



Instytut Techniki Budowlanej

00-611 WARSZAWA | ul. FILTROWA 1 | tel.: (48 22) 825 04 71, (48 22) 825 76 55 | fax (48 22) 825 52 86

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie – UEAtc
Członek Europejskiej Organizacji ds. Oceny Technicznej – EOTA

REKOMENDACJA TECHNICZNA ITB RT ITB-1054/2025

Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

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 PLUS, FRONTROCK S, FRONTROCK SUPER,
FRONTROCK L i FRONTROCK PREMIUM
do izolacji cieplnej budynków

w zakresie i na zasadach określonych w niniejszej Rekomendacji Technicznej ITB.

Termin ważności:

30 lipca 2030 r.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej


dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 30 lipca 2025 r.

Dokument Rekomendacji Technicznej RT ITB-1054/2025 zawiera 20 stron, w tym 1 Załącznik. Rekomendacja Techniczna RT ITB-1054/2025 zastępuje Rekomendację Techniczną RT ITB-1054/2019. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Rekomendacji Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. CHARAKTER I CEL REKOMENDACJI

Rekomendacja Techniczna RT ITB-1054/2025 jest dokumentem dobrowolnym, stwierdzającym przydatność do stosowania w budownictwie fasadowych płyt z wełny mineralnej (MW) FRONTROCK PLUS, FRONTROCK S, FRONTROCK SUPER, FRONTROCK L i FRONTROCK PREMIUM oraz potwierdzającym, że izolacje cieplne budynków wykonane z zastosowaniem tych płyt spełniają wymagania art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2025 r., poz. 418), tzn. potwierdza, że izolacje te są zgodne z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych oraz zasadami wiedzy technicznej i zapewniają spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane.

Rekomendacja Techniczna RT ITB-1054/2025 określa zakres i warunki stosowania fasadowych płyt z wełny mineralnej (MW) FRONTROCK PLUS, FRONTROCK S, FRONTROCK SUPER, FRONTROCK L i FRONTROCK PREMIUM.

2. PRZEDMIOT REKOMENDACJI

Przedmiotem niniejszej Rekomendacji Technicznej ITB są fasadowe płyty z wełny mineralnej (MW), o nazwach handlowych FRONTROCK PLUS, FRONTROCK S, FRONTROCK SUPER, FRONTROCK L i FRONTROCK PREMIUM, do izolacji cieplnej budynków, w tym do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków metodą ETICS (External Thermal Insulation Composite Systems).

Płyty z wełny mineralnej (MW) o nazwach handlowych FRONTROCK PLUS, FRONTROCK S, FRONTROCK SUPER, FRONTROCK L i FRONTROCK PREMIUM są produkowane przez Rockwool Polska Sp. z o.o., ul. Kwiatowa 14, 66-131 Cigacice, w zakładzie produkcyjnym w Polsce.

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

1. Płyty twarde o zaburzonym układzie włókien:
 - o nazwie handlowej **FRONTROCK PLUS**, oznaczone kodem MW – EN 13162 – T5 – DS(70,90) – CS(10)20 – TR10 – WS – WL(P) – MU1,
 - o nazwie handlowej **FRONTROCK S**, oznaczone kodem MW – EN 13162 – T5 – DS(70,90) – CS(10)30 – TR10 – WS – WL(P) – MU1,
 - o nazwie handlowej **FRONTROCK PREMIUM**, oznaczone kodem MW – EN 13162 – T5 – DS(70,90) – CS(10)20 – TR10 – WS – WL(P) – MU1.
2. Płyty twarde o zaburzonym układzie włókien, z utwardzoną wierzchnią warstwą o grubości 15 ÷ 22 mm, dwugęstościowe, stanowiącą podłoże dla warstwy wykończeniowej ocieplenia, o nazwie handlowej **FRONTROCK SUPER**, oznaczone kodem MW – EN 13162 – T5 – DS(70,-) – DS(70,90) – CS(10)20 – TR10 – WS – WL(P) – MU1.
3. Płyty lamelowe o uporządkowanym układzie włókien (równoległych względem siebie), prostopadłych do powierzchni czołowej płyty, o nazwie handlowej **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 wprowadzone do obrotu z oznakowaniem CE na podstawie normy

zharmonizowanej EN 13162+A1:2015 *Thermal insulation products for buildings – factory made mineral wool (MW) products – Specification* (PN-EN 13162+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 wyrobu,
- T5 - poziom 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)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; TR80 - poziomy wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych,
- WS - poziom krótkotrwałej nasiąkliwości wodą,
- WL(P) - poziom długotrwałej nasiąkliwości wodą przy częściowym zanurzeniu,
- MU1 - wartość współczynnika oporu dyfuzyjnego pary wodnej, równą 1, przyjętą bez badań zgodnie z normą PN-EN 13162+A1:2015.

Płyty FRONTROCK PLUS, FRONTROCK S, FRONTROCK SUPER, FRONTROCK L i FRONTROCK PREMIUM mogą być fabrycznie pokryte preparatem gruntującym, nie pogarszającym deklarowanych właściwości płyt.

Nominalne wymiary płyt objętych niniejszą Rekomendacją Techniczną ITB zostały przedstawione w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Nazwa handlowa	Rodzaj płyt	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Grubość [mm]
1	FRONTROCK PLUS	płyty twarde o zaburzonym układzie włókien	1000 ÷ 1200	500 ÷ 600	40 ÷ 300
2	FRONTROCK S				20 ÷ 250
3	FRONTROCK PREMIUM				50 ÷ 200
4	FRONTROCK SUPER	płyty twarde o zaburzonym układzie włókien, dwugęstościowe	1000 ÷ 1200	500 ÷ 600	60 ÷ 300
5	FRONTROCK L	płyty lamelowe o uporządkowanym układzie włókien	1200	200 ÷ 250	20 ÷ 400

Deklarowane wartości współczynnika przewodzenia ciepła λ_D w temperaturze $+10^{\circ}\text{C}$ oraz klasę reakcji na ogień płyt objętych niniejszą Rekomendacją Techniczną ITB podano w tablicy 2.

Tablica 2

Poz.	Właściwości	Nazwa handlowa płyty				
		FRONTROCK PLUS	FRONTROCK S	FRONTROCK PREMIUM	FRONTROCK SUPER	FRONTROCK L
1	Deklarowana wartość współczynnika przewodzenia ciepła λ_D w temperaturze +10°C W/(m·K) płyt o grubościach:					
	• 50 ÷ 200 mm	—	—	0,034	—	—
	• 20 ÷ 50 mm	—	0,037	—	—	—
	• 80 ÷ 250 mm	—	0,035	—	—	—
	• 40 ÷ 300 mm	0,035	—	—	—	—
	• 60 ÷ 300 mm	—	—	—	0,036	—
	• 20 ÷ 400 mm	—	—	—	—	0,041
2	Klasa reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1:2019	A1	A1	A1	A1	A1

3. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

3.1. Przeznaczenie i zakres stosowania

Płyty z wełny mineralnej FRONTROCK PLUS, FRONTROCK S, FRONTROCK SUPER, FRONTROCK L i FRONTROCK PREMIUM są przeznaczone do wykonywania:

- 1) izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków wykonywanej metodą ETICS,
- 2) izolacji cieplnej ścian wewnętrznych budynków w pomieszczeniach nieogrzewanych.

Płyty z wełny mineralnej FRONTROCK PLUS, FRONTROCK S, FRONTROCK SUPER, FRONTROCK L i FRONTROCK PREMIUM mogą być również stosowane do ociepleń 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.

Płyty objęte niniejszą Rekomendacją Techniczną mogą być stosowane w systemach ociepleń (ETICS) objętych Krajowymi Ocenami Technicznymi i Europejskimi Ocenami Technicznymi, jeżeli właściwości użytkowe układów ociepleniowych z zastosowaniem płyt z wełny mineralnej (MW) FRONTROCK PLUS, FRONTROCK S, FRONTROCK SUPER, FRONTROCK L i FRONTROCK PREMIUM, zostaną pozytywnie ocenione w tych dokumentach.

W przypadku zastępowania płyt z wełny mineralnej, wskazanych w Krajowych Ocenach Technicznych i Europejskich Ocenach Technicznych, płytami FRONTROCK PLUS, FRONTROCK S, FRONTROCK SUPER, FRONTROCK L i FRONTROCK PREMIUM, należy zaznaczyć, że płyty twarde o zaburzonym układzie włókien mogą być zastępowane płytami twardymi o zaburzonym układzie włókien, a płyty lamelowe – zastępowane 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 PLUS, FRONTROCK S, FRONTROCK SUPER, FRONTROCK L i FRONTROCK PREMIUM w przypadku systemów ociepleń (w tym ociepleń w przypadku, gdy istniejące ocieplenie nie spełnia wymagań cieplnych lub gdy z uwagi na stan techniczny wymaga renowacji) z warstwą izolacji cieplnej z płyt z wełny mineralnej Rockwool oraz płyt innych producentów, podano w tablicy 3.

Tablica 3

Poz.	Rodzaj płyty	Poziomy wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych płyty zastępowanej	Nazwy handlowe płyt Rockwool do zamiennego stosowania
1	Płyty twarde o zaburzonym układzie włókien	TR7,5	FRONTROCK PLUS, FRONTROCK S, FRONTROCK SUPER, FRONTROCK PREMIUM
2		TR10	FRONTROCK PLUS, FRONTROCK S, FRONTROCK SUPER, FRONTROCK PREMIUM
3	Płyty lamelowe	TR20	FRONTROCK L
4		TR60	FRONTROCK L
5		TR80	FRONTROCK L

Zaleca się, aby podczas zamiennego stosowania płyt, uwzględniać w pierwszej kolejności te płyty, 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 cieplna układu ociepleniowego powinna być zgodna z projektami technicznymi opracowanymi dla określonych obiektów. Projekt powinien uwzględniać:

- polskie normy (w tym PN-EN ISO 13788:2013) i przepisy budowlane, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225, z późniejszymi zmianami),
- Instrukcję ITB nr 447/2009,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB: Część C. Zeszyt 8, Warszawa 2023 r.

Dokumentacja techniczna ocieplenia powinna m.in. zawierać:

- dokładny opis planowanych robót z podaniem nazwy i charakterystyki wybranego systemu ocieplenia,
- obliczenia parametrów cieplno-wilgotnościowych dla stanu istniejącego i projektowanego oraz rysunki przyjętych rozwiązań,
- sposób przygotowania podłoża,
- sposób mocowania płyt, w tym, jeżeli mocowanie mechaniczne jest konieczne, określenie liczby i rodzaju łączników mechanicznych wraz ze schematem ich rozmieszczenia,
- sposób obróbki miejsc szczególnych elewacji (ościeżki okiennych i drzwiowych, balkonów, cokołów, dylatacji i in.).

3.2.2. Wymagania z zakresu ochrony cieplnej. Wymagania dotyczące oszczędności energii i izolacyjności cieplnej budynków zawarte są w Załączniku nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225, z późniejszymi zmianami).

Współczynnik przenikania ciepła przegrody z ociepleniem oblicza się zgodnie z normą PN-EN ISO 6946:2017:

$$U_c = U + \chi_p \cdot n$$

gdzie: $\chi_p \cdot n$ dodatek z uwagi na wpływ łączników

U_c : skorygowany współczynnik przenikania ciepła przegrody pokrytej ociepleniem, z uwzględnieniem mostków cieplnych, (W/(m²·K))

n : liczba łączników na m²

χ_p : punktowy współczynnik przenikania ciepła w odniesieniu do łącznika. Podane poniżej wartości mogą być uwzględnione, jeżeli nie są podane w specyfikacji technicznej łączników (ETA lub KOT) dla łączników:

= 0,002 W/K w przypadku łączników z trzpieniem rozporowym z tworzywa sztucznego, stali nierdzewnej z łbem pokrytym tworzywem sztucznym oraz łączników ze szczeliną powietrzną przy łbie trzpienia

= 0,004 W/K w przypadku łączników z trzpieniem rozporowym ze stali ocynkowanej z łbem pokrytym tworzywem sztucznym

= 0,008 W/K w przypadku wszystkich pozostałych łączników (najgorszy przypadek)

U : współczynnik przenikania ciepła przegrody pokrytej ociepleniem (z wyłączeniem mostków cieplnych) w W/(m²·K), określony poniżej:

$$U = 1 : [R_i + R_r + R_s + R_{se} + R_{si}]$$

gdzie: R_i : opór cieplny wyrobu do izolacji cieplnej (na podstawie deklaracji w odniesieniu do normy), (m²·K)/W

R_r : opór cieplny warstwy wierzchniej (0,02 (m²·K)/W lub określony w badaniu według PN-EN 12667:2002 lub PN-EN 12664:2002)

R_s : opór cieplny przegrody stanowiącej podłoże (np. beton, cegła), (m²·K)/W

R_{se} : opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej, (m²·K)/W

R_{si} : opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej, (m²·K)/W

Wartość oporu cieplnego wyrobu do izolacji cieplnej powinna być określona w dokumentacji producenta w odniesieniu do poszczególnych grubości płyt. W przypadku gdy ocieplenie obejmuje mocowanie mechaniczne, w odniesieniu do łączników, powinien być określony punktowy współczynnik przenikania ciepła, według wyżej wymienionych zasad.

3.2.3. Wymagania z zakresu bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Płyty objęte niniejszą Rekomendacją Techniczną ITB zostały sklasyfikowane w klasie A1 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1:2019.

Według Załącznika nr 3 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225, z późniejszymi zmianami), klasa A1 reakcji na ogień odpowiada klasyfikacji „wyrób niepalny”.

3.2.4. Warunki układania i mocowania płyt do podłoża. Płyty twarde i płyty lamelowe z wełny mineralnej powinny być mocowane do podłoża za pomocą łączników mechanicznych 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 odrywanie 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 odrywanie od podłoża co najmniej 10 kPa – w przypadku ścian wewnętrznych, od strony pomieszczeń nieogrzewanych.

Sposób mocowania płyt FRONTROCK PLUS, FRONTROCK S, FRONTROCK SUPER, FRONTROCK L i FRONTROCK PREMIUM do podłoża, liczba, rodzaj, długość oraz rozmieszczenie łączników mechanicznych 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 ÷ 3.2.4.4.

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 chłonna wilgoć podłoża powinny być zagruntowane preparatami zmniejszającymi ich chłonność. Zaprawa do napraw oraz preparat do gruntowania podłoża powinny być wskazane przez producenta zestawu 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 zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń, objętego Krajową Oceną 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. A1 i A2. Układanie płyt przy ościeżach zamknięć otworów pokazano na rys. A3.

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

Płyty FRONTROCK SUPER, FRONTROCK PLUS, FRONTROCK S i FRONTROCK PREMIUM powinny być przyklejane do podłoża metodą tzw. „punktowo - obwodową” (według rys. A4). 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 i przespachlować ją. W drugim etapie należy nałożyć kolejną warstwę zaprawy wzdłuż obwodu płyty na szerokości co najmniej 60 mm oraz plackami o średnicy co najmniej 150 mm w trzech wcześniej przygotowanych miejscach tak, aby powierzchnia przyklejenia płyty do podłoża wynosiła co najmniej 40% powierzchni płyty.

Płyty 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 (100%).

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 płytami 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. 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 łączników mechanicznych 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} - efektywna głębokość zakotwienia łącznika w podłożu,

a_1 - łączna grubość starych warstw związanych z podłożem (np. tynku),

a_2 - grubość warstwy zaprawy klejącej,

d_a - grubość warstwy termoizolacyjnej.

Jeżeli Krajowe Oceny Techniczne lub Europejskie Oceny Techniczne dotyczące łączników nie stanowią inaczej, to efektywna 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:

- 10 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 FRONTROCK SUPER, FRONTROCK PLUS, FRONTROCK PREMIUM i FRONTROCK S,
- 140 mm w przypadku termoizolacji z płyt FRONTROCK L.

Przykładowe rozmieszczenie łączników mechanicznych pokazano na rys. A1 i A2.

3.2.4.4. Wykonywanie warstwy wykończeniowej. Warstwa wykończeniowa powinna być wykonywana z wyrobów określonych w Krajowej Ocenie 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

Wymagane właściwości techniczne płyt z wełny mineralnej (MW) FRONTROCK PLUS, FRONTROCK S, FRONTROCK SUPER, FRONTROCK L i FRONTROCK PREMIUM oraz ich niepowtarzalne kody identyfikacyjne typu wyrobu według normy PN-EN 13162+A1:2015 podano w tablicach 4 ÷ 8.

Tablica 4

FRONTROCK PLUS		
MW – EN 13162 – T5 – DS(70,90) – CS(10)20 – TR10 – WS – WL(P) – MU1		
Właściwości	Oznaczenie, klasa lub poziom	Wymagania
Tolerancje wymiarów: – grubość – długość – szerokość – prostokątność – płaskość	T5 – – – –	co najmniej: - 3% lub - 3 mm ^{*)} + 5% lub + 5 mm ^{**)} ± 2 % ± 1,5 % ≤ 5 mm/m ≤ 6 mm
Stabilność wymiarów w temperaturze 70 ± 2 °C i wilgotności względnej powietrza 90 ± 5% po 48 h: – względna zmiana grubości Δε_d – względne zmiany długości Δε_l i szerokości Δε_b	DS(70,90) DS(70,90)	≤ 1,0 % ≤ 1,0 %
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym (24 h), częściowym zanurzeniu, W_p	WS	≤ 1,0 kg/m ²
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym (przez 28 dni), częściowym zanurzeniu, W_{lp}	WL(P)	≤ 3,0 kg/m ²

Tablica 4, c.d.

FRONTROCK PLUS		
MW – EN 13162 – T5 – DS(70,90) – CS(10)20 – TR10 – WS – WL(P) – MU1		
Właściwości	Oznaczenie, klasa lub poziom	Wymagania
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, σ_{mt}	TR10	≥ 10 kPa
Napężenie ściskające przy 10 % odkształceniu względnym, σ_{10}	CS(10)20	≥ 20 kPa
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_D w temperaturze 10°C, wartość deklarowana	według tablicy 2	
Przepuszczalność pary wodnej – współczynnik oporu dyfuzyjnego, μ	MU1	1
Klasa reakcji na ogień	A1	
*) ta wartość, która daje większą liczbowo tolerancję		
**) ta wartość, która daje mniejszą liczbowo tolerancję		

Tablica 5

FRONTROCK S		
MW – EN 13162 – T5 – DS(70,90) – CS(10)30 – TR10 – WS – WL(P) – MU1		
Właściwości	Oznaczenie, klasa lub poziom	Wymagania
Tolerancje wymiarów: – grubość	T5	co najmniej: - 3% lub - 3 mm ^{*)} + 5% lub + 5 mm ^{**)}
– długość	–	± 2 %
– szerokość	–	± 1,5 %
– prostokątność	–	≤ 5 mm/m
– płaskość	–	≤ 6 mm
Stabilność wymiarów w temperaturze 70 ± 2 °C i wilgotności względnej powietrza 90 ± 5% po 48 h: – względna zmiana grubości Δεd – względne zmiany długości Δεl i szerokości Δεb	DS(70,90) DS(70,90)	≤ 1,0 % ≤ 1,0 %
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym (24 h), częściowym zanurzeniu, Wp	WS	≤ 1,0 kg/m ²
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym (przez 28 dni), częściowym zanurzeniu, Wlp	WL(P)	≤ 3,0 kg/m ²
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, σmt	TR10	≥ 10 kPa
Napężenie ściskające przy 10 % odkształceniu względnym, σ10	CS(10)30	≥ 30 kPa
Współczynnik przewodzenia ciepła λD w temperaturze 10°C, wartość deklarowana	według tablicy 2	
Przepuszczalność pary wodnej – współczynnik oporu dyfuzyjnego, μ	MU1	1
Klasa reakcji na ogień	A1	

^{*)} ta wartość, która daje większą liczbowo tolerancję

^{**)} ta wartość, która daje mniejszą liczbowo tolerancję

Tablica 6

FRONTROCK PREMIUM		
MW – EN 13162 – T5 – DS(70,90) – CS(10)20 – TR10 – WS – WL(P) – MU1		
Właściwości	Oznaczenie, klasa lub poziom	Wymagania
Tolerancje wymiarów: – grubość	T5	co najmniej: - 3% lub - 3 mm ^{*)} + 5% lub + 5 mm ^{**)}
– długość	–	± 2 %
– szerokość	–	± 1,5 %
– prostokątność	–	≤ 5 mm/m
– płaskość	–	≤ 6 mm
Stabilność wymiarów w temperaturze 70 ± 2 °C i wilgotności względnej powietrza 90 ± 5% po 48 h: – względna zmiana grubości Δε _d – względne zmiany długości Δε _l i szerokości Δε _b	DS(70,90) DS(70,90)	≤ 1,0 % ≤ 1,0 %
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym (24 h), częściowym zanurzeniu, W _p	WS	≤ 1,0 kg/m ²
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym (przez 28 dni), częściowym zanurzeniu, W _{lp}	WL(P)	≤ 3,0 kg/m ²
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych, σ _{mt}	TR10	≥ 10 kPa
Napężenie ściskające przy 10 % odkształceniu względnym, σ ₁₀	CS(10)20	≥ 20 kPa
Współczynnik przewodzenia ciepła λ _D w temperaturze 10°C, wartość deklarowana	według tablicy 2	
Przepuszczalność pary wodnej – współczynnik oporu dyfuzyjnego, μ	MU1	1
Klasa reakcji na ogień	A1	
*) ta wartość, która daje większą liczbowo tolerancję		
**) ta wartość, która daje mniejszą liczbowo tolerancję		

Tablica 7

FRONTROCK SUPER		
MW – EN 13162 – T5 – DS(70,-) – DS(70,90) – CS(10)20 – TR10 – WS – WL(P) – MU1		
Właściwości	Oznaczenie, klasa lub poziom	Wymagania
Tolerancje wymiarów: – grubość	T5	co najmniej: - 3% lub - 3 mm ^{*)} + 5% lub + 5 mm ^{**)}
– długość	–	± 2 %
– szerokość	–	± 1,5 %
– prostokątność	–	≤ 5 mm/m
– płaskość	–	≤ 6 mm
Stabilność wymiarów w temperaturze 70 ± 2 °C i wilgotności względnej powietrza 90 ± 5% po 48 h: – względna zmiana grubości Δε _d – względne zmiany długości Δε _l i szerokości Δε _b	DS(70,90) DS(70,90)	≤ 1,0 % ≤ 1,0 %
Stabilność wymiarów w temperaturze 70 ± 2 °C, po 48 h: – względna zmiana grubości Δε _d – względne zmiany długości Δε _l i szerokości Δε _b	DS(70,-) DS(70,-)	≤ 1,0 % ≤ 1,0 %
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym (24 h), częściowym zanurzeniu, W _p	WS	≤ 1,0 kg/m ²
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym (przez 28 dni), częściowym zanurzeniu, W _{lp}	WL(P)	≤ 3,0 kg/m ²
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych, σ _{mt}	TR10	≥ 10 kPa

Tablica 7, c.d

FRONTROCK SUPER		
MW – EN 13162 – T5 – DS(70,-) – DS(70,90) – CS(10)20 – TR10 – WS – WL(P) – MU1		
Właściwości	Oznaczenie, klasa lub poziom	Wymagania
Napężenie ściskające przy 10 % odkształceniu względnym, σ_{10}	CS(10)20	≥ 20 kPa
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_D w temperaturze 10°C, wartość deklarowana	według tablicy 2	
Przepuszczalność pary wodnej – współczynnik oporu dyfuzyjnego, μ	MU1	1
Klasa reakcji na ogień	A1	
*) ta wartość, która daje większą liczbowo tolerancję		
**) ta wartość, która daje mniejszą liczbowo tolerancję		

Tablica 8

FRONTROCK L		
MW – EN 13162 – T5 – DS(70,-) – DS(70,90) – CS(10/Y)40 – TR80 – WS – WL(P) – MU1		
Właściwości	Oznaczenie, klasa lub poziom	Wymagania
Klasy tolerancji wymiarów: – grubość	T5	co najmniej: - 1% lub - 1 mm ^{*)} + 3 mm
– długość	–	± 2 %
– szerokość	–	± 1,5 %
– prostokątność	–	≤ 5 mm/m
– płaskość	–	≤ 6 mm
Stabilność wymiarów w temperaturze 70 ± 2 °C i wilgotności względnej powietrza 90 ± 5% po 48 h: – względna zmiana grubości Δε _d – względne zmiany długości Δε _l i szerokości Δε _b	DS(70,90) DS(70,90)	≤ 1,0 % ≤ 1,0 %
Stabilność wymiarów w temperaturze 70 ± 2 °C, po 48 h: – względna zmiana grubości Δε _d – względne zmiany długości Δε _l i szerokości Δε _b	DS(70,-) DS(70,-)	≤ 1,0 % ≤ 1,0 %
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym (24 h), częściowym zanurzeniu, W _p	WS	≤ 1,0 kg/m ²
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym (przez 28 dni), częściowym zanurzeniu, W _{lp}	WL(P)	≤ 3,0 kg/m ²
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, σ _{mt}	TR80	≥ 80 kPa
Napężenie ściskające przy 10 % odkształceniu względnym, σ _m	CS(10/Y)40	≥ 40 kPa
Współczynnik przewodzenia ciepła λ _D w temperaturze 10°C, wartość deklarowana	według tablicy 2	
Przepuszczalność pary wodnej – współczynnik oporu dyfuzyjnego, μ	MU1	1
Klasa reakcji na ogień	A1	

^{*)} ta wartość, która daje większą liczbowo tolerancję

5. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Wyroby objęte niniejszą Rekomendacją Techniczną ITB powinny być dostarczane w opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienność ich właściwości technicznych.

W odpowiednich przypadkach powinna być dostarczana albo udostępniana karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE

6.1. Rekomendacja Techniczna RT ITB-1054/2025 zastępuje Rekomendację Techniczną RT ITB-1054/2019.

6.2. Rekomendacja Techniczna RT ITB-1054/2025 jest dokumentem potwierdzającym przydatność fasadowych płyt z wełny mineralnej (MW) FRONTROCK PLUS, FRONTROCK S, FRONTROCK SUPER, FRONTROCK L i FRONTROCK PREMIUM do stosowania w budownictwie i zgodność izolacji cieplnej budynków, wykonanej z zastosowaniem tych płyt, z zasadami wiedzy technicznej.

6.3. Rekomendacja Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 1170). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Rekomendacji Technicznej ITB.

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

6.5. Rekomendacja Techniczna ITB nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

6.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie fasadowych płyt z wełny mineralnej (MW)

FRONTROCK PLUS, FRONTROCK S, FRONTROCK SUPER, FRONTROCK L i FRONTROCK PREMIUM do izolacji cieplnej budynków, może być zamieszczona informacja o udzielonej tym wyrobom Rekomendacji Technicznej RT ITB-1054/2025.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Rekomendacja Techniczna RT ITB-1054/2025 jest ważna do 30 lipca 2030 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.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

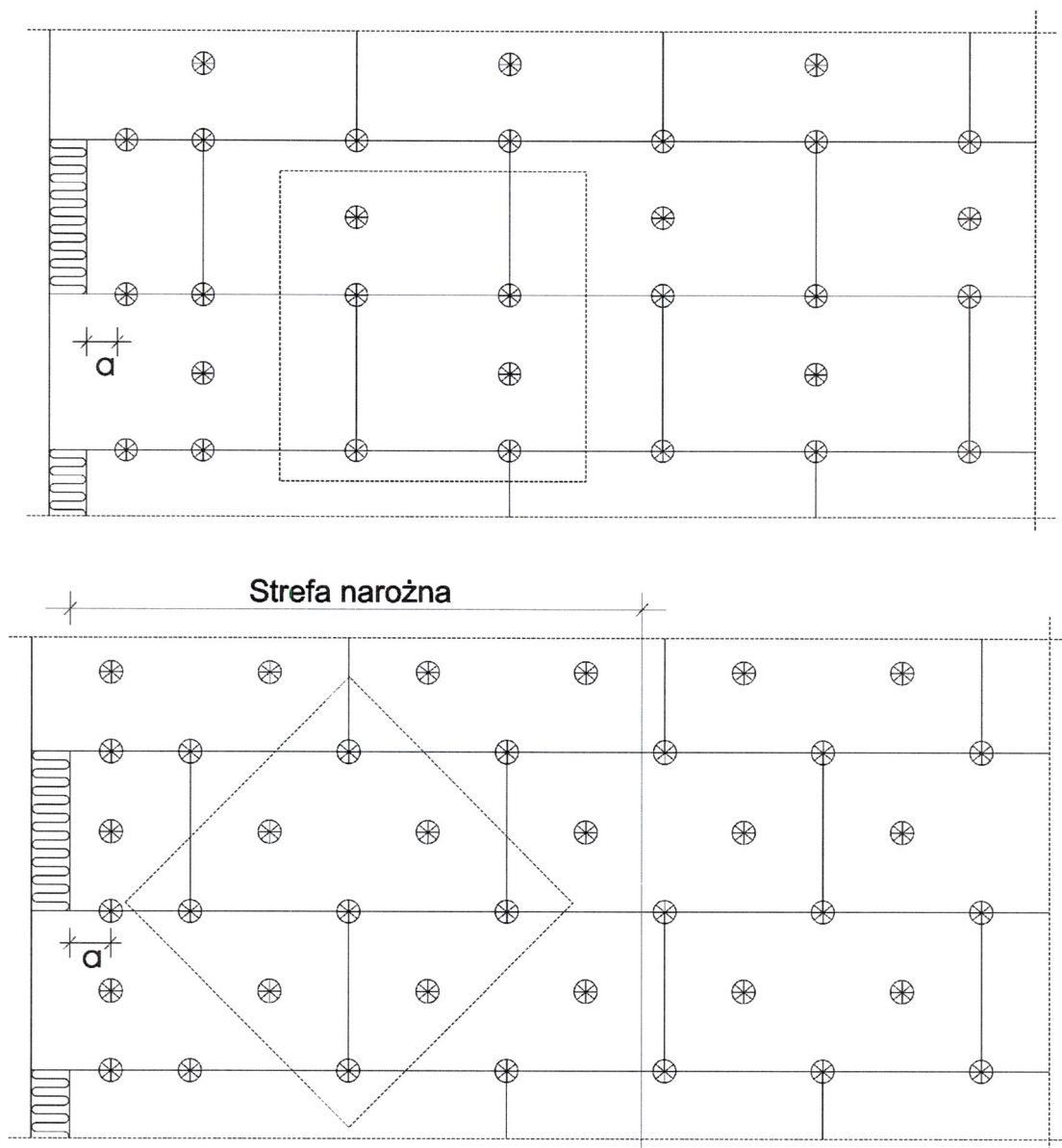
Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. Raporty z badań wykonane w ramach Zakładowej Kontroli Produkcji, Rockwool Polska Sp. z o.o., ul. Kwiatowa 14, 66-131 Cigacice.
2. Raport z badań nr 24/T036, Cesky Institut Pro Akreditaci, O.P.S., Praga, 2024 r.
3. Raport z badań nr 24/C011, Cesky Institut Pro Akreditaci, O.P.S., Praga, 2024 r.
4. Raporty z badań nr 755200585/2024/1 i 755200585/2024/2, ITC Institut pro testování a certifikaci, a. s., Praga, 2024 r.
5. Deklaracje właściwości użytkowych: RW-CEE-DoP-0238/BCM/23/w1, RWW-CEE-DoP-0134/BCM/23/w1, RW-CEE-DoP-0237/BCM/23/w1, RW-CEE-DoP-0180/CM/23/w1 i RW-CEE-DoP-0263/CM/24/w1.
6. Deklaracje właściwości użytkowych: RW-CEE-DoP-0178/CM/19/w1, RW-CEE-DoP-0179/CM/19/w1 i RW-CEE-DoP-0180/CM/19/w1.
7. 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.
8. NM-03452R:02/BN/10. Opinia Specjalistyczna. Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Materiałów Budowlanych. Warszawa, 2010 r.
9. NT-2/BN/1064/06. Opinia specjalistyczna. Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Nowych Technik Wykończeniowych, Warszawa, 2006 r.
10. NT-710/A/04. Raport z badań. Zakład Nowych Technik Wykończeniowych, Warszawa, 2005 r.

Normy i dokumenty związane

PN-EN 12664:2002	<i>Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego. Suche i wilgotne wyroby o średnim i małym oporze cieplnym</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 13501-1:2019	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień</i>
PN-EN ISO 6946:2017	<i>Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metody obliczania</i>
PN-EN ISO 13788:2013	<i>Cieplno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacji międzywarstwowej. Metody obliczania</i>
RT ITB-1054/2019	<i>Fasadowe płyty z wełny mineralnej (MW) FRONTROCK 35 / FRONTROCK PLUS, FRONTROCK S, FASROCK, FRONTROCK MAX E / FRONTROCK SUPER i FRONTROCK LM / FASROCK LL / FRONTROCK L do wykonywania warstwy izolacyjnej</i>

Załącznik A.

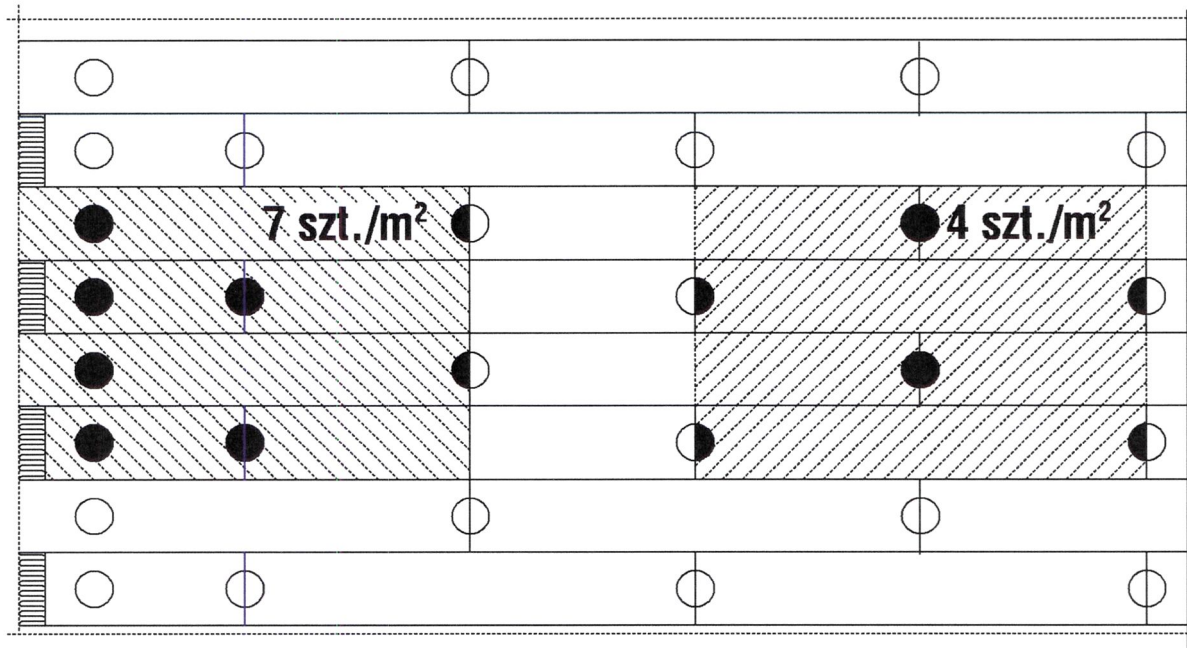

 $a > 10 \text{ cm}$

Przykładowe rozmieszczenie i ilość łączników:

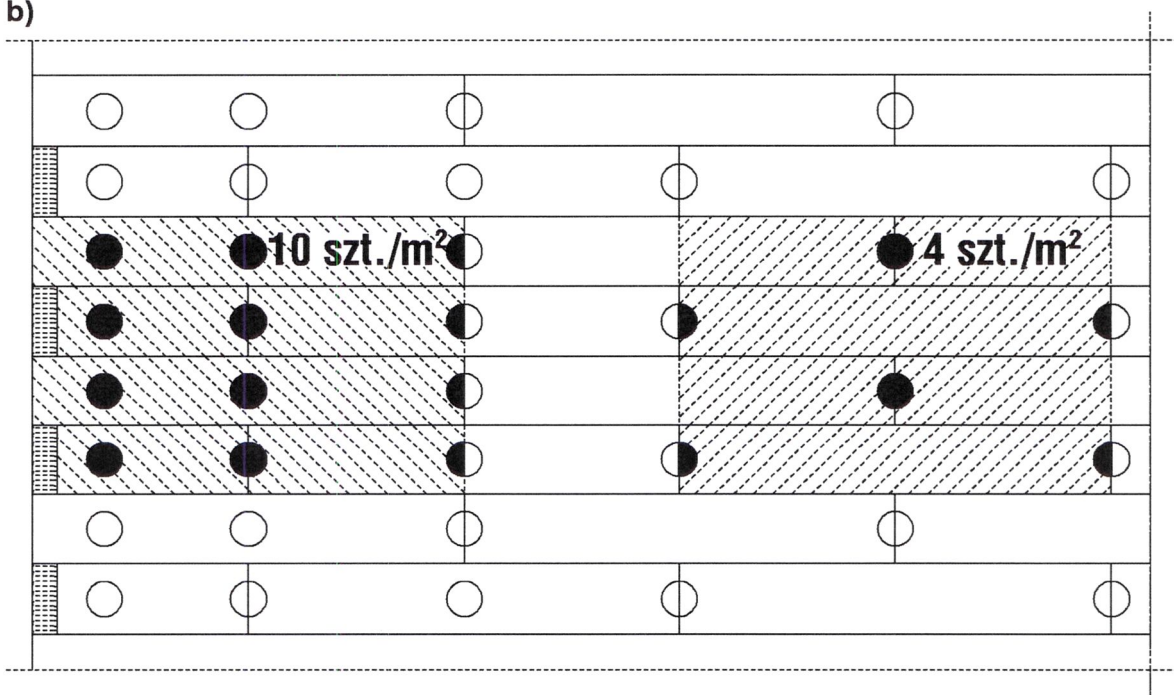
- a) do wysokości 20 m ponad poziom terenu
- b) powyżej 20 m ponad poziom terenu

Rys. A1. Mocowanie płyt FRONTROCK PLUS, FRONTROCK S, FRONTROCK SUPER i FRONTROCK PREMIUM do podłoża za pomocą łączników mechanicznych

a)



b)



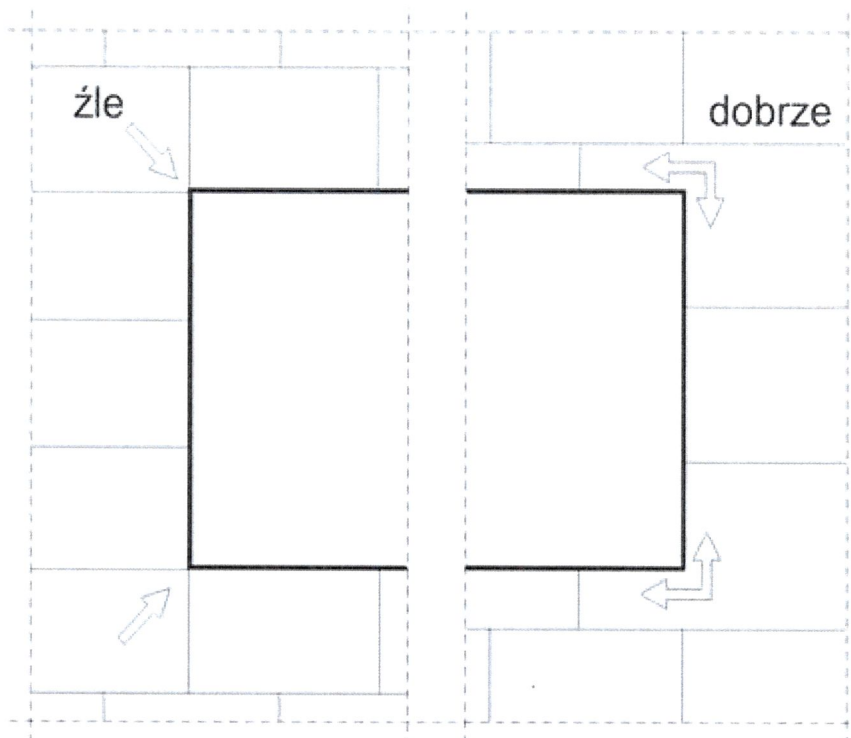
Przykładowe rozmieszczenie i ilość łączników:

a) do wysokości 20 m ponad poziom terenu

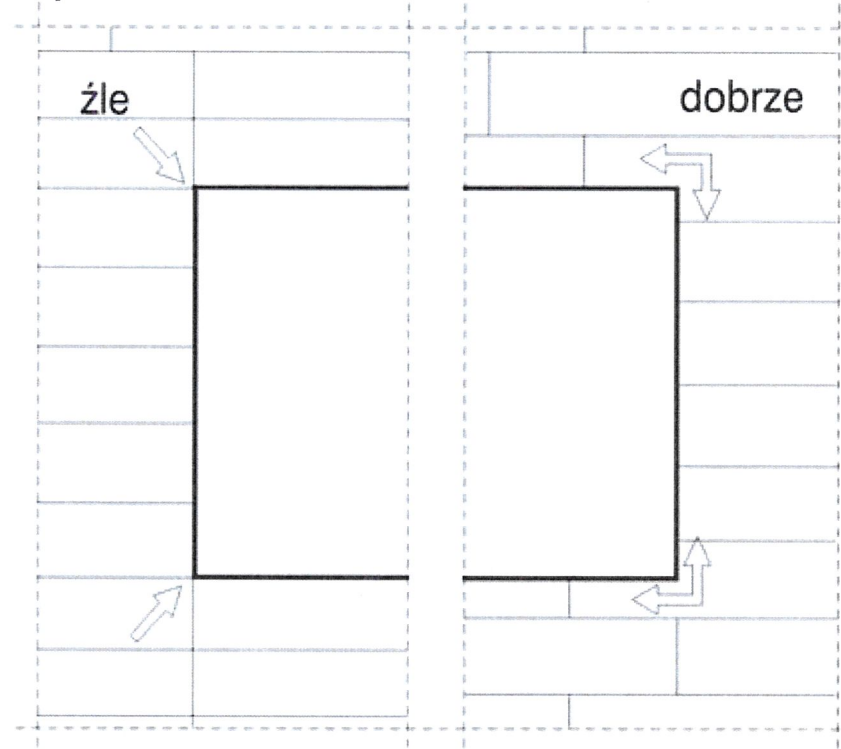
b) powyżej 20 m ponad poziom terenu

Rys. A2. Mocowanie płyt FRONTROCK L
do podłoża za pomocą łączników mechanicznych

a)



b)

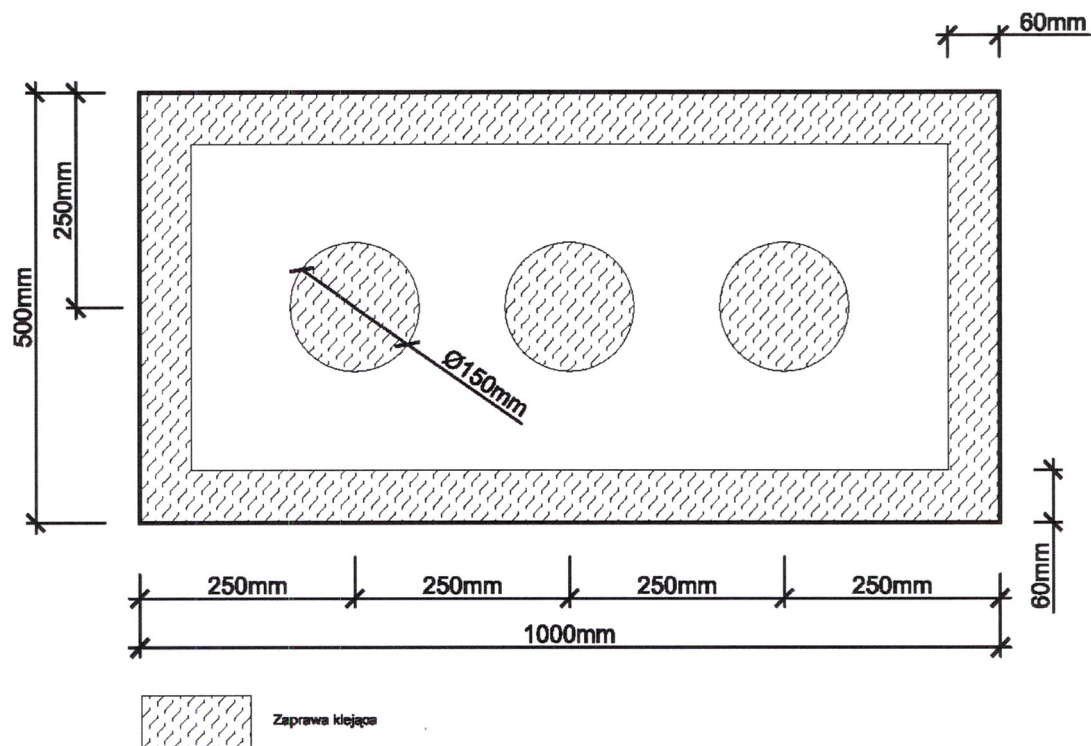


Układ płyt:

a) FRONTROCK PLUS, FRONTROCK S, FRONTROCK SUPER i FRONTROCK PREMIUM

b) FRONTROCK L

Rys. A3. Układanie płyt przy ościeżach zamknięć otworów



Rys. A4. Zasady nakładania zaprawy klejącej w metodzie „punktowo - obwodowej” na płyty FRONTROCK PLUS, FRONTROCK S, FRONTROCK SUPER i FRONTROCK PREMIUM