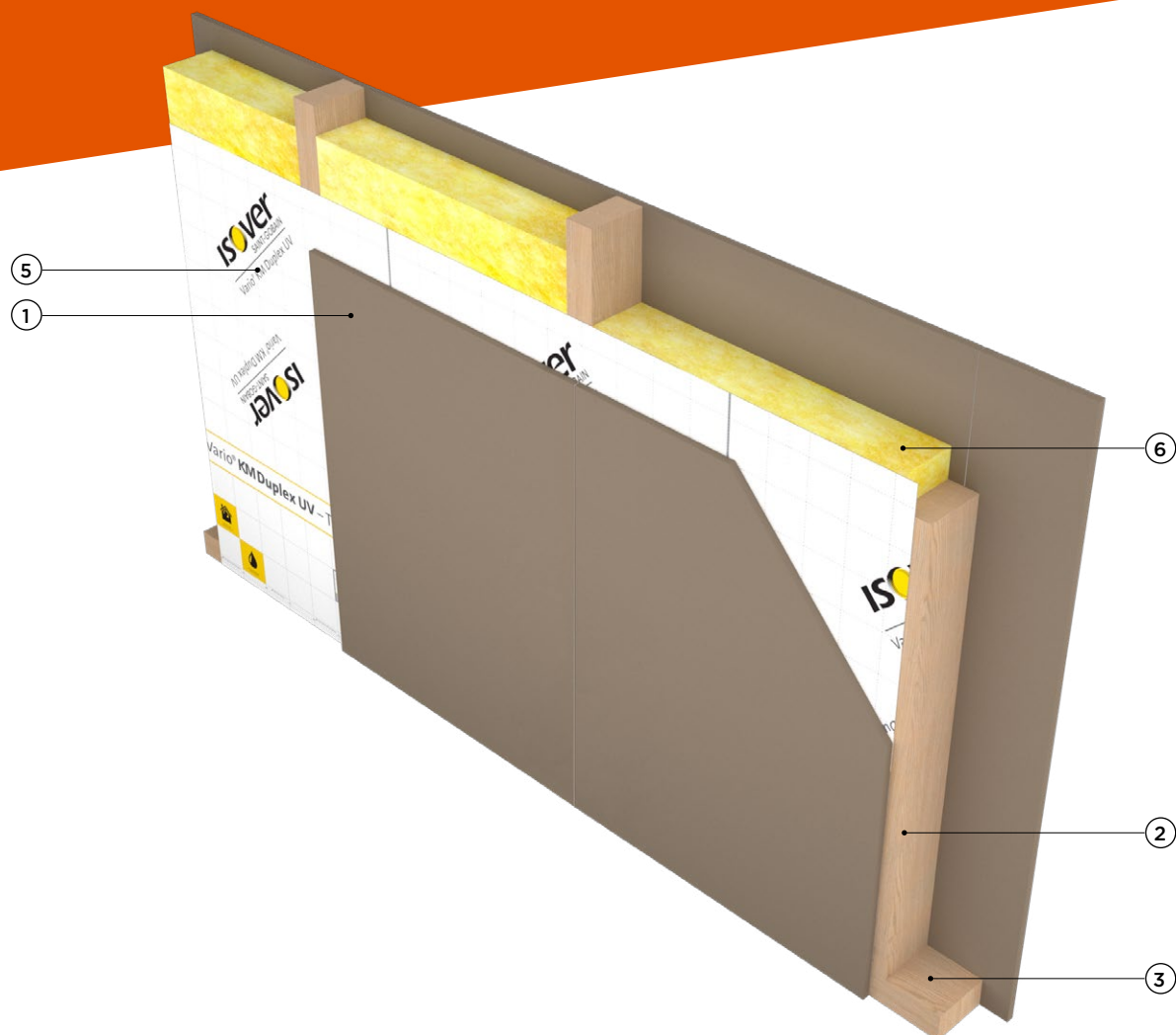
## Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Riduro gr. 12,5 mm
②	Słupki drewniane 50x100 mm w rozstawie co 625 mm
③	Oczep drewniany 50x100 mm
④	Łączniki mechaniczne - zszywki
⑤	Membrana paroizolacyjna Isover Vario
⑥	Wypełnienie wełną mineralną szklaną lub skalną ISOVER o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup> gr. 100 mm

# Ściana konstrukcyjna zewnętrzna

## SD\_50/100\_RGH\_RGH\*)

na konstrukcji ze słupków drewnianych o przekroju 50x100 z pojedynczym poszyciem płytą gipsowo-włóknową RIGIPS Rigidur H gr. 12,5 mm



Klasa odporności ogniowej  
REI 30



Grubość G = 125 mm



Maksymalna wysokość  
H = 3400 mm

\*) SD- ściana o konstrukcji drewnianej, 50/100 - przekrój słupka drewnianego, RGH - poszycie płytami Rigips Rigidur H

## SD\_50/100\_RGH\_RGH

Parametry techniczne				
Klasa odporności ogniowej EN <sup>1)</sup> przy działaniu ognia od wewnątrz	Klasa odporności ogniowej EN <sup>1)</sup> przy działaniu ognia od zewnątrz	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie <sup>2)</sup>
[min.]	[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]
REI 30 <sup>1)</sup>	REI 30 <sup>1)</sup>	3400	125	24,69

Podstawowe elementy konstrukcji			
Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi od zewnątrz	Wypełnienie wełną mineralną	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi od wewnątrz	Słupek drewniany
Rigips Rigidur H gr. 1x12,5 mm	ISOVER szklana lub skalna gr. 100 mm o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup>	Rigips Rigidur H gr. 1x12,5 mm	50x100 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

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

\*\*\*) Dotyczy wysokości 3400 mm. Wartość dopuszczalnego obciążenia zależy od wysokości ściany oraz wymiarów przekroju słupka. Dane dla innych wysokości oraz wymiarów przekroju słupka przedstawiono w klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

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.

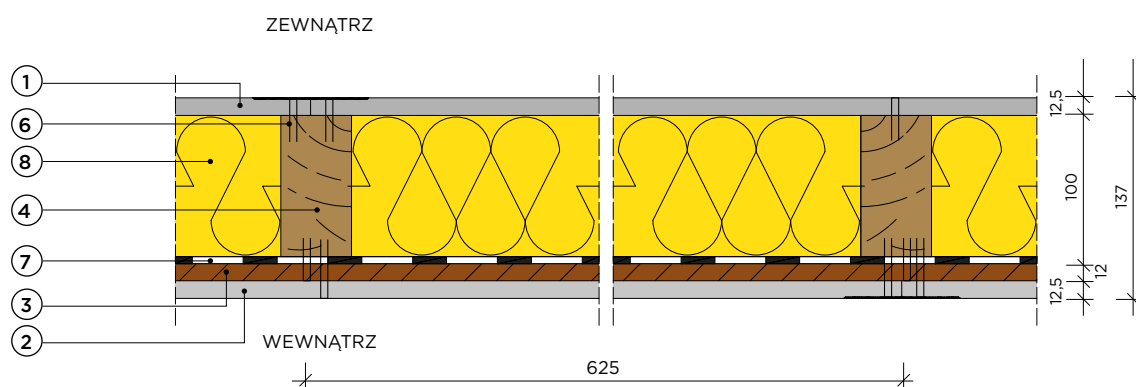
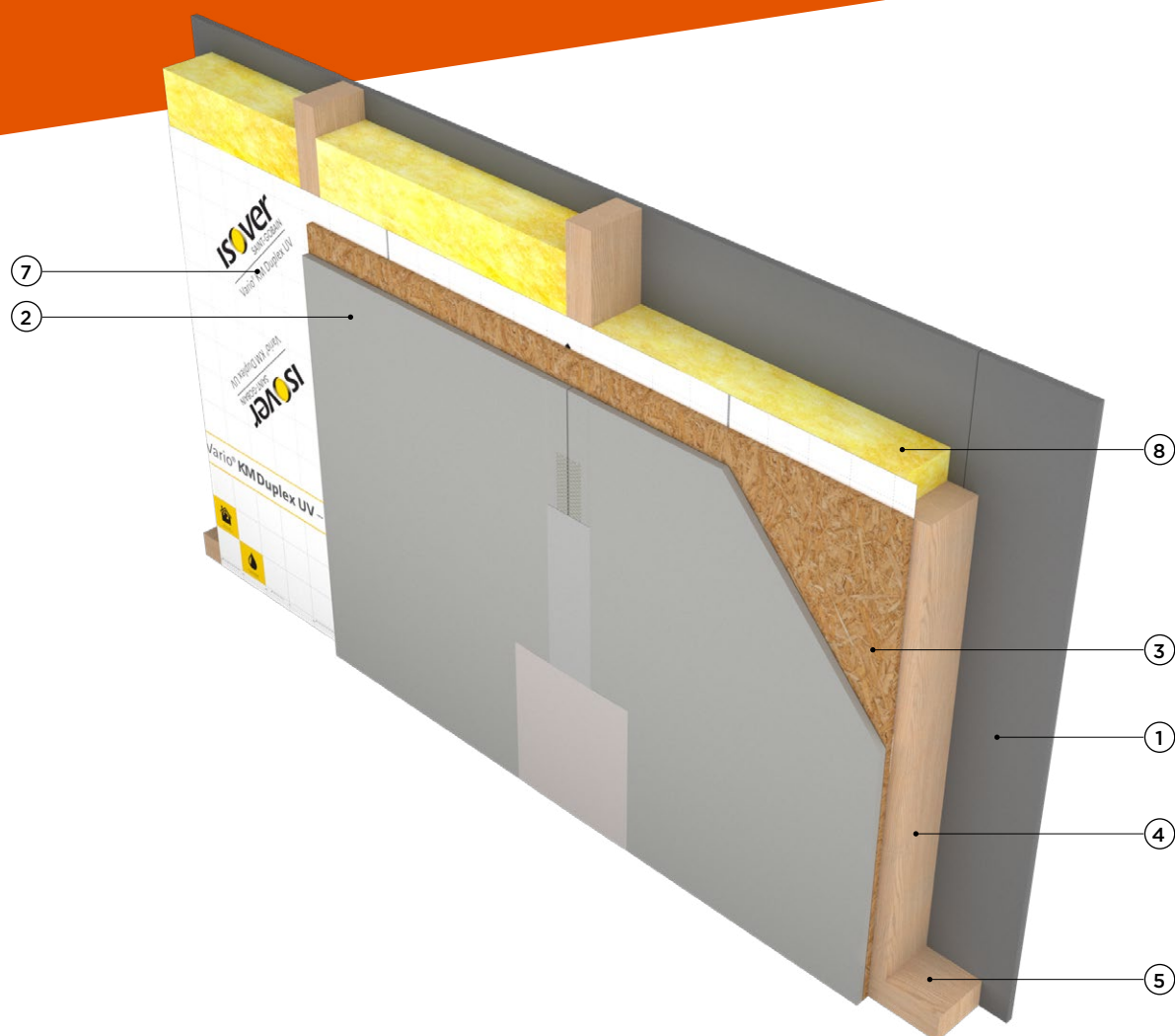
## Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur H gr. 12,5 mm
②	Słupek drewniany 50x100 mm w rozstawie co 625 mm
③	Oczep drewniany 50x100 mm
④	Łączniki mechaniczne - zszywki
⑤	Membrana paroizolacyjna Isover Vario
⑥	Wypełnienie wełną mineralną szklaną lub skalną ISOVER o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup> gr. 100 mm

# Ściana konstrukcyjna zewnętrzna

## SD\_50/100\_RDU\_OSB+A\*)

na konstrukcji ze słupków drewnianych o przekroju 50x100 z poszyciem płytą gipsowo-kartonową RIGIPS Riduro gr. 12,5 mm oraz płytą gipsowo-kartonową RIGIPS PRO (4PRO) typ A gr. 12,5 mm i płytą OSB/MFP gr. 12 mm



Klasa odporności ogniowej  
REI 30



Grubość G = 137 mm



Maksymalna wysokość  
H = 3400 mm

\*) SD- ściana o konstrukcji drewnianej, 50/100 - przekrój słupka drewnianego, RDU - poszycie płytą Rigips Riduro, OSB - poszycie płytą OSB-3 (lub MFP), A - poszycie płytą Rigips PRO (4PRO) typ A

## SD\_50/100\_RDU\_OSB+A

## Parametry techniczne

Klasa odporności ogniowej EN <sup>1)</sup> przy działaniu ognia od wewnątrz	Klasa odporności ogniowej EN <sup>1)</sup> przy działaniu ognia od zewnątrz	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie <sup>2)</sup>
[min.]	[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]
REI 30 <sup>1)</sup>	REI 30 <sup>1)</sup>	3400	137	24,69

## 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. 100 mm o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup>	Płyta OSB-3/MFP gr. 1x12 mm + Rigips PRO (4PRO)typ A gr. 1x12,5 mm	50x100 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

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

\*\*\*) Dotyczy wysokości 3400 mm. Wartość dopuszczalnego obciążenia zależy od wysokości ściany oraz wymiarów przekroju słupka. Dane dla innych wysokości oraz wymiarów przekroju słupka przedstawiono w klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

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.

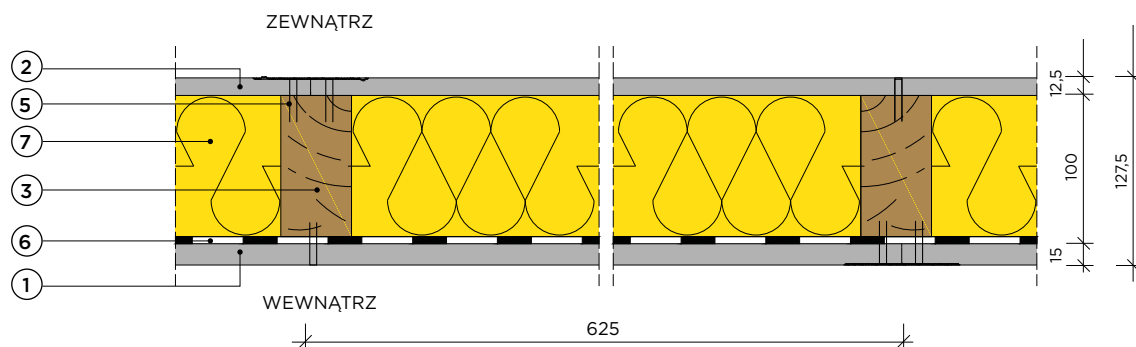
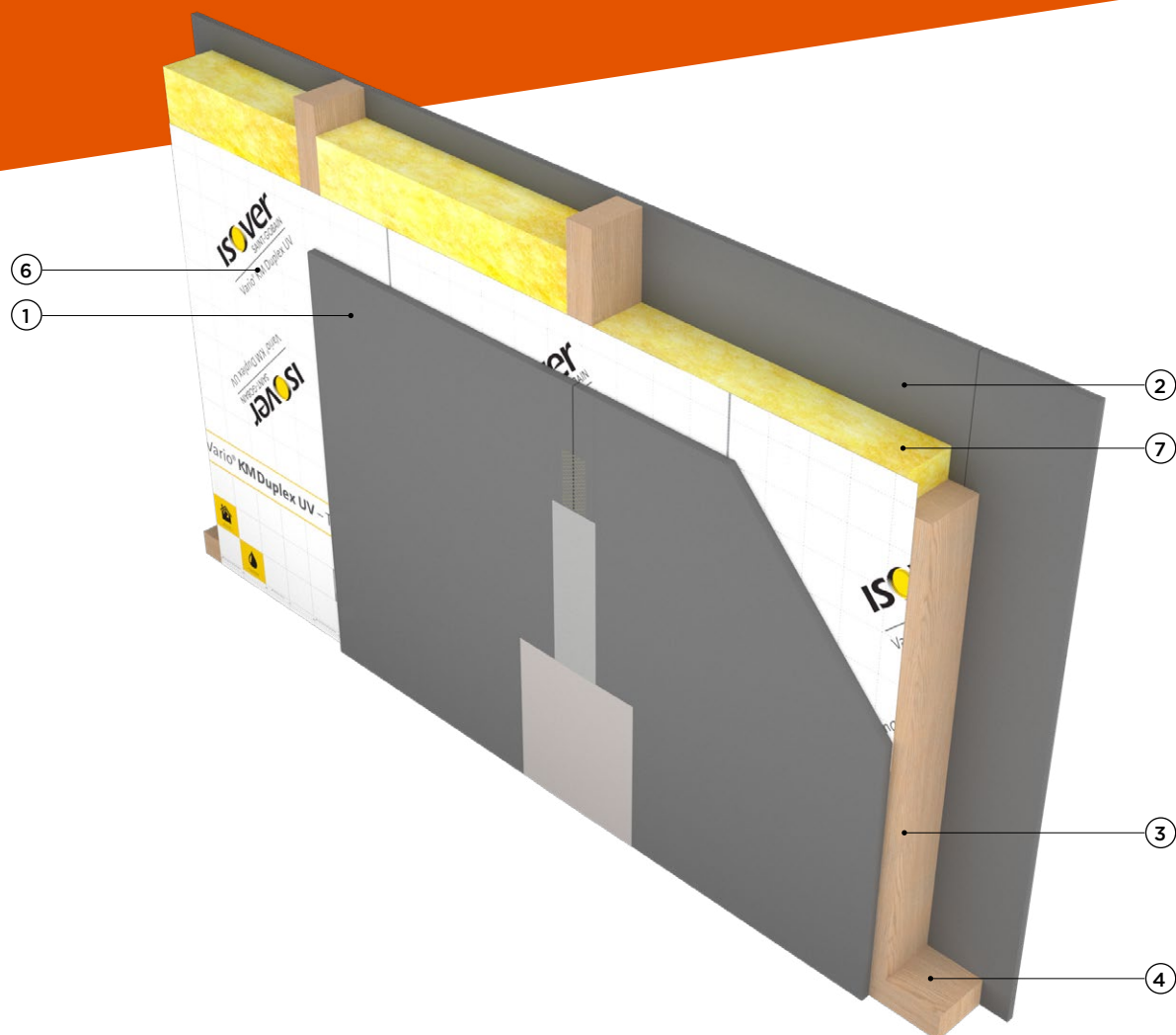
## Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Riduro gr. 12,5 mm
②	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO (4PRO) typ A gr. 12,5 mm
③	Płyta OSB-3/MFP gr. 12 mm
④	Słupek drewniany 50x100 mm w rozstawie co 625 mm
⑤	Oczep drewniany 50x100 mm
⑥	Łączniki mechaniczne - zszywki
⑦	Membrana paroizolacyjna Isover Vario
⑧	Wypełnienie wełną mineralną szklaną lub skalną ISOVER o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup> gr. 100 mm

# Ściana konstrukcyjna zewnętrzna

## SD\_50/100\_RDU\_RDU\*)

na konstrukcji ze słupków drewnianych o przekroju 50x100 z pojedynczym poszyciem płytą gipsowo-kartonową RIGIPS Riduro gr. 12,5 mm oraz 15 mm



Klasa odporności ogniowej  
REI 60



Grubość G = 127,5 mm



Maksymalna wysokość  
H = 3400 mm

\*) SD- ściana o konstrukcji drewnianej, 50/100 - przekrój słupka drewnianego, RDU - poszycie płytami Rigips Riduro



## SD\_50/100\_RDU\_RDU

Parametry techniczne				
Klasa odporności ogniowej EN <sup>1)</sup> przy działaniu ognia od wewnątrz	Klasa odporności ogniowej EN <sup>1)</sup> przy działaniu ognia od zewnątrz	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie <sup>2)</sup>
[min.]	[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]
REI 60 <sup>1)</sup>	REI 60 <sup>1)</sup>	3400	127,5	24,69

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. 100 mm o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup>	Rigips Riduro gr. 1x15 mm	50x100 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

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

\*\*\*) Dotyczy wysokości 3400 mm. Wartość dopuszczalnego obciążenia zależy od wysokości ściany oraz wymiarów przekroju słupka. Dane dla innych wysokości oraz wymiarów przekroju słupka przedstawiono w klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

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.

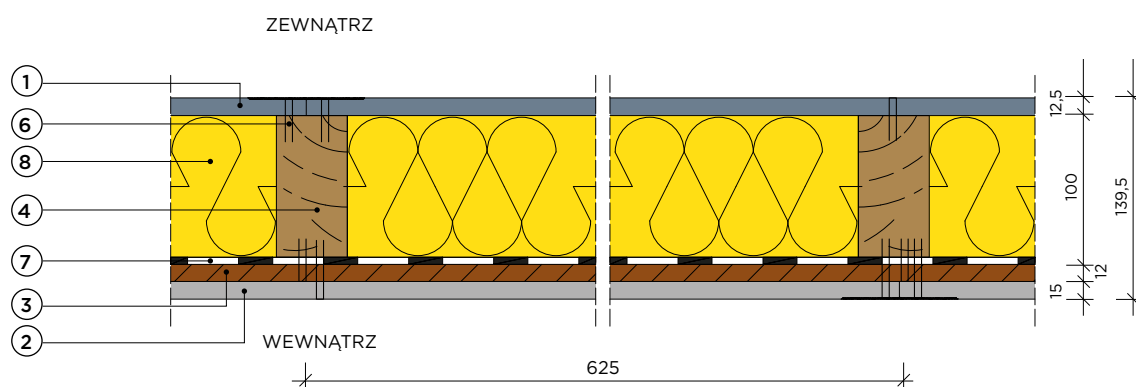
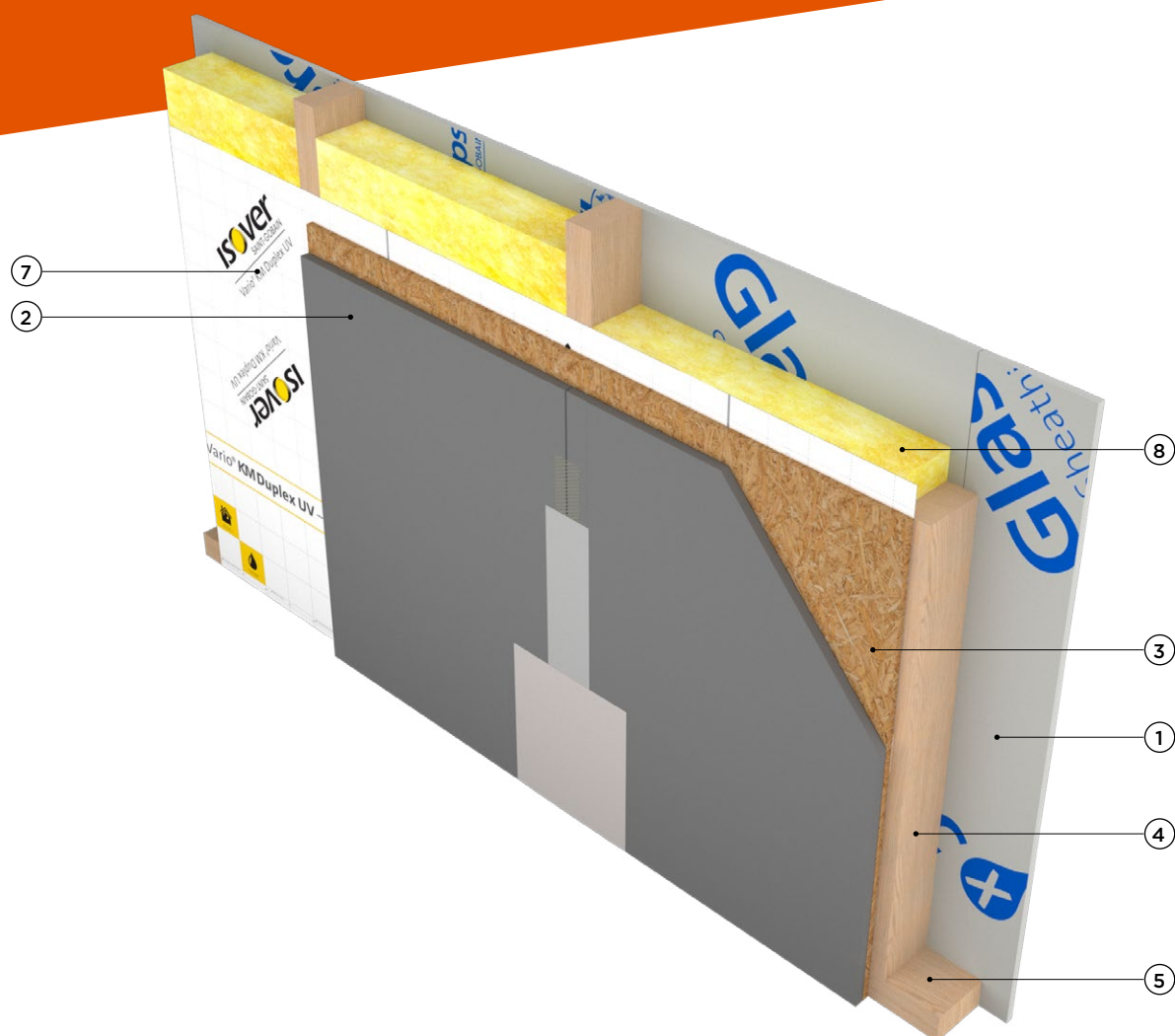
## Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Riduro gr. 15 mm
②	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Riduro gr. 12,5 mm
③	Słupek drewniany 50x100 mm w rozstawie co 625 mm
④	Oczep drewniany 50x100 mm
⑤	Łączniki mechaniczne - zszywki
⑥	Membrana paroizolacyjna Isover Vario
⑦	Wypełnienie wełną mineralną szklaną lub skalną ISOVER o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup> gr. 100 mm

# Ściana konstrukcyjna zewnętrzna

## SD\_50/100\_GRX\_OSB+RDU\*)

na konstrukcji ze słupków drewnianych o przekroju 50x100 z poszyciem płytą gipsową pokrytą matą z włókna szklanego Rigips Glasroc X gr. 12,5 mm oraz płytą gipsowo-kartonową Rigips Riduro gr. 15 mm i płytą OSB / MFP gr. 12 mm



Klasa odporności ogniowej  
REI 60



Grubość G = 139,5 mm



Maksymalna wysokość  
H = 3400 mm

\*) SD - ściana o konstrukcji drewnianej, 50/100 - przekrój słupka drewnianego, GRX - poszycie płytą Rigips Glasroc X, RDU - poszycie płytami Rigips Riduro, OSB - poszycie płytą OSB-3 (lub MFP)

## SD\_50/100\_GRX\_OSB+RDU

Parametry techniczne				
Klasa odporności ogniowej EN <sup>1)</sup> przy działaniu ognia od wewnątrz	Klasa odporności ogniowej EN <sup>2)</sup> przy działaniu ognia od zewnątrz	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie <sup>3)</sup>
[min.]	[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]
REI 60 <sup>1)</sup>	REI 60 <sup>1)</sup>	3400	139,5	24,69

Podstawowe elementy konstrukcji			
Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi od zewnątrz	Wypełnienie wełną mineralną	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi od wewnątrz	Słupek drewniany
Rigips Glasroc X gr. 1x12,5 mm	ISOVER szklana lub skalna gr. 100 mm o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup>	Płyta OSB-3/MFP gr. 1x12 mm + Rigips Riduro gr. 1x15 mm	50x100 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

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

3) Dotyczy wysokości 3400 mm. Wartość dopuszczalnego obciążenia zależy od wysokości ściany oraz wymiarów przekroju słupka. Dane dla innych wysokości oraz wymiarów przekroju słupka przedstawiono w klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

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.

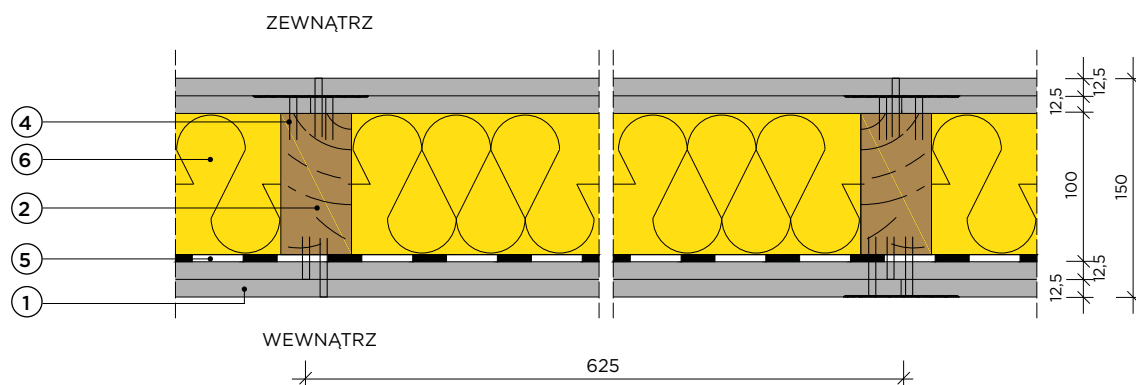
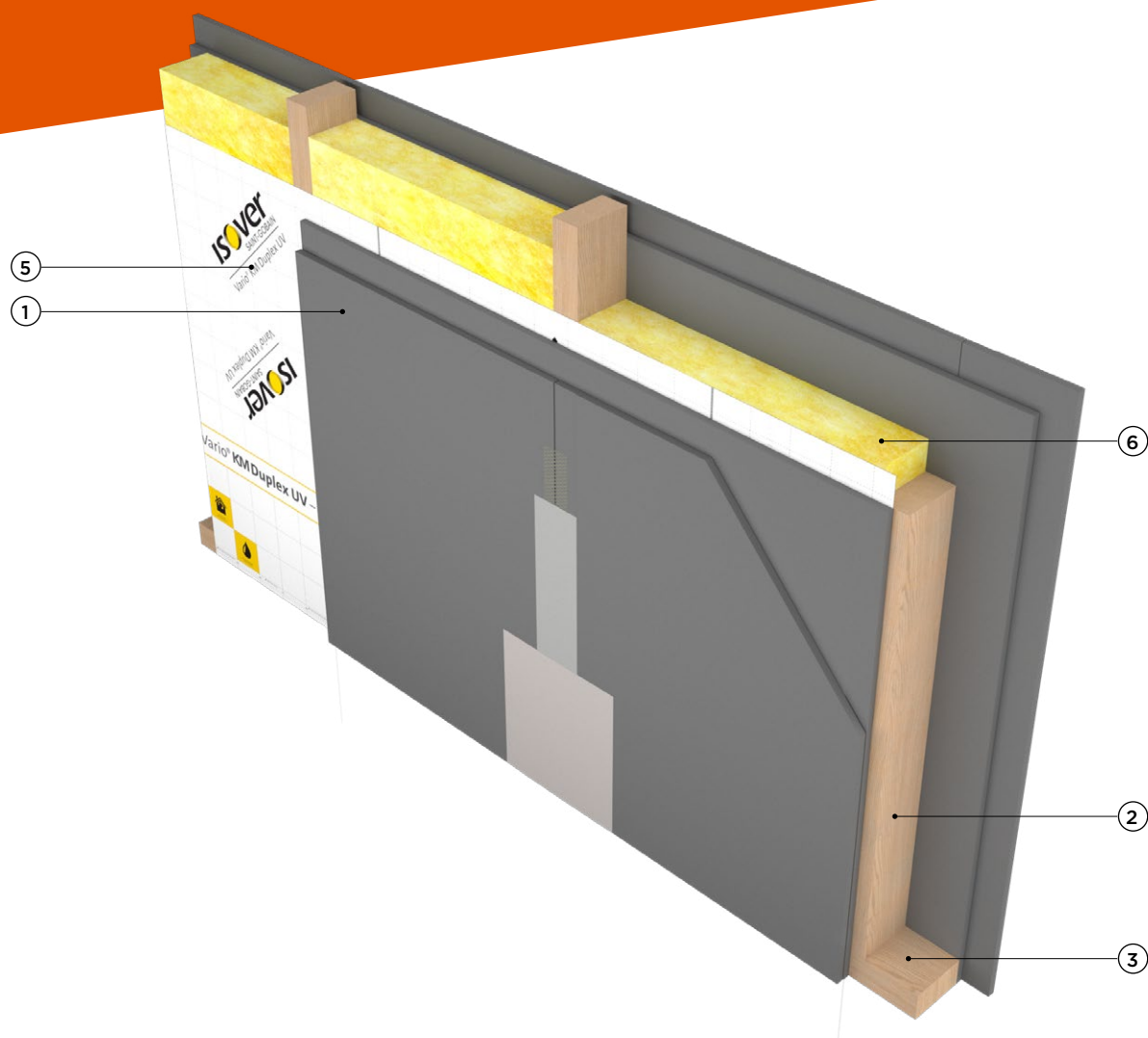
## Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Glasroc X gr. 12,5 mm
②	Płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Riduro gr. 15 mm
③	Płyta OSB-3/MFP gr. 12 mm
④	Słupek drewniany 50x100 mm w rozstawie co 625 mm
⑤	Oczep drewniany 50x100 mm
⑥	Łączniki mechaniczne - zszywki
⑦	Membrana paroizolacyjna Isover Vario
⑧	Wypełnienie wełną mineralną szklaną lub skalną ISOVER o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup> gr. 100 mm

# Ściana konstrukcyjna zewnętrzna

## SD\_50/100\_RDU+RDU\_RDU+RDU\*)

na konstrukcji ze słupków drewnianych o przekroju 50x100 z podwójnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową RIGIPS Riduro gr. 12,5 mm



Klasa odporności ogniowej  
REI 90



Grubość G = 150 mm



Maksymalna wysokość  
H = 3400 mm

\*) SD - ściana o konstrukcji drewnianej, 50/100 - przekrój słupka drewnianego, RDU - poszycie płytami Rigips Riduro

## SD\_50/100\_RDU+RDU\_RDU+RDU

Parametry techniczne				
Klasa odporności ogniowej EN <sup>1)</sup> przy działaniu ognia od wewnątrz	Klasa odporności ogniowej EN <sup>1)</sup> przy działaniu ognia od zewnątrz	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie <sup>2)</sup>
[min.]	[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]
REI 90 <sup>1)</sup>	REI 90 <sup>1)</sup>	3400	150	24,69

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. 14,50 kg/m <sup>3</sup>	Rigips Riduro gr. 2x12,5 mm	50x100 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

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

\*\*\*) Dotyczy wysokości 3400 mm. Wartość dopuszczalnego obciążenia zależy od wysokości ściany oraz wymiarów przekroju słupka. Dane dla innych wysokości oraz wymiarów przekroju słupka przedstawiono w klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

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.

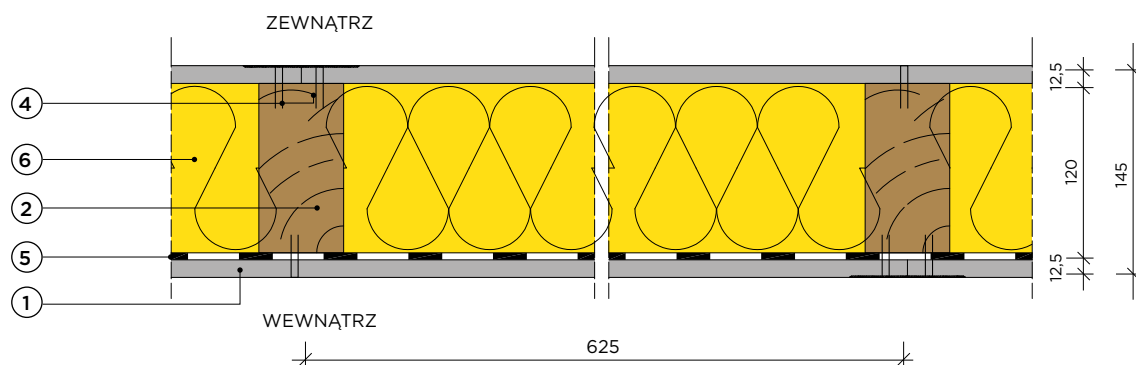
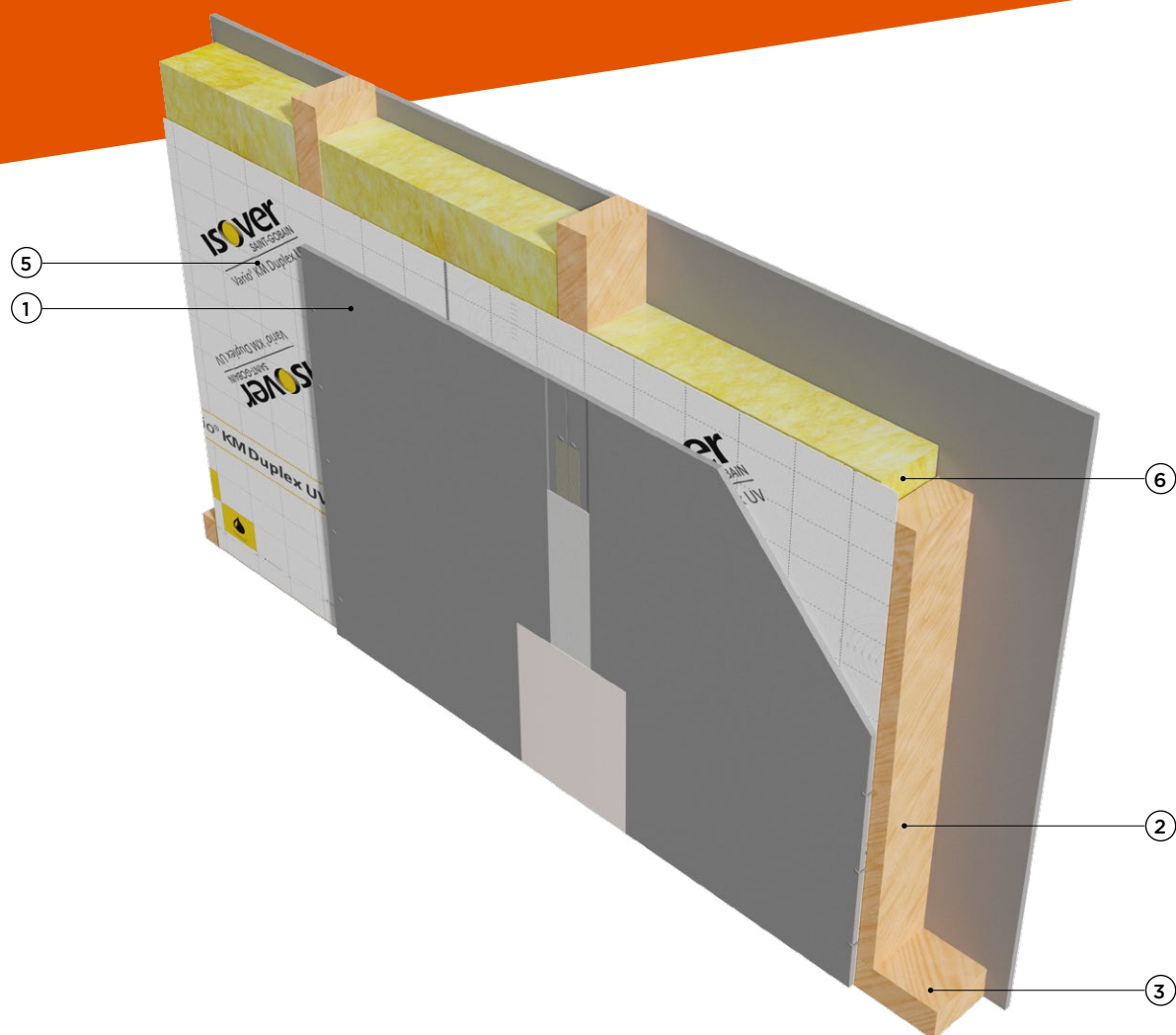
## Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Riduro gr. 12,5 mm
②	Słupek drewniany 50x100 mm w rozstawie co 625 mm
③	Oczep drewniany 50x100 mm
④	Łączniki mechaniczne - zszywki
⑤	Membrana paroizolacyjna Isover Vario
⑥	Wypełnienie wełną mineralną szklaną lub skalną ISOVER o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup> gr. 100 mm

# 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 <sup>1)</sup> przy działaniu ognia od wewnątrz	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie
[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]
REI 60 <sup>2)</sup>	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 <sup>3</sup>	Rigips Riduro gr. 1x12,5 mm	60x120 mm klasa C24 w rozstawie co 625 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.INZP dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji szkieletowej.

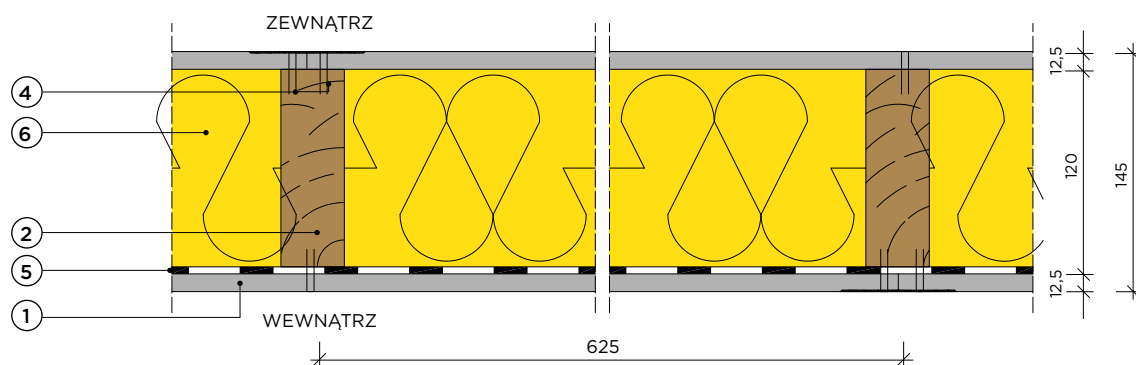
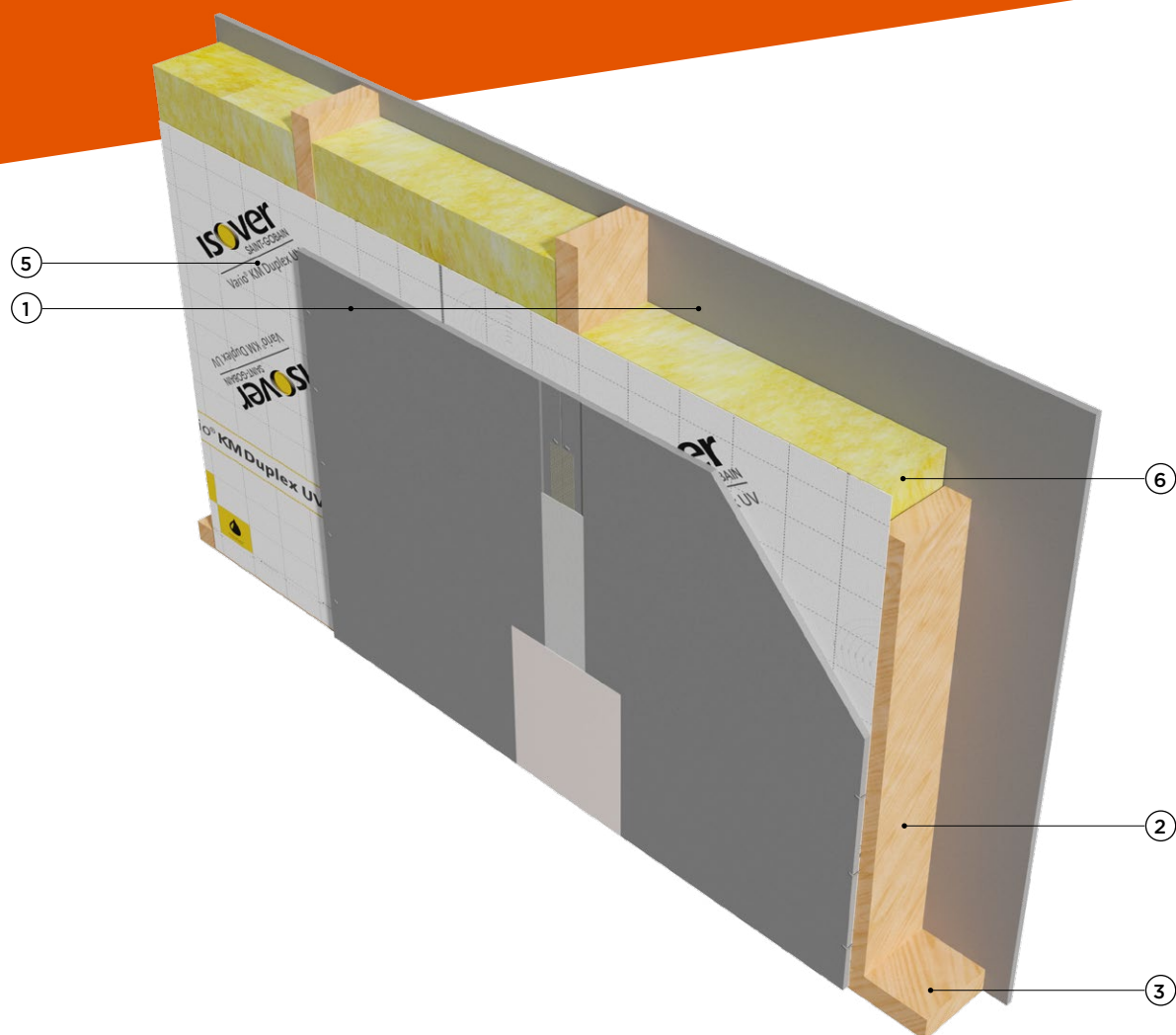
## Zestawienie materiałowe

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 <sup>3</sup> gr. 120 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 <sup>1)</sup> 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 <sup>b)</sup>	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 <sup>3</sup>	Rigips Riduro gr. 1x12,5 mm	45x120 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm lub 600 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 0785.1/20/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.

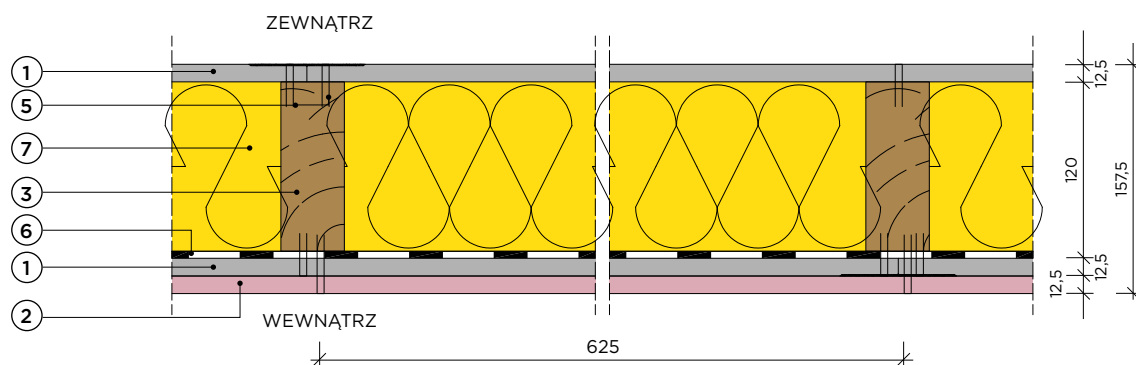
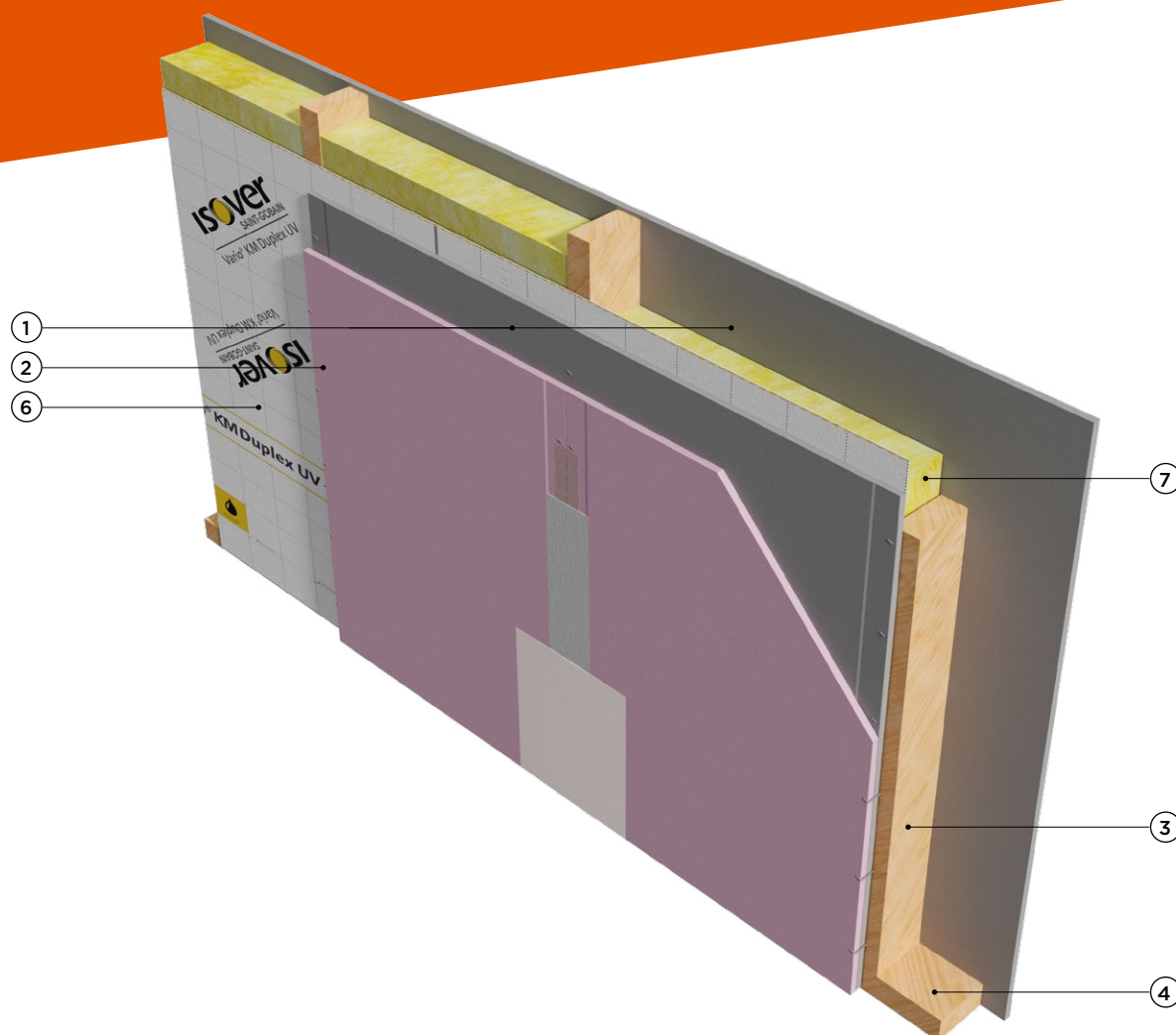
## Zestawienie materiałowe

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 <sup>3</sup> 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 <sup>1)</sup> 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 <sup>b)</sup>	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 <sup>3</sup>	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 0785.2/20/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 <sup>3</sup> gr. 120 mm





**PREFAB**

BUDOWNICTWO  
PREFABRYKOWANE  
I SZKIELETOWE

**ISOVER**  
SAINT-GOBAIN

**RIGIPS**  
SAINT-GOBAIN

**WEBER**  
SAINT-GOBAIN

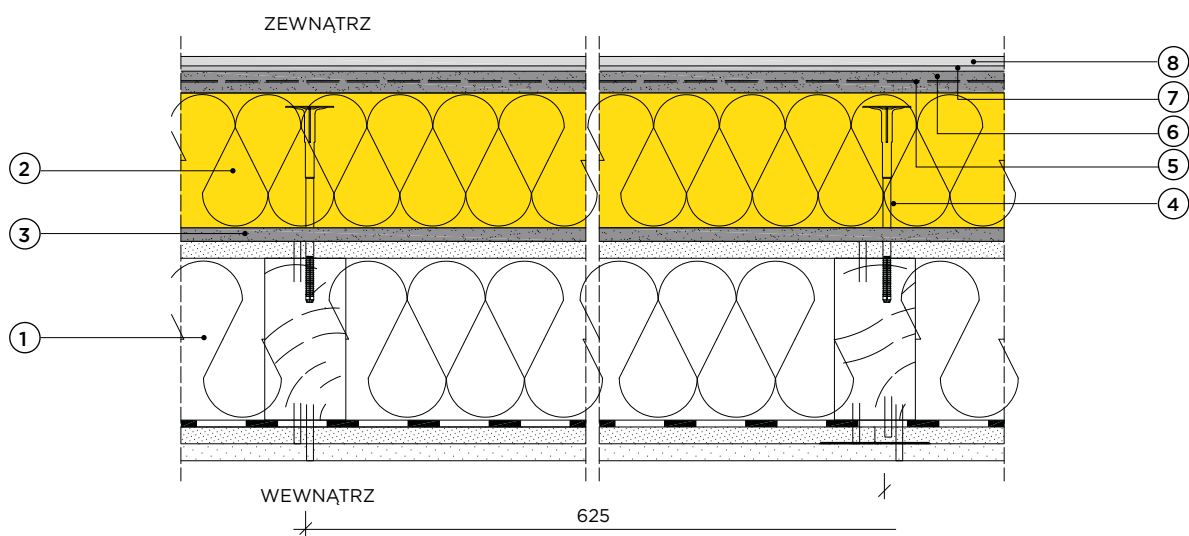
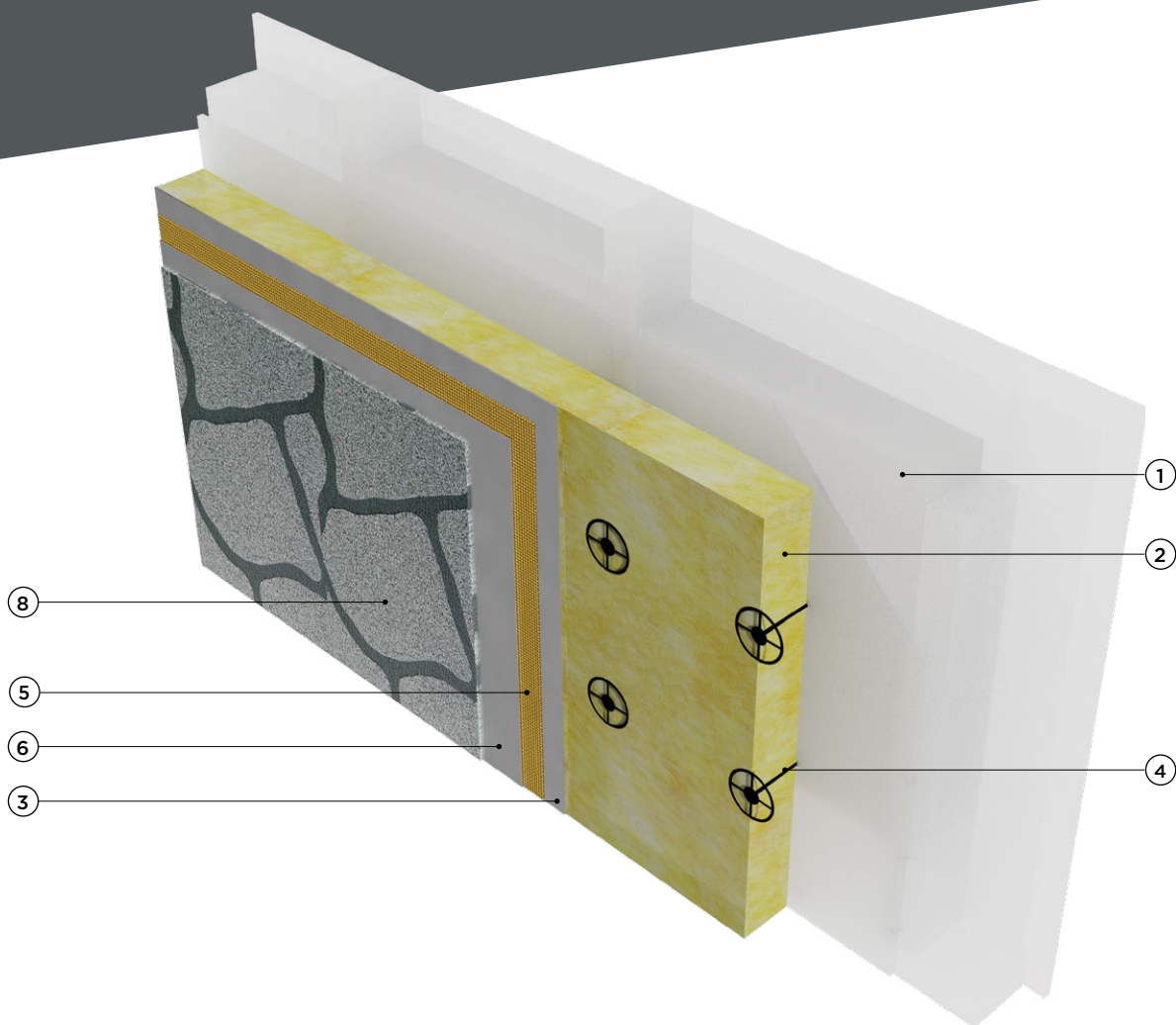
# Elewacje



## 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 <sup>*)</sup> przy działaniu ognia od zewnątrz	Wysokość maksymalna	Grubość	Okładzina elewacyjna
[min.]	[mm]	[mm]	
EI 120 REI 120 <sup>1)</sup>	3000	50-200 mm płyty z wełny mineralnej skalnej ISOVER o gęstości minimum 80 kg/m <sup>3</sup> (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.

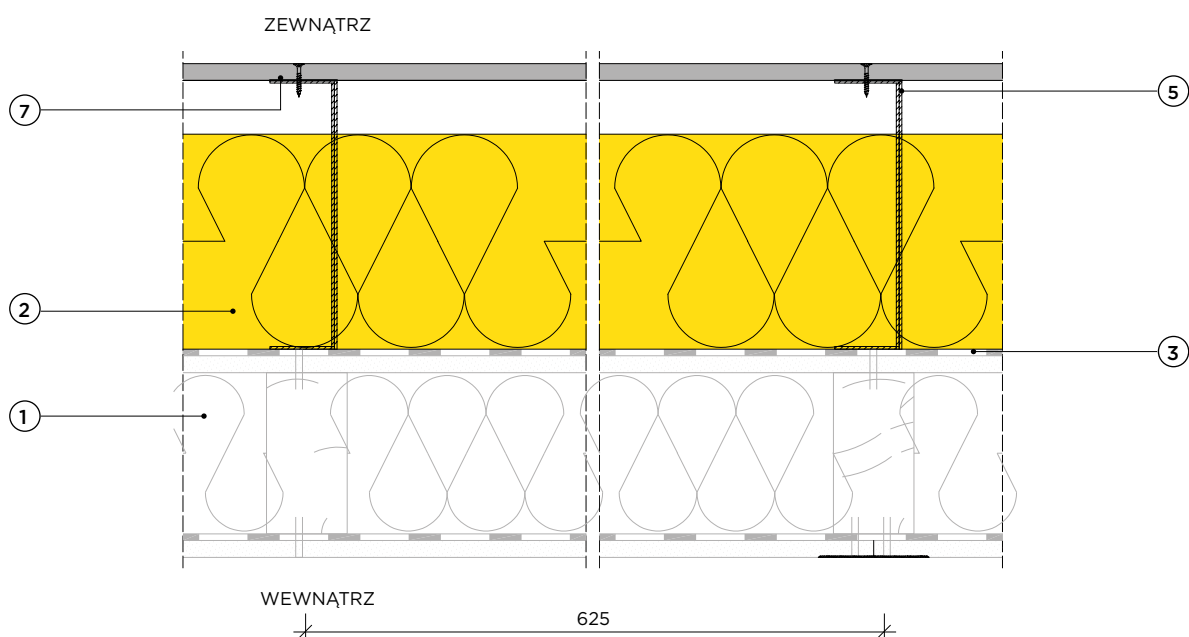
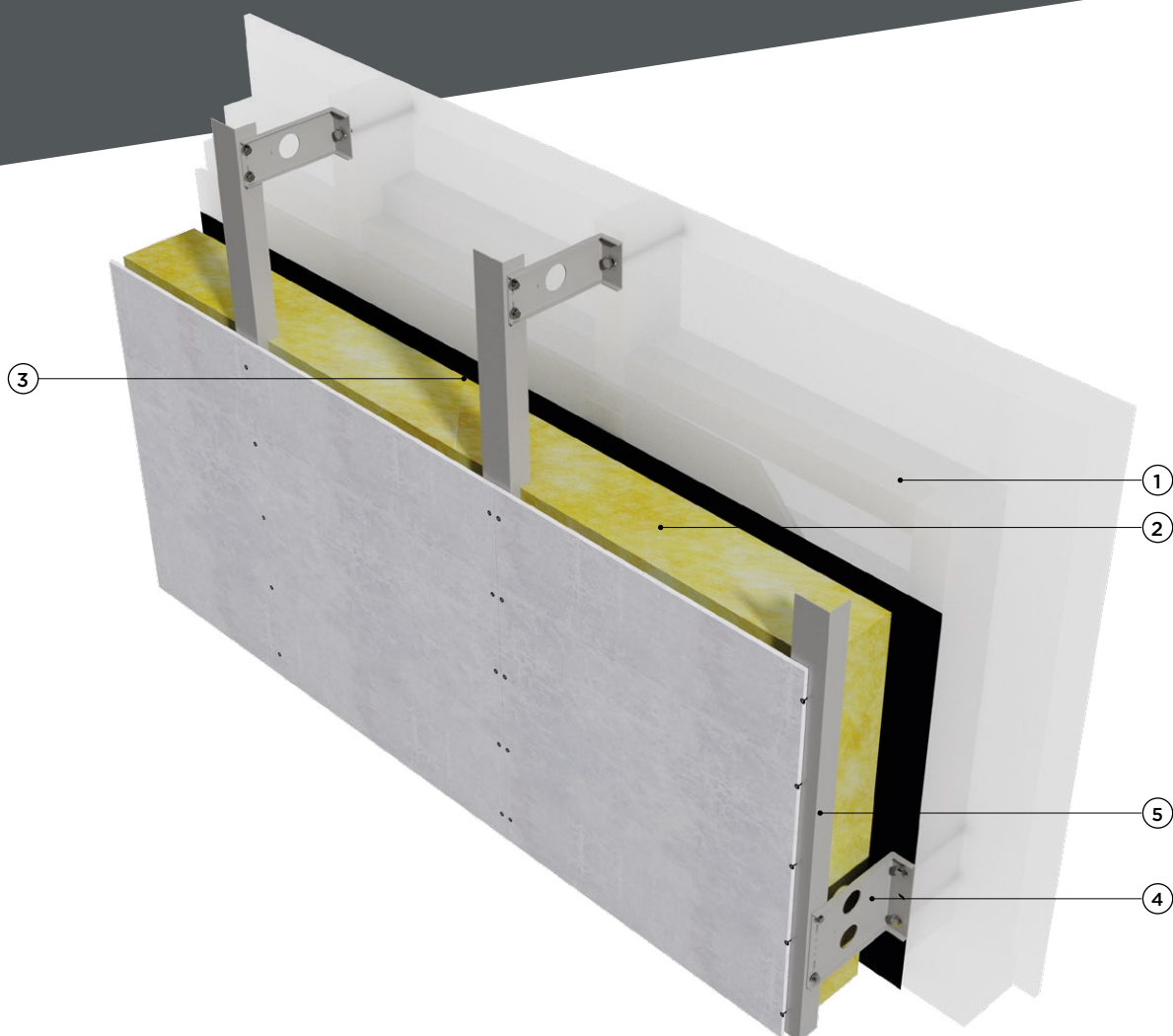
### Zestawienie materiałowe

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)

## Elewacje

# 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 <sup>3</sup>

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.

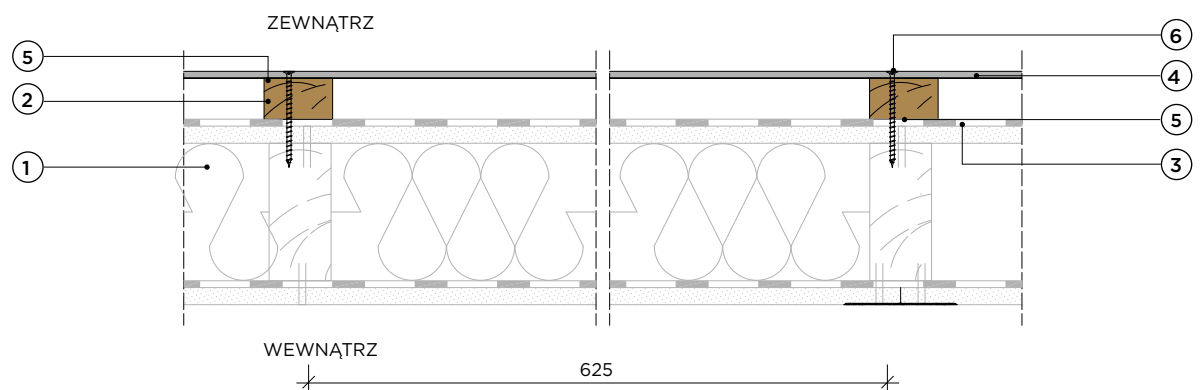
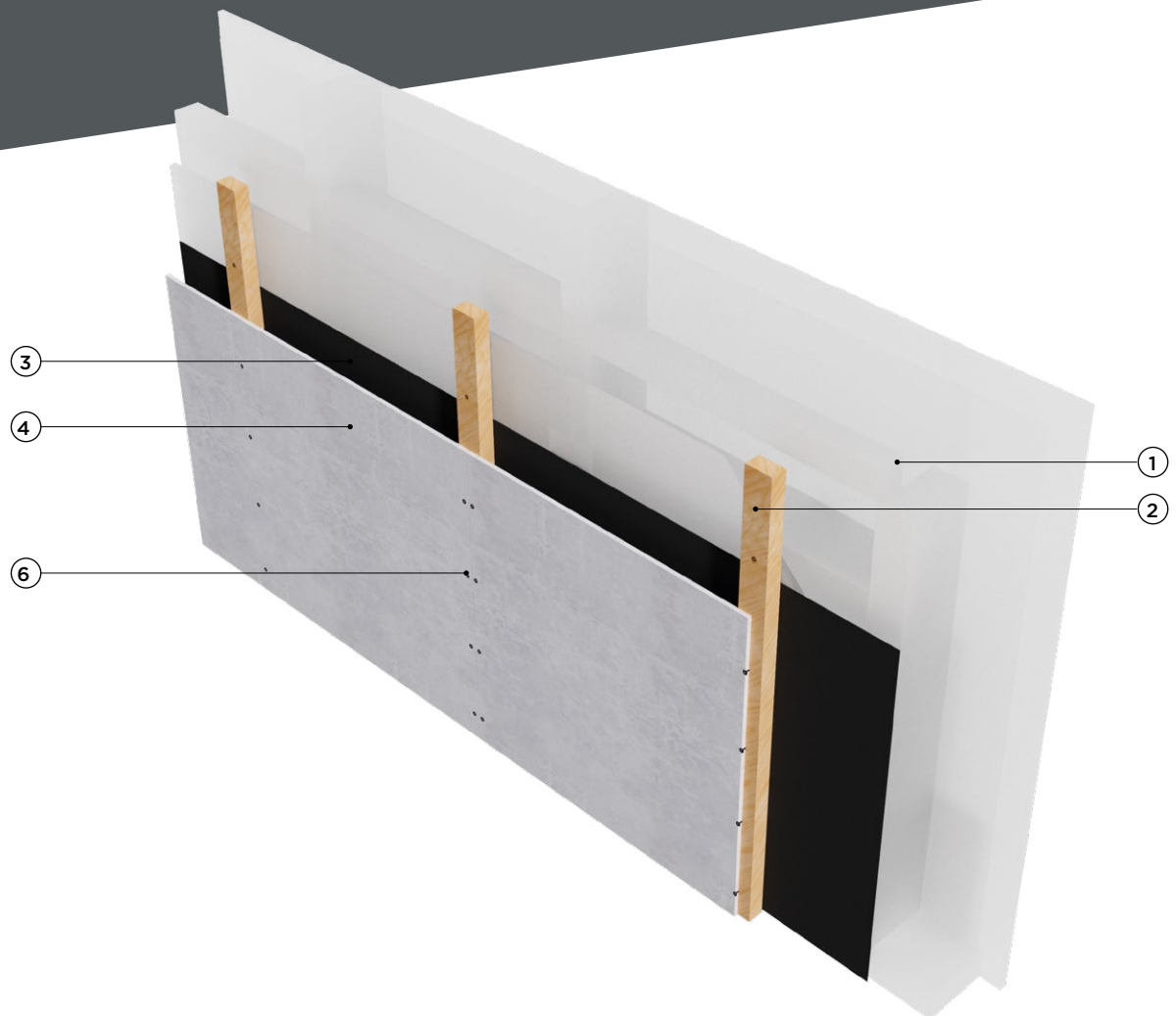
### Zestawienie materiałowe

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 <sup>3</sup>
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.

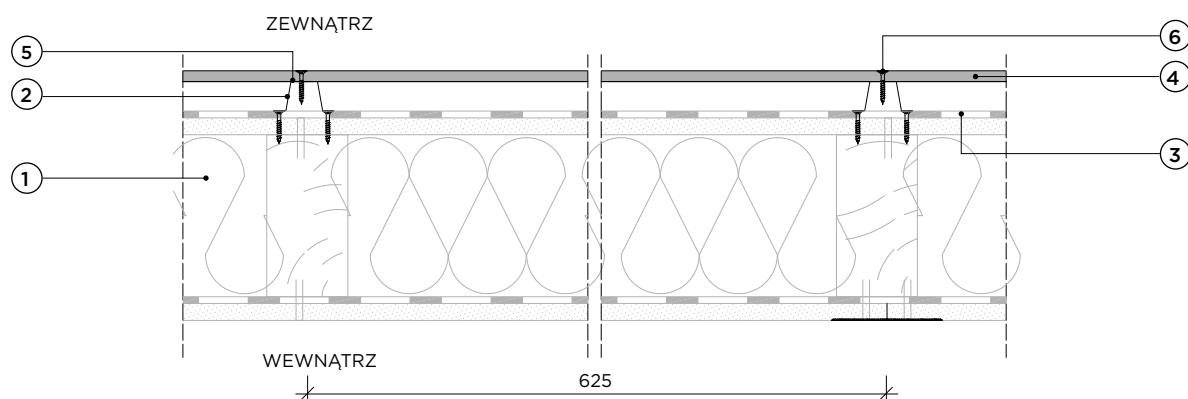
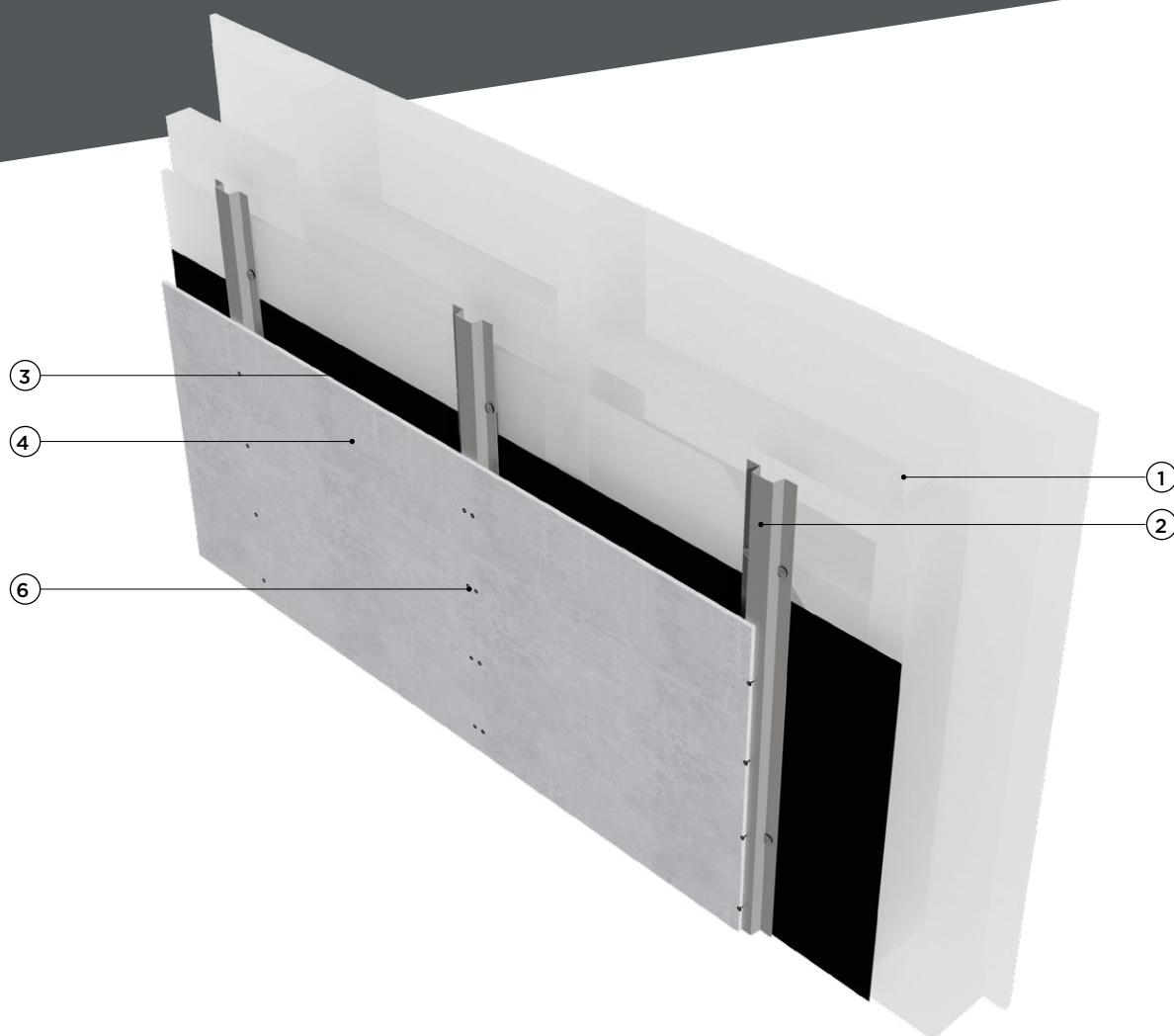
## Zestawienie materiałowe

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

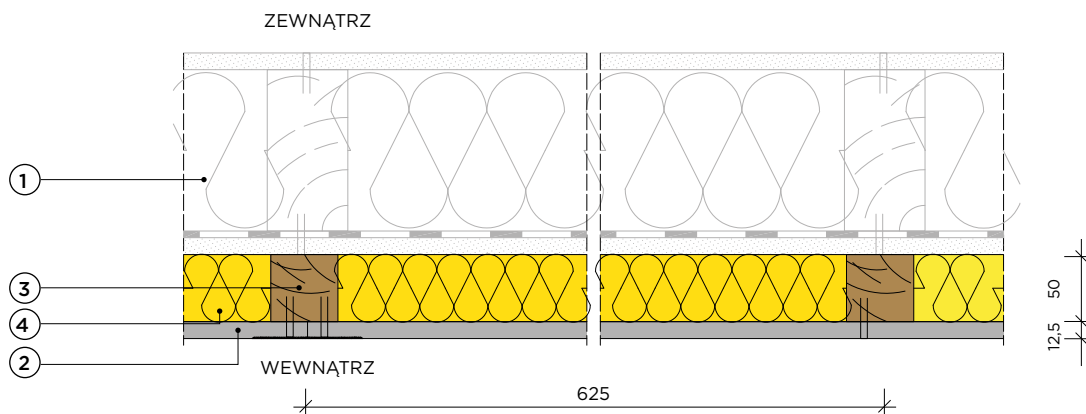
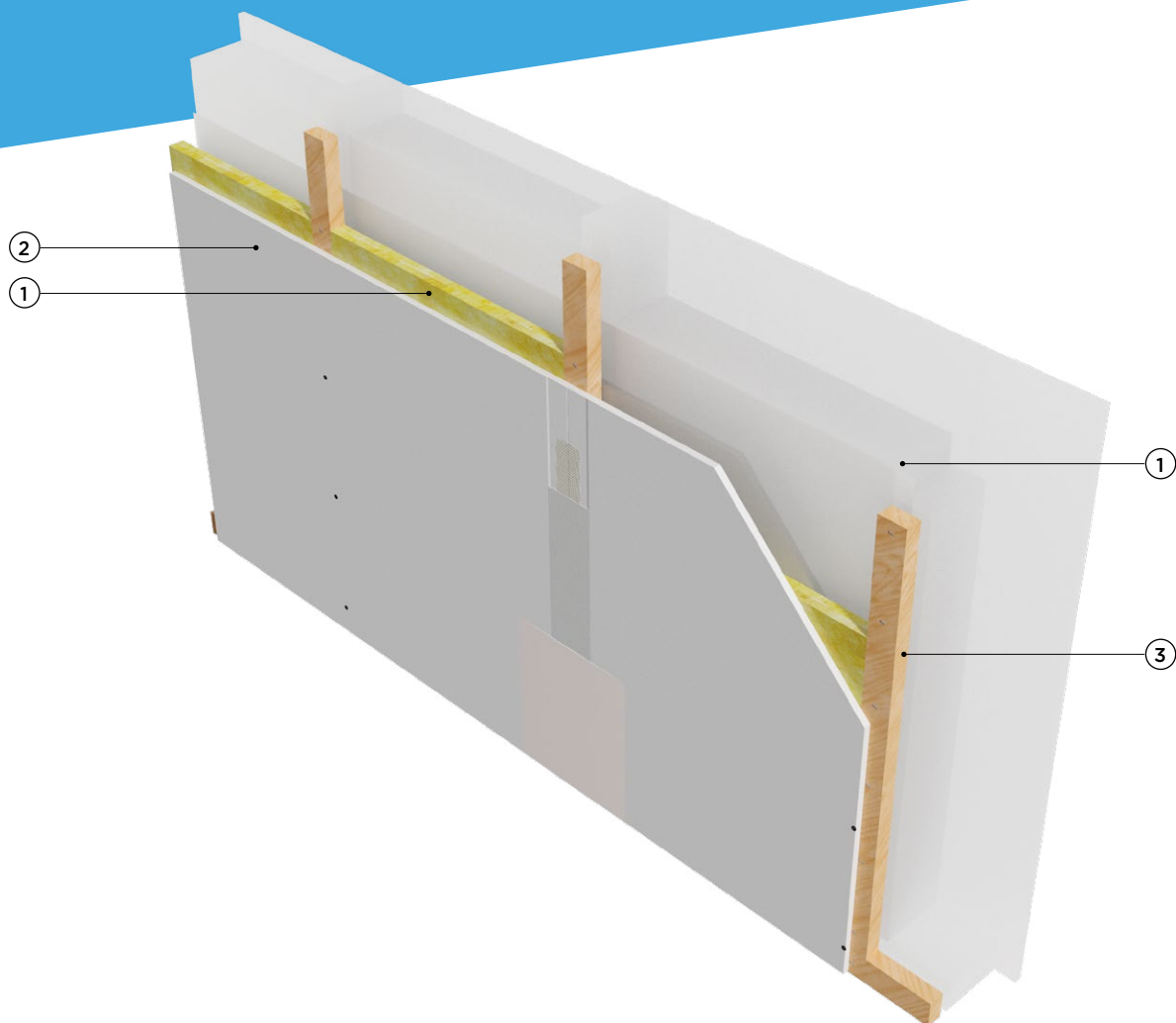
# Przedścianka



# 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.

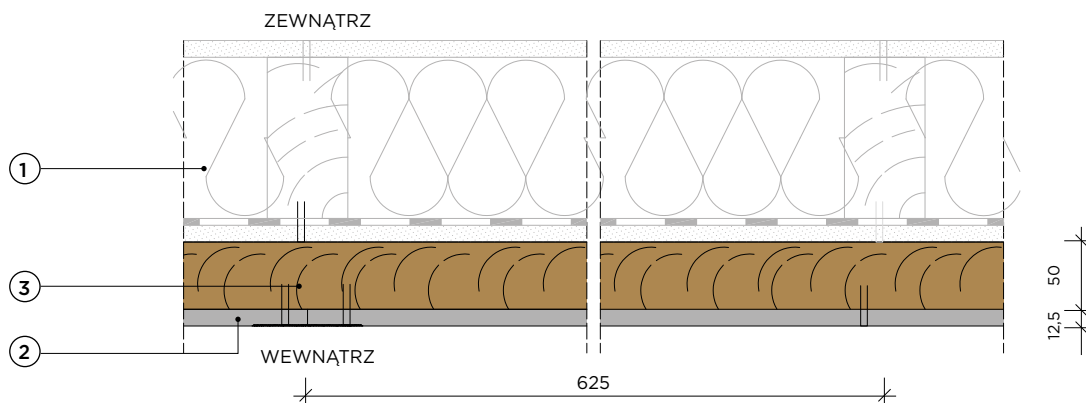
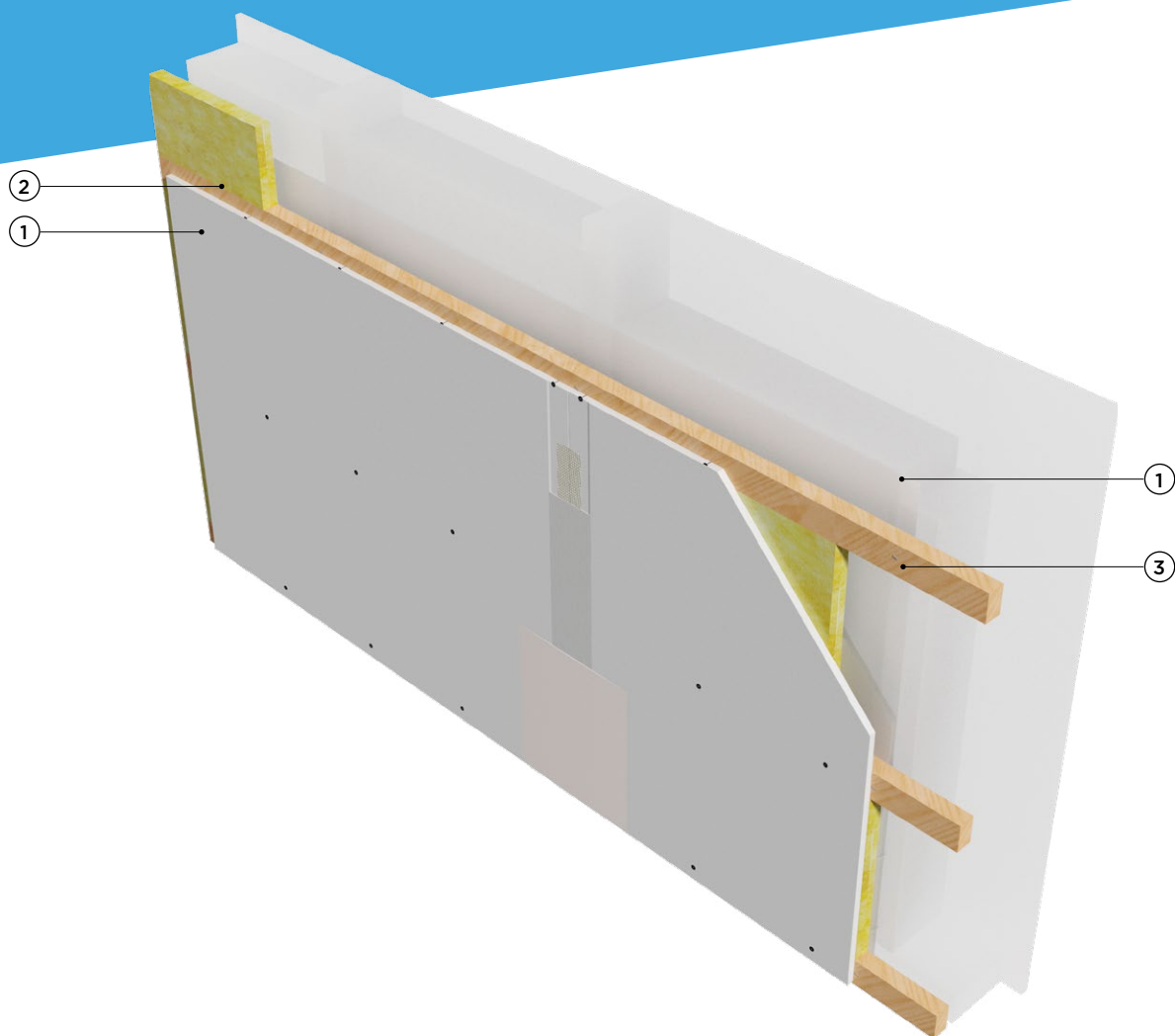
## Zestawienie materiałowe

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/R377NZN dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji szkieletowej.

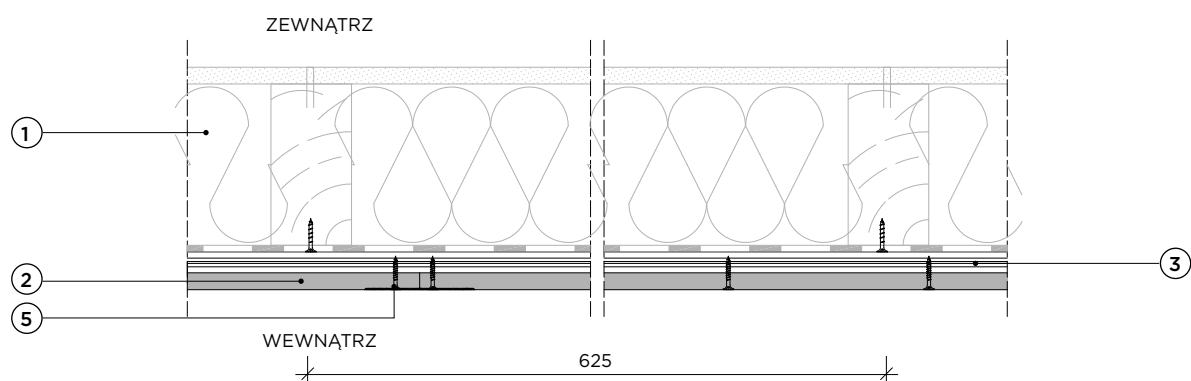
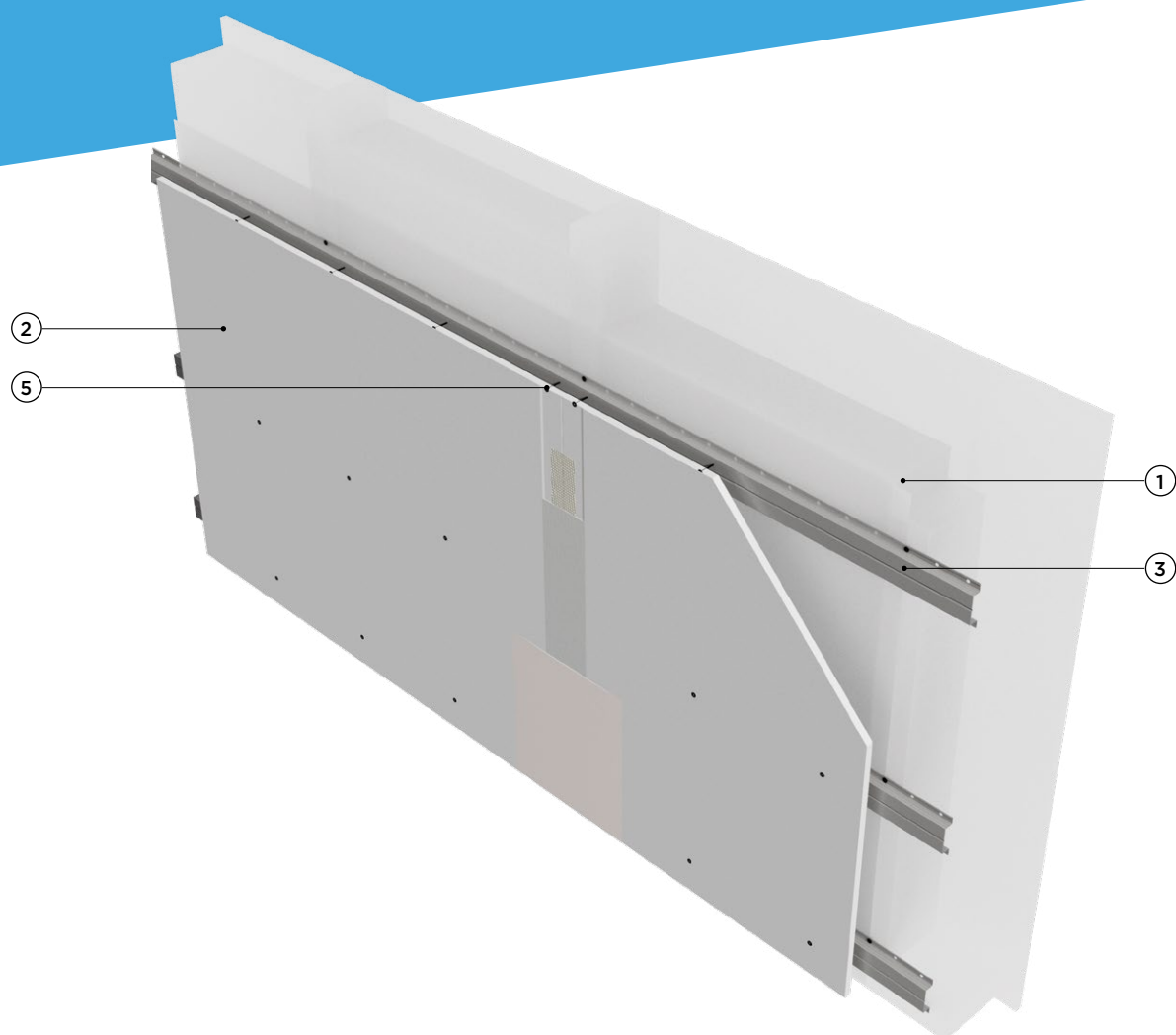
## Zestawienie materiałowe

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 <sup>1)</sup> REI 15 <sup>2)</sup>	gr. 1x12,5 mm Fire typ F, Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2		28	
EI 30 <sup>1)</sup> REI 30 <sup>2)</sup>	gr. 2x12,5 mm Fire typ F, Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2		41	
EI 60 <sup>1)</sup> REI 60 <sup>2)</sup>	gr. 2x15 mm Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2		46	
EI 60 <sup>1)</sup> REI 60 <sup>2)</sup>	gr. 3x12,5 mm Fire typ F, Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2		53	
EI 120 <sup>1)</sup> REI 120 <sup>2)</sup>	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.

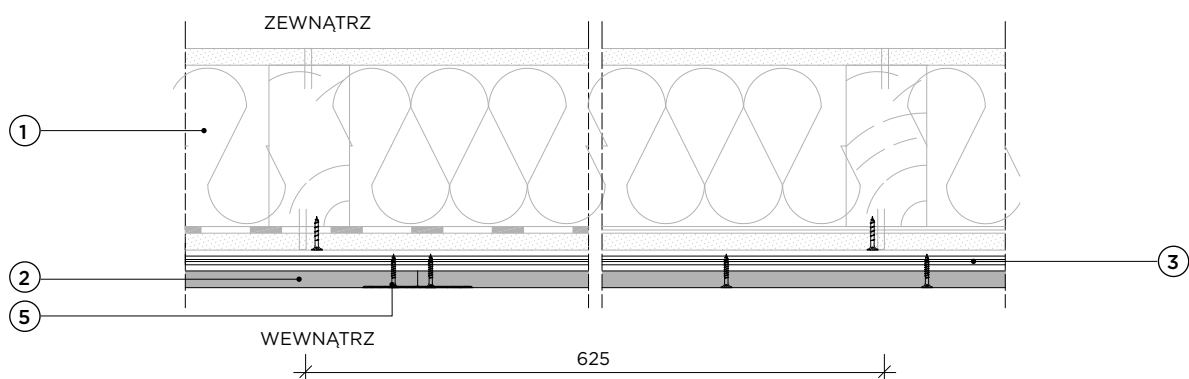
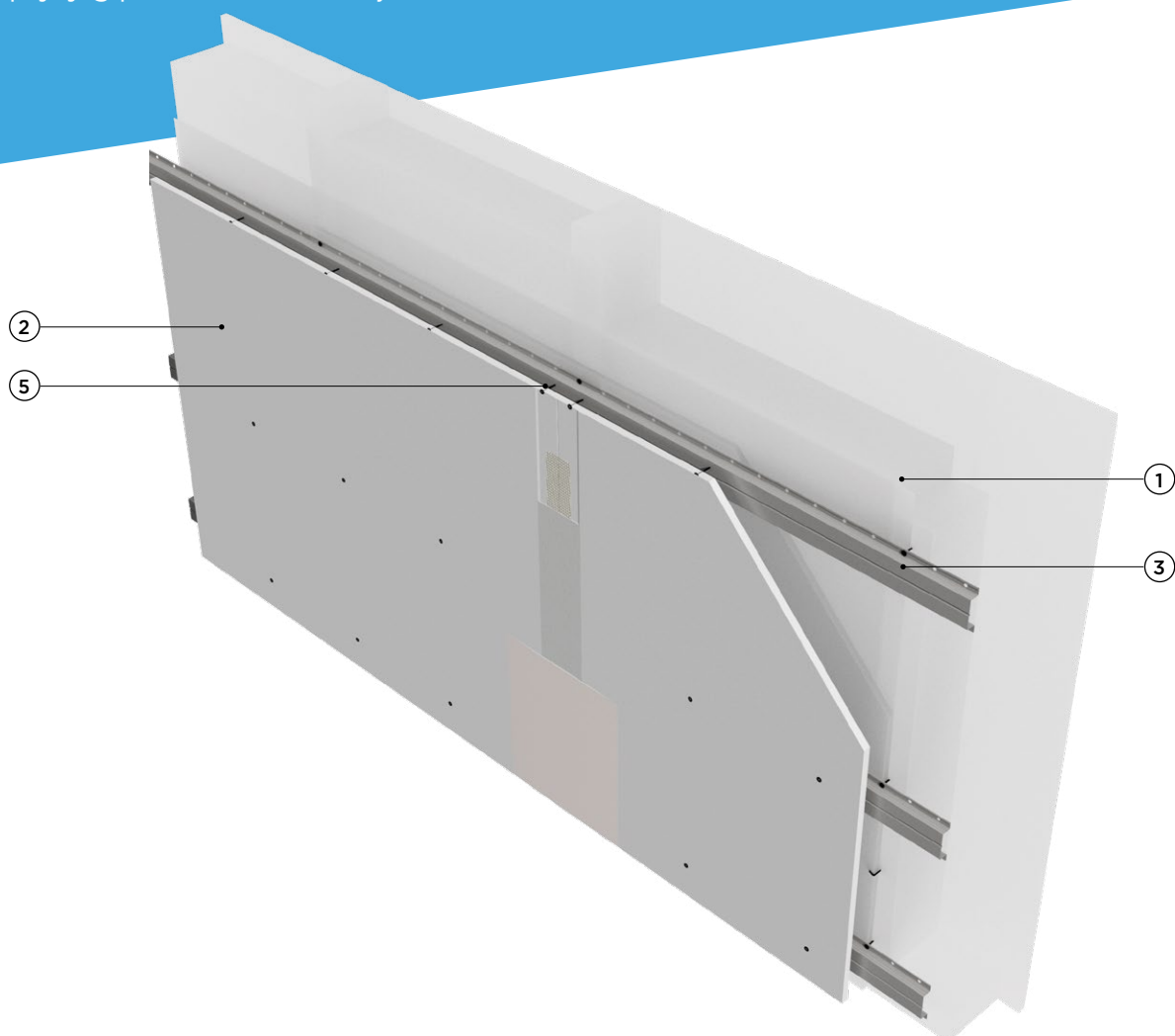
## Zestawienie materiałów

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 <sup>1)</sup> REI 15 <sup>2)</sup>	gr. 1x12,5 mm Fire typ F, Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2		28	
EI 30 <sup>1)</sup> REI 30 <sup>2)</sup>	gr. 2x12,5 mm Fire typ F, Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2		41	
EI 60 <sup>1)</sup> REI 60 <sup>2)</sup>	gr. 2x15 mm Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2		46	
EI 60 <sup>1)</sup> REI 60 <sup>2)</sup>	gr. 3x12,5 mm Fire typ F, Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2		53	
EI 120 <sup>1)</sup> REI 120 <sup>2)</sup>	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.

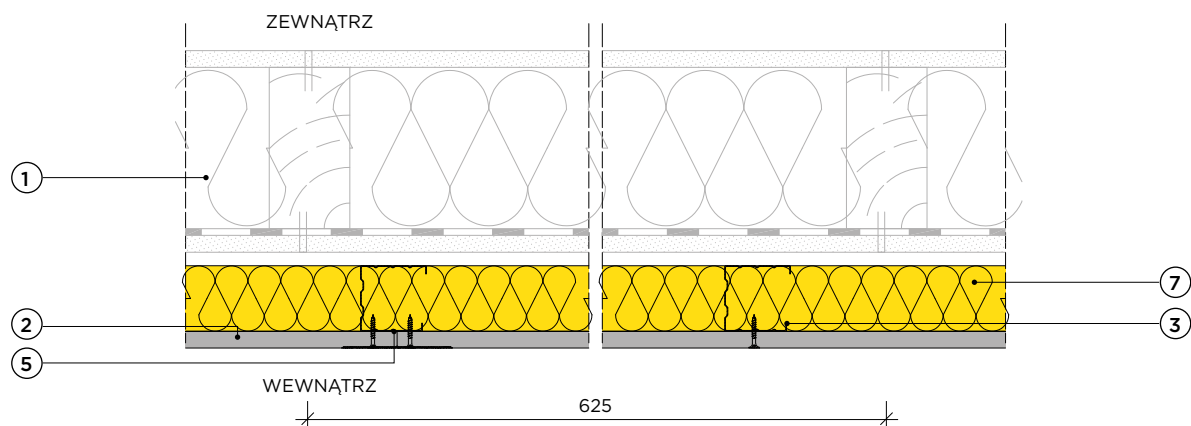
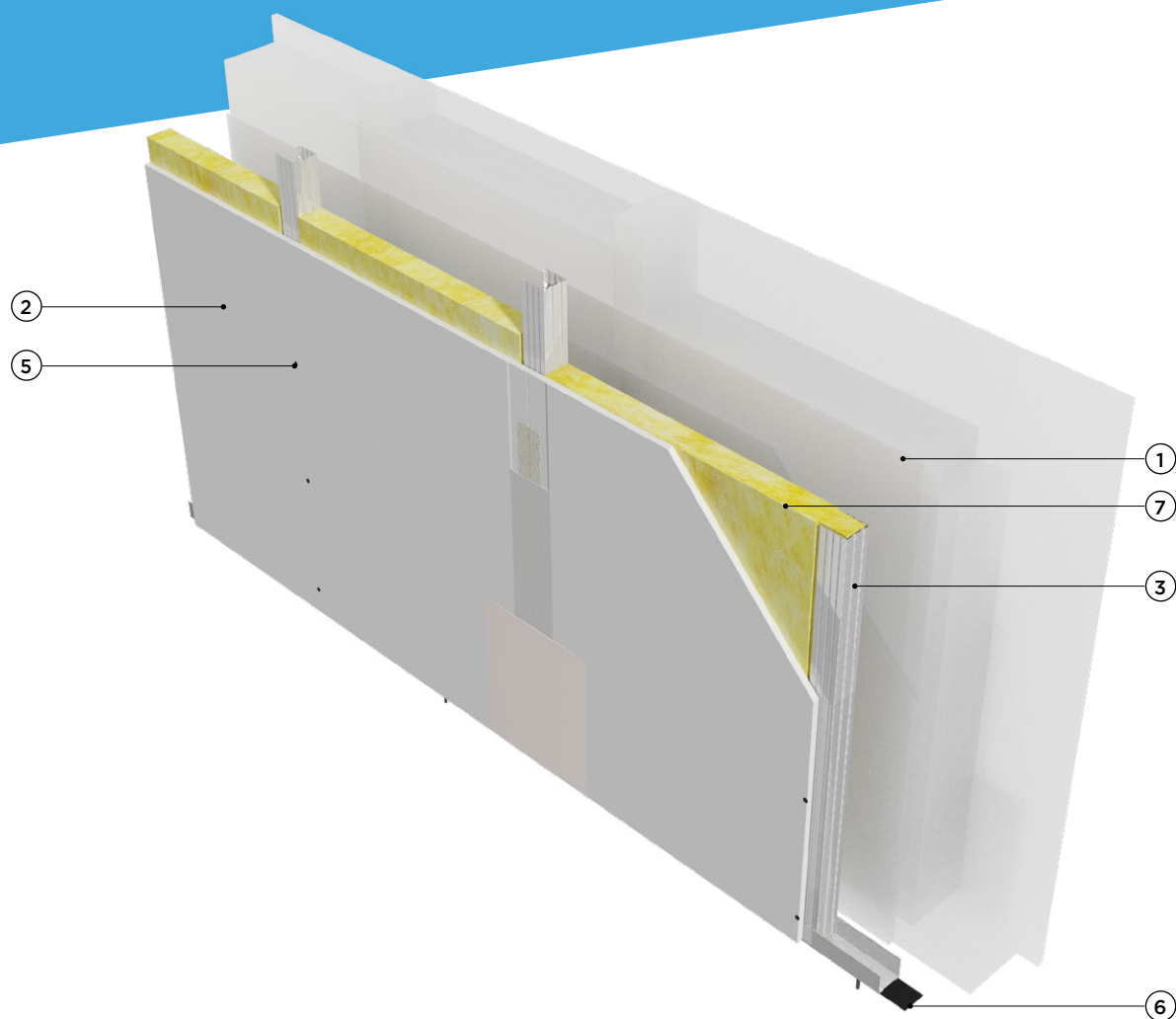
### Zestawienie materiałów

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 <sup>1)</sup> REI 15 <sup>2)</sup>	gr. 1x12,5 mm Fire typ F, Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2			
EI 30 <sup>1)</sup> REI 30 <sup>2)</sup>	gr. 2x12,5 mm Fire typ F, Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2			
EI 60 <sup>1)</sup> REI 60 <sup>2)</sup>	gr. 2x15 mm Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2			
EI 60 <sup>1)</sup> REI 60 <sup>2)</sup>	gr. 3x12,5 mm Fire typ F, Fire+ typ DF, Fire+ Hydro typ DFH2			
EI 120 <sup>1)</sup> REI 120 <sup>2)</sup>	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

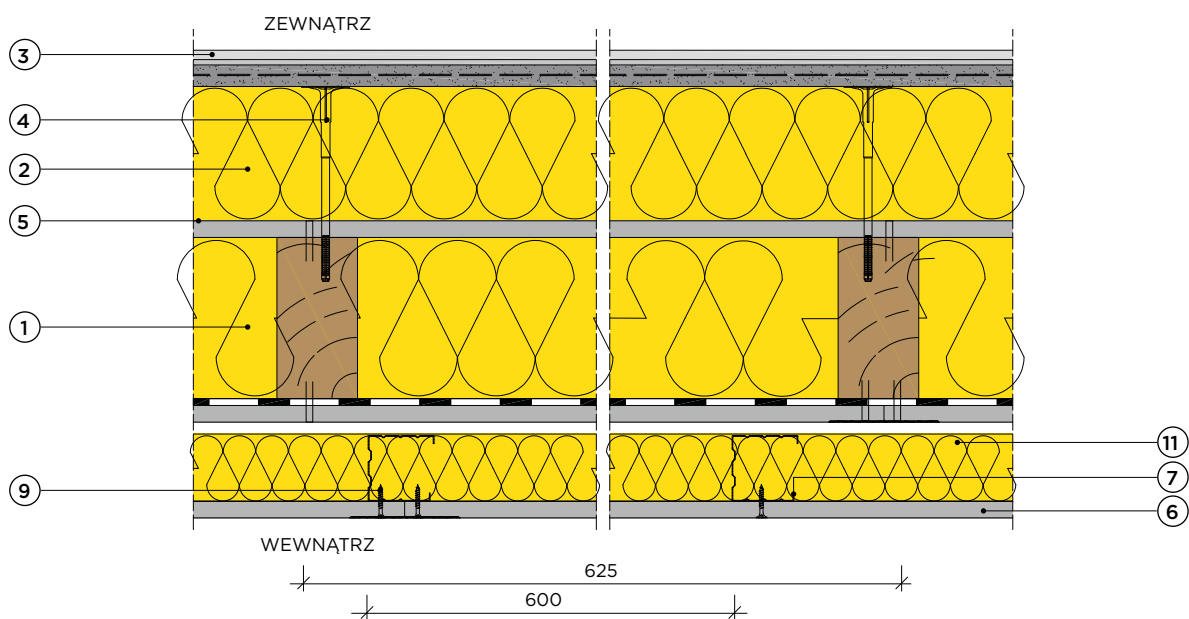
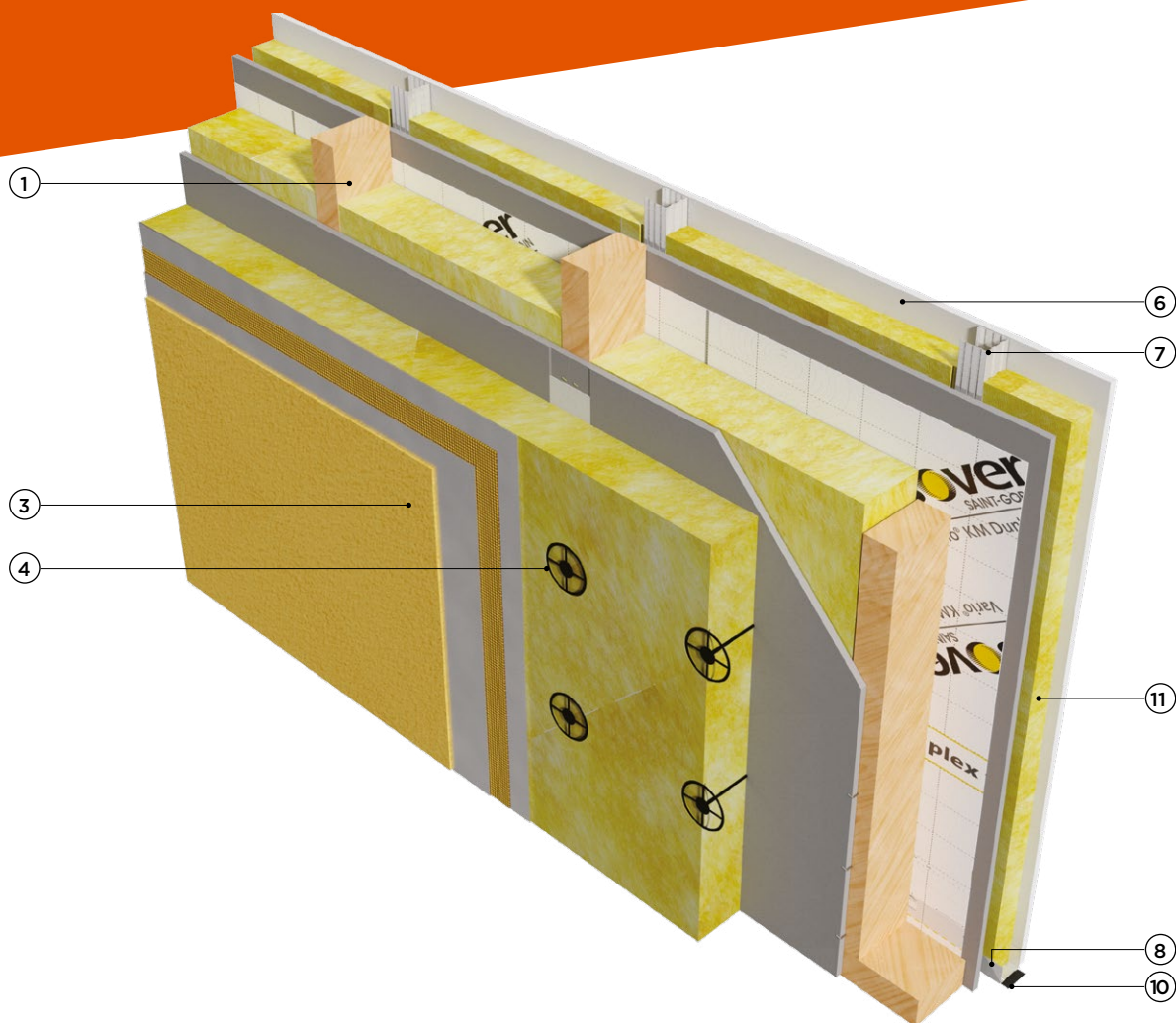
# Przykładowa kompletna przegroda zewnątrzna



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 <sup>1)</sup> przy działaniu ognia od zewnątrz	Klasa odporności ogniowej EN <sup>2)</sup> przy działaniu ognia od wewnątrz	Wysokość maksymalna	Grubość
[min.]	[min.]	[mm]	[mm]
EI / REI 120 <sup>1)</sup>	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





Podstawowym parametrem opisującym właściwości ścian działowych jest ich klasa odporności ogniowej REI.

Niżej wskazane rozwiązania opierają się na czterech klasyfikacjach ogniowych.

- 00785.5/21/R438NZP,
- 1641/2015/22-BB,
- 0785.1/20/R319NZP,
- 0785.2/20/R319NZP.

Różnice w układzie warstw dla systemów o tej samej odporności ogniowej wynikają z minimalnych przekrojów słupków, maksymalnej dopuszczalnej wysokości ścian czy wartości dopuszczalnego obciążenia.

W katalogu znajdują się tylko przykładowe, najbardziej popularne rozwiązania. Pełna oferta jest zawarta we wskazanych klasyfikacjach ogniowych.

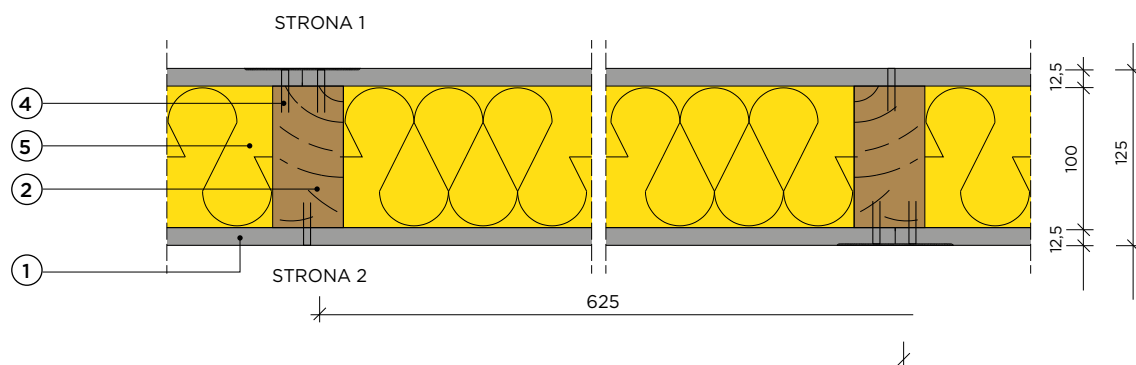
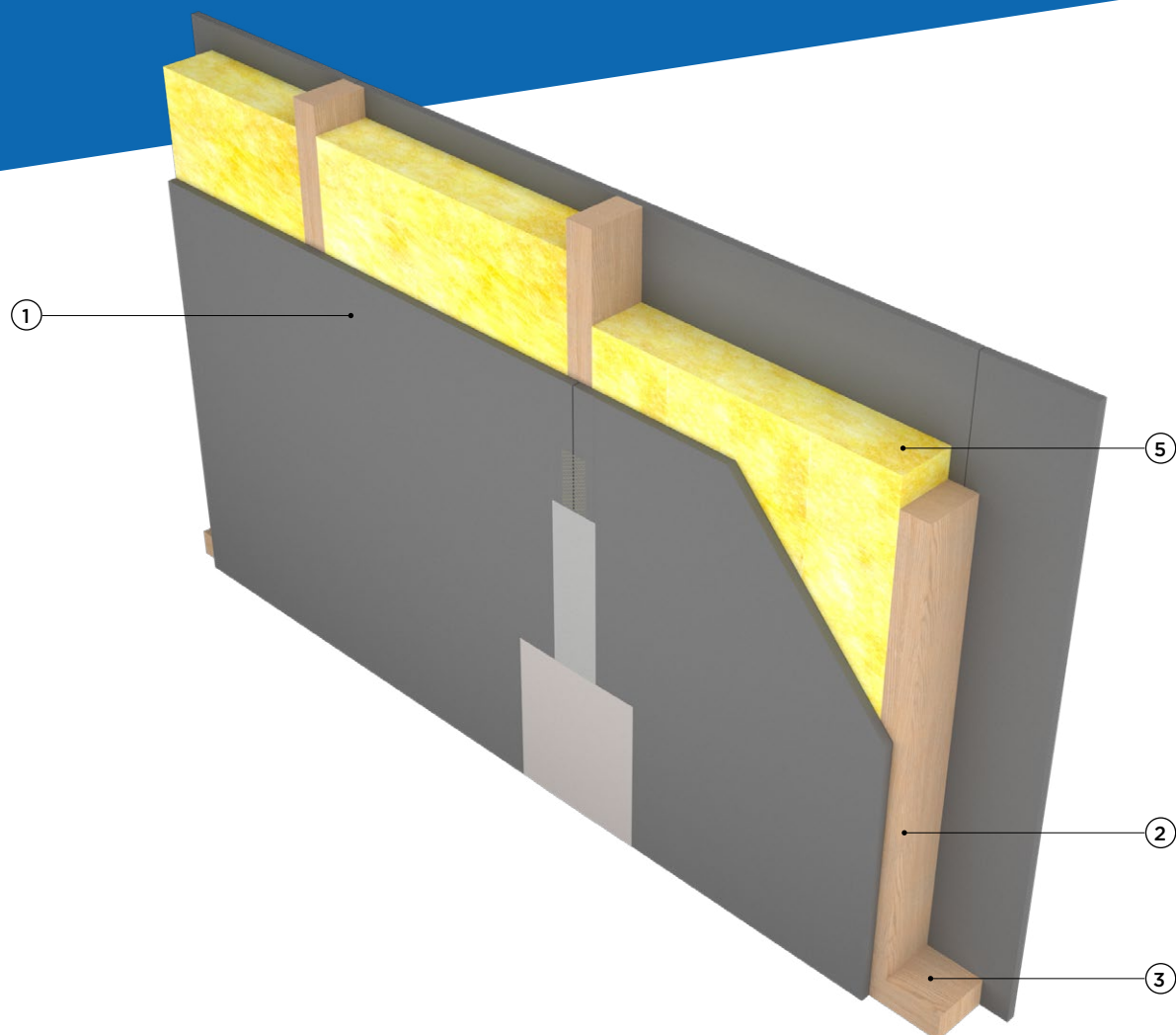
Wykaz rozwiązań ścian działowych zamieszczonych w katalogu:

- na podstawie klasyfikacji ogniowej **00785.5/21/R438NZP**:
  - SD\_50/100\_RDU\_RDU - **REI 30 min**,
  - SD\_50/100\_RGH\_RGH - **REI 30 min**,
  - SD\_50/100\_GRX\_OSB+A - **REI 30 min**,
  - SD\_50/100\_OSB+RDU\_OSB+A - **REI 30 min**,
  - SD\_50/100\_RDU\_RDU - **REI 60 min**,
  - SD\_50/100\_GRX\_GRX - **REI 30 min**,
  - SD\_50/100\_OSB+RDU\_OSB+GRX - **REI 30 min**,
  - SD\_50/100\_RDU+RDU\_RDU+RDU - **REI 90 min**.
- Na podstawie klasyfikacji ogniowej **1641/2015/22-BB**:
  - SD\_60/120\_RDU\_RDU - **REI 60 min**.
- Na podstawie klasyfikacji ogniowej **0785.2/20/R319NZP**:
  - SD\_45/120\_RDU\_RDU - **REI 30 min**.
- Na podstawie klasyfikacji ogniowej **0785.2/20/R319NZP**:
  - SD\_45/120\_RDU+DF\_RDU+DF - **REI 60 min**.

# Ściana działowa wewnętrzna

## SD\_50/100\_RDU\_RDU\*)

na konstrukcji ze słupków drewnianych o przekroju 50x100 z pojedynczym poszyciem płytą gipsowo-kartonową RIGIPS RIDURO gr. 12,5 mm



Klasa odporności ogniowej  
REI 30



Grubość G = 125 mm



Maksymalna wysokość  
H = 3400 mm

\*) SD - ściana o konstrukcji drewnianej, 50/100 - przekrój słupka drewnianego, RDU - poszycie płytą Rigips Riduro



## SD\_50/100\_RDU\_RDU

Parametry techniczne			
Klasa odporności ogniowej EN <sup>*)</sup>	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie <sup>**)</sup>
[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]
REI 30 <sup>1)</sup>	3400	125	24,69

Podstawowe elementy konstrukcji			
Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi strona 1	Wypełnienie wełną mineralną	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi strona 2	Słupki drewniane
Rigips Riduro gr. 1x12,5 mm	ISOVER szklana lub skalna gr. 100 mm o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup>	Rigips Riduro gr. 1x12,5 mm	50x100 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

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

\*\*) Dotyczy wysokości 3400 mm. Wartość dopuszczalnego obciążenia zależy od wysokości ściany oraz wymiarów przekroju słupka. Dane dla innych wysokości oraz wymiarów przekroju słupka przedstawiono w klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

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.

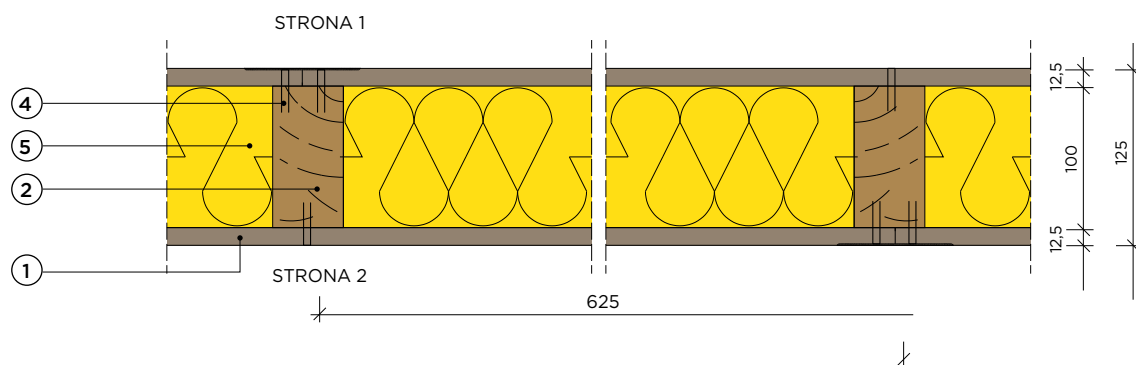
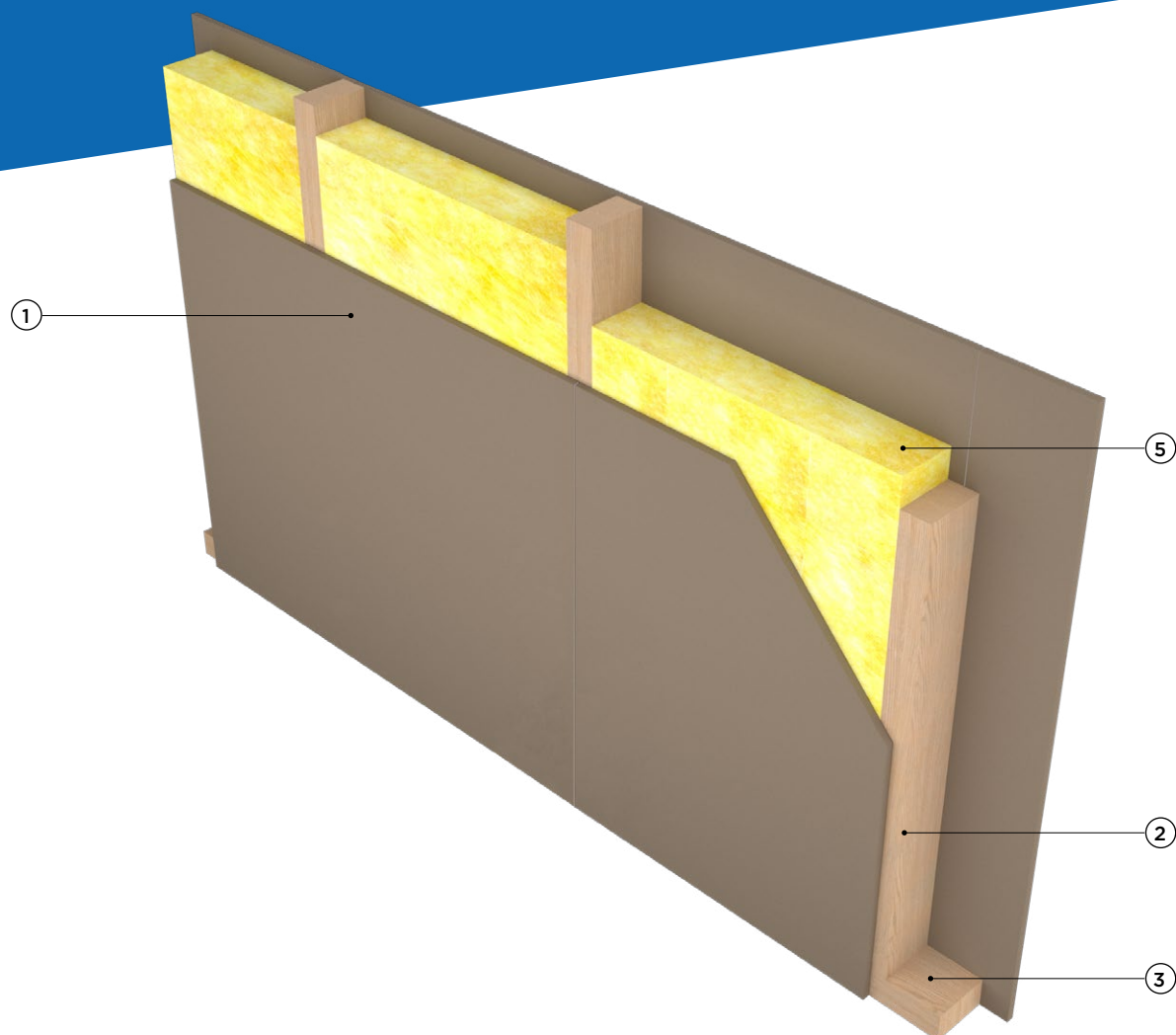
## Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Riduro gr. 12,5 mm
②	Słupki drewniane 50x100 mm w rozstawie co 625 mm
③	Oczep drewniany 50x100 mm
④	Łączniki mechaniczne - zszywki
⑤	Wypełnienie wełną mineralną szklana lub skalną ISOVER o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup> gr. 100 mm

# Ściana działowa wewnętrzna

## SD\_50/100\_RGH\_RGH\*)

na konstrukcji ze słupków drewnianych o przekroju 50x100 z pojedynczym poszyciem płytą gipsowo-włóknową RIGIPS Rigidru H gr. 12,5 mm



Klasa odporności ogniowej  
REI 30



Grubość G = 125 mm



Maksymalna wysokość  
H = 3400 mm

\*) SD - ściana o konstrukcji drewnianej, 50/100 - przekrój słupka drewnianego, RGH - poszycie płytą Rigips Rigidru H

## SD\_50/100\_RGH\_RGH

Parametry techniczne			
Klasa odporności ogniowej EN <sup>1)</sup>	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie <sup>2)</sup>
[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]
REI 30 <sup>1)</sup>	3400	125	24,69

Podstawowe elementy konstrukcji			
Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi strona 1	Wypełnienie wełną mineralną	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi strona 2	Słupek drewniany
Rigips Rigidru H gr. 1x12,5 mm	ISOVER szklana lub skalna gr. 100 mm o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup>	Rigips Rigidru H gr. 1x12,5 mm	50x100 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

\*<sup>1)</sup> EN—klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

\*\*<sup>2)</sup> Dotyczy wysokości 3400 mm. Wartość dopuszczalnego obciążenia zależy od wysokości ściany oraz wymiarów przekroju słupka. Dane dla innych wysokości oraz wymiarów przekroju słupka przedstawiono w klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

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.

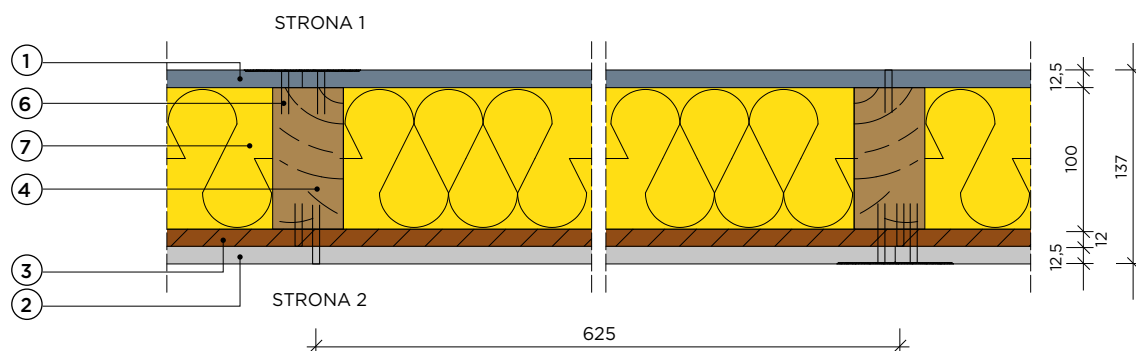
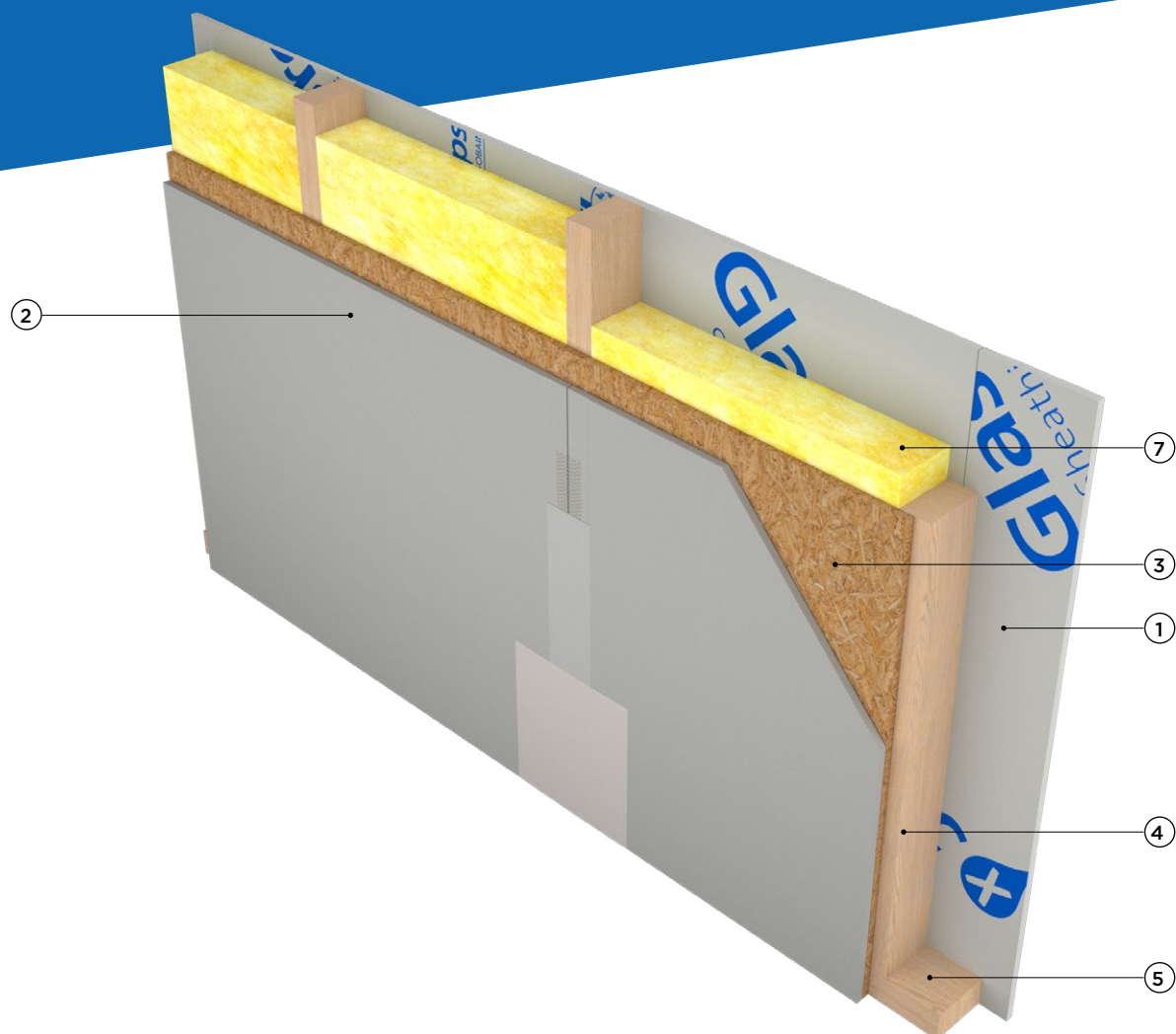
## Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Rigidur H gr. 12,5 mm
②	Słupek drewniany 50x100 mm w rozstawie co 625 mm
③	Oczep drewniany 50x100 mm
④	Łączniki mechaniczne - zszywki
⑤	Wypełnienie wełną mineralną szklana lub skalną ISOVER o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup> gr. 100 mm

# Ściana działowa wewnętrzna

## SD\_50/100\_GRX\_OSB+A\*)

na konstrukcji ze słupków drewnianych o przekroju 50x100 z poszyciem płytą gipsową pokrytą matą z włókna szklanego Rigips Glasroc X gr. 12,5 mm oraz płytą gipsowo-kartonową Rigips Riduro gr. 15 mm i płytą OSB / MFP gr. 12 mm



Klasa odporności ogniowej  
REI 30



Grubość G = 125 mm



Maksymalna wysokość  
H = 3400 mm

\*) SD - ściana o konstrukcji drewnianej, 50/100 - przekrój słupka drewnianego, RGH - poszycie płytą Rigips Rigidur H

## SD\_50/100\_GRX\_OSB+A

Parametry techniczne			
Klasa odporności ogniowej EN <sup>1)</sup>	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie <sup>2)</sup>
[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]
REI 30 <sup>1)</sup>	3400	137	24,69

Podstawowe elementy konstrukcji			
Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi strona 1	Wypełnienie wełną mineralną	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi strona 2	Słupki drewniane
Rigips Glasroc X gr. 1x12,5 mm	ISOVER szklana lub skalna gr. 100 mm o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup>	Płyta OSB-3 / MFP gr. 1x12 mm + Rigips PRO (4PRO) typ A gr. 1x12,5 mm	50x100 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

\*<sup>1)</sup> EN—klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

\*\*<sup>2)</sup> Dotyczy wysokości 3400 mm. Wartość dopuszczalnego obciążenia zależy od wysokości ściany oraz wymiarów przekroju słupka. Dane dla innych wysokości oraz wymiarów przekroju słupka przedstawiono w klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

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

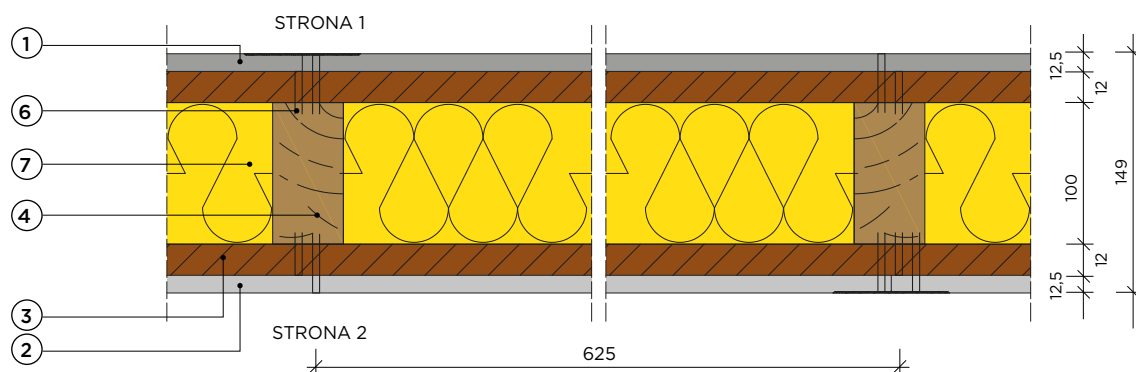
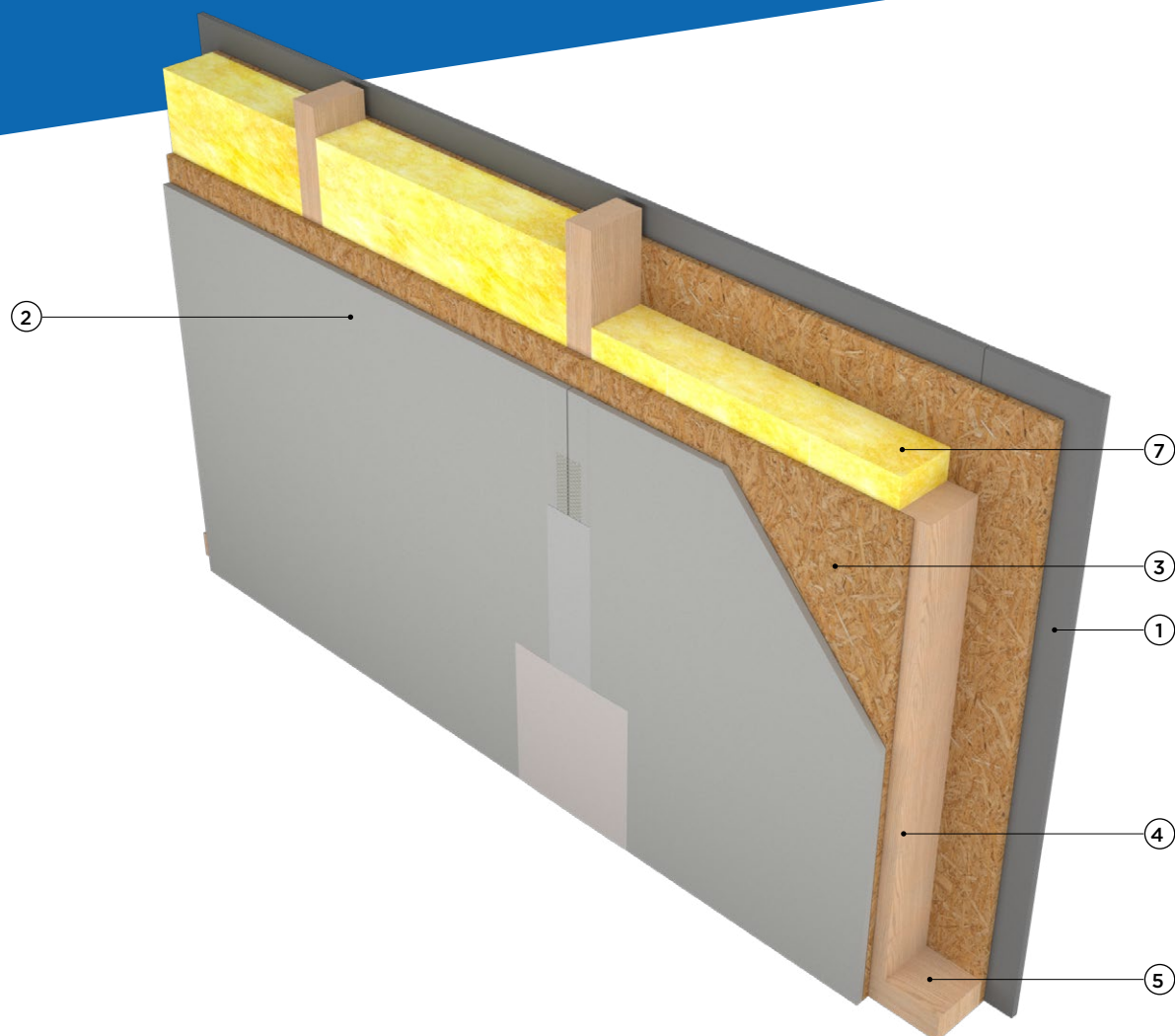
## Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowa pokryta matą z włókna szklanego Rigips Glasroc X gr. 15 mm
②	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO (4PRO) typ A gr. 12,5 mm
③	Płyta OSB-3 / MFP gr. 12 mm
④	Słupki drewniane 50x100 mm w rozstawie co 625 mm
⑤	Oczep drewniany 50x100 mm
⑥	Łączniki mechaniczne - zszywki
⑦	Wypełnienie wełną mineralną szklana lub skalną ISOVER o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup> gr. 100 mm

# Ściana działowa wewnętrzna

## SD\_50/100\_OSB+RDU\_OSB+A\*)

na konstrukcji ze słupków drewnianych o przekroju 50x100 z poszyciem płytą gipsowo-kartonową Rigips Riduro gr. 12,5 mm oraz płytą gipsowo-kartonową Rigips PRO (4PRO) typ A gr. 12,5 mm i płytą OSB / MFP gr. 12 mm



Klasa odporności ogniowej  
REI 30



Grubość G = 149 mm



Maksymalna wysokość  
H = 3400 mm

\*) SD - ściana o konstrukcji drewnianej, 50/100 - przekrój słupka drewnianego, RDU - poszycie płytą Rigips Riduro, OSB - poszycie płytą OSB (lub MFP), A - poszycie płytą Rigips PRO (4PRO) typ A

## SD\_50/100\_OSB+RDU\_OSB+A

Parametry techniczne			
Klasa odporności ogniowej EN <sup>1)</sup>	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie <sup>2)</sup>
[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]
REI 30 <sup>1)</sup>	3400	149	24,69

Podstawowe elementy konstrukcji			
Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi strona 1	Wypełnienie wełną mineralną	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi strona 2	Słupki drewniane
Płyta OSB-3 / MFP gr. 1x12 mm + Rigips Riduro gr. 1x12,5 mm	ISOVER szklana lub skalna gr. 100 mm o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup>	Płyta OSB-3 / MFP gr. 1x12 mm + Rigips PRO (4PRO) typ A gr. 1x12,5 mm	50x100 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

\*<sup>1)</sup> EN—klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

\*\*<sup>2)</sup> Dotyczy wysokości 3400 mm. Wartość dopuszczalnego obciążenia zależy od wysokości ściany oraz wymiarów przekroju słupka. Dane dla innych wysokości oraz wymiarów przekroju słupka przedstawiono w klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

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

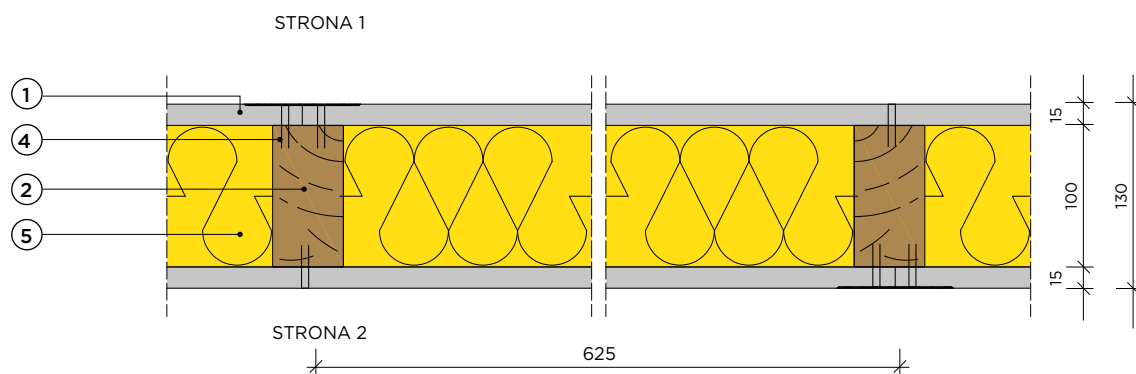
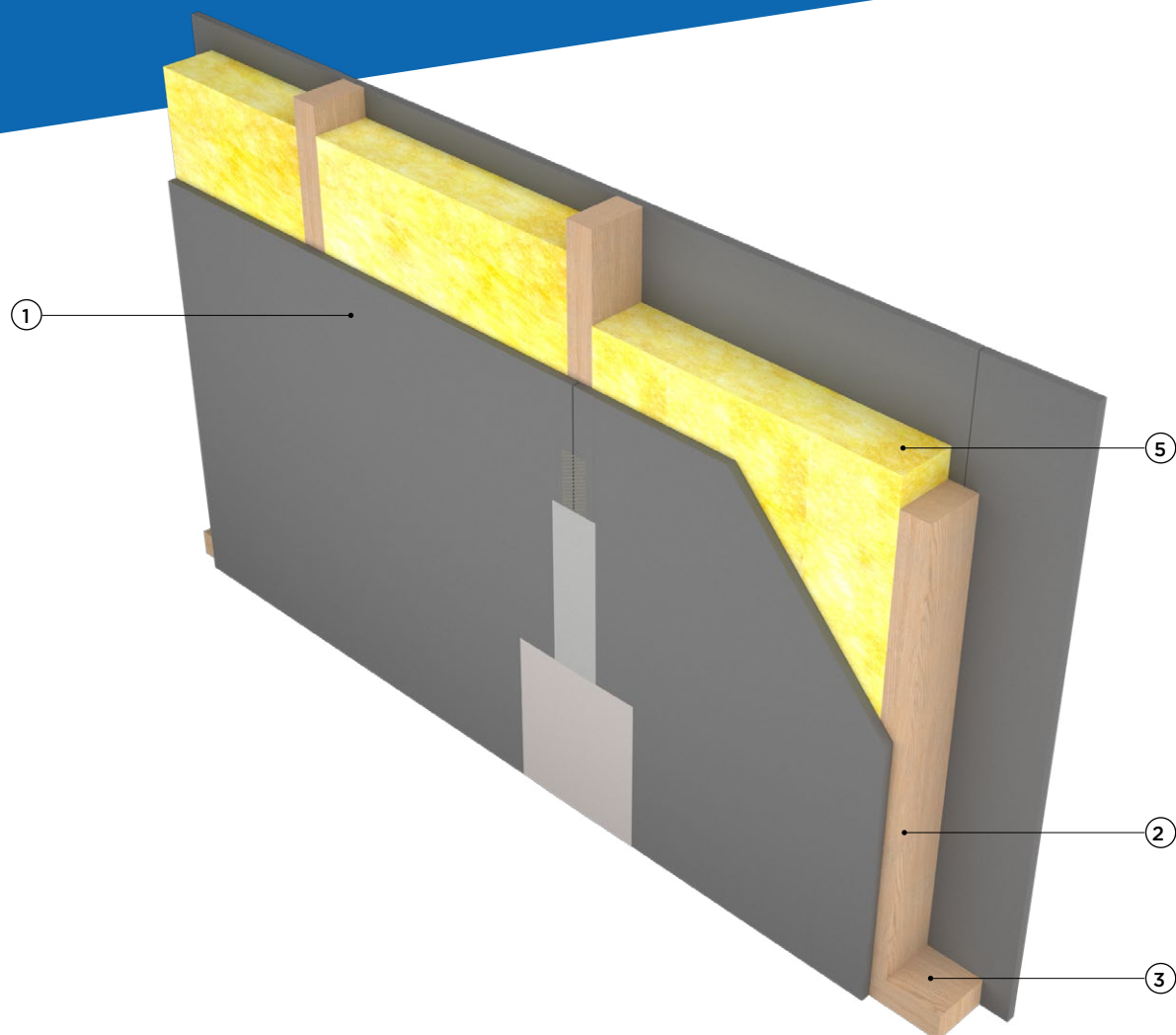
## Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowa-kartonowa Rigips Riduro gr. 12,5 mm
②	Płyta gipsowo-kartonowa Rigips PRO (4PRO) typ A gr. 12,5 mm
③	Płyta OSB-3 / MFP gr. 12 mm
④	Słupki drewniane 50x100 mm w rozstawie co 625 mm
⑤	Oczep drewniany 50x100 mm
⑥	Łączniki mechaniczne - zszywki
⑦	Wypełnienie wełną mineralną szklana lub skalną ISOVER o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup> gr. 100 mm

# Ściana działowa wewnętrzna

## SD\_50/100\_RDU\_RDU\*)

na konstrukcji ze słupków drewnianych o przekroju 50x100 z pojedynczym poszyciem płytą gipsowo-kartonową Rigips Riduro gr. 15 mm



Klasa odporności ogniowej  
REI 60



Grubość G = 130 mm



Maksymalna wysokość  
H = 3400 mm

\*) SD - ściana o konstrukcji drewnianej, 50/100 - przekrój słupka drewnianego, RDU - poszycie płytą Rigips Riduro



## SD\_50/100\_RDU\_RDU

Parametry techniczne			
Klasa odporności ogniowej EN <sup>1)</sup>	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie <sup>2)</sup>
[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]
REI 60 <sup>3)</sup>	3400	130	24,69

Podstawowe elementy konstrukcji			
Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi strona 1	Wypełnienie wełną mineralną	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi strona 2	Słupek drewniany
Rigips Riduro gr. 1x15 mm	ISOVER szklana lub skalna gr. 100 mm o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup>	Rigips Riduro gr. 1x15 mm	50x100 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

\*<sup>1)</sup> EN—klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

\*\*<sup>2)</sup> Dotyczy wysokości 3400 mm. Wartość dopuszczalnego obciążenia zależy od wysokości ściany oraz wymiarów przekroju słupka. Dane dla innych wysokości oraz wymiarów przekroju słupka przedstawiono w klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

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

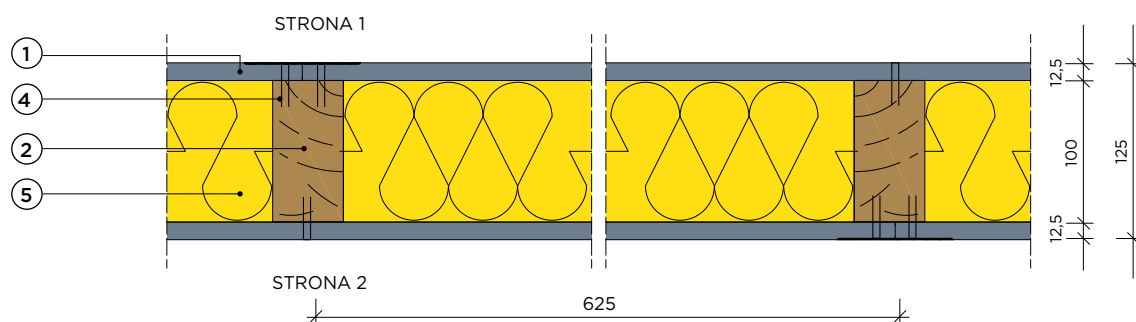
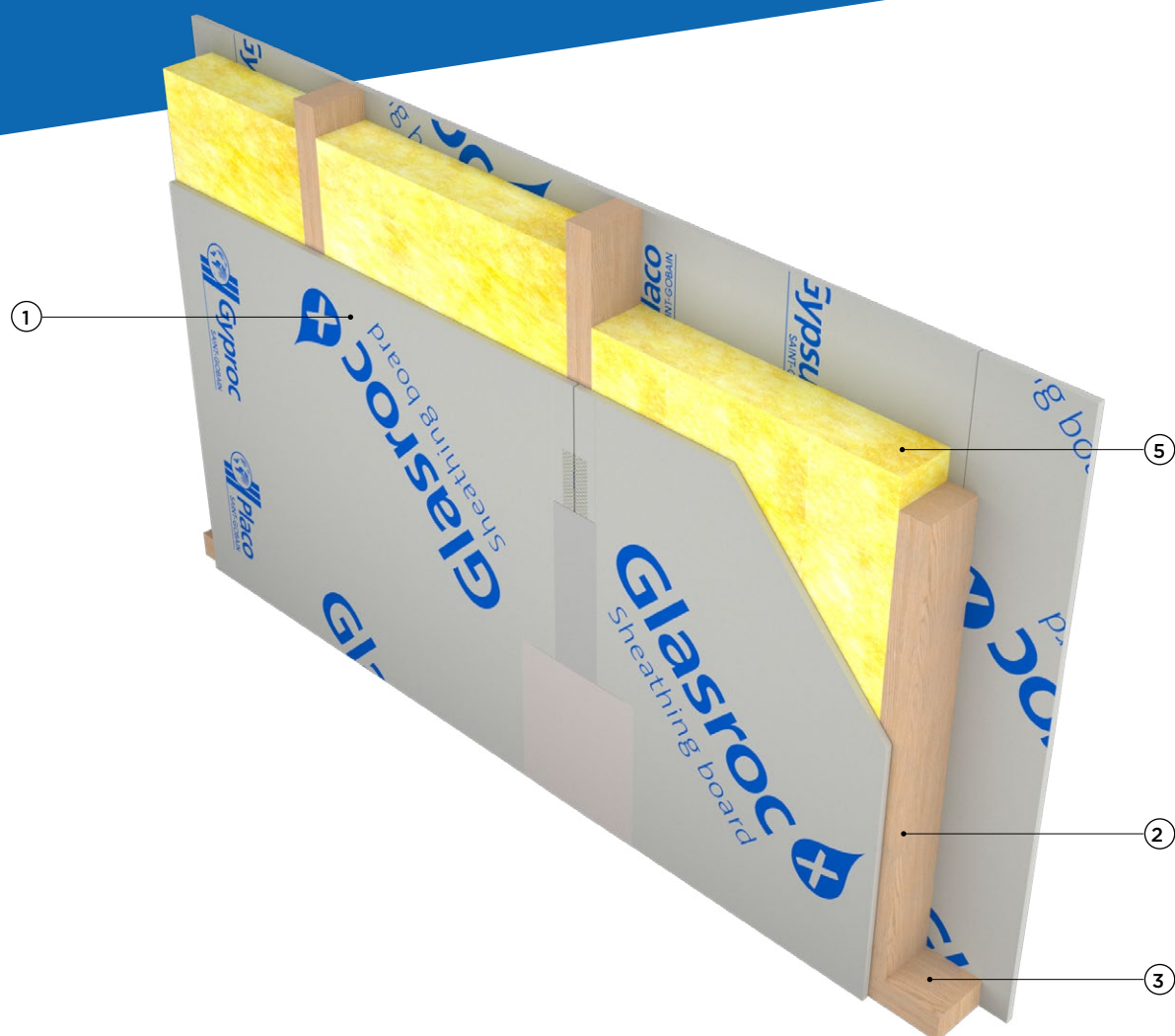
## Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowa-kartonowa Rigips Riduro gr. 15 mm
②	Słupek drewniany 50x100 mm w rozstawie co 625 mm
③	Oczep drewniany 50x100 mm
④	Łączniki mechaniczne - zszywki
⑤	Wypełnienie wełną mineralną szklana lub skalną ISOVER o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup> gr. 100 mm

# Ściana działowa wewnętrzna

## SD\_50/100\_GRX\_GRX\*)

na konstrukcji ze słupków drewnianych o przekroju 50x100  
z pojedynczym poszyciem płytą gipsową pokrytą matą z włókna  
szklanego Rigips Glasroc X gr. 12,5 mm



Klasa odporności ogniowej  
REI 30



Grubość G = 125 mm



Maksymalna wysokość  
H = 3400 mm

\*) SD - ściana o konstrukcji drewnianej, 50/100 - przekrój słupka drewnianego, GRX - poszycie płytą Rigips Glasroc X

## SD\_50/100\_GRX\_GRX

Parametry techniczne			
Klasa odporności ogniowej EN <sup>1)</sup>	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie <sup>2)</sup>
[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]
REI 30 <sup>1)</sup>	3400	125	24,69

Podstawowe elementy konstrukcji			
Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi strona 1	Wypełnienie wełną mineralną	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi strona 2	Słupki drewniane
Rigips Glasroc X gr. 1x12,5 mm	ISOVER szklana lub skalna gr. 100 mm o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup>	Rigips Glasroc X gr. 1x12,5 mm	50x100 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

\*<sup>1)</sup> EN—klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

\*\*<sup>2)</sup> Dotyczy wysokości 3400 mm. Wartość dopuszczalnego obciążenia zależy od wysokości ściany oraz wymiarów przekroju słupka. Dane dla innych wysokości oraz wymiarów przekroju słupka przedstawiono w klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

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

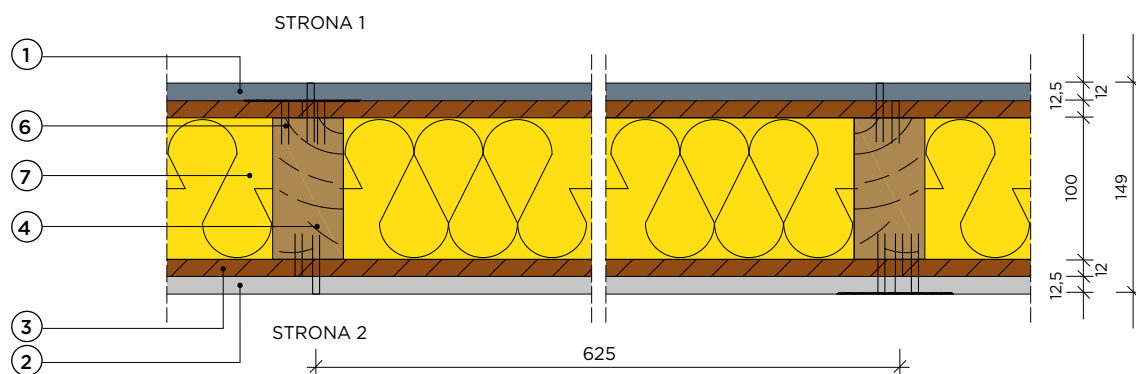
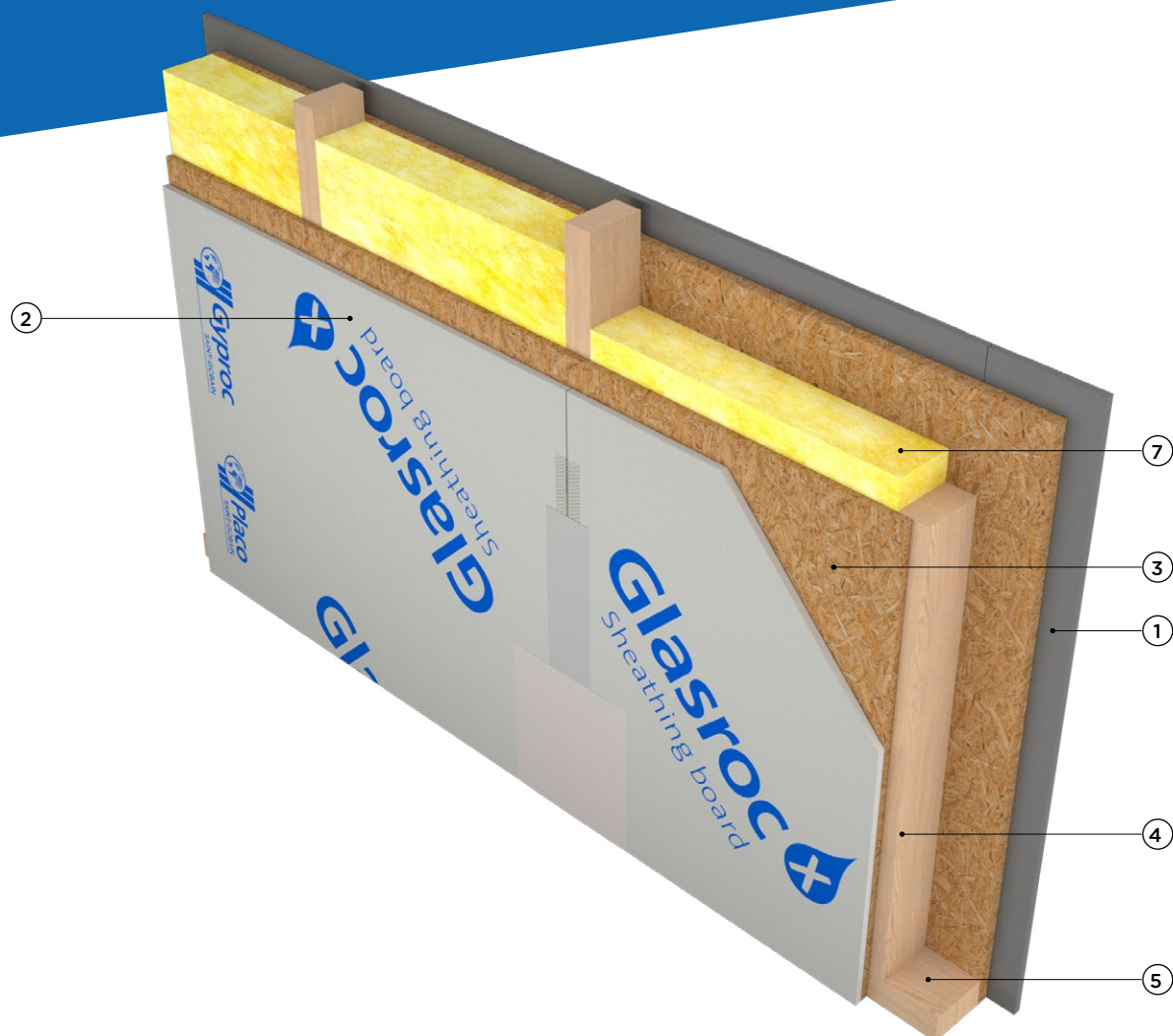
## Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowa-kartonowa Rigips Glasroc X gr. 12,5 mm
②	Słupki drewniane 50x100 mm w rozstawie co 625 mm
③	Oczep drewniany 50x100 mm
④	Łączniki mechaniczne - zszywki
⑤	Wypełnienie wełną mineralną szklana lub skalną ISOVER o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup> gr. 100 mm

# Ściana działowa wewnętrzna

## SD\_50/100\_OSB+RDU\_OSB+GRX\*)

na konstrukcji ze słupków drewnianych o przekroju 50x100 z poszyciem płytą gipsowo-kartonową Rigips Riduro gr. 12,5 mm oraz płytą gipsową pokrytą matą z włókna szklanego Rigips Glasroc X gr. 12,5mm i płytą OSB / MFP gr. 12 mm



Klasa odporności ogniowej  
REI 30



Grubość G = 149 mm



Maksymalna wysokość  
H = 3400 mm

\*) SD - ściana o konstrukcji drewnianej, 50/100 - przekrój słupka drewnianego, GRX - poszycie płytą Rigips Glasroc X, RDU - poszycie płytą Rigips Riduro, OSB - poszycie płytą OSB (lub MFP)

## SD\_50/100\_OSB+RDU\_OSB+GRX

Parametry techniczne			
Klasa odporności ogniowej EN <sup>*)</sup>	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie <sup>**)</sup>
[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]
REI 30 <sup>1)</sup>	3400	149	24,69

Podstawowe elementy konstrukcji			
Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi strona 1	Wypełnienie wełną mineralną	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi strona 2	Słupki drewniane
Płyta OSB-3 / MFP gr. 1x12 mm + Rigips Riduro gr. 1x12,5 mm	ISOVER szklana lub skalna gr. 100 mm o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup>	Płyta OSB-3 / MFP gr. 1x12 mm + Rigips Glasroc X gr. 1x12,5 mm	50x100 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

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

\*\*\*) Dotyczy wysokości 3400 mm. Wartość dopuszczalnego obciążenia zależy od wysokości ściany oraz wymiarów przekroju słupka. Dane dla innych wysokości oraz wymiarów przekroju słupka przedstawiono w klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

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

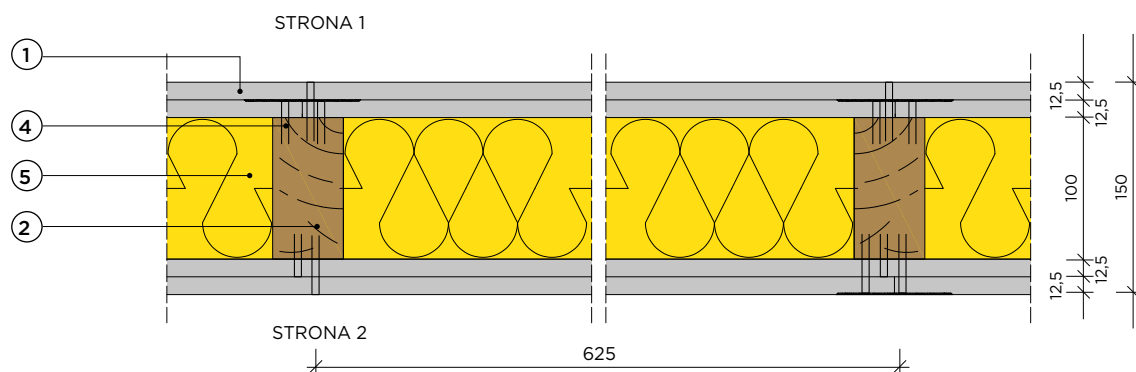
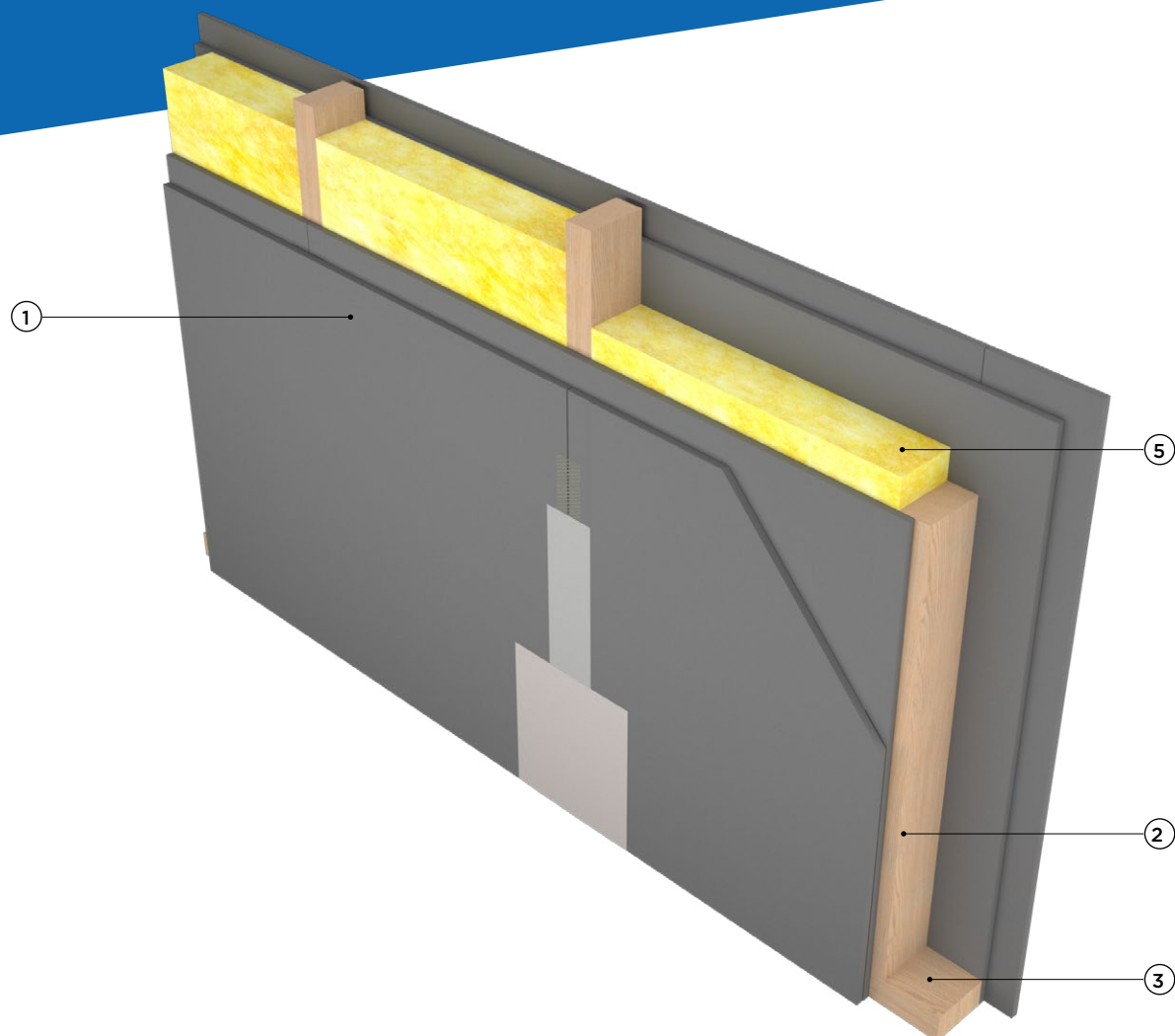
## Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowa-kartonowa Rigips Riduro gr. 12,5 mm
②	Płyta gipsowo-kartonowa Rigips Glasroc X gr. 12,5 mm
③	Płyta OSB-3 / MFP gr. 12 mm
④	Słupki drewniane 50x100 mm w rozstawie co 625 mm
⑤	Oczep drewniany 50x100 mm
⑥	Łączniki mechaniczne - zszywki
⑦	Wypełnienie wełną mineralną szklana lub skalną ISOVER o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup> gr. 100 mm

# Ściana działowa wewnętrzna

## SD\_50/100\_RDU+RDU\_RDU+RDU\*)

na konstrukcji ze słupków drewnianych o przekroju 50x100 z poszyciem płytą gipsowo-kartonową Rigips Riduro gr. 12,5 mm



Klasa odporności ogniowej  
REI 90



Grubość G = 150 mm



Maksymalna wysokość  
H = 3400 mm

\*) SD - ściana o konstrukcji drewnianej, 50/100 - przekrój słupka drewnianego, RDU - poszycie płytą Rigips Riduro

## SD\_50/100\_RDU+RDU\_RDU+RDU

Parametry techniczne			
Klasa odporności ogniowej EN <sup>1)</sup>	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie <sup>2)</sup>
[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]
REI 90 <sup>1)</sup>	3400	150	24,69

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. 14,50 kg/m <sup>3</sup>	Rigips Riduro gr. 2x12,5 mm	50x100 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

\*<sup>1)</sup> EN—klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

\*\*<sup>2)</sup> Dotyczy wysokości 3400 mm. Wartość dopuszczalnego obciążenia zależy od wysokości ściany oraz wymiarów przekroju słupka. Dane dla innych wysokości oraz wymiarów przekroju słupka przedstawiono w klasyfikacji ogniowej 00785.5/21/R438NZP.

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

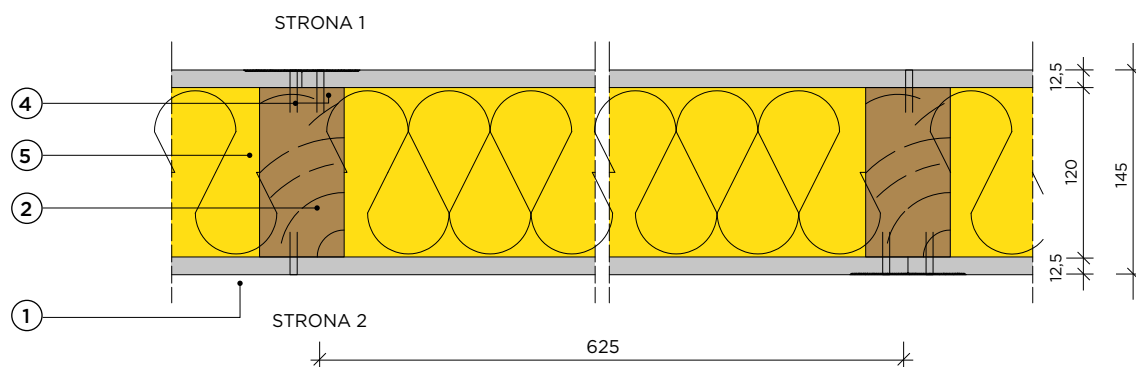
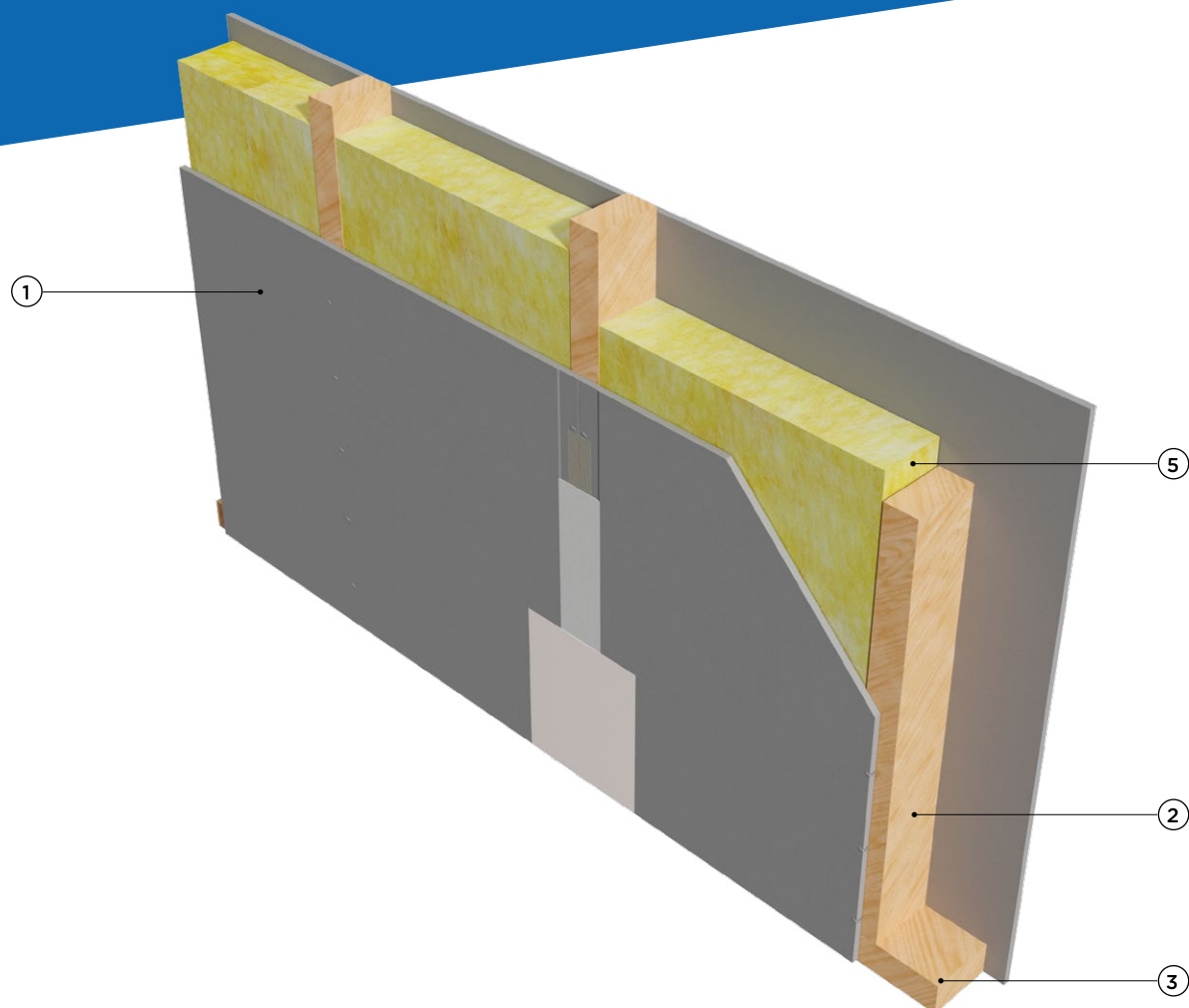
## Zestawienie materiałowe

Nr	Materiał
①	Płyta gipsowa-kartonowa Rigips Riduro gr. 12,5 mm
②	Słupek drewniany 50x100 mm w rozstawie co 625 mm
③	Oczep drewniany 50x100 mm
④	Łączniki mechaniczne - zszywki
⑤	Wypełnienie wełną mineralną szklana lub skalną ISOVER o gęstości min. 14,50 kg/m <sup>3</sup> gr. 100 mm

# 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 <sup>*)</sup>	Wysokość maksymalna	Grubość	Dopuszczalne obciążenie
[min.]	[mm]	[mm]	[kN/m]
REI 60 <sup>1)</sup>	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 <sup>3</sup>	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.

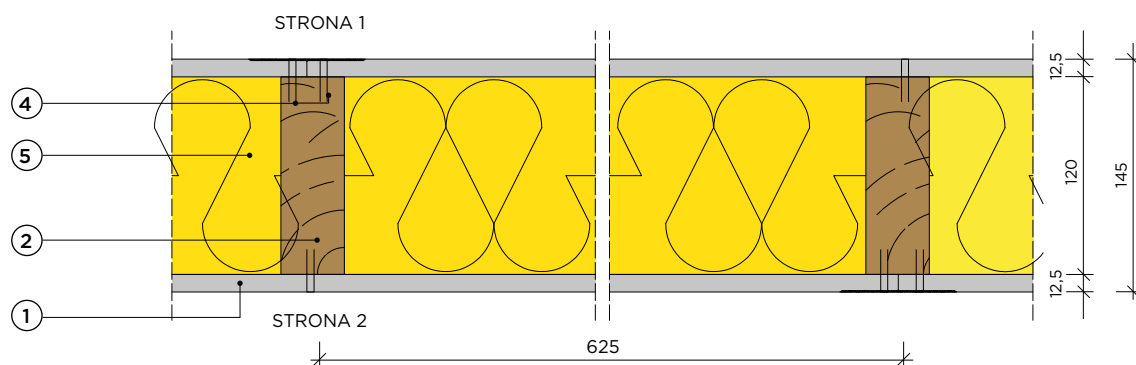
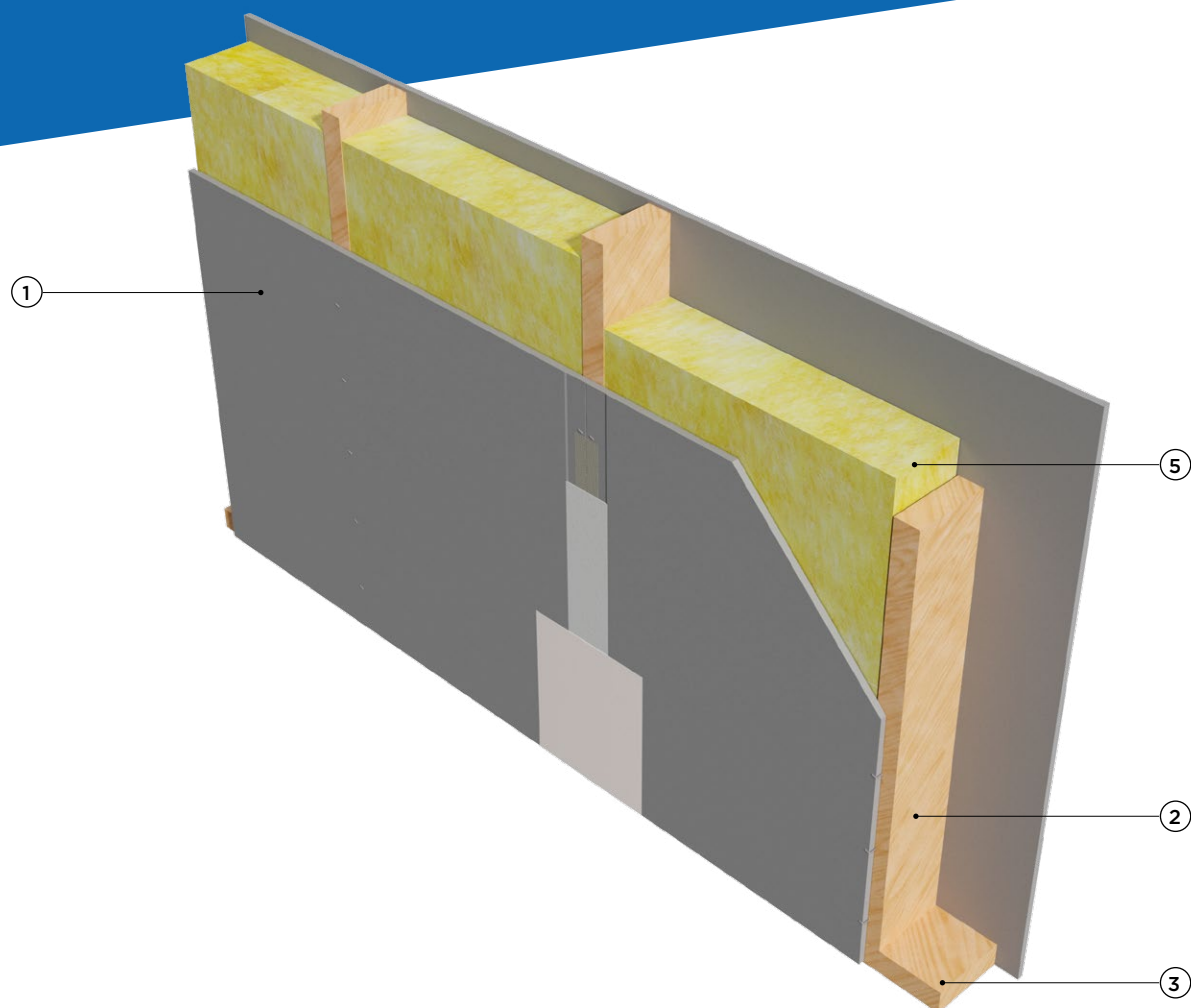
## Zestawienie materiałowe

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 <sup>3</sup> 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 <sup>1)</sup>	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 <sup>b)</sup>	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 <sup>3</sup>	Rigips Riduro gr. 1x12,5 mm	45x120 mm klasa C24 w rozstawie co 625 mm lub 600 mm

1) Na podstawie klasyfikacji ogniowej 0785.2/20/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.

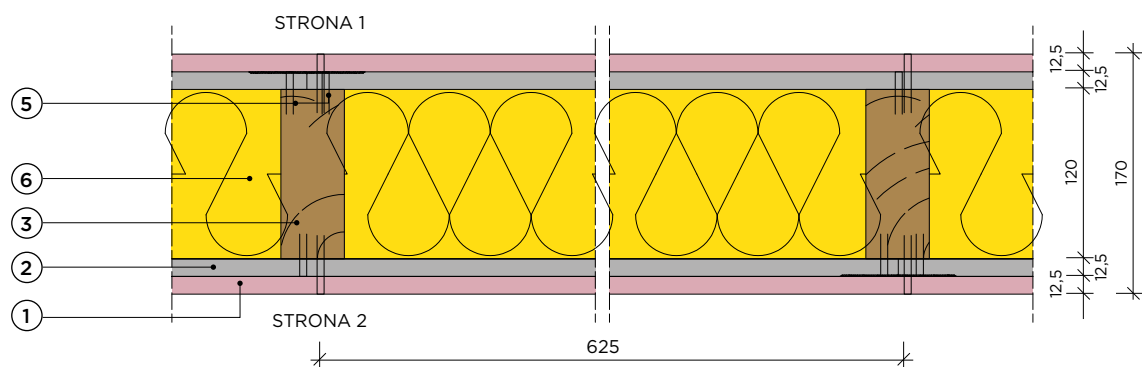
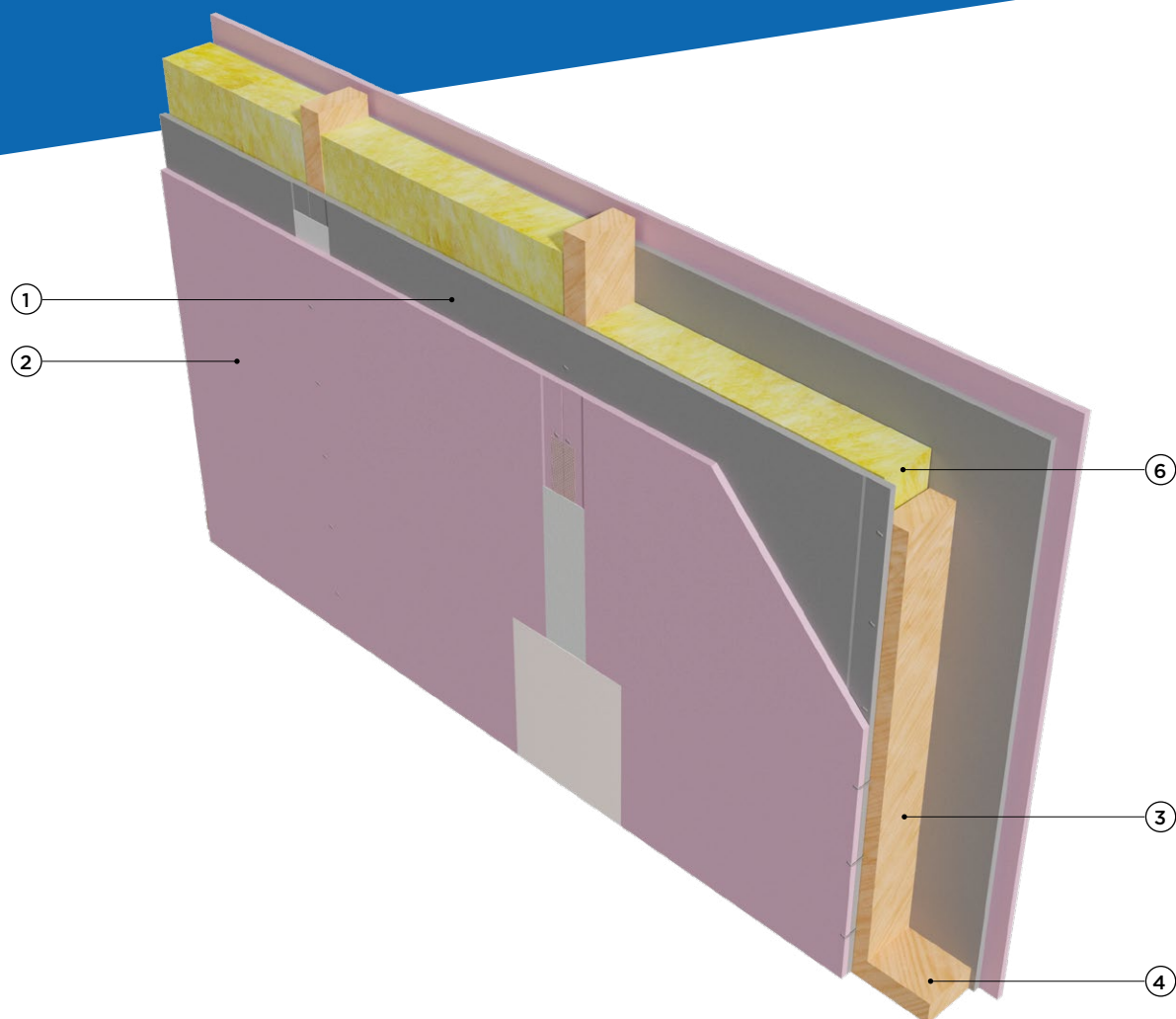
## Zestawienie materiałowe

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 <sup>3</sup> 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 <sup>1)</sup>	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 <sup>b)</sup>	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 <sup>3</sup>	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 0785.2/20/R319NZZ.

\*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/R364.1NZZ 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 <sup>3</sup> gr. 120 mm





**PREFAB**

BUDOWNICTWO  
PREFABRYKOWANE  
I SZKIELETOWE

**ISOVER**  
SAINT-GOBAIN

**RIGIPS**  
SAINT-GOBAIN

**WEBER**  
SAINT-GOBAIN

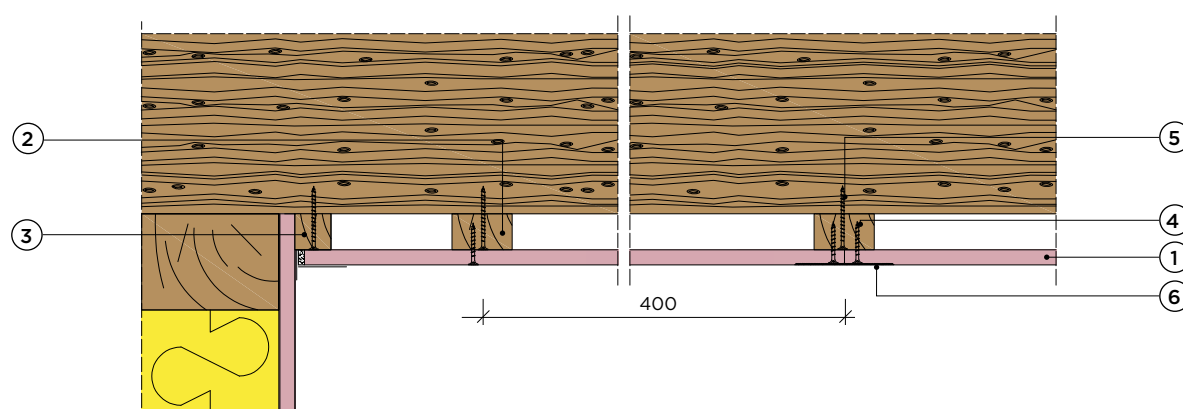
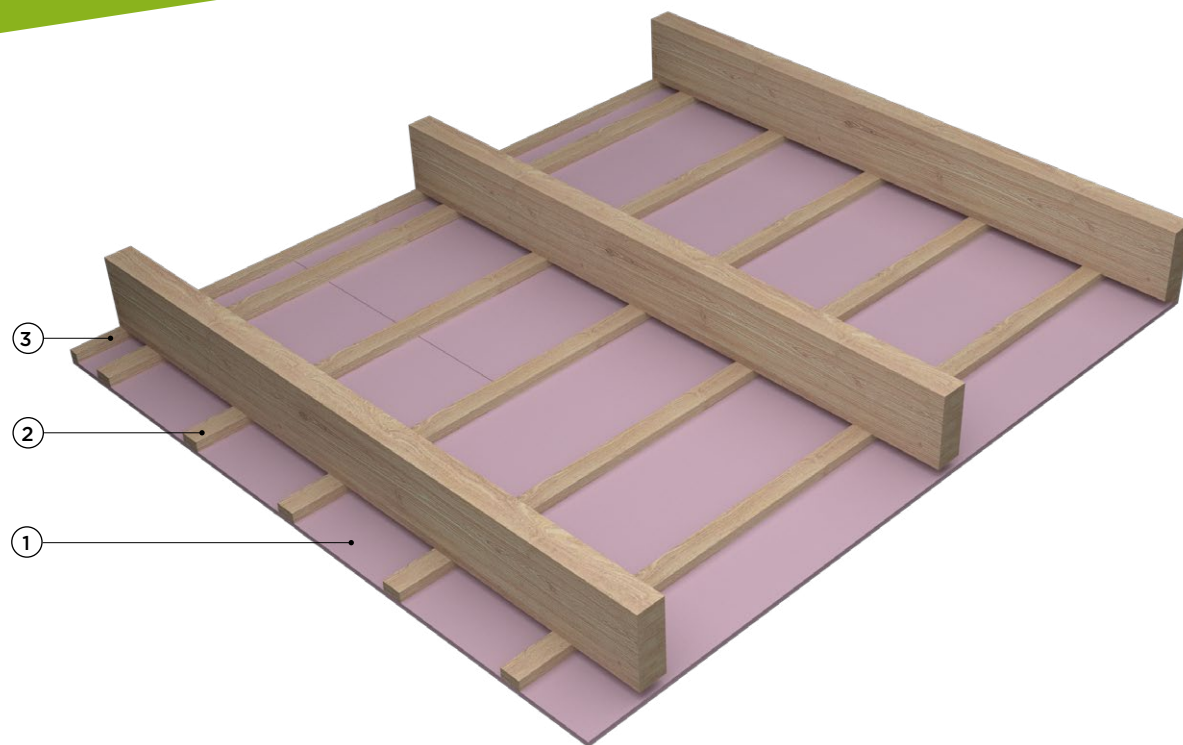
# Okładziny sufitowe na konstrukcji drewnianej



# Okładziny sufitowe na łątach drewnianych

## 4.05.03

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



Klasa odporności ogniowej  
EI 15, REI 15



Grubość G = 42,5 mm



Masa M = 12 kg/m<sup>2</sup>



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 <sub>1</sub>		
[min.]	[mm]	[kg/m <sup>2</sup> ]		[mm]				
EI 15 <sup>1)</sup> REI 15 <sup>2)</sup>	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			1000	

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.

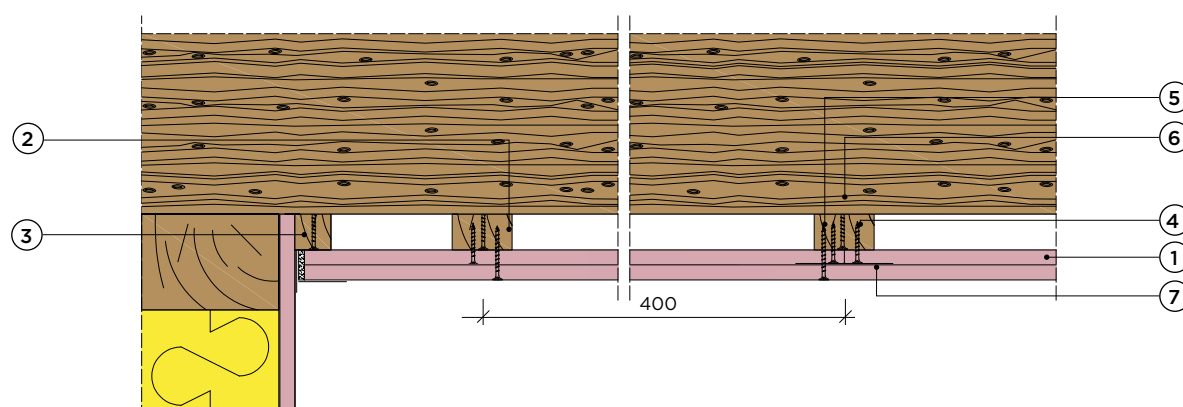
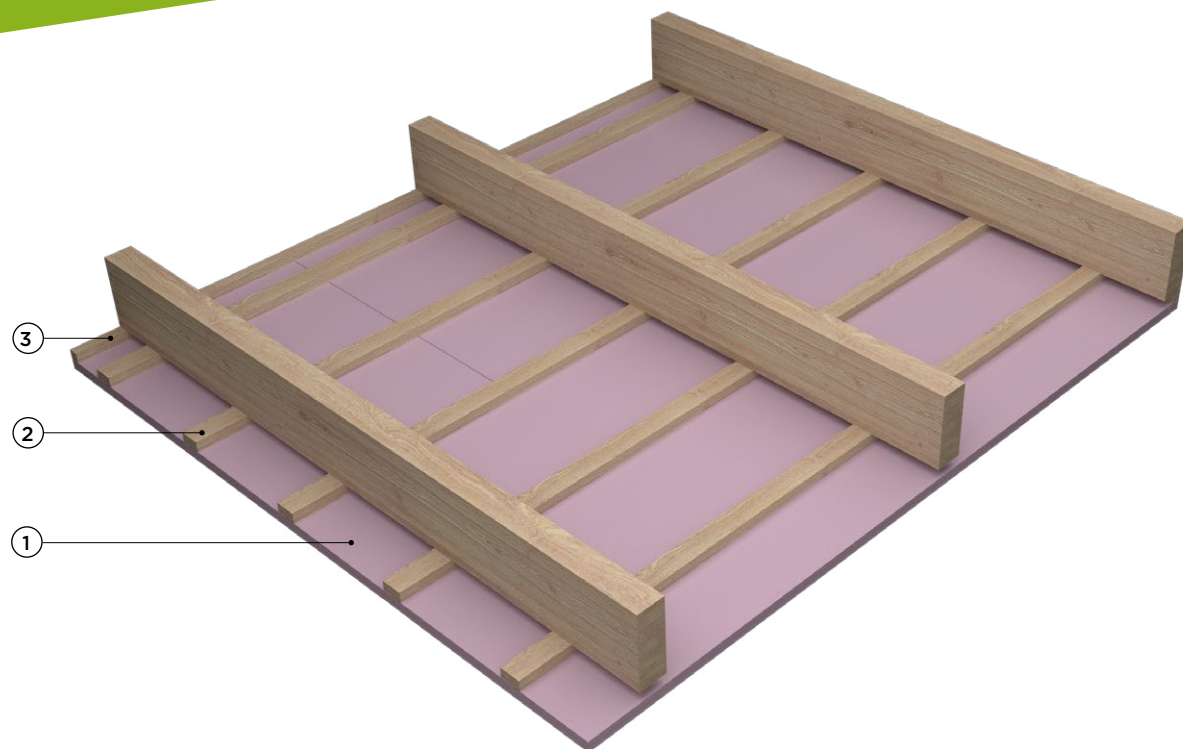
## Zestawienie materiałowe

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/m<sup>2</sup>

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 <sub>1</sub>		
[min.]	[mm]	[kg/m <sup>2</sup> ]		[mm]				
EI 30 <sup>1)</sup> REI 30 <sup>2)</sup>	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.

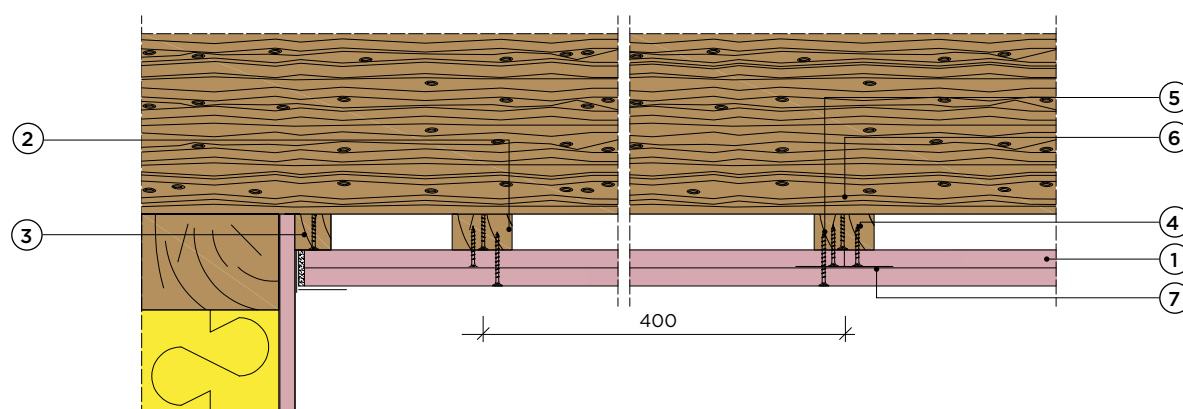
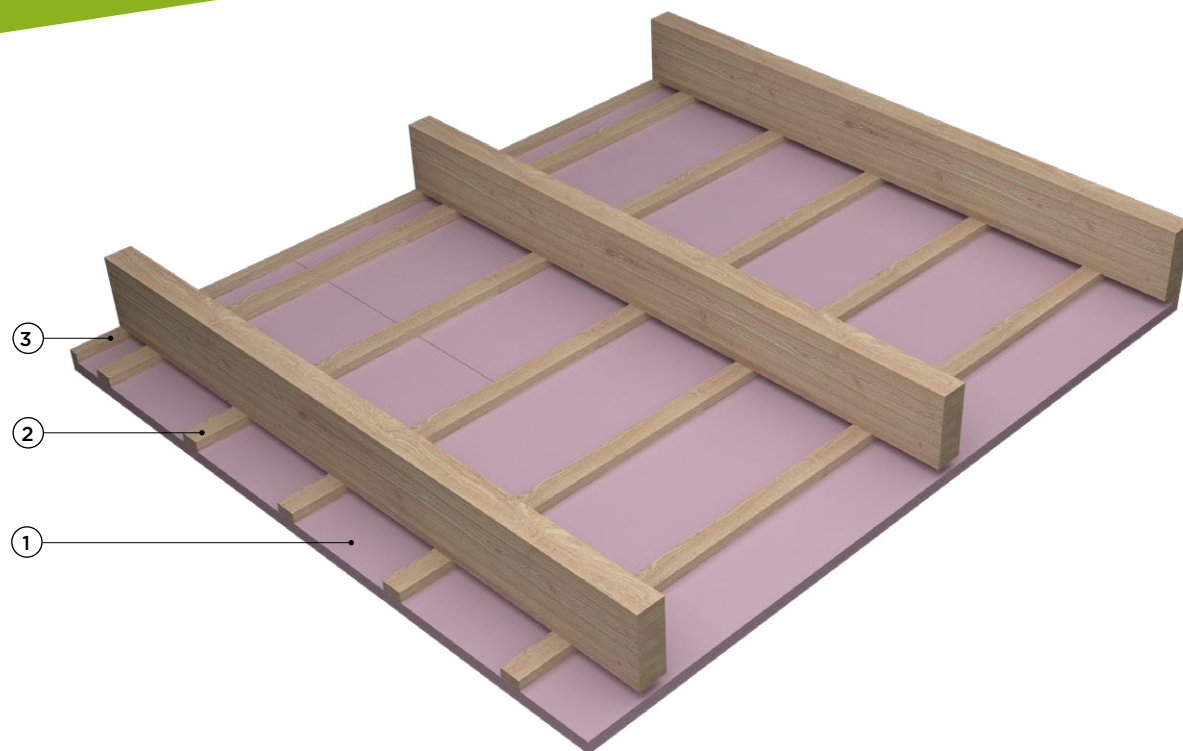
## Zestawienie materiałowe

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 łąt drewnianych



Klasa odporności ogniowej  
EI 60, REI 60



Grubość G = 60 mm



Masa M = 26 kg/m<sup>2</sup>

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 <sub>1</sub>		
[min.]	[mm]	[kg/m <sup>2</sup> ]		[mm]				
EI 60 <sup>1)</sup> REI 60 <sup>2)</sup>	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.

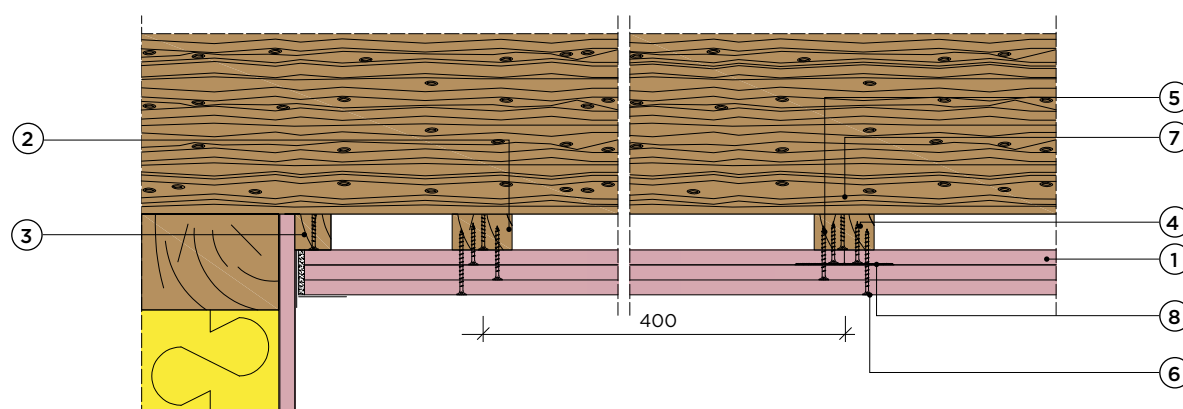
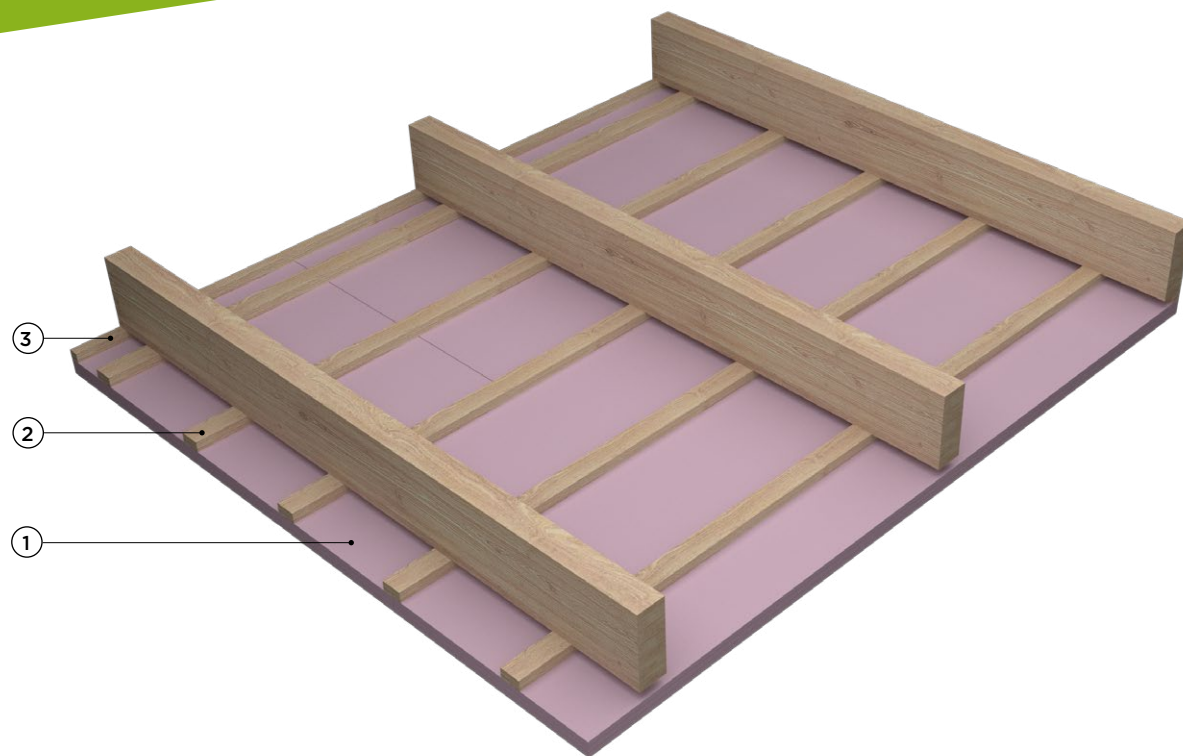
## Zestawienie materiałowe

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/m<sup>2</sup>

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 <sub>1</sub>		
[min.]	[mm]	[kg/m <sup>2</sup> ]		[mm]				
EI 60 <sup>1)</sup> REI 60 <sup>2)</sup>	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.

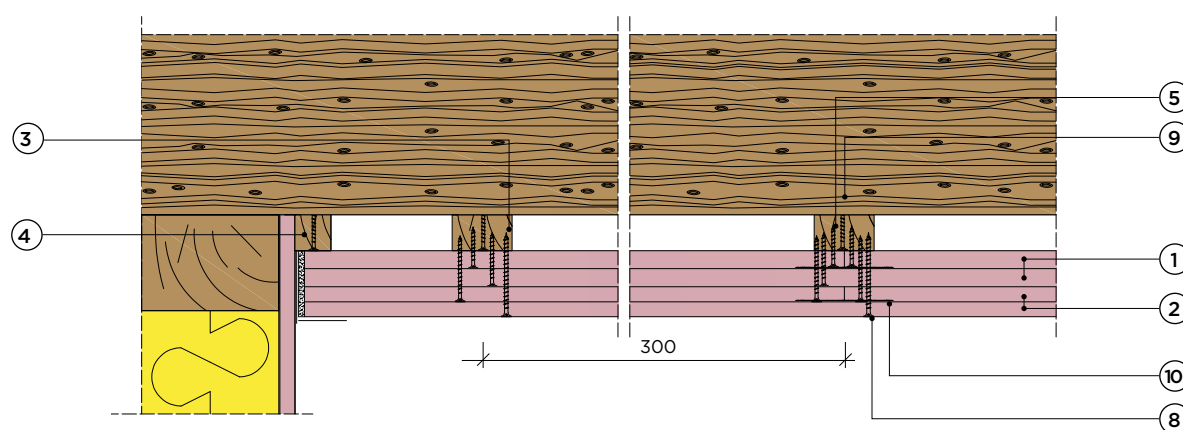
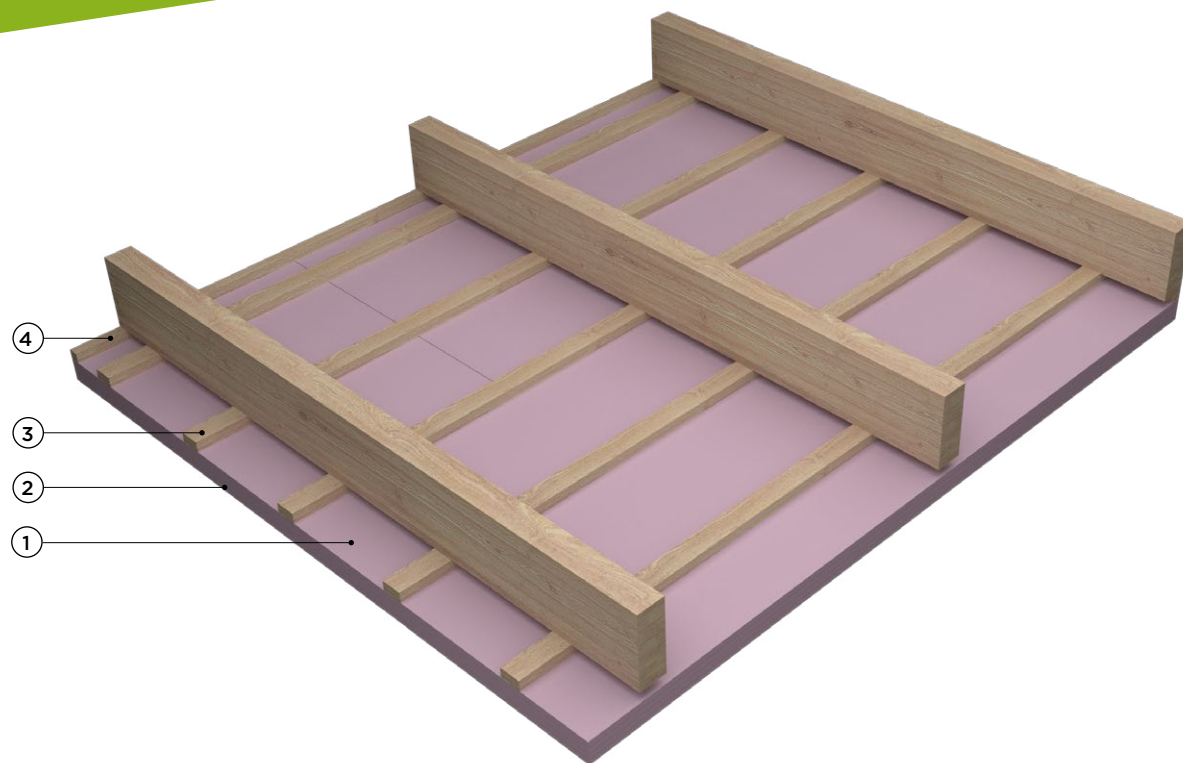
## Zestawienie materiałów

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/m<sup>2</sup>



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 <sub>1</sub>		
[min.]	[mm]	[kg/m <sup>2</sup> ]		[mm]				
EI 120 <sup>1)</sup> REI 120 <sup>2)</sup>	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

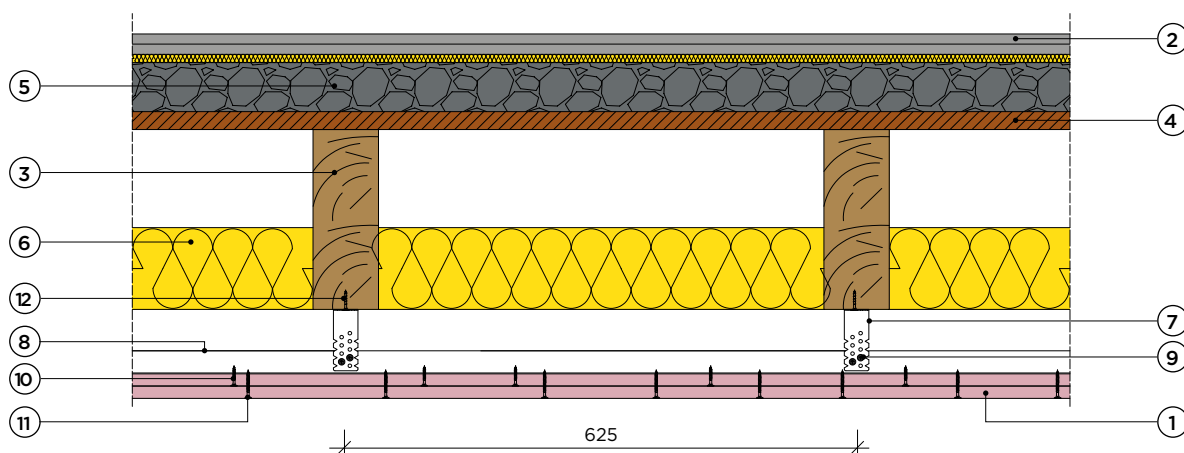
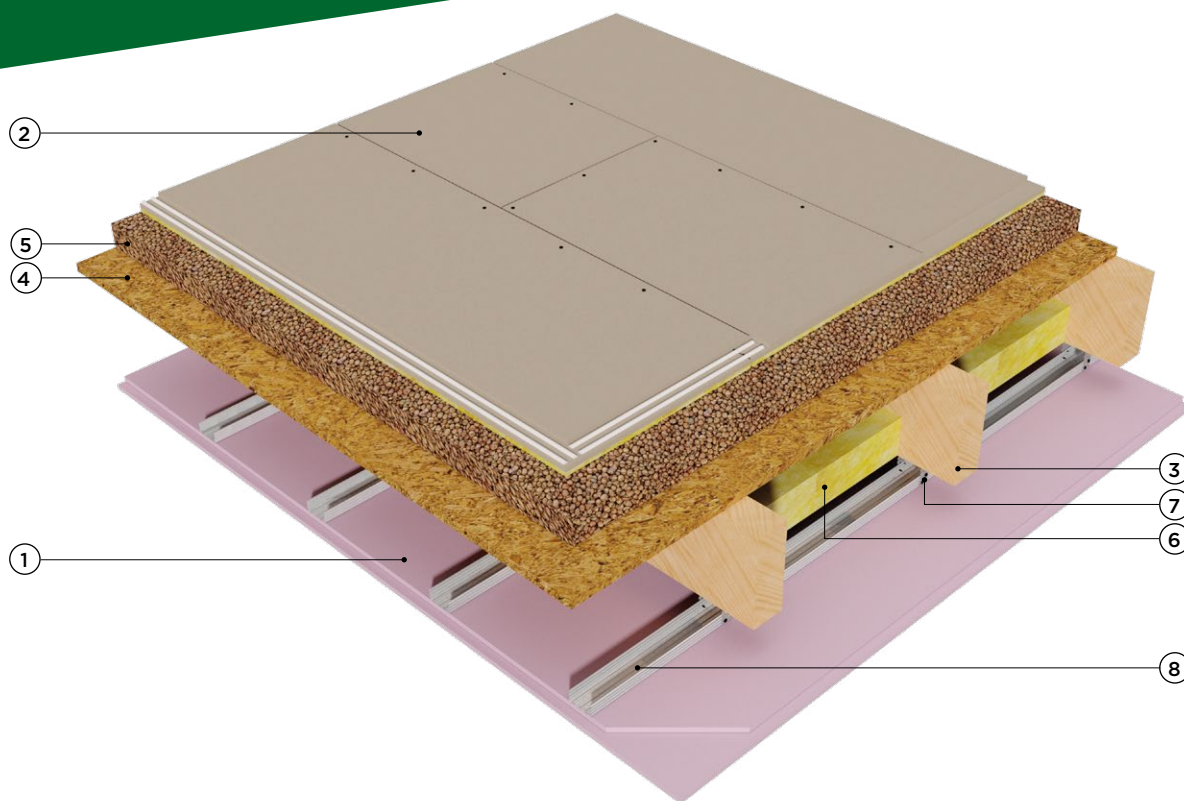


# Stropy

## 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 <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy <sup>2)</sup>	Masa zabudowy <sup>3)</sup>	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 <sup>1)</sup> REI 30 <sup>1)</sup>	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 góry EN <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m <sup>2</sup> ]
REI 60 <sup>1)</sup>	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<sup>\*)</sup>

Izolacyjność akustyczna R <sub>w</sub>	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych L <sub>NW</sub>
[dB]	[dB]
76	42

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

## Zestawienie materiałowe

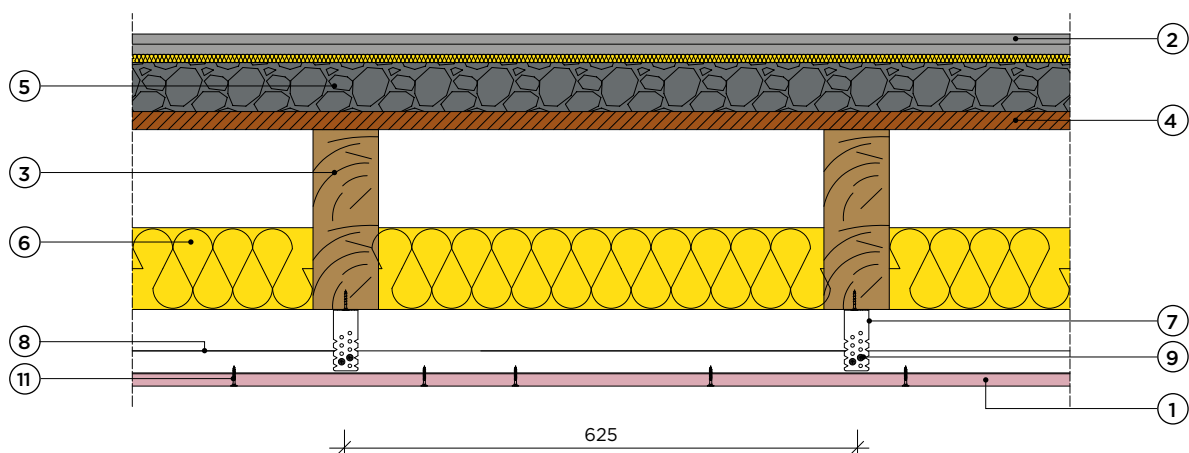
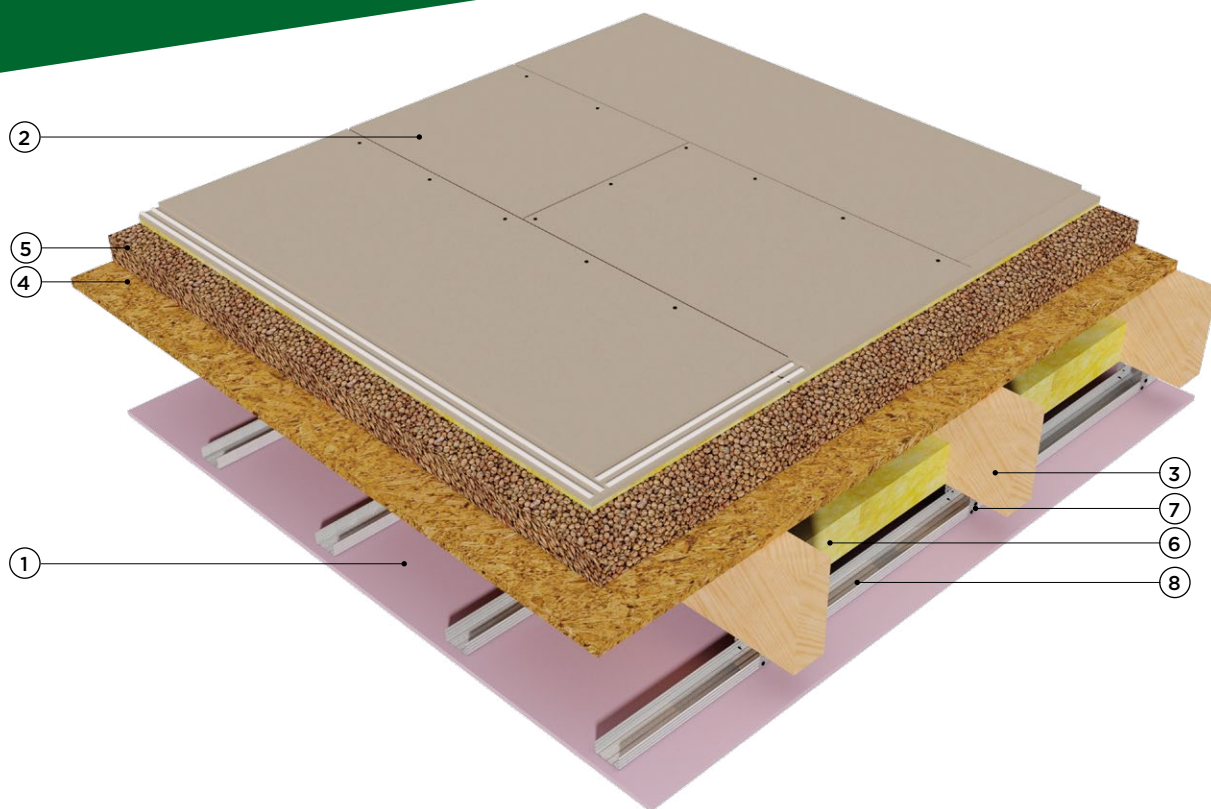
Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Fire+ PRO typ DF gr. 2x12,5 mm
②	Płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur E30M z wełną mineralną skalną gr. 10 mm
③	Belka drewniana 80x220 w rozstawie co 625 mm
④	Płyta OSB gr. 22 mm
⑤	Podsypka keramzytowa gr. 60 mm
⑥	Wełna mineralna gr. 100 mm
⑦	Uchwyt Rigips 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 <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy <sup>2)</sup>	Masa zabudowy <sup>3)</sup>	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO <sup>TM</sup> )	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 <sup>1)</sup> REI 15 <sup>2)</sup>	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/R377NZN dotycząca stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wewnętrzne powierzchnie przegród budowlanych o drewnianej konstrukcji.

## Parametry techniczne jastrychu 7.05.00

Klasa odporności ogniowej od góry EN <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m <sup>2</sup> ]
REI 60 <sup>1)</sup>	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<sup>\*)</sup>

Izolacyjność akustyczna R <sub>w</sub>	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych L <sub>NW</sub>
[dB]	[dB]
73	46

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

## Zestawienie materiałowe

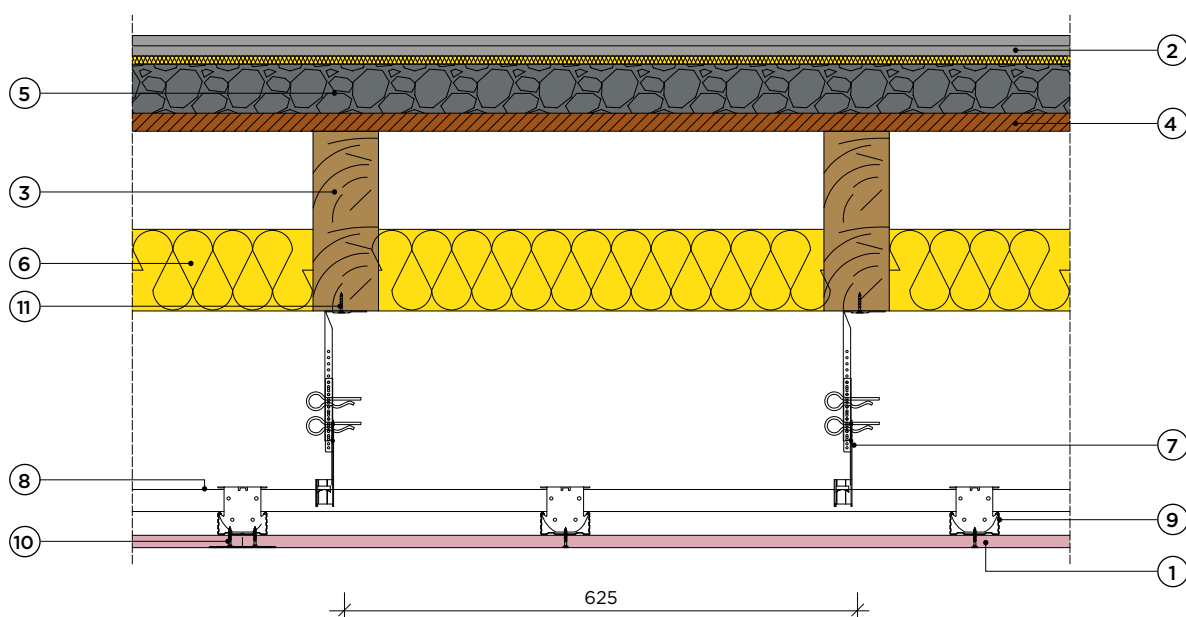
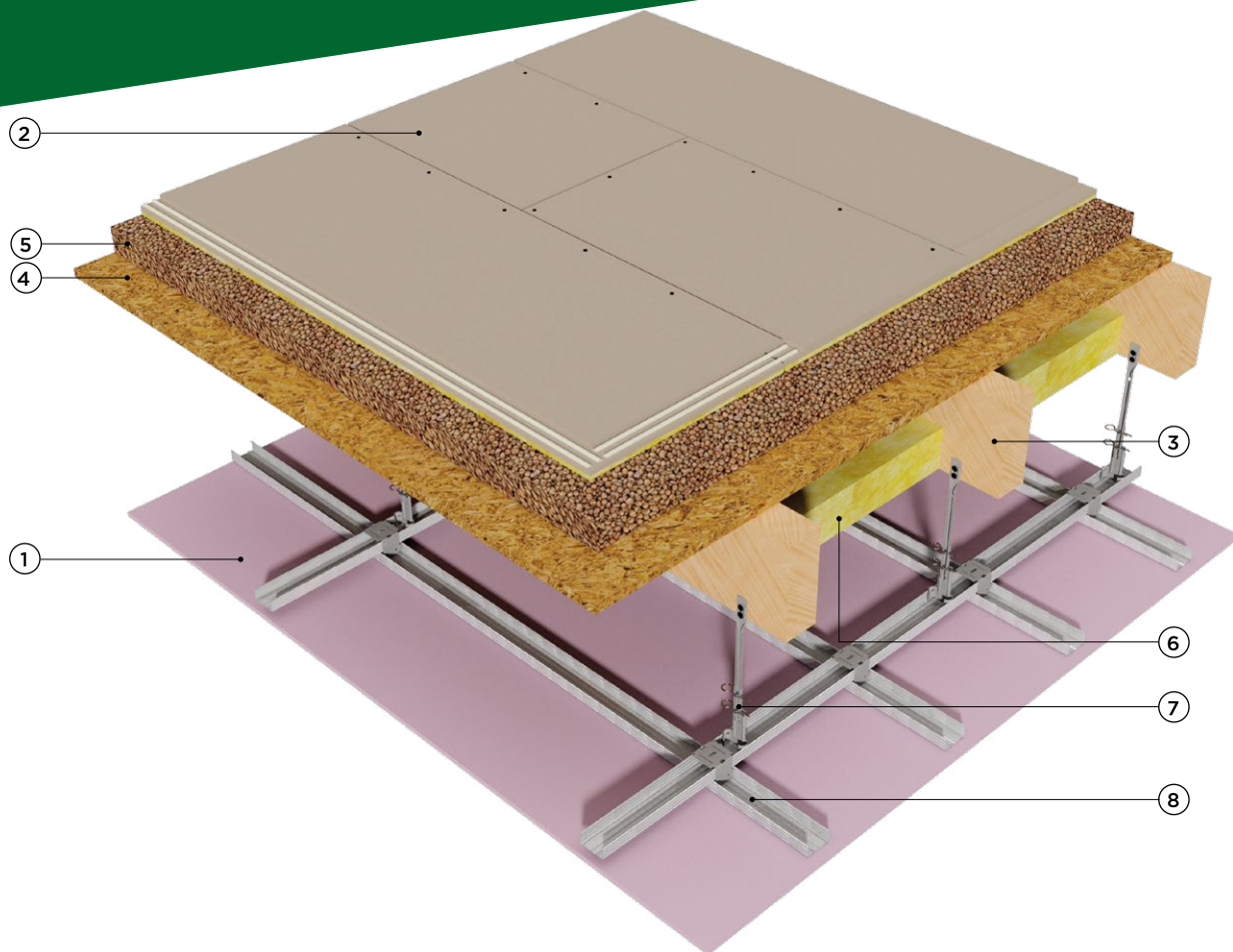
Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Fire+ PRO typ DF gr. 12,5 mm
②	Płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur E30M z wełną mineralną skalną gr. 10 mm
③	Belka drewniana 80x220 w rozstawie co 625 mm
④	Płyta OSB gr. 22 mm
⑤	Podsypka keramzytowa gr. 60 mm
⑥	Wełna mineralna gr. 100 mm
⑦	Uchwyt Rigips 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 <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy <sup>2)</sup>	Masa zabudowy <sup>3)</sup>	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO <sup>TM</sup> )	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 <sup>1)</sup> REI 15 <sup>2)</sup>	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 góry EN <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m <sup>2</sup> ]
REI 60 <sup>1)</sup>	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<sup>\*)</sup>

Izolacyjność akustyczna R <sub>w</sub>	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych L <sub>NW</sub>
[dB]	[dB]
72	49

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

## Zestawienie materiałowe

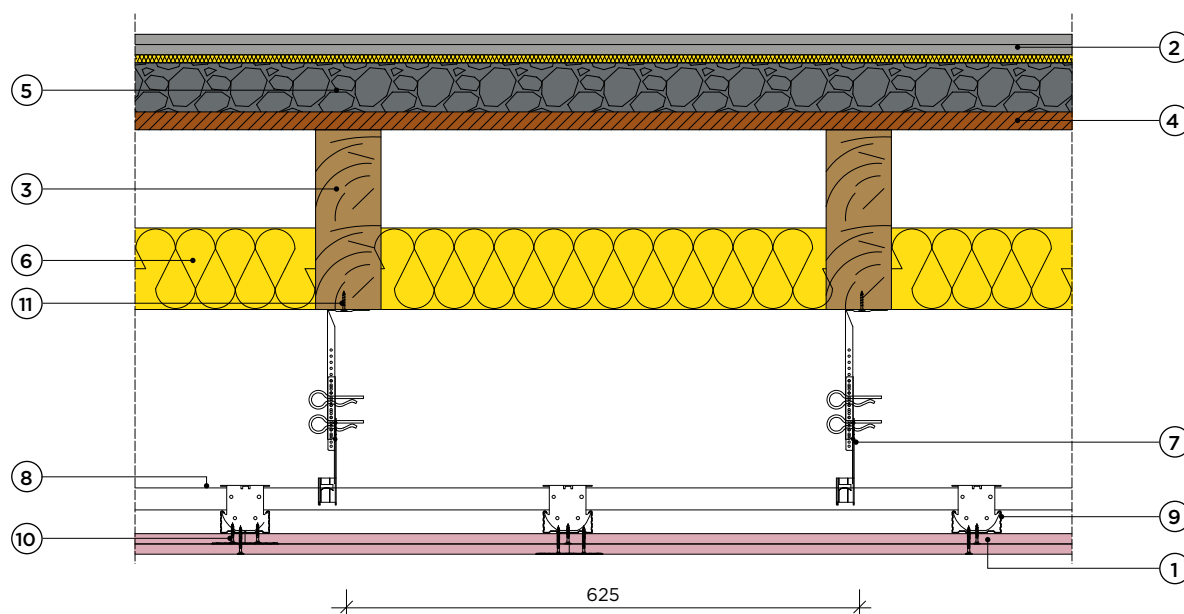
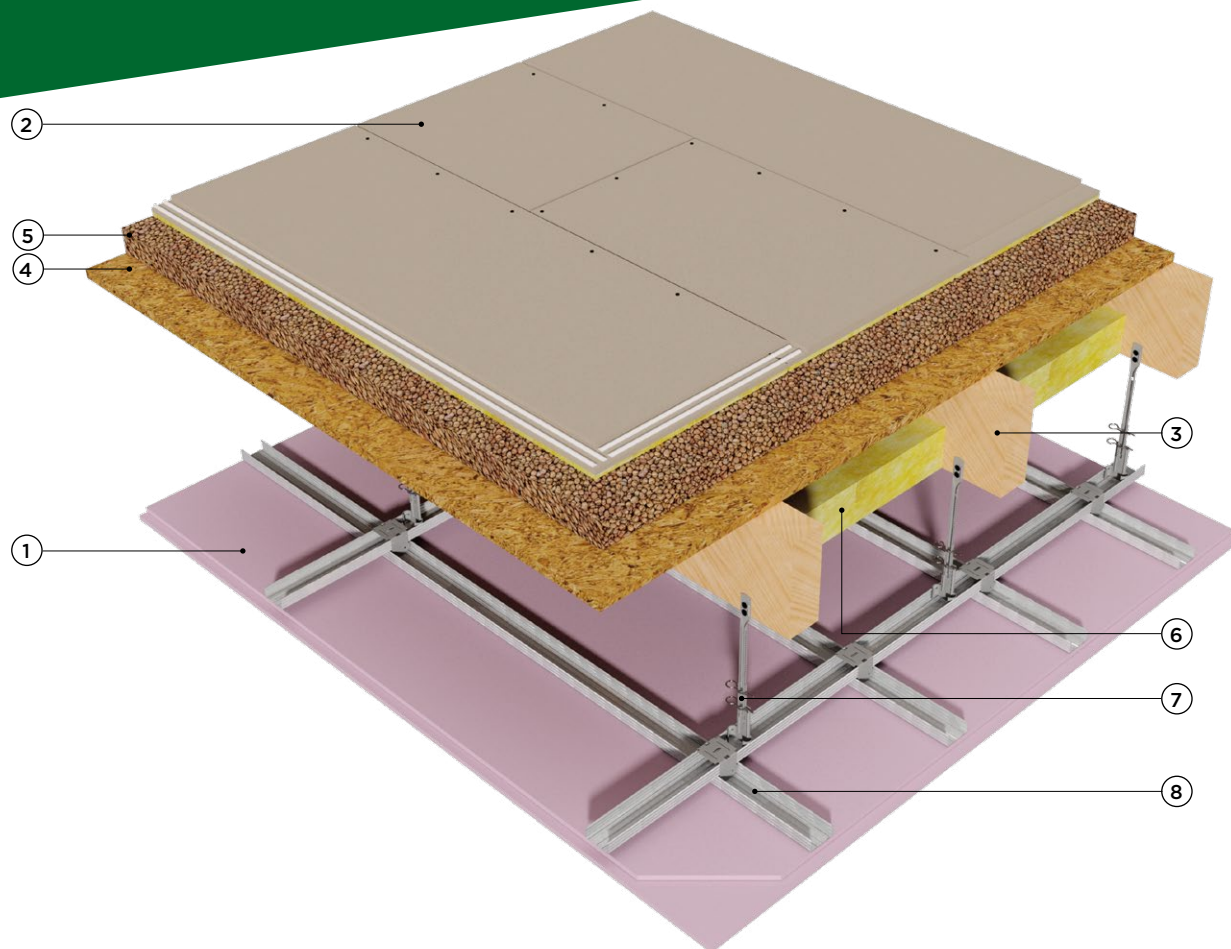
Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Fire+ PRO typ DF gr. 12,5 mm
②	Płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur E30M z wełną mineralną skalną gr. 10 mm
③	Belka drewniana 80x220 w rozstawie co 625 mm
④	Płyta OSB gr. 22 mm
⑤	Podsypka keramzytowa gr. 60 mm
⑥	Wełna mineralna gr. 100 mm
⑦	Wieszak obrotowy 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 <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy <sup>2)</sup>	Masa zabudowy <sup>3)</sup>	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 <sup>1)</sup> REI 30 <sup>1)</sup>	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 góry EN <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m <sup>2</sup> ]
REI 60 <sup>1)</sup>	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<sup>\*)</sup>

Izolacyjność akustyczna R <sub>w</sub>	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych L <sub>NW</sub>
[dB]	[dB]
75	43

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

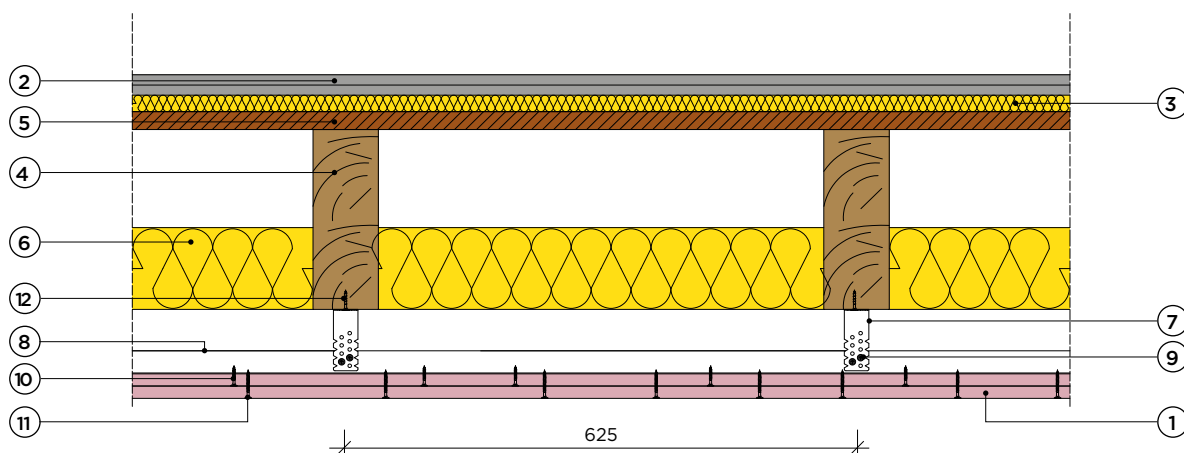
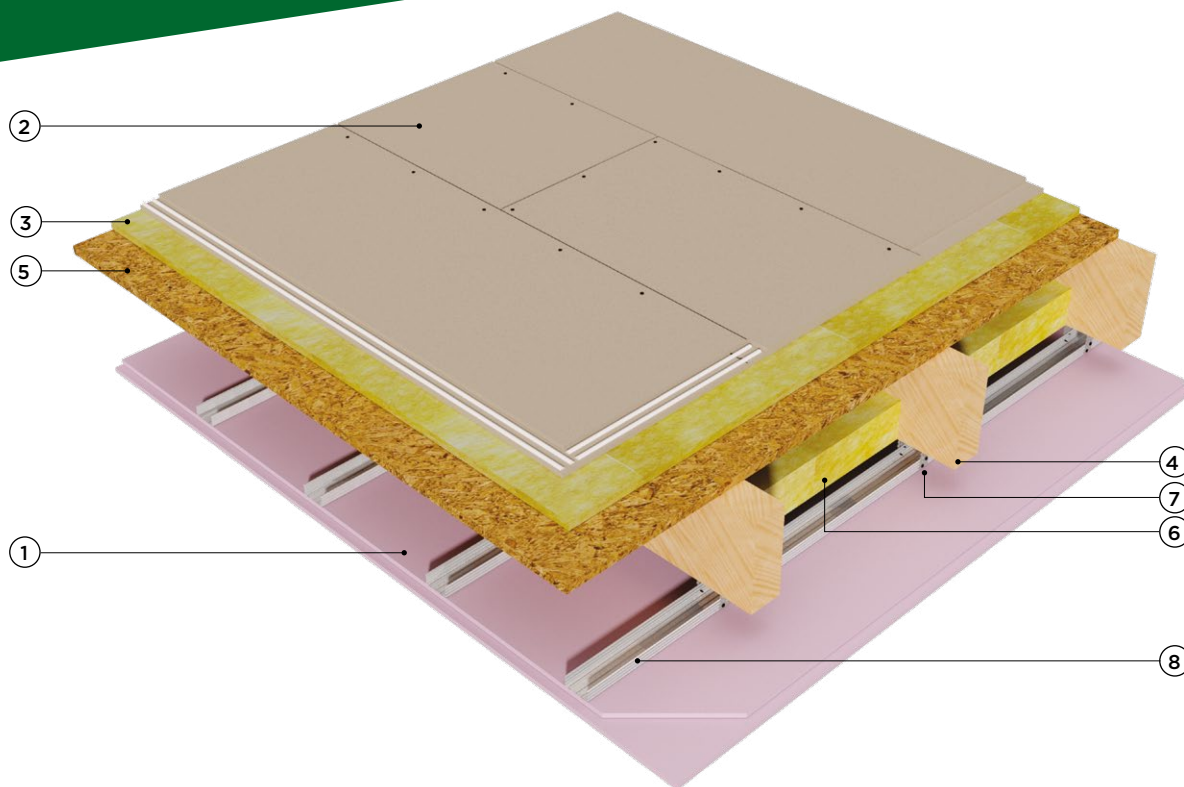
## Zestawienie materiałowe

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 <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy <sup>2)</sup>	Masa zabudowy <sup>3)</sup>	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO <sup>TM</sup> )	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 <sup>1)</sup> REI 30 <sup>1)</sup>	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 góry EN <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m <sup>2</sup> ]
REI 60 <sup>1)</sup>	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<sup>\*)</sup>

Izolacyjność akustyczna R <sub>w</sub>	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych L <sub>Nw</sub>
[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 <sup>*)</sup>
③	Wełna mineralna skalną gr. 20 mm <sup>*)</sup> o gęstości ≥ 100 kg/m <sup>3</sup>
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

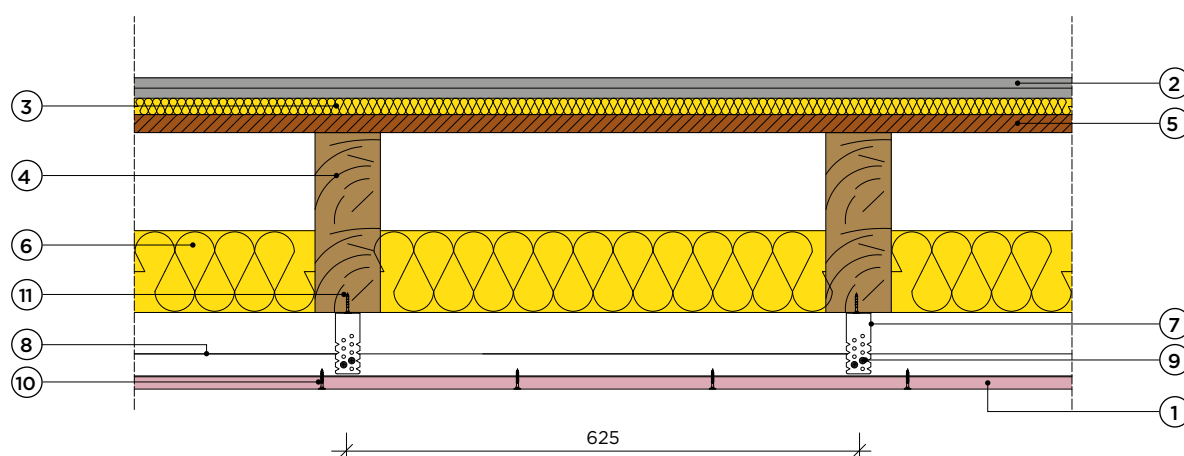
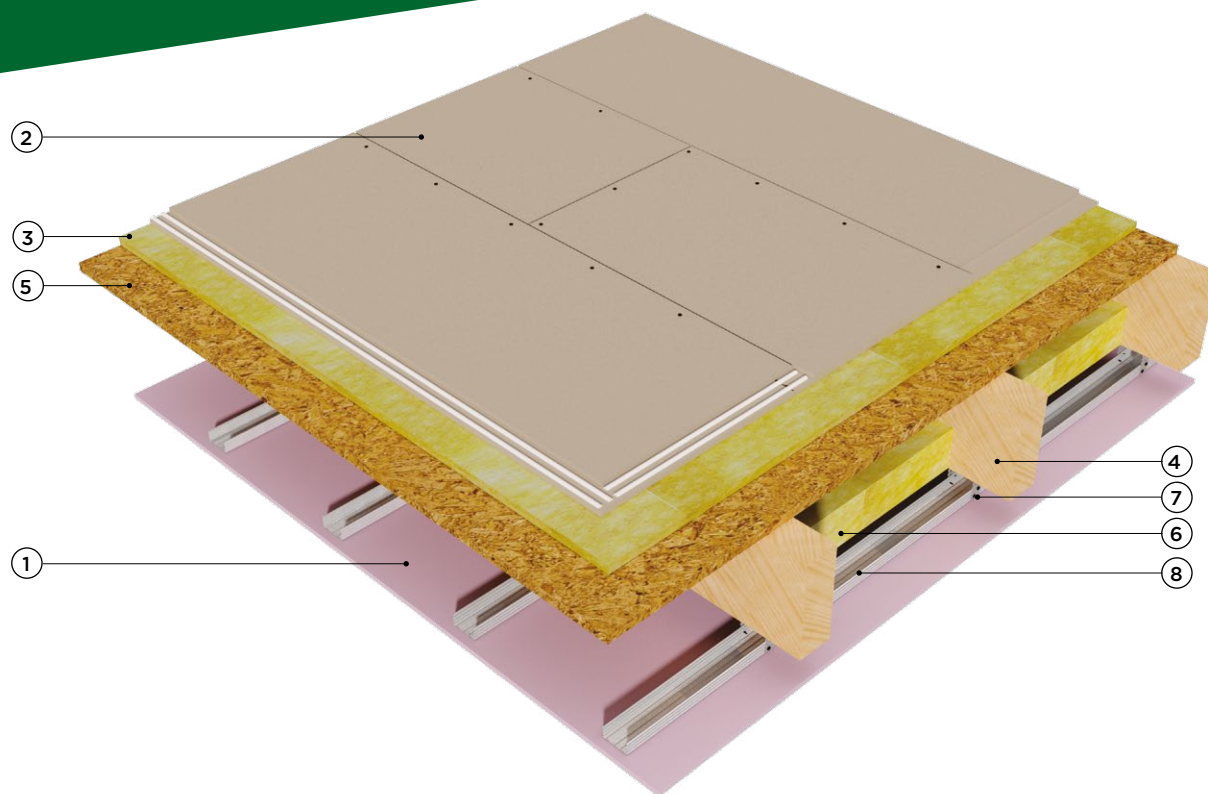
\*) Opcjonalnie - 2 i 3 można zamienić na Rigidur 45 MW (produkt dostępny na zamówienie)

# 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 <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy <sup>2)</sup>	Masa zabudowy <sup>3)</sup>	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO <sup>TM</sup> )	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 <sup>1)</sup> REI 15 <sup>2)</sup>	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 góry EN <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m <sup>2</sup> ]
REI 60 <sup>1)</sup>	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<sup>\*)</sup>

Izolacyjność akustyczna R <sub>w</sub>	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych L <sub>NW</sub>
[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 <sup>*)</sup>
③	Wełna mineralna skalną gr. 20 mm o gęstości ≥ 100 kg/m <sup>3</sup> *)
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

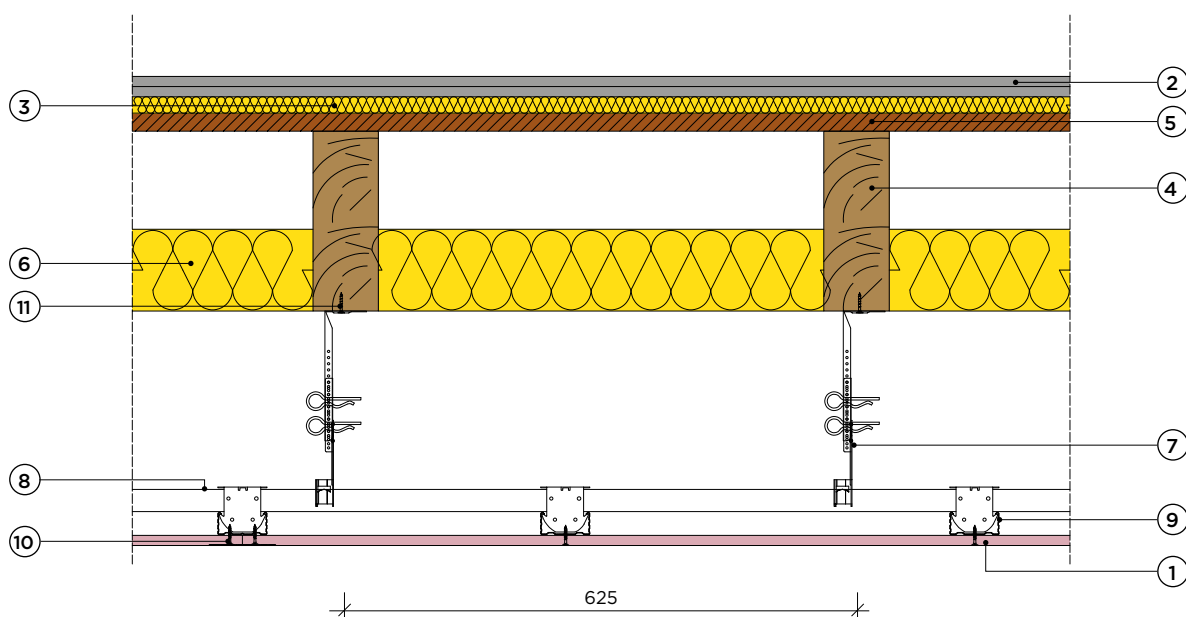
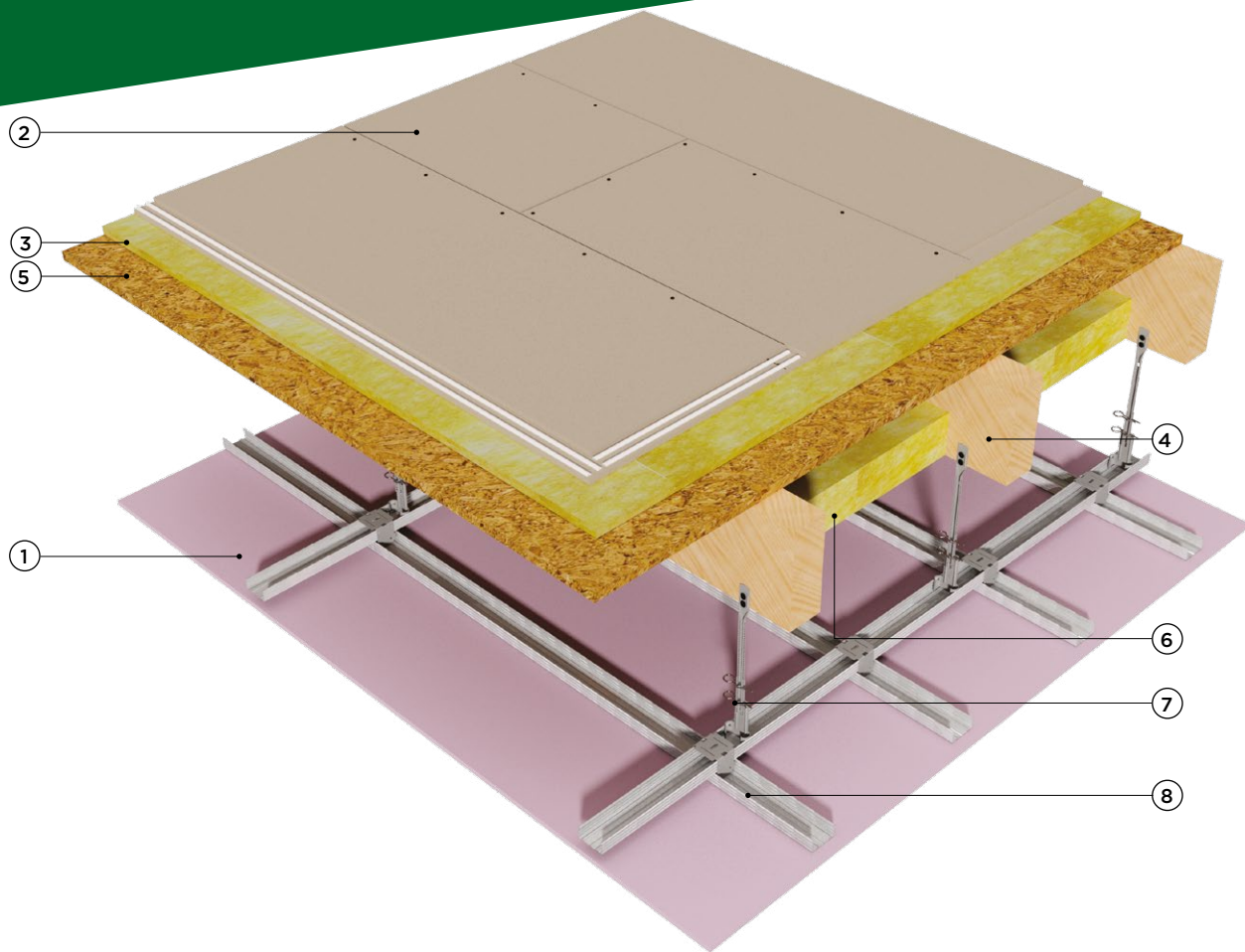
\*) Opcjonalnie - 2 i 3 można zamienić na Rigidur 45 MW (produkt dostępny na zamówienie)

# 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 <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy <sup>2)</sup>	Masa zabudowy <sup>3)</sup>	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO <sup>TM</sup> )	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 <sup>1)</sup> REI 15 <sup>2)</sup>	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 góry EN <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m <sup>2</sup> ]
REI 60 <sup>1)</sup>	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 ( $\geq 21$  mm), sklejki ( $\geq 16$  mm) lub płyt OSB ( $\geq 16$  mm), zaprojektowanych zgodnie z obowiązującymi normami i eurokodami.

Akustyka przegrody<sup>\*)</sup>

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 <sup>*)</sup>
③	Wełna mineralna skalną gr. 20 mm o gęstości $\geq 100$ kg/m <sup>3</sup> *)
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

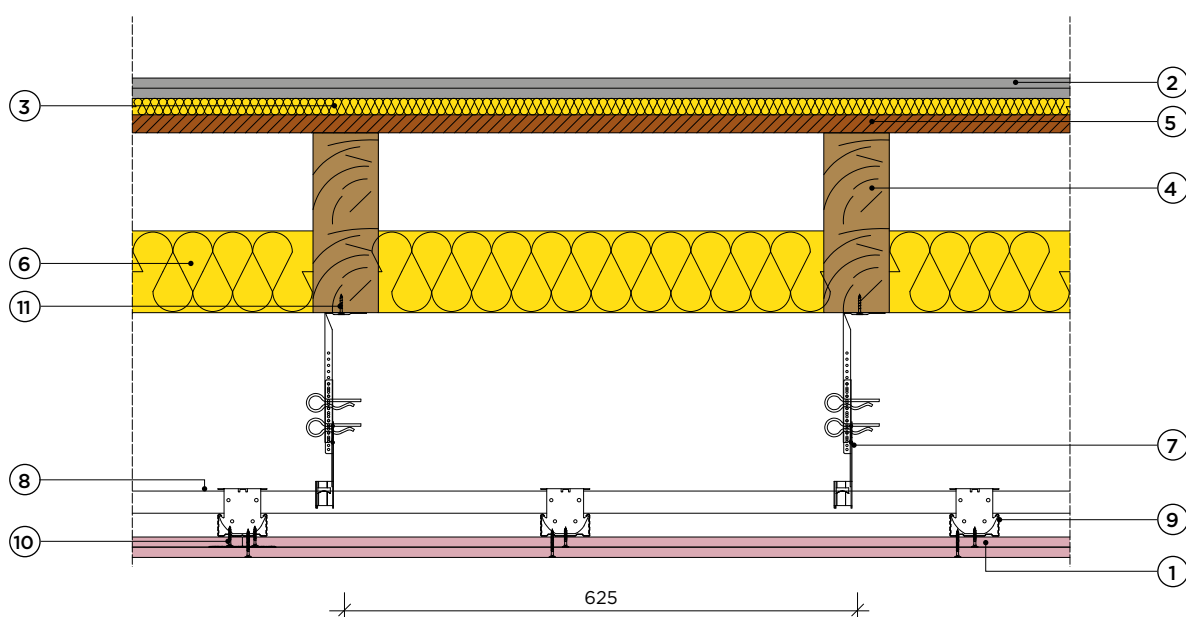
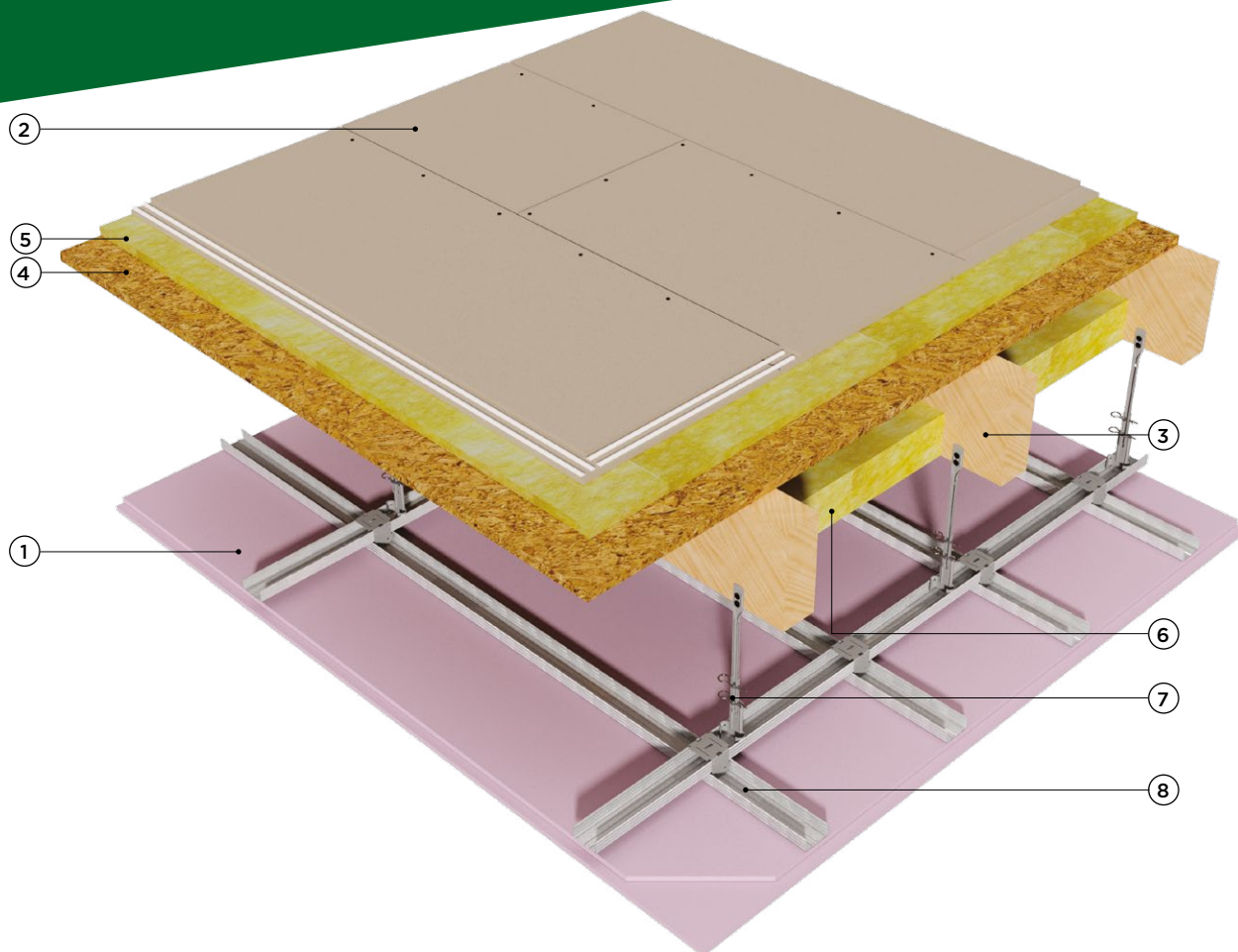
\*) Opcjonalnie - 2 i 3 można zamienić na Rigidur 45 MW (produkt dostępny na zamówienie)

# 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 <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy <sup>2)</sup>	Masa zabudowy <sup>3)</sup>	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 <sup>1)</sup> REI 30 <sup>1)</sup>	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 układostrop 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 góry EN <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m <sup>2</sup> ]
REI 60 <sup>1)</sup>	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<sup>\*)</sup>

Izolacyjność akustyczna R <sub>w</sub>	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych L <sub>NW</sub>
[dB]	[dB]
67	51

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

## Zestawienie materiałowe

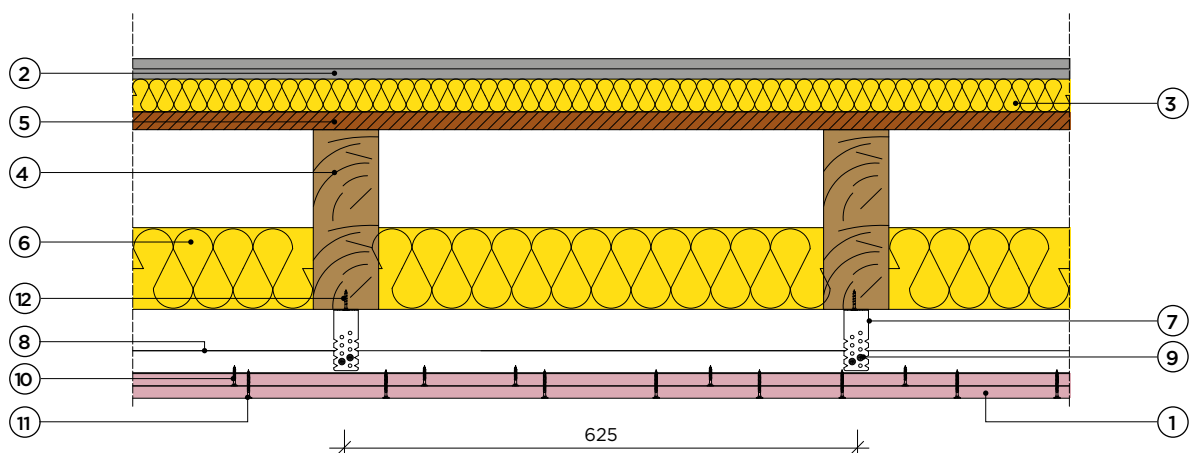
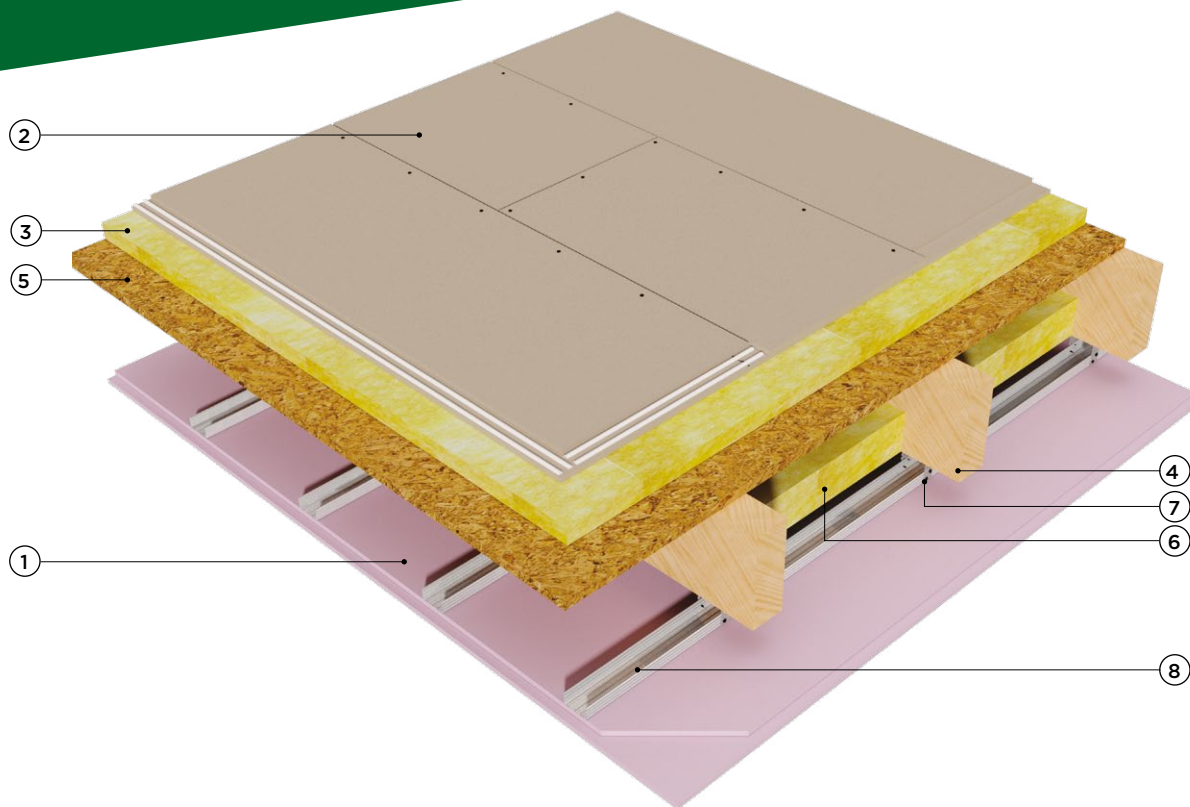
Nr	Materiał
①	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS Fire+ PRO typ DF gr. 2x12,5 mm
②	Płyta gipsowo-włóknowa RIGIPS Rigidur E25 <sup>*)</sup>
③	Wełna mineralna skalną gr. 20 mm o gęstości ≥ 100 kg/m <sup>3</sup> *)
④	Belka drewniana 80x220 w rozstawie co 625 mm
⑤	Płyta OSB gr. 22 mm
⑥	Wełna mineralna gr. 100 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 <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy <sup>2)</sup>	Masa zabudowy <sup>3)</sup>	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO <sup>TM</sup> )	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 <sup>1)</sup> REI 30 <sup>1)</sup>	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 góry EN <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m <sup>2</sup> ]
REI 60 <sup>1)</sup>	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<sup>\*)</sup>

Izolacyjność akustyczna R <sub>w</sub>	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych L <sub>Nw</sub>
[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 <sup>*)</sup>
③	Wełna mineralna skalną gr. 40 mm o gęstości ≥ 100 kg/m <sup>3</sup> <sup>*)</sup>
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

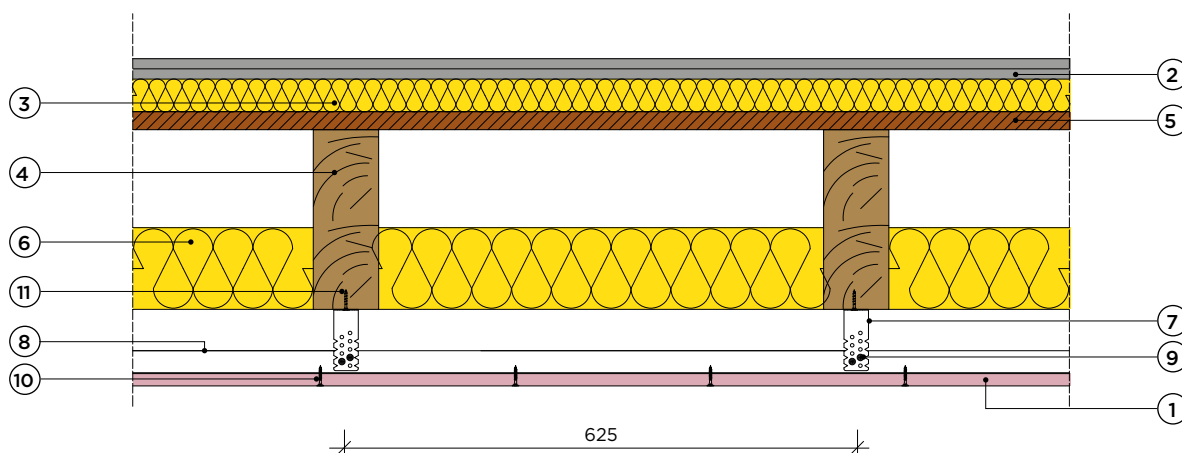
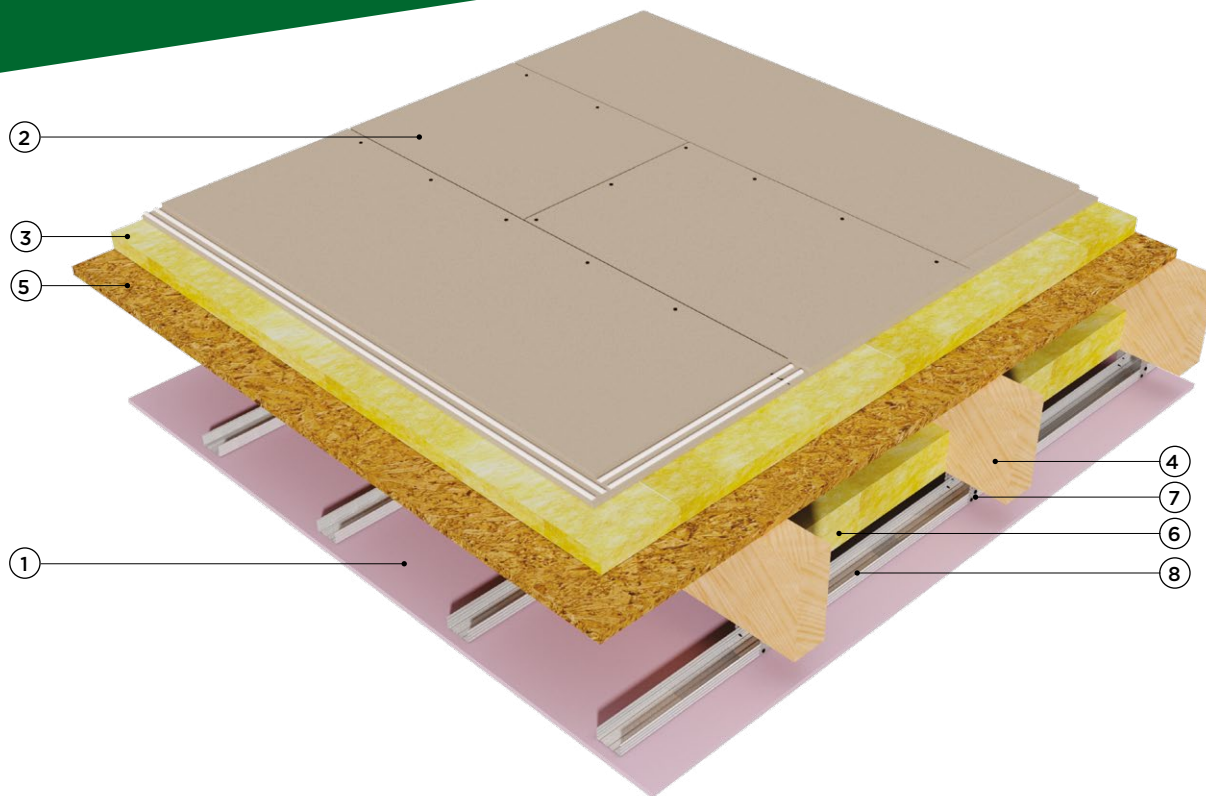
\*) Opcjonalnie - 2 i 3 można zamienić na Rigidur 65 MW (produkt dostępny na zamówienie)

# 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 <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy <sup>2)</sup>	Masa zabudowy <sup>3)</sup>	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 <sup>1)</sup> REI 15 <sup>2)</sup>	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 góry EN <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m <sup>2</sup> ]
REI 60 <sup>1)</sup>	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 ( $\geq 21$  mm), sklejki ( $\geq 16$  mm) lub płyt OSB ( $\geq 16$  mm), zaprojektowanych zgodnie z obowiązującymi normami i eurokodami.

Akustyka przegrody<sup>\*)</sup>

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 <sup>*)</sup>
③	Wełna mineralna skalną gr. 40 mm o gęstości $\geq 100$ kg/m <sup>3</sup> *)
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

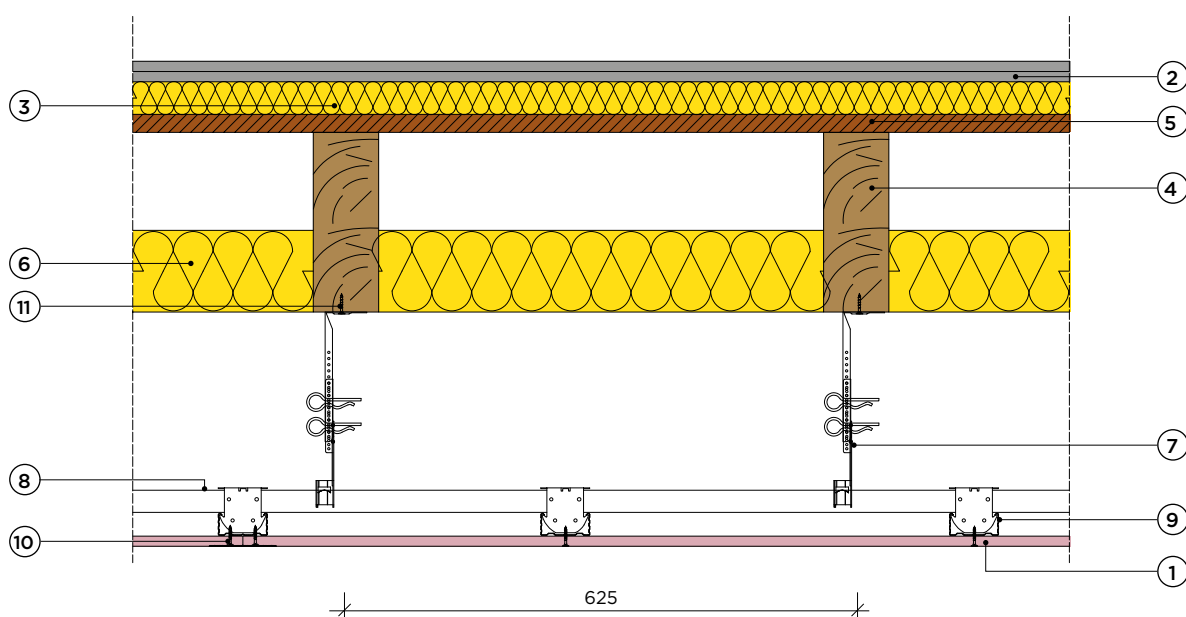
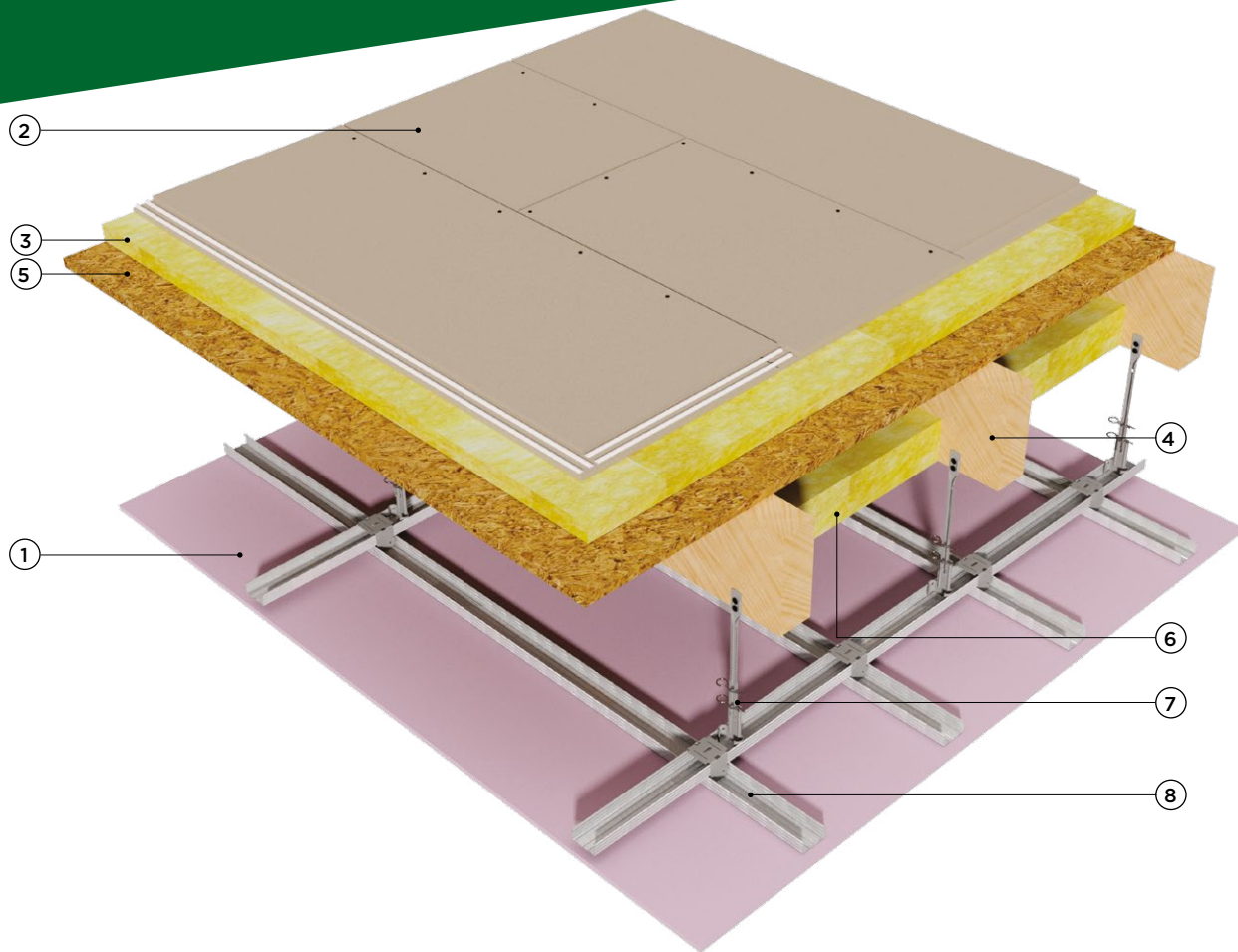
\*) Opcjonalnie - 2 i 3 można zamienić na Rigidur 65 MW (produkt dostępny na zamówienie)

# 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 <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy <sup>2)</sup>	Masa zabudowy <sup>3)</sup>	Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO (4PRO™)	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 <sup>1)</sup> REI 15 <sup>2)</sup>	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 góry EN <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m <sup>2</sup> ]
REI 60 <sup>1)</sup>	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<sup>\*)</sup>

Izolacyjność akustyczna R <sub>w</sub>	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych L <sub>NW</sub>
[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 <sup>*)</sup>
③	Wełna mineralna skalną gr. 40 mm o gęstości ≥ 100 kg/m <sup>3</sup> *)
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

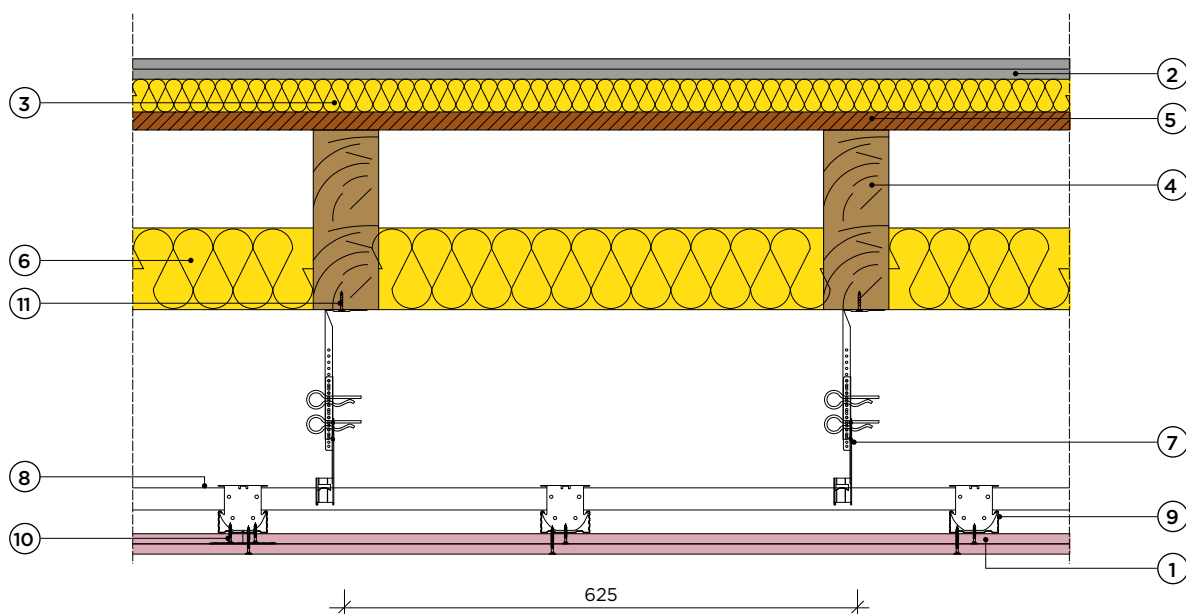
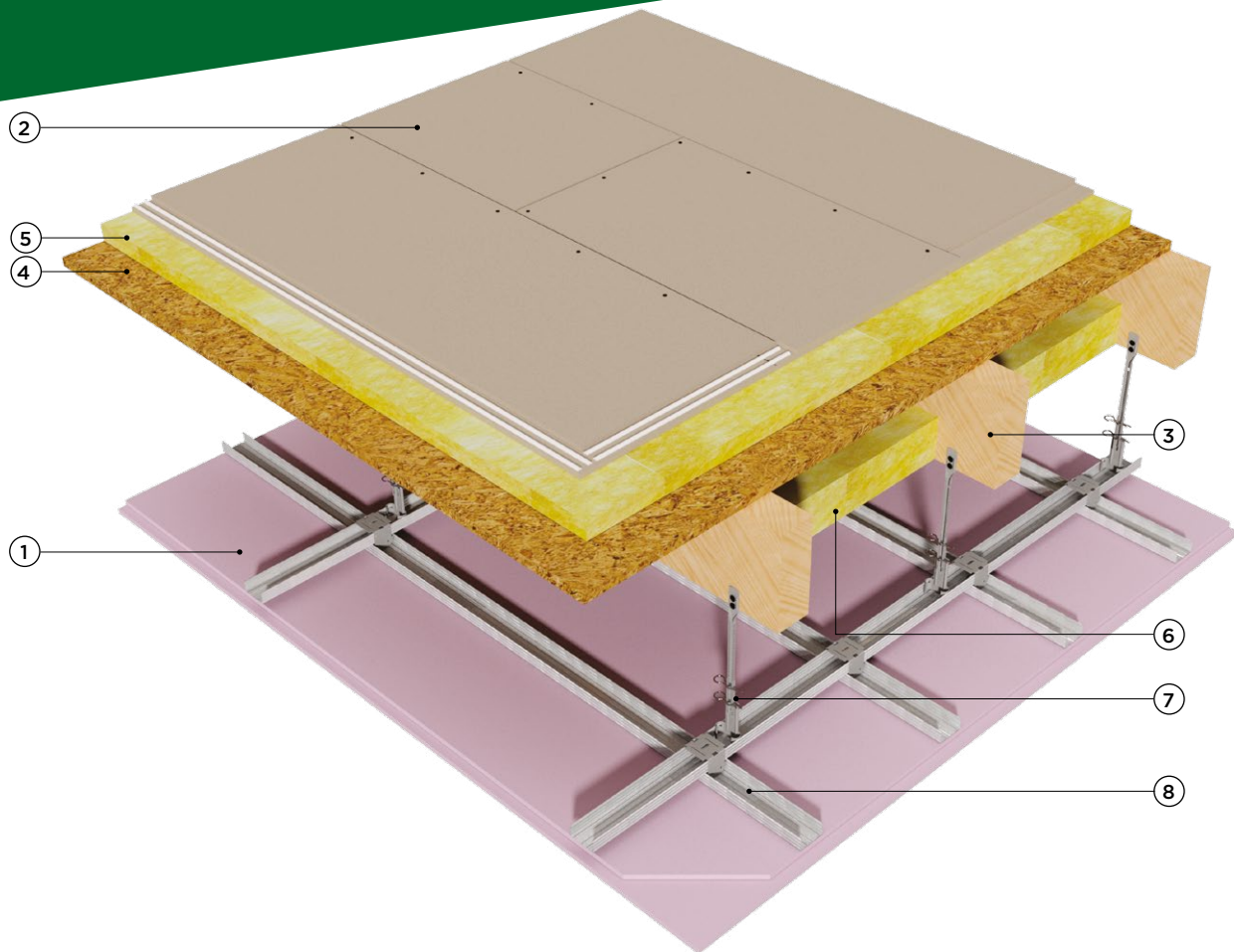
\*) Opcjonalnie - 2 i 3 można zamienić na Rigidur 65 MW (produkt dostępny na zamówienie)

# 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 <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy <sup>2)</sup>	Masa zabudowy <sup>3)</sup>	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 <sup>1)</sup> REI 30 <sup>1)</sup>	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 góry EN <sup>1)</sup>	Grubość zabudowy	Dopuszczalne obciążenie użytkowe
[min.]	[mm]	[kN/m <sup>2</sup> ]
REI 60 <sup>1)</sup>	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<sup>\*)</sup>

Izolacyjność akustyczna R <sub>w</sub>	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych L <sub>Nw</sub>
[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 <sup>*)</sup>
③	Wełna mineralna skalną gr. 40 mm o gęstości ≥ 100 kg/m <sup>3</sup> <sup>*)</sup>
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

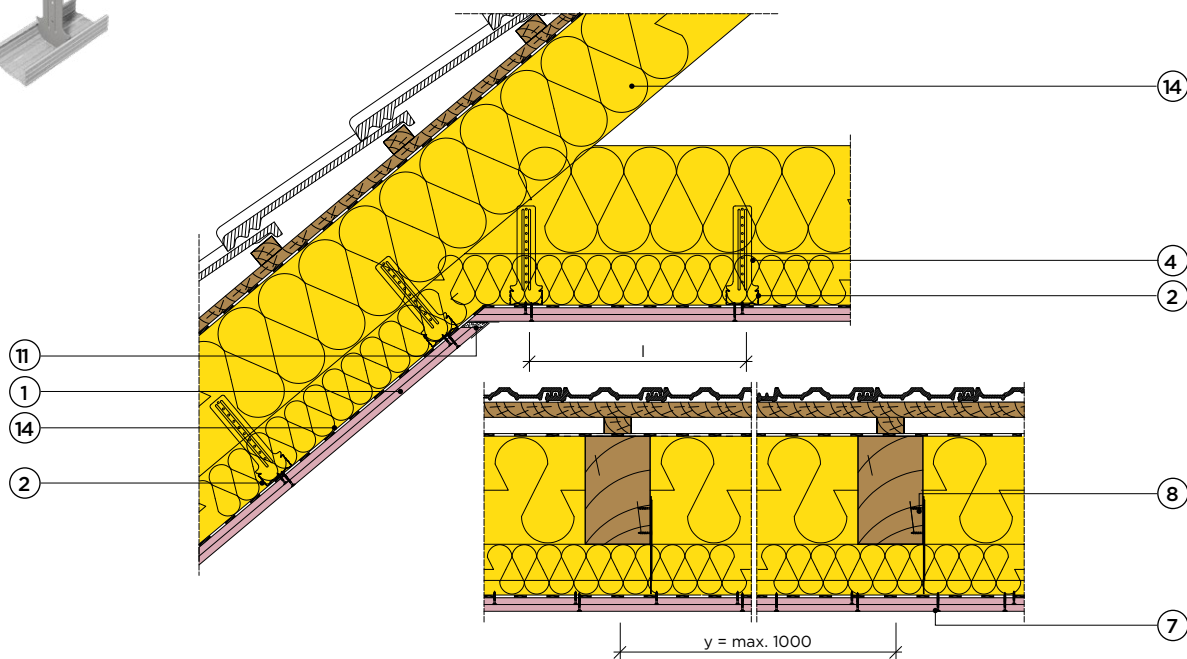
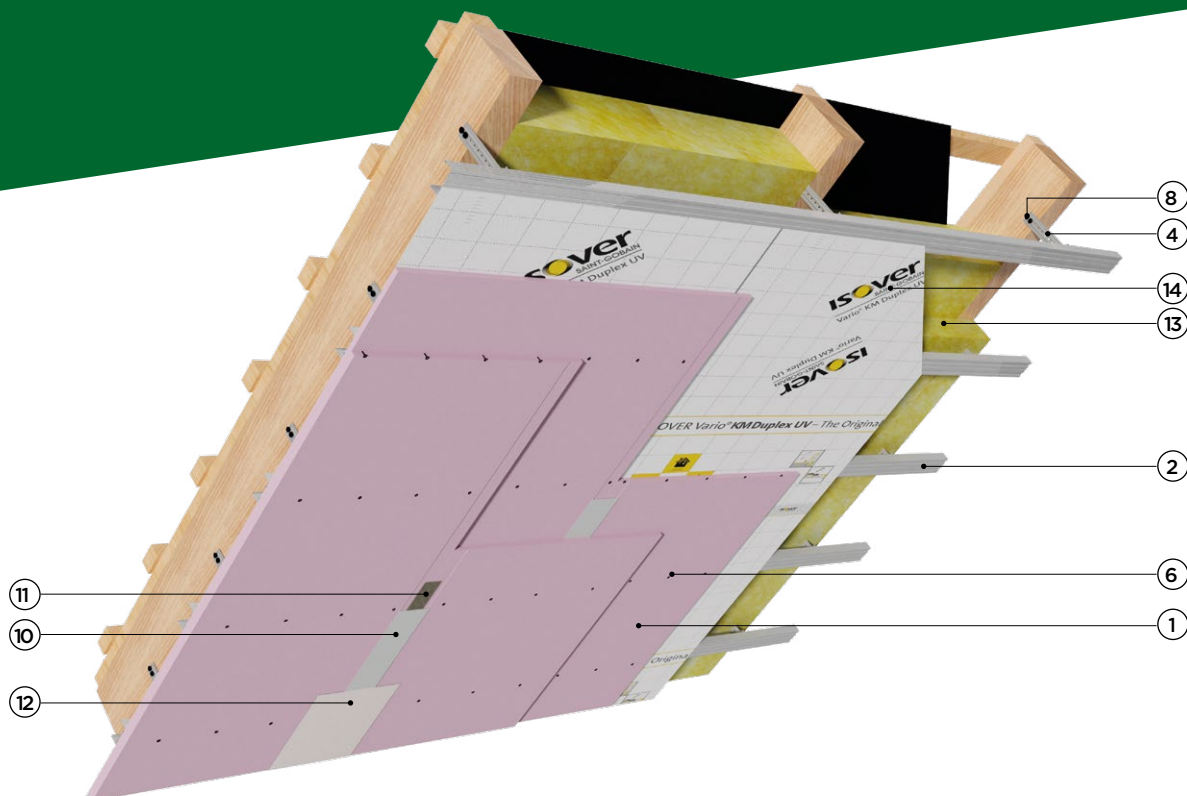
# Poddasza



# 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 <sup>2</sup> ·K)]	Klasa odporności ogniowej EN*) [minuty]	Minimalna grubość G [mm]	Masa zabudowy**) M [kg/m <sup>2</sup> ]	Płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO (4PRO™) ***)	Maksymalny rozstaw profili kapeluszowych		Maksymalny rozstaw wieszaków y	Wypełnienie wełną mineralną
					Nośne l	Główne l <sub>1</sub>		
					[mm]			
0,12 <sup>2)</sup>	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 <sup>1)</sup>	40	13	gr. 1x12,5 mm Fire typ F <sup>3)</sup> lub Fire+ Hydro typ DFH2				
	REI 30 <sup>1)</sup>	43	16	gr. 1x15 mm Fire+ DF kub Fire+ Hydro typ DFH2				
	REI 30 <sup>1)</sup>	53	23	gr. 2x12,5 mm Fire typ F <sup>3)</sup> lub Fire+ Hydro typ DFH2				
	REI 60 <sup>1)</sup>	58	28	gr. 2x12,5 mm Fire+ typ DF				
	REI 60 <sup>1)</sup>	66	33	gr. 3x12,5 mm Fire typ F <sup>3)</sup> lub Fire+ Hydro typ DFH2				

- Klasyfikacja ogniowa ITB 00785/18/R356NZZ obowiązuje dla dowolnej wełny mineralnej o gęstości co najmniej 10 kg/m<sup>3</sup> 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

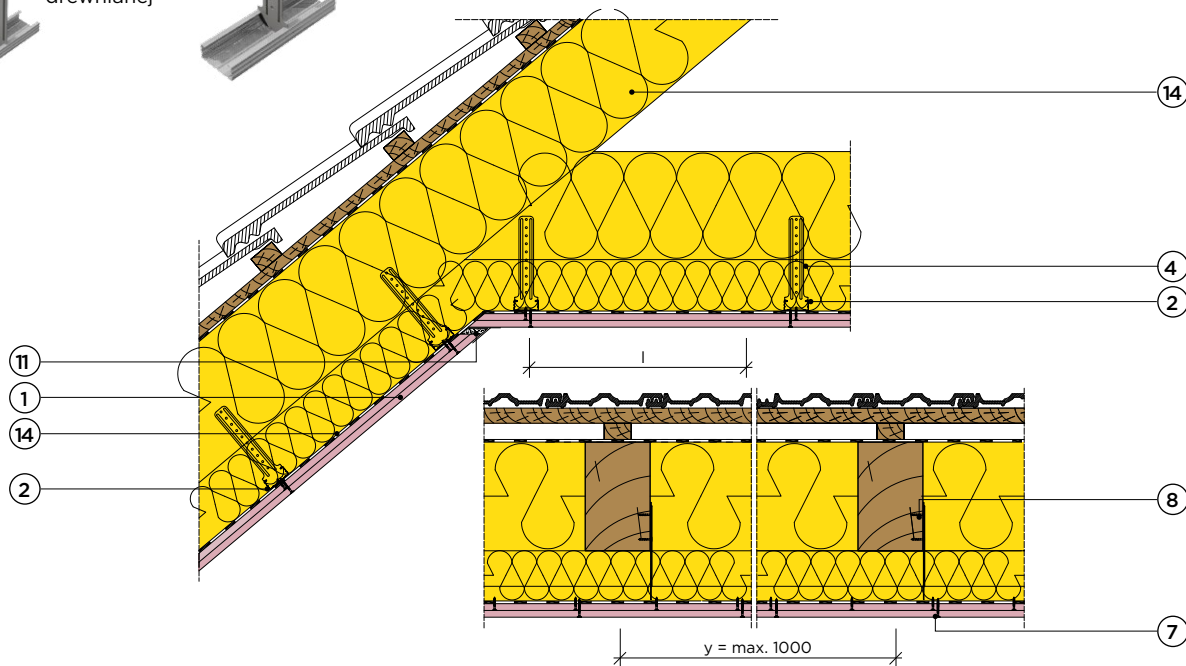
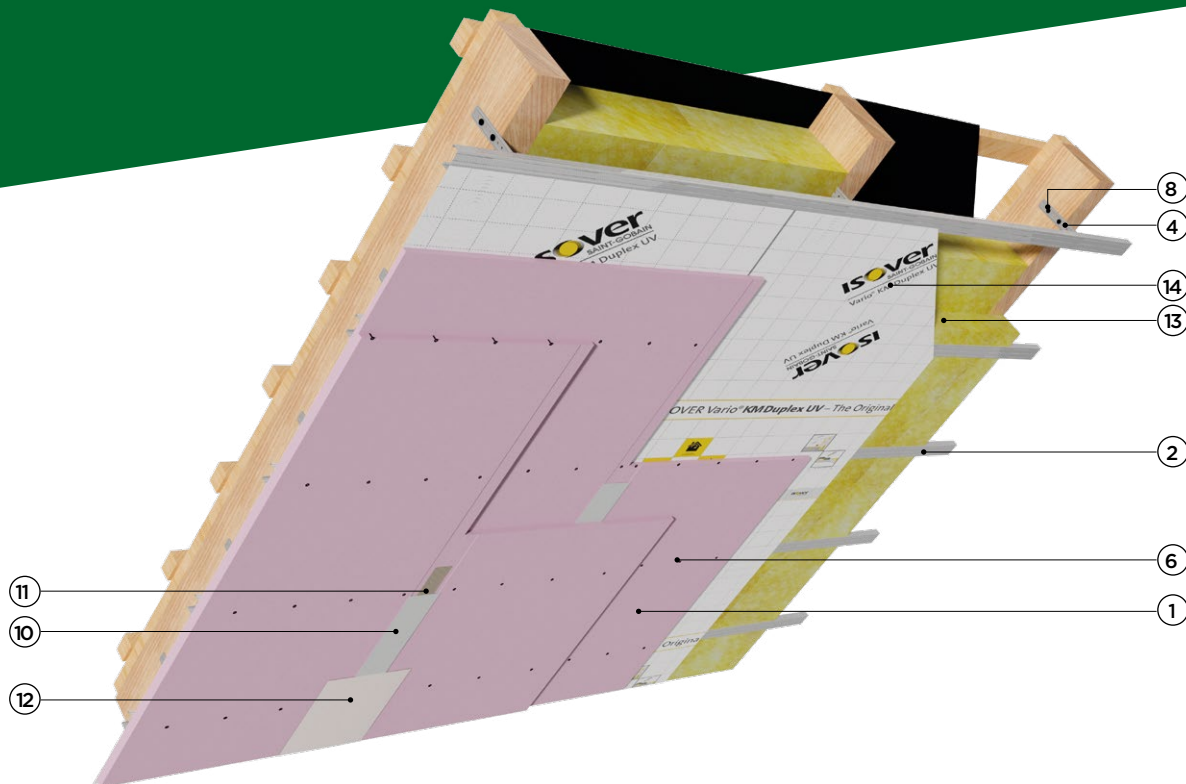
Nr	Materiał dla opłytywania 2x12,5 mm
①	Płyta gipsowo-kartonowa (4PRO™) typ A, Hydro typ H2, Fire typ F, Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2 gr. 12,5 mm lub 15 mm
②	Profil Rigips CD60 ULTRASTIL
③	Profil Rigips UD30 ULTRASTIL
④	Wieszak do poddaszy Rigips do profili CD60
⑤	Łącznik wzdłużny Rigips do profilu CD60
⑥	Wkręt Rigips TN 25 <sup>1)</sup>
⑦	Wkręt Rigips TN 35 (TN 45) <sup>2)3)</sup>
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 <sup>2</sup> ·K)]	Klasa odporności ogniowej EN*) [minuty]	Minimalna grubość G [mm]	Masa zabudowy**) M [kg/m <sup>2</sup> ]	Płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO (4PRO™) ***)	Maksymalny rozstaw profili kapeluszowych		Maksymalny rozstaw wieszaków y	Wypełnienie wełną mineralną
					Nośne l	Główne l <sub>1</sub>		
					[mm]			
0,12 <sup>2)</sup>	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 <sup>1)</sup>	31	12	gr. 1x12,5 mm Fire typ F <sup>3)</sup> lub Fire+ Hydro typ DFH2	400			
	REI 30 <sup>1)</sup>	34	15	gr. 1x15 mm Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2	400			
	REI 30 <sup>1)</sup>	44	22	gr. 2x12,5mm Fire typ F <sup>3)</sup> lub Fire+ Hydro typ DFH2	400			
	REI 60 <sup>1)</sup>	49	27	gr. 2x15 mm Fire+ typ DF	400			
	REI 60 <sup>1)</sup>	57	32	gr. 3x12,5mm Fire typ F <sup>3)</sup> lub Fire+ Hydro typ DFH2	400			

- Klasyfikacja ogniowa ITB 00785/18/R356NZZ obowiązuje dla dowolnej wełny mineralnej o gęstości co najmniej 10 kg/m<sup>3</sup> 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 krokiewiami i 150 mm wełny ISOVER Super-Mata pod krokiewiami 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 <sup>1)</sup>
⑦	Wkręt Rigips TN 35 (TN 45) <sup>2)3)</sup>
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:

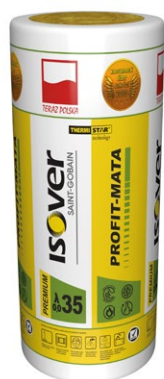
- Wełna mineralna szklana w postaci maty w rolce
- Rekomendowane zastosowanie w izolacji dachu skośnego między krokiewiami
- Nie wymaga sznurkowania
- Mata o najniższej wartości współczynnika przewodzenia ciepła w ofercie Isover - 0,032 W/(m\*K)
- Zakres grubości: 30-200 mm
- Wysoka klasa tolerancji 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 W/(m\*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 W/(m\*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/m<sup>3</sup>



### 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

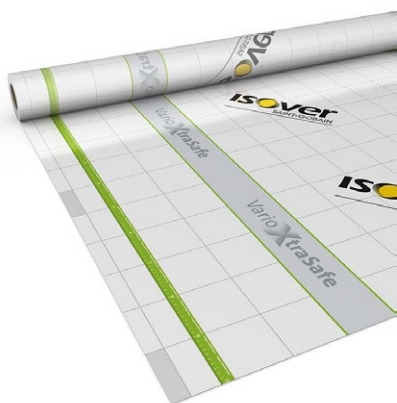


### Vario® KM Duplex UV

#### 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: 60m<sup>2</sup>
- 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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup>
- Ilość m<sup>2</sup> 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, Vario® XtraSafe oraz folii PE do elementów konstrukcyjnych
- Pojemność kartusza: 310 ml
- Krótkotrwała odporność na zamarzanie do -30°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



## 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:

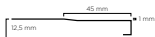
- Taśma izolacyjna o zmiennym oporze dyfuzyjnym w zakresie:  $1 \leq S_d \leq 23$  m
- Zapewnia doskonałą szczelność połączeń okien oraz drzwi z konstrukcją przegrody
- Do użytku wewnętrznego jak i zewnętrznego
- Wiatroszczelna, wodoodporna taśma o doskonałej przyczepności do murów, betonów, porobetonów, 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:

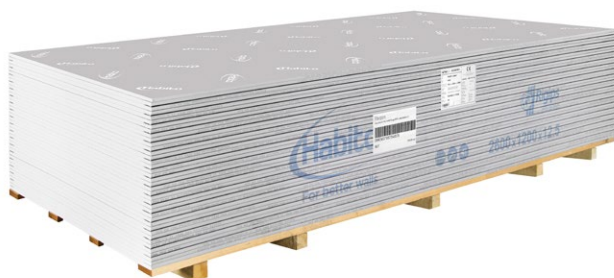
- Konstrukcyjna płyta gipsowo-kartonowa zwiększonej twardości powierzchniowej, wytrzymałością oraz zmniejszoną nasiąkliwością
- Do zastosowań szczególnie do budynkach prefabrykowanych, modułowych, szkieletowych jako poszycie zewnętrznych wewnętrznych ścian konstrukcyjnych



### 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<sub>sd</sub>

#### 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 zadrapania 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 typ GM-FH1

#### Najważniejsze właściwości:

- Płyta obustronnie wzmocniona matą z włókna szklanego, maty zespolone z gipsowym rdzeniem w sposób zapewniają uzyskanie monolitycznej płyty charakteryzującej 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

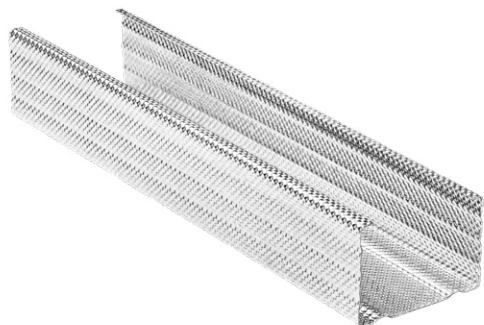


### Q2 - Q3 Kończy

#### 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



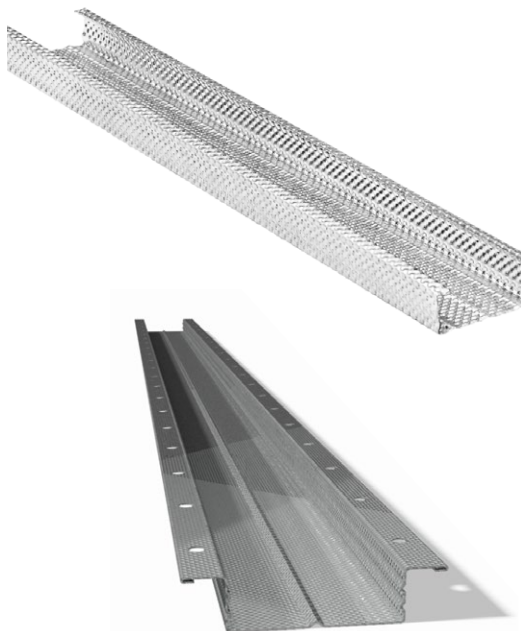
### ULTRASTIL

#### 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



### weber.tec 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 zatapiaania siatki. Doskonała przyczepność. Łatwa aplikacja.

Najważniejsze właściwości produktu

- Uniwersalny: do mocowania płyt i do zatapiaania 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



### Mariseal 250

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 -40°C do +90°C



### Mariseal 400

Jednoskładnikowa, poliuretanowa, płynna warstwa nawierzchniowa 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 -40°C do +90°C





