



Seria: APROBATY TECHNICZNE

REKOMENDACJA TECHNICZNA ITB RT ITB-1054/2017

Instytut Techniki Budowlanej na wniosek firmy:

Rockwool Polska Sp. z o.o.
ul. Kwiatowa 14
66-131 Cigacice

stwierdza przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

**Fasadowe płyty z wełny mineralnej (MW)
FRONTROCK 35, FRONTROCK S, FASROCK, FRONTROCK MAX E,
i FRONTROCK LM / FASROCK LL / FRONTROCK L
do wykonywania warstwy izolacyjnej
w bezspoinowych systemach ocieplania przegród budowlanych**

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Rekomendacji Technicznej ITB.

Termin ważności:
24 marca 2022 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Marcin M. Kruk

Załącznik:

Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, 24 marca 2017 r.

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

SPIS TREŚCI

1. CHARAKTER I CEL REKOMENDACJI	3
2. PRZEDMIOT REKOMENDACJI	3
3. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	5
3.1. Przeznaczenie i zakres stosowania.....	5
3.2. Warunki stosowania.....	6
4. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA	10
4.1. Wygląd zewnętrzny	10
4.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów i kształtu	10
4.3. Właściwości techniczno-użytkowe płyt.....	11
5. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT	12
5.1. Pakowanie	12
5.2. Przechowywanie	12
5.3. Transport.....	13
6. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH.....	13
6.1. Zasady ogólne	13
6.2. Badania typu	13
6.3. Zakładowa kontrola produkcji	13
7. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE	13
8. TERMIN WAŻNOŚCI.....	14
INFORMACJE DODATKOWE.....	14
RYSUNKI	16

1. CHARAKTER I CEL REKOMENDACJI

Rekomendacja Techniczna RT ITB-1054/2017 jest dokumentem potwierdzającym przydatność fasadowych płyt z wełny mineralnej (MW) o nazwach handlowych FRONTROCK 35, FRONTROCK S, FASROCK, FRONTROCK MAX E i FRONTROCK LM / FASROCK LL / FRONTROCK L do wykonywania warstwy izolacyjnej w bezspoinowych systemach ocieplania przegród budowlanych (BSO/ETICS) tzn., że izolacje wykonane z zastosowaniem tych płyt są zgodne z wymaganiami przepisów techniczno – budowlanych, zasadami wiedzy technicznej i zapewniają spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane.

2. PRZEDMIOT REKOMENDACJI

Przedmiotem niniejszej Rekomendacji Technicznej ITB są płyty z wełny mineralnej (MW) o nazwach handlowych FRONTROCK 35, FRONTROCK S, FASROCK, FRONTROCK MAX E i FRONTROCK LM / FASROCK LL / FRONTROCK L do wykonywania warstwy izolacyjnej w bezspoinowych systemach ocieplania przegród budowlanych (BSO/ETICS). Producentem płyt jest firma Rockwool Polska Sp. z o.o., 66-131 Cigacice, ul. Kwiatowa 14.

Rekomendacja obejmuje następujące rodzaje płyt z wełny mineralnej (MW):

- 1) płyty twarde, o zaburzonym układzie włókien, o nazwach handlowych:
 - **FRONTROCK 35**, oznaczone kodem MW-EN13162-T5-DS(70,90)-CS(10)20-TR10-PL(5)200-WS-WL(P)-MU1,
 - **FRONTROCK S**, oznaczone kodem MW-EN13162-T5-DS(70,90)-CS(10)30-TR10-WS-WL(P)-MU1,
 - **FASROCK**, oznaczone kodem MW-EN13162-T5-DS(70,-)-DS(70,90)-CS(10)40-TR15-WS-WL(P)-MU1,
- 2) płyty twarde, o zaburzonym układzie włókien, z utwardzoną wierzchnią warstwą o grubości 15 ÷ 22 mm, stanowiącą podłoże dla warstwy wykończeniowej ocieplenia o nazwie handlowej **FRONTROCK MAX E**, oznaczone kodem MW-EN 13162-T5-DS(70,-)-DS(70,90)-CS(10)20-TR10-PL(5)250-WS-WL(P)-MU1,
- 3) płyty lamelowe, o uporządkowanym układzie włókien (równoległych względem siebie), prostopadłych do powierzchni czołowej płyty, o zamiennie stosowanych nazwach handlowych **FRONTROCK LM** lub **FASROCK LL** lub **FRONTROCK L**, oznaczone kodem MW-EN 13162-T5-DS(70,-)-DS(70,90)-CS(10/Y)40-TR80-WS-WL(P)-MU1.

Płyty są wytwarzane ze skalnych włókien mineralnych, połączonych lepiszczem i dodatków modyfikujących. Wyroby są wprowadzane do obrotu z oznakowaniem *CE* na podstawie normy zharmonizowanej EN 13162:2012+A1:2015 *Thermal insulation products for buildings – factory made*

mineral wool (MW) products – Specification (PN-EN 13162:2012+A1:2015 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja).

Poszczególne symbole w kodach płyt oznaczają:

- MW - symbol wyrobu z wełny mineralnej,
- EN 13162 - numer europejskiej normy przedmiotowej,
- T5 - poziomy tolerancji grubości,
- DS(70,-) - stabilność wymiarową w określonej temperaturze: $70 \pm 2^{\circ}\text{C}$,
- DS(70,90) - stabilność wymiarową w określonych warunkach temperatury i wilgotności względnej (w temperaturze 70°C i wilgotności względnej 90%),
- CS(10)40, CS(10)30, CS(10)20 - poziomy naprężenia ściskającego przy 10% odkształceniu względnym,
- CS(10/Y)40 - poziom naprężenia ściskającego przy 10% odkształceniu względnym lub poziom wytrzymałości na ściskanie,
- TR10; TR15; TR80 - poziomy wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych,
- PL(5)200, PL(5)250 - poziomy obciążenia punktowego dla odkształcenia 5 mm,
- WS - poziom nasiąkliwości wodą przy krótkotrwałym (24 h), częściowym zanurzeniu,
- WL(P) - poziom nasiąkliwości wodą przy długotrwałym (28 dni), częściowym zanurzeniu,
- MU1 - wartość współczynnika oporu dyfuzyjnego pary wodnej równą 1, przyjętą bez badań zgodnie z normą PN-EN 13162:2012+A1:2015.

Płyty FRONTROCK 35, FRONTROCK S, FRONTROCK MAX E, FASROCK) i FRONTROCK LM / FASROCK LL / FRONTROCK L mogą być fabrycznie pokryte preparatem gruntującym, nie pogarszającym deklarowanych właściwości płyt.

Nominalne wymiary płyt objętych Rekomendacją zostały przedstawione w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Nazwa handlowa	Rodzaj płyty	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Grubość [mm]
1	FRONTROCK 35	płyty twarde o zaburzonym układzie włókien	1000 + 1200	500 + 600	40 + 300
2	FRONTROCK S				20 + 200
3	FASROCK				20 + 200
4	FRONTROCK MAX E	dwugęstościowe płyty twarde o zaburzonym układzie włókien			60 + 300
5	FRONTROCK LM	płyty lamelowe o uporządkowanym układzie włókien	1200	200 + 250	20 + 400
6	FASROCK LL				20 + 400
7	FRONTROCK L				20 + 400

Deklarowane wartości współczynnika przewodzenia ciepła λ_D w temperaturze 10°C oraz klasa reakcji na ogień płyt objętych Rekomendacją podano w tablicy 2.

Tablica 2

Poz.	Właściwość	Nazwa handlowa						
		FRONTROCK 35	FRONTROCK S	FASROCK	FRONTROCK MAX E	FRONTROCK L	FASROCK LL	FRONTROCK LM
1	Deklarowana wartość współczynnika przewodzenia ciepła λ_D w temperaturze 10°C W/(m·K) płyt o grubościach:							
	20 ÷ 30 mm	—	—	0,041	—	—	—	—
	40 ÷ 200 mm	—	—	0,039	—	—	—	—
	20 ÷ 200 mm	—	0,037	—	—	—	—	—
	40 ÷ 300 mm	0,035	—	—	—	—	—	—
	60 ÷ 300 mm	—	—	—	0,036	—	—	—
	20 ÷ 400 mm	—	—	—	—	0,041	0,041	0,041
2	Klasa reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1+A1:2010	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1

Właściwości techniczne płyt FRONTROCK 35, FRONTROCK S, FASROCK, FRONTROCK MAX E i FRONTROCK LM / FASROCK LL / FRONTROCK L podano w p. 4.

3. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

3.1. Przeznaczenie i zakres stosowania

Płyty z wełny mineralnej FRONTROCK 35, FRONTROCK S, FASROCK, FRONTROCK MAX E i FRONTROCK LM / FASROCK LL / FRONTROCK L są przeznaczone do wykonywania warstwy izolacji cieplnej w systemowych ociepleniach:

- 1) ścian zewnętrznych budynków,
- 2) ścian wewnętrznych budynków w pomieszczeniach nieogrzewanych,
- 3) stropów od strony sufitów i ścian (od wewnątrz), w otwartych lub zamkniętych pomieszczeniach nieogrzewanych (np. garaże, parkingi podziemne i nadziemne, piwnice) nad którymi lub w sąsiedztwie których znajdują się pomieszczenia ogrzewane,

wykonywanych metodą bezspoinową (BSO/ETICS).

Płyty objęte niniejszą Rekomendacją Techniczną ITB mogą być stosowane do wykonywania ociepleń systemami objętymi Aprobatami Technicznymi ITB, Krajowymi Ocenami Technicznymi, Europejskimi Aprobatami Technicznymi lub Europejskimi Ocenami Technicznymi.

Płyty z wełny mineralnej, wskazane w tych dokumentach, mogą być zastępowane płytami FRONTROCK 35, FRONTROCK S, FASROCK, FRONTROCK MAX E i FRONTROCK LM / FASROCK LL / FRONTROCK L (płyty o zaburzonym układzie włókien – płytami o zaburzonym

układzie włókien, płyty lamelowe – płytami lamelowymi) pod warunkiem, że wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych (TR) płyty zamiennie stosowanej jest nie mniejsza niż wytrzymałość na rozciąganie płyty zastępowanej.

Możliwość zamiennego stosowania płyt FRONTROCK 35, FRONTROCK S, FASROCK, FRONTROCK MAX E i FRONTROCK LM / FASROCK LL / FRONTROCK L w przypadku systemowych ociepleń (w tym ociepleń metodą system na system) z warstwą izolacji z płyt z wełny mineralnej firmy Rockwool oraz innych producentów, bez obniżania przyczepności międzywarstwowej układu ociepleniowego podano w tablicy 3.

Tablica 3

Poz.	Rodzaj płyty	Poziomy wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowej płyty zastępowanej	Płyty z wełny mineralnej do zamiennego stosowania
1	Płyty o zaburzonym układzie włókien	TR7,5	FRONTROCK 35, FRONTROCK S, FRONTROCK MAX E, FASROCK
2			
3		TR10	FRONTROCK 35, FRONTROCK S, FRONTROCK MAX E, FASROCK
4		TR15	FASROCK
5	Płyty lamelowe	TR20	FRONTROCK LM, FASROCK LL, FRONTROCK L
6		TR60	FRONTROCK LM, FASROCK LL, FRONTROCK L
7		TR80	FRONTROCK LM, FASROCK LL, FRONTROCK L

Zaleca się, aby podczas zamiennego stosowania płyt uwzględniać w pierwszej kolejności te, które charakteryzują się lepszymi właściwościami cieplnymi, z uwzględnieniem w obliczeniach cieplnych właściwej wartości współczynnika przewodzenia ciepła λ .

3.2. Warunki stosowania

3.2.1. Ustalenia ogólne. Izolacja termiczna układu ociepleniowego powinna być zgodna z dokumentacją techniczną ocieplenia, opracowaną dla określonego obiektu budowlanego zgodnie z wymaganiami przepisów budowlanych oraz uwzględniającą warunki stosowania płyt z wełny mineralnej określone w niniejszej Rekomendacji Technicznej ITB.

Dokumentacja techniczna ocieplenia powinna m.in. zawierać:

- 1) dokładny opis planowanych robót z podaniem nazwy i charakterystyki wybranego systemu ocieplenia,
- 2) obliczenia parametrów cieplno-wilgotnościowych dla stanu istniejącego i projektowanego oraz rysunki przyjętych rozwiązań,
- 3) sposób mocowania płyt w tym, jeżeli mocowanie mechaniczne jest konieczne, określenie liczby i rodzaju łączników mechanicznych wraz ze schematem ich rozmieszczenia,
- 4) rysunki wykończenia miejsc szczególnych elewacji, np. zakończenia krawędzi ocieplenia, połączeń z innymi elementami budynku (ościeżkami okiennymi i drzwiowymi, balkonami, cokołami, itp.), dylatacji i innych.

3.2.2. Wymagania z zakresu ochrony cieplnej. Wymagania dotyczące oszczędności energii i izolacyjności cieplnej budynków zawarte są w Dziale X rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 1422).

Spełnienie wymagań zapewnia uzyskanie odpowiedniej izolacyjności cieplnej, wyrażonej przez współczynnik przenikania ciepła $U \leq U_{(max)}$, $W/(m^2 \cdot K)$, gdzie:

- współczynnik U oblicza się według normy PN-EN ISO 6946:2008,
- $U_{(max)}$ jest maksymalną wartością współczynnika przenikania ciepła ściany, określoną w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury jw. lub wynikającą z obliczeń potwierdzających spełnienie maksymalnej dopuszczalnej wartości wskaźnika EP według tego rozporządzenia, określonego w $kWh/(m^2/rok)$, oznaczającego roczne, obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłodzenia w przypadku budynków mieszkalnych, a w przypadku budynków zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej i produkcyjnych, również do oświetlenia.

W obliczeniach należy przyjmować projektowe, nazywane również obliczeniowymi, wartości współczynnika przewodzenia ciepła λ_0 płyt izolacyjnych, odpowiadające przeciętnym warunkom ich zastosowania w sezonie grzewczym. Dla płyt z wełny mineralnej stosowanych do wykonywania izolacji cieplnej, wartości obliczeniowe współczynnika przewodzenia ciepła λ_0 przyjmuje się równe deklarowanym przez producenta wartościom tego współczynnika, λ_D , wyznaczonym w temperaturze 10°C, według normy PN-EN 13162+A1:2015, podanym w tablicy 2.

3.2.3. Wymagania z zakresu ochrony przeciwpożarowej. Płyty objęte Rekomendacją Techniczną zostały sklasyfikowane w klasie A1 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010.

Według określeń podanych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 1422) klasa A1 reakcji na ogień odpowiada klasyfikacji „wyrób niepalny”.

3.2.4. Warunki układania i mocowania płyt FRONTROCK 35, FRONTROCK S, FASROCK, FRONTROCK MAX E, FRONTROCK LM, FASROCK LL i FRONTROCK L do podłoża. Płyty z wełny mineralnej powinny być mocowane do podłoża za pomocą łączników oraz zaprawy klejącej, niezależnie od wysokości ścian budynku i rodzaju podłoża. Mocowanie wyłącznie za pomocą zaprawy klejącej może być wykonywane w przypadku ocieplania przegród o wytrzymałości podłoża na rozzerwanie nie mniejszej niż 0,08 MPa:

- płytami lamelowymi – w przypadku ścian zewnętrznych do wysokości 20 m,
- płytami lamelowymi – w przypadku stropów od strony sufitów i ścian (od wewnątrz), w otwartych lub zamkniętych pomieszczeniach nieogrzewanych, nad którymi lub w sąsiedztwie których znajdują się pomieszczenia ogrzewane,
- płytami o wytrzymałości na rozrywanie co najmniej 10 kPa – w przypadku ścian wewnętrznych od strony pomieszczeń nieogrzewanych.

Sposób mocowania płyt FRONTROCK 35, FRONTROCK S, FASROCK, FRONTROCK MAX E, FRONTROCK LM, FASROCK LL i FRONTROCK L do podłoża, liczba, rodzaj, długość oraz rozmieszczenie łączników powinny być zgodne z dokumentacją techniczną ocieplenia.

Prace należy wykonywać, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa niż +5°C i nie wyższa niż +25°C. Płyt nie należy układać przy silnym wietrze i opadach atmosferycznych.

Podczas układania i mocowania płyt należy przestrzegać warunków stosowania podanych w p. 3.2.4.1 + 3.2.4.3.

3.2.4.1. Przygotowanie podłoża (ściany lub stropu). Podłoże, do którego będą mocowane płyty powinno być stabilne, nośne, suche, pozbawione luźnych, niezwiązanych z podłożem fragmentów podłoża, wypraw tynkarskich, powłok malarskich i zanieczyszczeń (oczyszczone z kurzu, pyłów, tłuszczu itp.) oraz wyrównane (wystające nierówności podłoża powinny być skute lub zeszlifowane, a ubytki powinny być uzupełnione zaprawą). Silnie chłoneące wilgoć podłoża powinny być zagruntowane preparatami zmniejszającymi ich chłoność. Zaprawa do napraw oraz preparat do gruntowania podłoża powinny być wskazane przez kompletny systemowy zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń.

3.2.4.2. Przyklejanie płyt do podłoża. Do przyklejania płyt do podłoża powinna być stosowana zaprawa klejąca wchodząca w skład systemowego zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń, objętego Aprobata Techniczną, Krajową Oceną Techniczną, Europejską Aprobata Techniczną lub Europejską Oceną Techniczną.

Przed przystąpieniem do układania płyt, na podłożu należy wyznaczyć kierunki poziome i pionowe, pomagające prawidłowo ułożyć płyty i umożliwiające kontrolowanie wykonywanej pracy.

Układanie płyt należy rozpocząć od dołu ściany, poziomymi pasmami „na mijankę”, z przesunięciem pionowych krawędzi płyt w kolejnych pasmach o co najmniej 15 cm, z przewiązaniem w narożu budynku, według rys. 1 i 2. Układanie płyt przy ościeżach zamknięć otworów pokazano na rys. 3.

Zaprawę klejącą należy zawsze nakładać na płytę z wełny mineralnej, a nie na podłoże.

Płyty FASROCK, FRONTROCK MAX E, FRONTROCK 35 i FRONTROCK S powinny być przyklejane do podłoża metodą tzw. „punktowo - obwodową” (rys. 4). W pierwszym etapie zaprawę klejącą należy nanieść za pomocą kielni trapezowej na płytę przy jej krawędziach wzdłuż obwodu oraz dodatkowo w trzech miejscach jednakowo oddalonych (jak na rys. 4) i przespachlować ją. W drugim etapie należy nałożyć kolejną warstwę zaprawy wzdłuż obwodu płyty na szerokości 6 cm oraz plackami o średnicy 15 cm w trzech wcześniej przygotowanych miejscach tak, aby powierzchnia przyklejenia płyty do podłoża wynosiła co najmniej 40% powierzchni płyty.

Płyty FRONTROCK LM, FASROCK LL i FRONTROCK L powinny być przyklejane do podłoża na całej ich powierzchni, metodą tzw. „grzebieniową”. W pierwszym etapie zaprawę klejącą należy nanieść gładką pacą tynkarską na przyklejaną powierzchnię płyty i przespachlować ją. W drugim etapie zaprawę klejącą należy nanieść za pomocą pacy zębatej o zębach 12 x 12 mm i rozprowadzić ją równomierną warstwą na całej powierzchni płyty.

Natychmiast po naniesieniu zaprawy klejącej, płytę należy osadzić 2 cm nad płytami wcześniej przyklejonymi, przesunąć ją za pomocą drewnianej pacy tak, aby uzyskać szczelny styk pomiędzy

plytami i następnie docisnąć do podłoża. Nadmiar wyciekającej zaprawy ze styków płyt należy dokładnie usunąć, aby nie dopuścić do powstania mostków termicznych.

Po przyklejeniu płyt, nie wcześniej niż po 24 godzinach, w celu wyrównania ewentualnych nierówności, powierzchnię płyt należy przeszlifować gruboziarnistym papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską lub specjalną tarką przeznaczoną do tego celu, aż do uzyskania wystarczająco gładkiej powierzchni. Jest to istotny element w procesie wykonywania ocieplenia metodą BSO/ETICS, gdyż decyduje on o równości ocieplenia oraz zużyciu wyrobów w dalszych etapach wykonywania prac. Ze względu na warunki BHP i ochronę środowiska, szlifowanie płyt należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania otoczenia pyłem, najlepiej stosując urządzenia zasysające pył do szczelnych pojemników.

3.2.4.3. Mocowanie płyt do podłoża łącznikami mechanicznymi. Mocowanie płyt do podłoża za pomocą mechanicznych łączników powinno być wykonywane nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia ich zaprawą klejącą. Rodzaj łączników mocujących (wkręcane lub wbijane) oraz ich długości powinny być dostosowane do podłoża, grubości warstwy termoizolacyjnej układu ociepleniowego i występujących obciążeń statycznych. Długość łączników mocujących L powinna wynosić nie mniej niż wyliczona według wzoru:

$$L \geq h_{ef} + a_1 + a_2 + d_a$$

gdzie:

- h_{ef} - minimalna głębokość osadzenia łącznika w podłożu,
- a_1 - łączna grubość starych warstw związanych z podłożem (np. tynku),
- a_2 - grubość warstwy kleju,
- d_a - grubość warstwy termoizolacyjnej.

Jeżeli Aprobaty Techniczne, Krajowe Oceny Techniczne, Europejskie Aprobaty Techniczne lub Europejskie Oceny Techniczne dotyczące łączników nie stanowią inaczej, to minimalna głębokość zakotwienia łączników w podłożu h_{ef} powinna wynosić co najmniej:

- 5 cm w przypadku podłoża z betonu zwykłego lub z cegły pełnej,
- 8 cm w przypadku podłoża z betonu komórkowego lub z cegły kratówki,

Przy narożach budynku, w tzw. „strefie narożnej”, liczbę łączników należy zwiększyć. Szerokość strefy narożnej powinna wynosić 1/8 szerokości budynku (węższej części budynku), jednak nie mniej niż 1 m i nie więcej niż 2 m.

Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić co najmniej:

- 5 cm w przypadku podłoża z betonu,
- 10 cm w przypadku ściany murowanej.

W pierwszej kolejności należy osadzać łączniki w narożach płyt.

Średnica talerzyków stosowanych z łącznikami powinna wynosić co najmniej:

- 60 mm w przypadku termoizolacji z płyt FASROCK, FRONTROCK MAX E, FRONTROCK 35 i FRONTROCK S,
- 140 mm w przypadku termoizolacji z płyt FRONTROCK LM, FASROCK LL i FRONTROCK L.

Przykładowe rozmieszczenie łączników mocujących pokazano na rys. 1 i 2.

3.2.4.4. Wykonywanie warstwy wykończeniowej. Warstwa wykończeniowa powinna być wykonywana z wyrobów określonych w Aprobacie Technicznej, Krajowej Ocenie Technicznej, Europejskiej Aprobacie Technicznej lub Europejskiej Ocenie Technicznej, obejmującej zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń budynków, w postaci układu warstwowego wykonanego z zaprawy klejącej, siatki zbrojącej i masy lub zaprawy tynkarskiej lub z powłoką strukturalną.

4. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

4.1. Wygląd zewnętrzny. Płyty z wełny mineralnej FRONTROCK 35, FRONTROCK S, FASROCK, FRONTROCK MAX E i FRONTROCK LM / FASROCK LL / FRONTROCK L powinny mieć kształt prostopadłościanu o płaskich powierzchniach, równo obciętych bokach oraz prostych i równoległych krawędziach. Powinny mieć jednorodną strukturę i nie wykazywać uszkodzeń takich jak dziury, zgrubienia, rozwarstwienia i pęknięcia.

4.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów i kształtu. Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt FRONTROCK 35, FRONTROCK S, FASROCK, FRONTROCK MAX E i FRONTROCK LM / FASROCK LL / FRONTROCK L od wymiarów nominalnych, określonych w p. 1, oraz od kształtu opisanego w p. 4.1, podano w tablicy 4.

Tablica 4

Poz.	Właściwości	Klasa tolerancji według normy PN-EN 13162+A1:2015	Dopuszczalne odchyłki wymiarów	Metody badań
1	Długość	—	±2%	PN-EN 822:2013
2	Szerokość	—	±1,5%	PN-EN 822:2013
3	Grubość:			PN-EN 823:2013
	FRONTROCK 35	T5	-1% lub -1 mm ^{a)} +3 mm	
	FRONTROCK S	T5	-1% lub -1 mm ^{a)} +3 mm	
	FASROCK	T5	-1% lub -1 mm ^{a)} +3 mm	
	FRONTROCK MAX E	T5	-1% lub -1 mm ^{a)} +3 mm	
	FRONTROCK LM	T5	1% lub -1 mm ^{a)} +3 mm	
	FASROCK LL	T5	1% lub -1 mm ^{a)} +3 mm	
	FRONTROCK L	T5	-1% lub -1 mm ^{a)} +3 mm	
4	Prostokątność – odchylenie od prostokątności na długości i szerokości płyty, S _b ,	—	≤ 5 mm/m	PN-EN 824:2013

Tablica 4 c.d.

Poz.	Właściwości	Klasa tolerancji według normy PN-EN 13162+A1:2015	Dopuszczalne odchyłki wymiarów	Metody badań
5	Płaskość – odchylenie od płaskości płyty, S_{max}	—	≤ 6 mm	PN-EN 825:2013
a) ta wartość, która daje liczbowo większą tolerancję				

4.3. Właściwości techniczno-użytkowe płyt. Właściwości techniczno-użytkowe płyt FRONTROCK 35, FRONTROCK S, FASROCK, FRONTROCK MAX E i FRONTROCK LM / FASROCK LL / FRONTROCK L, wynikające z symboli w kodach płyt podanych w p. 2, powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tablicy 5.

Tablica 5

Poz.	Właściwości	Oznaczenie, klasa lub poziom według PN-EN 13162+A1:2015	Wymagania	Metody badań
1	Stabilność wymiarów w temperaturze 70 ± 2 °C i wilgotności względnej powietrza $90 \pm 5\%$ po 48 h: <ul style="list-style-type: none"> względna zmiana grubości $\Delta\epsilon_d$, % względne zmiany długości $\Delta\epsilon_l$ i szerokości $\Delta\epsilon_b$, % 	DS(70,90)	$\leq 1,0$ $\leq 1,0$	PN-EN 1604:2013
2	Stabilność wymiarowa w określonej temperaturze: 70 ± 2 °C, po 48 h: <ul style="list-style-type: none"> względna zmiana grubości, $\Delta\epsilon_d$, % względne zmiany długości $\Delta\epsilon_l$ i szerokości $\Delta\epsilon_b$, % 	DS(70,-)*	$\leq 1,0$ $\leq 1,0$	
3	Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym (24 h), częściowym zanurzeniu, W_p , kg/m^2	WS	$\leq 1,0$	PN-EN 1609:2013
4	Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym (przez 28 dni), częściowym zanurzeniu, W_p , kg/m^2	WL(P)*	$\leq 3,0$ *	PN-EN 12087:2013
5	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych σ_{mt} , kPa, płyt:			PN-EN 1607:2013
	FRONTROCK 35	TR10	≥ 10	
	FRONTROCK S	TR10	≥ 10	
	FASROCK	TR15	≥ 15	
	FRONTROCK MAX E	TR10	≥ 10	
	FRONTROCK LM	TR80	≥ 80	
	FASROCK LL	TR80	≥ 80	
	FRONTROCK L	TR80	≥ 80	

Tablica 5 c.d.

Poz.	Właściwości	Oznaczenie, klasa lub poziom według PN-EN 13162+A1:2015	Wymagania	Metody badań
6	Napężenie ściskające przy 10 % odkształceniu względnym, σ_{10} , kPa, płyt: FRONTROCK 35	CS(10)20	≥ 20	PN-EN 826:2013
	FRONTROCK S	CS(10)30	≥ 30	
	FASROCK	CS(10)40	≥ 40	
	FRONTROCK MAX E	CS(10)20	≥ 20	
7	Napężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym lub poziom wytrzymałości na ściskanie σ_m : FRONTROCK LM	CS(10/Y)40	≥ 40	PN-EN 826:2013
	FASROCK LL	CS(10/Y)40	≥ 40	
	FRONTROCK L	CS(10/Y)40	≥ 40	
8	Obciążenie punktowe dla odkształcenia 5 mm F_p , N FRONTROCK 35	PL(5)200	≥ 200	PN-EN 12430:2013
	FRONTROCK MAX E	PL(5)250	≥ 250	
9	Współczynnik przewodzenia ciepła λ w temperaturze 10°C, (wartość deklarowana), W/(m·K)	wg tablicy 2		PN-EN 12667:2002
9	Przepuszczalność pary wodnej – współczynnik oporu dyfuzyjnego, μ	MU1	1**	PN-EN 12086:2013
10	Klasyfikacja ogniowa w zakresie reakcji na ogień według PN-EN 13501-1+A1:2010	A1		PN-EN ISO 1182:2010 PN-EN ISO 1716:2010 PN-EN ISO 13823 +A1:2014
* jeżeli jest deklarowana				
** wartość przyjęta bez badań zgodnie z normą PN-EN 13162+A1:2015				

5. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

5.1. Pakowanie

Wyroby objęte Rekomendacją powinny być pakowane w oryginalne opakowania Producenta, zabezpieczające płyty przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

5.2. Przechowywanie

Płyty objęte Rekomendacją, pakowane według p. 5.1, powinny być przechowywane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem, określony w instrukcji opracowanej przez Producenta.

5.3. Transport

Płyty, opakowane według p. 5.1, powinny być transportowane w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem się podczas jazdy, uszkodzeniem lub zniszczeniem, określony w instrukcji opracowanej przez Producenta.

6. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

6.1. Zasada ogólna

Płyty z wełny mineralnej (MW), objęte niniejszą Rekomendacją Techniczną ITB, są wprowadzane do obrotu na podstawie normy zharmonizowanej PN-EN 13162:2012+A1:2015, przy zastosowaniu systemu 1 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

6.2. Badania typu

Badania typu płyt FRONTROCK 35, FRONTROCK S, FASROCK, FRONTROCK MAX E i FRONTROCK LM / FASROCK LL / FRONTROCK L należy wykonać wg normy PN-EN 13162+A1:2015.

6.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Zakładowa kontrola produkcji powinna być prowadzona zgodnie z normą PN-EN 13162:2012+A1:2015.

7. USTALENIA FORMALNO - PRAWNE

7.1. Rekomendacja Techniczna RT ITB-1054/2017 zastępuje Rekomendację Techniczną RT ITB-1054/2010.

7.2. Rekomendacja Techniczna RT ITB-1054/2017 jest dokumentem potwierdzającym przydatność płyt z wełny mineralnej FRONTROCK 35, FRONTROCK S, FASROCK, FRONTROCK MAX E i FRONTROCK LM / FASROCK LL / FRONTROCK L do wykonywania warstwy izolacyjnej w bezspoinowych systemach ocieplania przegród budowlanych (BSO/ETICS) tzn., że izolacje wykonane z zastosowaniem tych płyt są zgodne z wymaganiami przepisów techniczno – budowlanych, zasadami wiedzy technicznej i zapewniają spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane.

7.3. Rekomendacja Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1410, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Rekomendacji Technicznej ITB.

7.4. ITB wydając Rekomendację Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

7.5. Rekomendacja Techniczna ITB nie zwalnia Producenta z odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów oraz użytkowników stosujących wyrób od odpowiedzialności za jego właściwe zastosowanie.

7.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych ze stosowaniem w budownictwie fasadowych płyt z wełny mineralnej FRONTROCK 35, FRONTROCK S, FASROCK, FRONTROCK MAX E i FRONTROCK LM / FASROCK LL / FRONTROCK L, można zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Rekomendacji Technicznej RT ITB-1054/2017.

8. TERMIN WAŻNOŚCI

Rekomendacja Techniczna RT ITB-1054/2017 jest ważna do 24 marca 2022 r.

Ważność Rekomendacji Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca, lub formalny następca, wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

Normy i dokumenty związane

PN-EN 822:2013	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości</i>
PN-EN 823:2013	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości</i>
PN-EN 824:2013	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności</i>
PN-EN 825:2013	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie płaskości</i>
PN-EN 826:2013	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie zachowania się przy ściskaniu</i>
PN-EN 1604:2013	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych</i>
PN-EN 1607:2013	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych</i>
PN-EN 1609:2013	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie nasiąkliwości wodą przy krótkotrwałym, częściowym zanurzeniu</i>

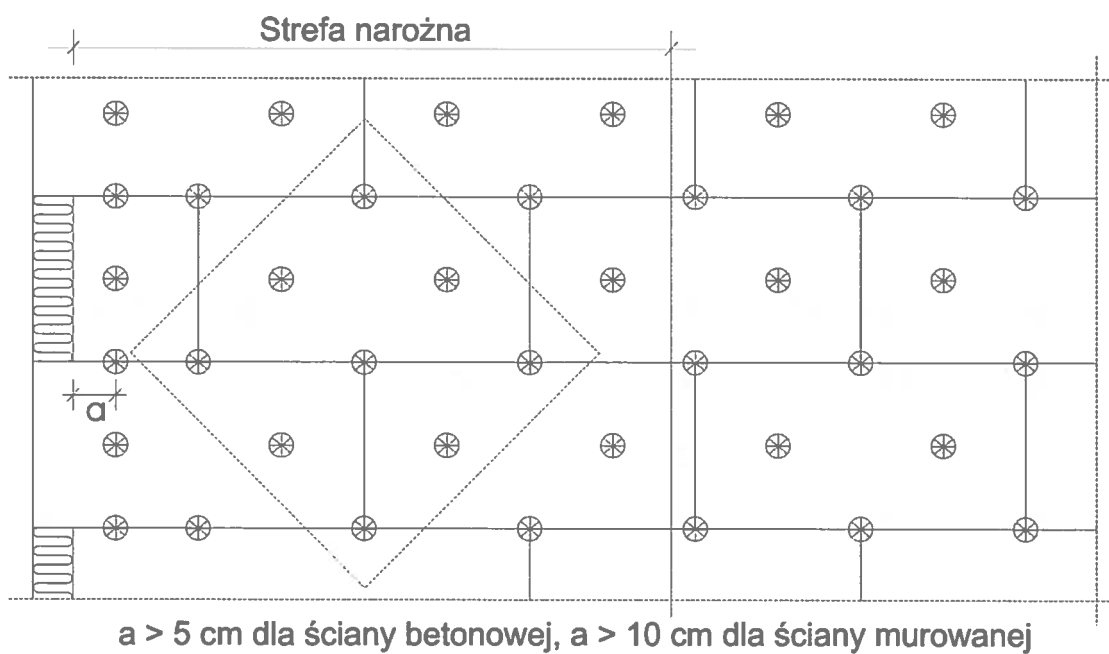
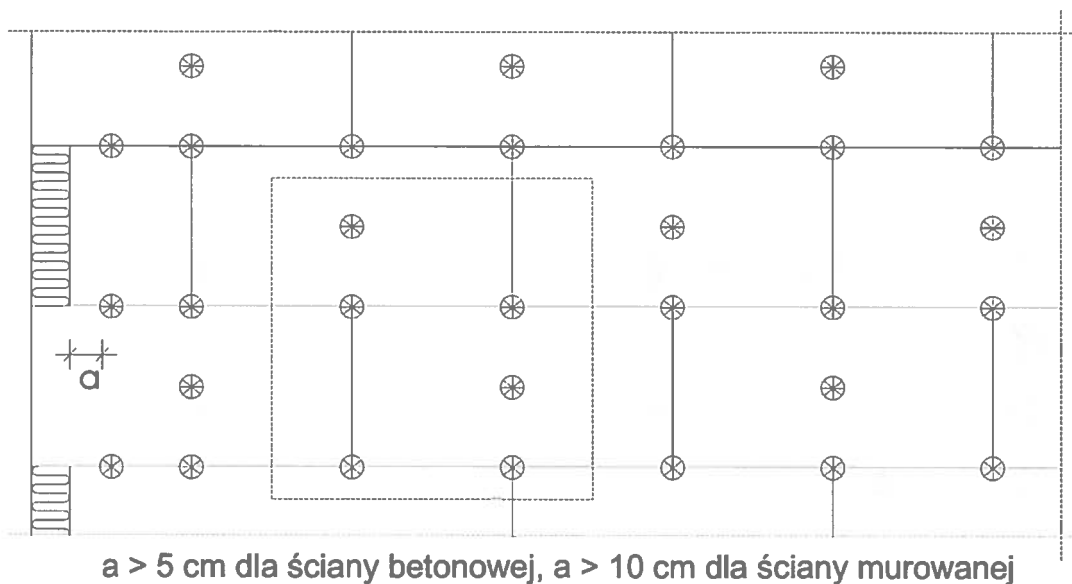
PN-EN 12086:2013	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie właściwości przy przenikaniu pary wodnej</i>
PN-EN 12087:2013	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie nasiąkliwości wodą przy długotrwałym zanurzeniu</i>
PN-EN 12430:2013	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie zachowania pod punktowym obciążeniem</i>
PN-EN 12667:2002	<i>Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego. Wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym</i>
PN-EN 13162+A1:2015	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja</i>
PN-EN 13501-1+A1:2010	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień</i>
PN-EN 13823+A1:2014	<i>Badanie reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Wyroby budowlane, z wyłączeniem podłogowych, poddane oddziaływaniu termicznemu pojedynczego płonącego przedmiotu</i>
PN-EN ISO 1182:2010	<i>Badanie reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Badanie niepalności</i>
PN-EN ISO 1716:2010	<i>Badanie reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Określanie ciepła spalania brutto (wartości kalorycznej)</i>

Sprawozdania z badań, oceny i klasyfikacje

- 1) Deklaracje właściwości użytkowych: RW-CEE-DoP-0014/CM/16/w1; RW-CEE-DoP-0015/CM/16/w1; RW-CEE-DoP-0018/CM/16/w1; RW-CEE-DoP-0022/CM/16/w2; RW-CEE-DoP-0133/CM/16/w2; RW-CEE-DoP-0134/M/16/w1; RW-CEE-DoP-2017/B/16/w1
- 2) NT-710/A/04. Badanie wodochłonności 6 wytypowanych systemów ociepleniowych na wełnach mineralnych FASROCK i FASROCK MAX oraz wodochłonności samych wełen mineralnych - dla potrzeb aprobacyjnych, Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Nowych Technik Wykończeniowych, Warszawa, 2005 r.
- 3) NT-2/BN/1064/06. Opinia specjalistyczna. Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Nowych Technik Wykończeniowych, Warszawa, 2006 r.
- 4) NM-03452R:02/BN/10. Opinia Specjalistyczna dot. możliwości wprowadzenia do Rekomendacji Technicznej ITB „Fasadowe płyty z wełny mineralnej (MW) FASROCK, FASROCK max, FASROCK L i FASROCK XL do wykonywania warstwy izolacyjnej w bezspoinowych systemach ocieplania przegród budowlanych” płyt z wełny mineralnej (MW) Frontrock MAX E i FASROCK LL. Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Materiałów Budowlanych. Warszawa, 2010 r.

RYSUNKI

- Rys. 1.** Mocowanie płyt FRONTROCK 35, FRONTROCK S, FASROCK i FRONTROCK MAX E do podłoża za pomocą łączników mechanicznych..... 17
- Rys. 2.** Mocowanie płyt FASROCK LL / FRONTROCK L / FRONTROCK LM do podłoża za pomocą łączników mechanicznych 18
- Rys. 3.** Układanie płyt przy ościeżach zamknięć otworów 19
- Rys. 4.** Zasady nakładania kleju w metodzie punktowo-obwodowej na płyty FASROCK, FRONTROCK MAX E, FRONTROCK 35 i FRONTROCK S 20

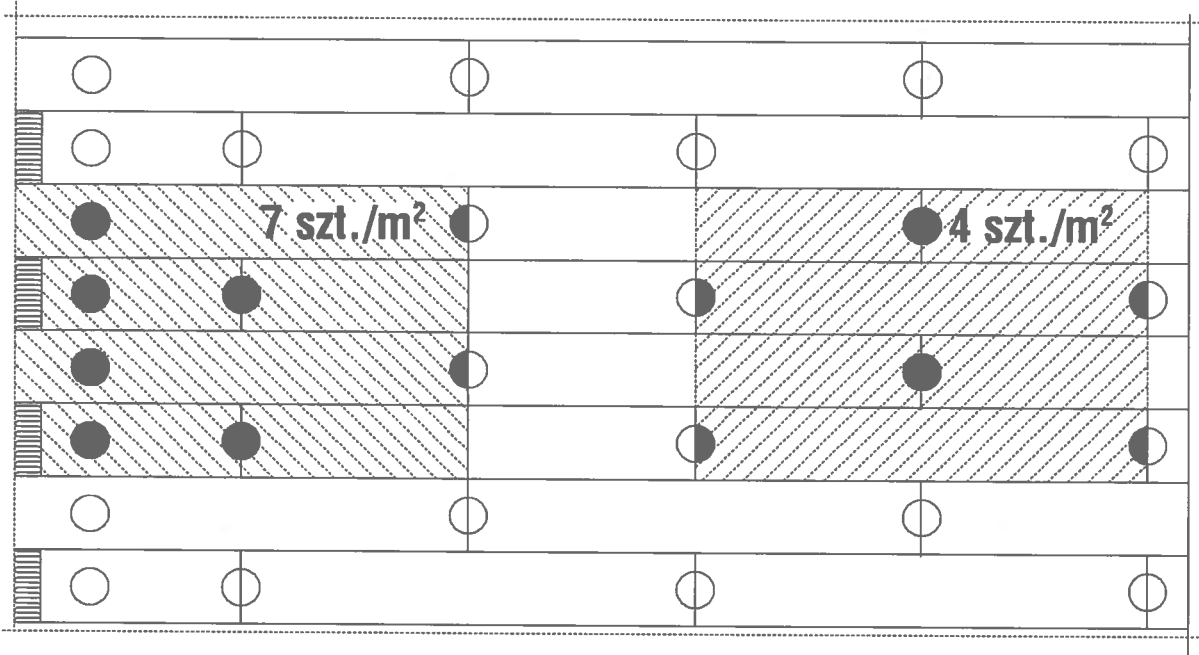


Przykładowe rozmieszczenie i ilość łączników:

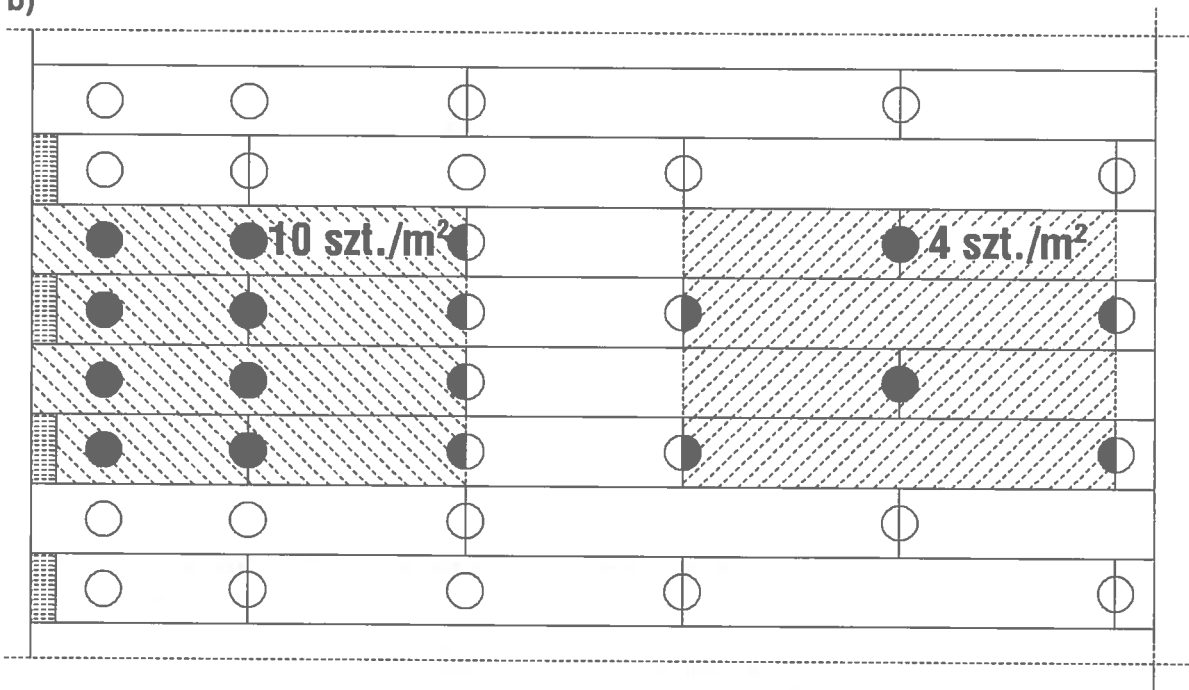
- a) do wysokości 20 m ponad poziom terenu
- b) powyżej 20 m ponad poziom terenu

Rys. 1. Mocowanie płyt FRONTROCK 35, FRONTROCK S, FASROCK i FRONTROCK MAX E do podłoża za pomocą łączników mechanicznych

a)

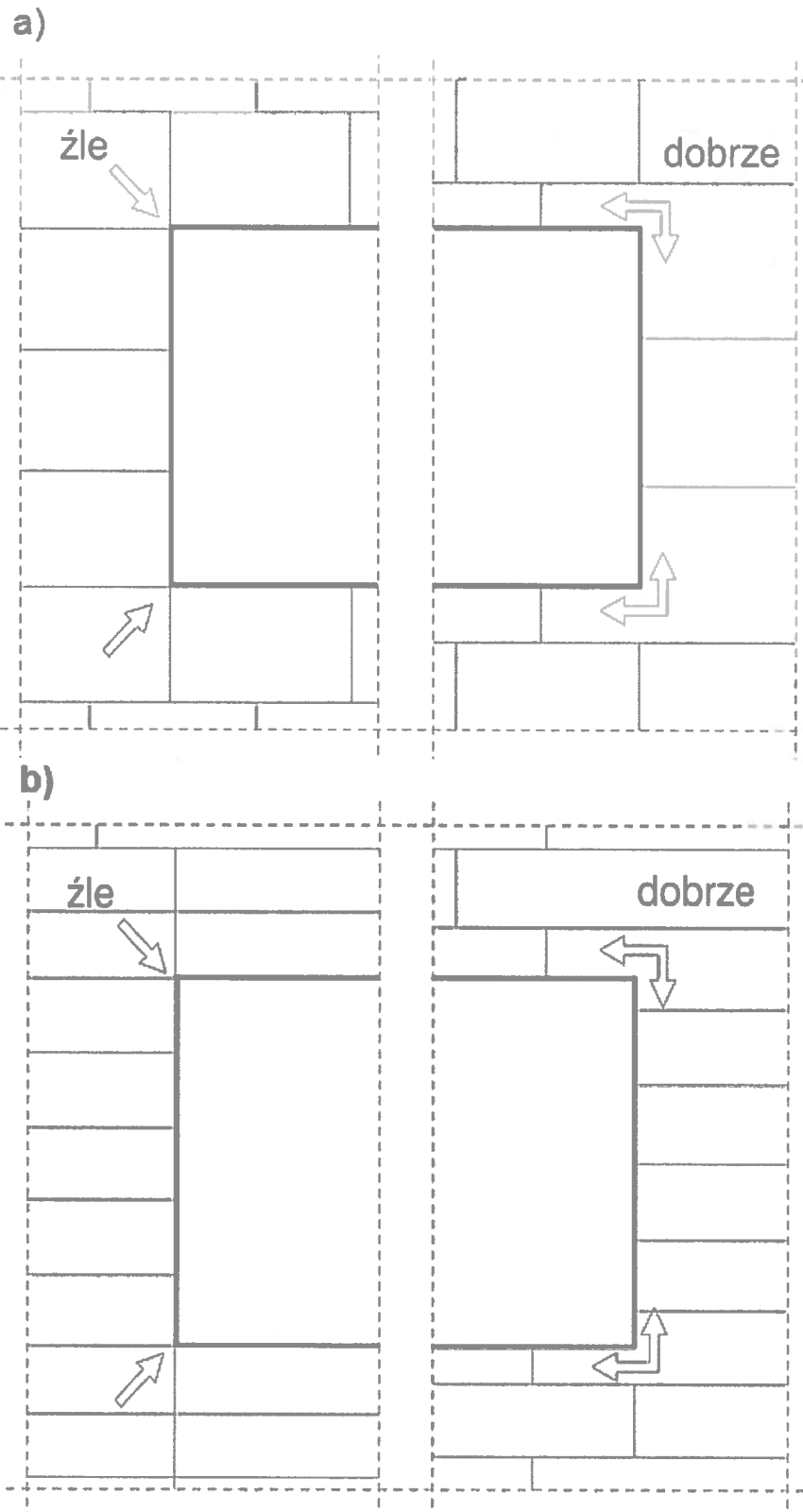


b)



Przykładowe rozmieszczenie i ilość łączników:
a) do wysokości 20 m ponad poziom terenu
b) powyżej 20 m ponad poziom terenu

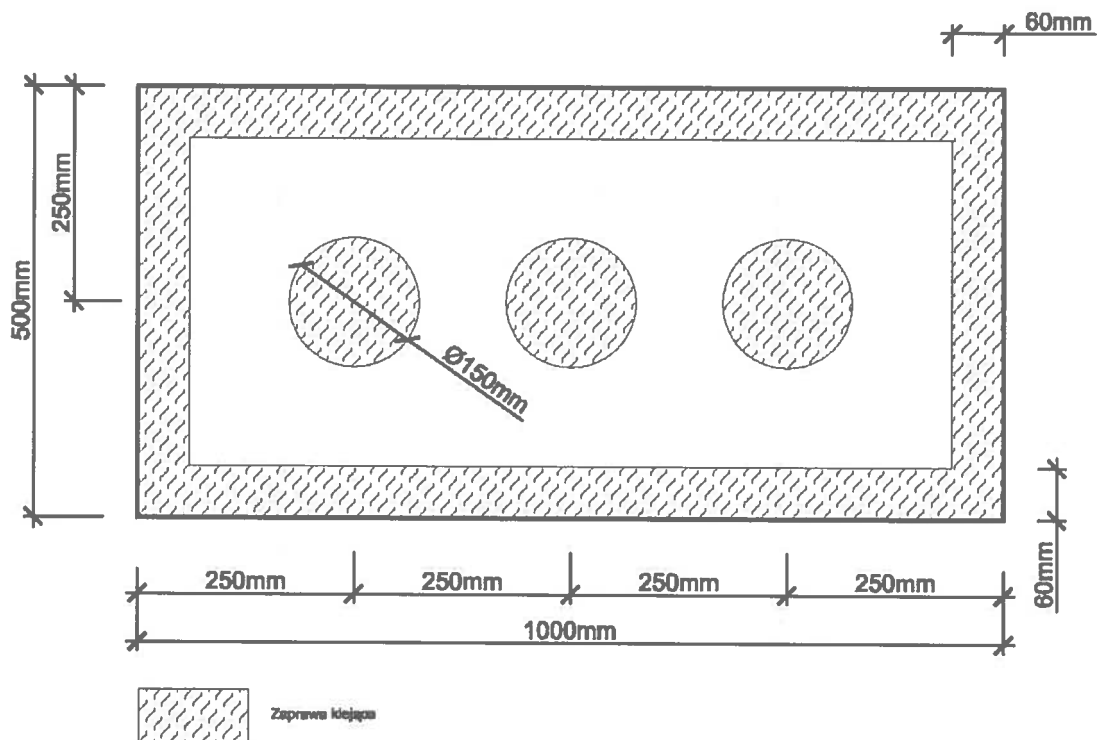
Rys. 2. Mocowanie płyt FASROCK LL / FRONTROCK L / FRONTROCK LM do podłoża za pomocą łączników mechanicznych



Układ dla płyt:

- a) FRONTROCK 35, FRONTROCK S, FASROCK i FRONTROCK MAX E
- b) FASROCK LL / FRONTROCK L / FRONTROCK LM

Rys. 3. Układanie płyt przy ościeżach zamknięć otworów



Rys. 4. Zasady nakładania kleju w metodzie punktowo-obwodowej na płyty FASROCK, FRONTROCK MAX E, FRONTROCK 35 i FRONTROCK S