

quick-mix



SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST nr 14

Ocieplenie ścian z okładziną z płytek klinkierowych lub okładziną kamienną z zastosowaniem materiałów systemu LobaTherm P

Kod:	45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
	45443000-4	Roboty elewacyjne
	45431000-7	Kładzenie płytek

Spis treści

1. WSTĘP	4
1.1. PRZEDMIOT SST	4
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	4
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	4
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	4
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	5
2. MATERIAŁY	5
2.1. ZAPRAWA KLEJĄCA RKS.....	5
2.2. PŁYTA IZOLACYJNA STYROPIANOWA.....	5
2.2.1 Zaprawa do wykonywania warstwy zbrojącej RAS.....	5
2.3. PŁYTKI KLINKIEROWE
2.5-6.RFS I RSS ZAPRAWY DO FUGOWANIA PŁYTEK	6
2.7. SIATKA PODTYNKOWA Z WŁÓKNA SZKLANEGO	7
2.8. MATERIAŁY UZUPEŁNIAJĄCE	7
2.8.1. <i>Profile</i>	7
2.8.2. <i>Łączniki mechaniczne</i>	7
3. SPRZĘT	10
4. TRANSPORT	10
4.1. MATERIAŁY FIRMY QUICK-MIX.....	10
4.2. MATERIAŁY OKŁADZINOWE	10
5. WYKONANIE ROBÓT	10
5.1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA.....	10
5.1.1. <i>Wymagania techniczne dla podłoża pod mocowanie systemów ociepleń</i>	10
5.1.2. <i>Ocena podłoża</i>	11
5.1.3. <i>Przygotowanie podłoża</i>	11
5.2. MONTAŻ PROFILI	11
5.3. PRZYKLEJANIE PŁYT TERMOIZOLACYJNYCH.....	11
5.3.1. <i>Przygotowanie zaprawy klejowej RKS</i>	11
5.3.2. <i>Klejenie płyt izolacyjnych:</i>	12
5.3.3. <i>Szlifowanie płyt termoizolacyjnych</i>	12
5.4. WYKONANIE WARSTWY ZBROJONEJ	12
5.4.1. <i>Warstwa zbrojona RAS</i>	12
5.4.2. <i>Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych</i>	13
5.4.3. <i>Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji</i>	13
5.5. KLEJENIE PŁYTEK OKŁADZINOWYCH:	13
5.5.1. <i>Przygotowanie masy klejowej RKS</i>	13
5.5.2. <i>Klejenie płytek</i>	13
5.6. WYPEŁNIANIE FUG.....	14
5.6.1. <i>Podłoża</i>	14
5.6.2. <i>Przygotowanie zaprawy do fugowania RFS lub RSS</i>	14
5.6.3. <i>Spoinowanie</i>	14
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	14
6.1. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW	14
6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	15
6.2.1. <i>Ocena wizualna wyglądu zewnętrznego okładziny</i>	15
6.3. KONTROLA WYKONANIA OCIEPLENIA	15
6.3.1. <i>Kontrola podłoża:</i>	15
6.3.2. <i>Kontrola dostarczonych na budowę składników BSO:</i>	15
6.3.3. <i>Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować prawidłowość:</i>	15
7. OBMIAR ROBÓT	16

8.	ODBIÓR ROBÓT	17
9.	PODSTAWY PŁATNOŚCI	17
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	17
10.1.	NORMY	17
10.2.	PRZEPISY ZWIĄZANE, INNE DOKUMENTY	17

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ocieplenia ścian (na bazie płyt styropianowych) wraz z okładziną z płytek klinkierowych lub okładziny kamiennej o masie do 40 kg /m² w systemie LobaTherm P firmy quick-mix Sp. z o.o.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych to zbiór:

- wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych,
- wymagań dotyczących właściwości materiałów budowlanych
- wymagań dotyczących sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w poszczególnych pozycjach przedmiaru, zaliczanego do dokumentacji projektowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Standardowa Specyfikacja Techniczna (SST) może stanowić podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) - dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonania i ocieplenia ścian z wykończeniem okładziną z płytek klinkierowych lub płytek kamiennych o masie do 40 kg /m² z użyciem zestawu materiałów z oferty firmy quick-mix sp. z o.o.. Oznacza to, że osoba sporządzająca dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wykorzystać niniejsze opracowanie w całości lub części, wprowadzić zmiany, uzupełnienia, skreślenia lub uściślenia odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- Ocieplenia ścian płytami styropianowymi z okładziną z płytek klinkierowych lub kamiennych
- Prace prowadzić w następującej kolejności:
- Przygotowanie placu budowy (ustawienie rusztowań bądź zawieszenie pomostów roboczych, ogrodzenie, zaplecze dla pracowników)
 - Przygotowanie podłoża (ocena podłoża, konieczne naprawy, oczyszczenie, gruntowanie)
 - Przyklejenie płyt styropianowych
 - wykonanie warstwy zbrojonej
 - klejenie okładzin
 - spoinowanie płytek lub okładzin zaprawą do spoinowania,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane - wszystkie czynności związane z wykonaniem prac izolacyjnych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykona i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,

BSO – Bezspoinowy System Ocieplenia - jest wyrobem budowlanym zgodnie z art. 2 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych. Dokumentami dopuszczającymi BSO do obrotu są:

- na rynku europejskim (w tym polskim – krajowym) – Europejska Aprobata Techniczna udzielana w oparciu o ETAG 004
- na rynku krajowym - Aprobata Techniczna ITB udzielana w oparciu o odpowiedni ZUAT.

wyrób budowlany – należy rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzaną do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6, poz. 41)”. Z podanej wyżej definicji wynika, że wyroby budowlane należy stosować

zgodnie z wydaną aprobatą, – jeśli dotyczy ona całego systemu (którego składniki wyspecyfikowane są w aprobacie), to należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych aprobaty i skompletować właściwy zestaw. Przypadki zamiany poszczególnych składników systemu są niedopuszczalne.

podłoże - pod pojęciem "podłoże" rozumiana jest warstwa, na którą nakładany jest kolejny materiał (składnik zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń), mierzona od powierzchni kontaktu na minimalną głębokość mającą wpływ na skuteczność zamocowania.

I tak np.:

- dla operacji klejenia izolacji cieplnej – podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed zamocowaniem ocieplenia, od lica do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy klejącej o minimalnej wymaganej wytrzymałości,
- dla operacji mechanicznego mocowania izolacji cieplnej za pomocą łączników kotwiących – podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed osadzeniem łączników, od lica izolacji cieplnej do głębokości zakotwienia (osadzenia) łączników, zapewniającej ich wymaganą nośność,
- dla operacji wykonywania warstwy zbrojonej – podłożem jest warstwa przegrody (tu: izolacji cieplnej) w stanie przed nałożeniem masy szpachlowej, od lica izolacji cieplnej do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy szpachlowej o minimalnej wymaganej wytrzymałości, itd.,

szczeliny dylatacyjne - wykonane między dwiema częściami budynku, budowli lub między polami podłoża. Pozwalają na akomodację odkształceń lub wzajemnych ruchów poszczególnych części budowli.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Zaprawa klejąca RKS

RKS to uniwersalna zaprawa do przyklejania płyt izolacyjnych z wełny i styropianu oraz do przyklejania płytek klinkierowych, ceramicznych, gresu w systemie ociepleń quick-mix Lobatherm P.

Dane techniczne:

Dane techniczne

wytrzymałość na ściskanie:	> 10 N/mm ²
czas obróbki:	przy 20°C do 1 godziny.
uziarnienie:	0 – 1 mm
temperatura obróbki:	+5°C do +25°C
Kolor:	Szary

2.2. Płyta izolacyjna styropianowa

Rodzaj oraz grubość płyt określić winna Dokumentacja Projektowa

Płyty styropianowe winny spełniać wymagania określone w PN-EN 13163:2009 "Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – specyfikacja"

2.3 Zaprawa do wykonywania warstwy zbrojącej quick-mix RAS

Zaprawa do zatapiania siatki i wykonywania warstwy zbrojonej w systemie ociepleń LOBATHERM P. Grubość warstwy zbrojącej min. 7 mm a max. to 10 mm. Nie wymaga gruntowania pod warstwy wykończeniowe

klasa zaprawy	P II
wytrzymałość na ściskanie:	> 10 N/mm ²
czas obróbki:	przy 20°C do 1 godziny.
uziarnienie:	0 – 1 mm
grubość warstwy	min 7 mm

temperatura obróbki:	+5°C do +25°C
Kolor:	Szary

2.4 Płytki elewacyjne, mrozo odporne:

- ceramiczne, prasowane lub ciągnięte, klasy BI, BII, AII lub AIII według normy PN-EN 14411:2009, o nasiąkliwości wodą nie większej niż 6% i masie powierzchniowej nie większej niż 40 kg/m² oraz grubości nie większej niż 15 mm i powierzchni płytki nie większej niż 0,09 m² (co odpowiada maksymalnym wymiarom 300 x 300 mm),
- z kamienia naturalnego, według normy PN-EN 1469:2005, o nasiąkliwości wodą nie większej niż 6% i masie powierzchniowej nie większej niż 40 kg/m² oraz grubości nie większej niż 15 mm i powierzchni płytki nie większej niż 0,09 m² (co odpowiada maksymalnym wymiarom 300 x 300 mm).

Mrozoodporność	wg EN 202
Grubość płytki	≤15mm
Maksymalna powierzchnia płytki	≤0,09 m ² (odpowiada wymiarom 30x30cm)
Maksymalna długość boku	≤30cm
Łączna porowatość przynajmniej	20mm ³ /g
Nasiąkliwość (system ze styropianem)	≤6% wg EN 99

2.5. RFS Zaprawa do fugowania płytek (konsystencja półsucha)

Zaprawa do fugowania powinna odznaczać się następującymi właściwościami:

- hydrofobowa
- elastyczna
- po stwardnieniu mrozo odporne
- odporna na agresywny wpływ środowiska
- niski skurcz przy wiązaniu
- dobra przyczepność do krawędzi płytek
- szerokość fug od 4 mm do 15

Fugowanie elewacyjnych płytek klinkierowych powinno odbywać się w sposób uniemożliwiający powstanie przebarwień przez wnikania barwników z fugi w płaszczyznę płytek.

Warunki spełnia Zaprawa do fugowania RFS

Dane techniczne¹:

grupa zaprawy:	M 10 wg PN-EN 998-2
wytrzymałość na ścisnienie:	> 10 N/mm ²
uziarnienie:	0 – 1 mm
czas obróbki:	przy 20°C do 1 godziny
temperatura obróbki	: +5°C do +25°C

2.6. RSS zaprawa do fugowania płytek (konsystencja szlamu)

Zaprawa zalecana do fugowania (szlamowania) okładzin ceramicznych i płytek klinkierowych (szkliwionych oraz nieporowatych) w systemie ociepleń quick-mix LOBATHERM P.

Szlamowanie po 7 dniach od przyklejenia płytek zaprawą klejową RKS do warstwy zbrojącej RAS.

Zaprawa do fugowania powinna odznaczać się następującymi właściwościami:

- mineralna, modyfikowana polimerami
- hydrofobowa
- po stwardnieniu wodo i-mrozo odporne
- odporna na agresywny wpływ środowiska

¹ Dane techniczne odnoszą się do temperatury 20°C i 65% wilgotności względnej powietrza

- niski skurcz przy wiązaniu
- dobra przyczepność do krawędzi płytek
- kolor – szary
- szerokość fug od 4 mm do 15 mm

wydajność:	ok. 19 l z 25 kg
zużycie:	ok. 1,3 kg/m ² na mm grubości warstwy
uziarnienie:	0 – 1 mm
grubość warstwy przy klejeniu płytek:	≥ 3 mm
temperatura obróbki:	+5°C do +25°C
kolor:	szary

2.7. Siatka podtynkowa z włókna szklanego

Standardowa siatka bezwęzłkowa z włókna szklanego jak do pozostałych systemów dociepleń o gramaturze 165 g/m² lub 145 g/m²

2.8. Materiały uzupełniające

2.8.1. Profile

Do elementów uzupełniających BSO zaliczamy:

- profile cokołowe (startowe)
- profile narożne (kątowniki)
- profile dylatacyjne
- inne

Stosować odpowiednie ze względu na grubość izolacji profile wykonane z aluminium lub innego materiału nie powodującego niekorzystnych reakcji z zaprawami oraz niekorodującego.

2.8.2. Łączniki mechaniczne

- Do mocowania profili startowych oraz innych elementów stosować kołki rozporowe z tworzywa z wkrętem ocynkowanym o długości i średnicy dostosowanej do rodzaju podłoża.
- Do mocowania płyt styropianowych stosować certyfikowane na zgodność z Aprobatami Technicznymi kołki rozporowe do mechanicznego mocowania płyt izolacyjnych z rdzeniem stalowym wbijanym bądź wkręcanym i z talerzykiem o długości dostosowanej do grubości płyt i rodzaju podłoża

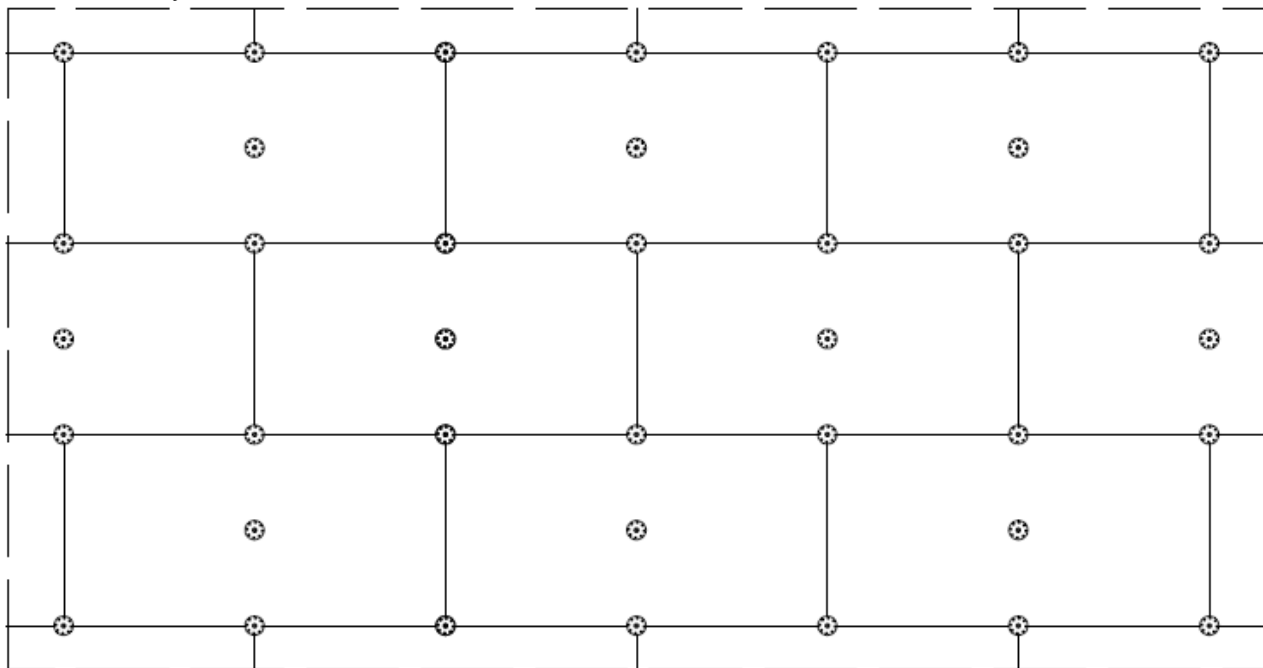
UWAGA

Łączniki mechaniczne montuje się po wykonaniu warstwy zbrojonej na płytach izolacji termicznej, czyli łącznik montujemy przez warstwę zbrojoną gdy zaprawa wstępnie zwiąże ale jest jeszcze świeża.

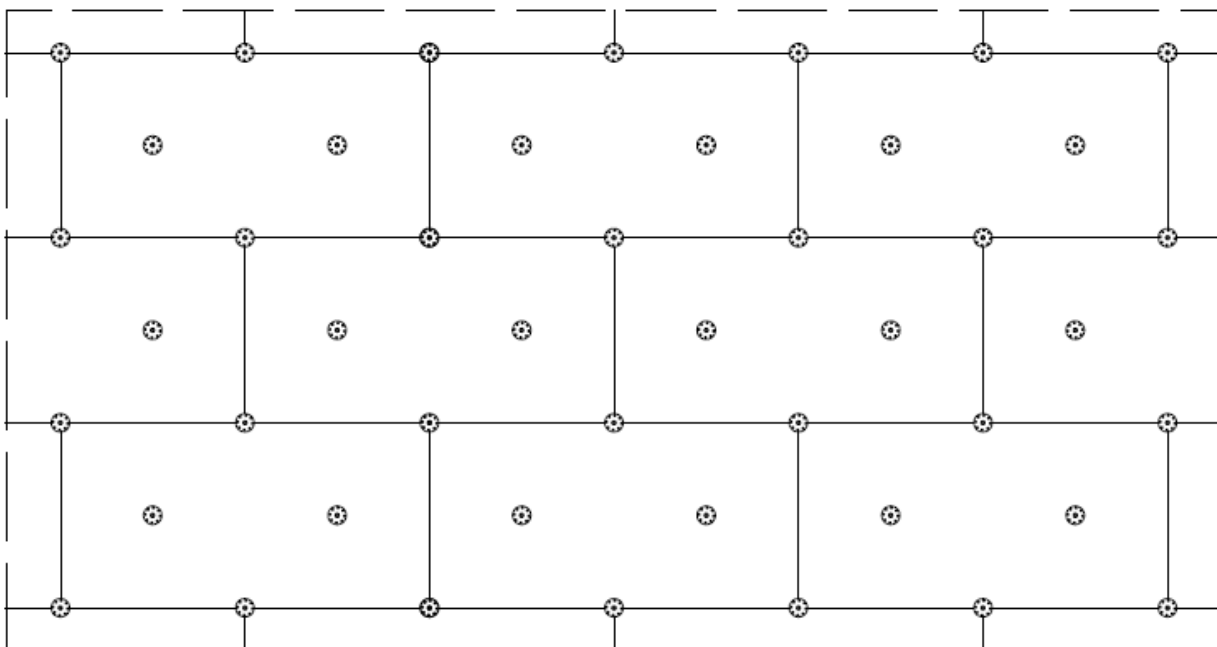
Miejsca montażu łączników zaklejamy pasami siatki i zacieramy zaprawą szpachlową RAS.

- Zalecane rozkłady łączników na elewacji przedstawiają rysunki nr 1 – 4.

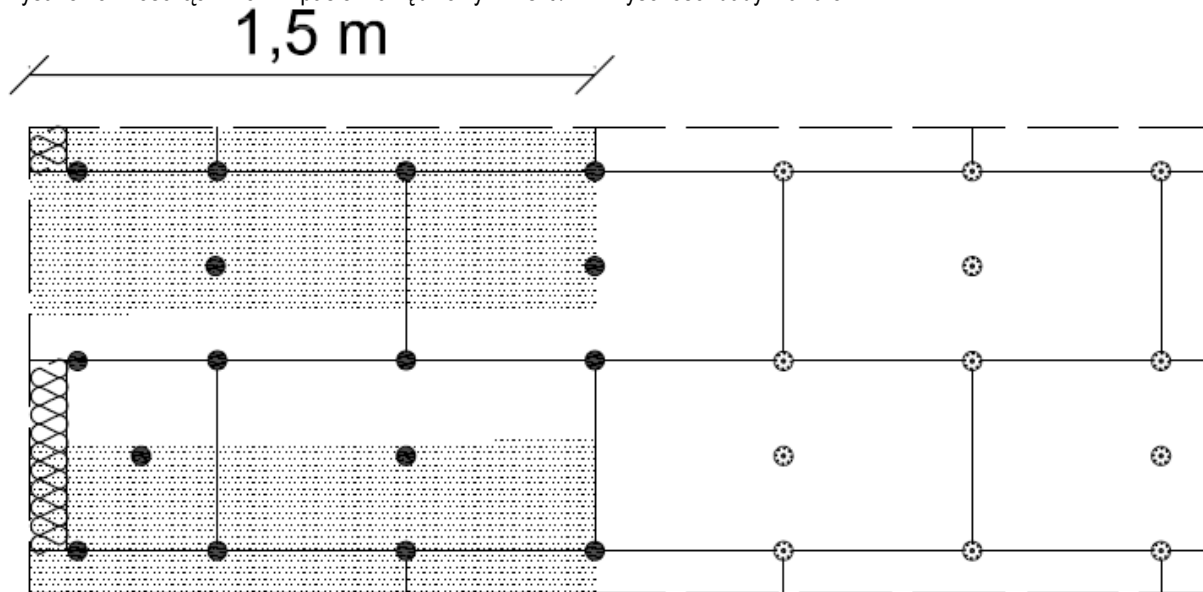
Rysunek 1. Rozmieszczenie łączników mocujących płyty izolacji termicznej (o wym. 100x50 cm) w zależności od ich ilości.
Wariant I – ilość łączników 6 szt./ m²



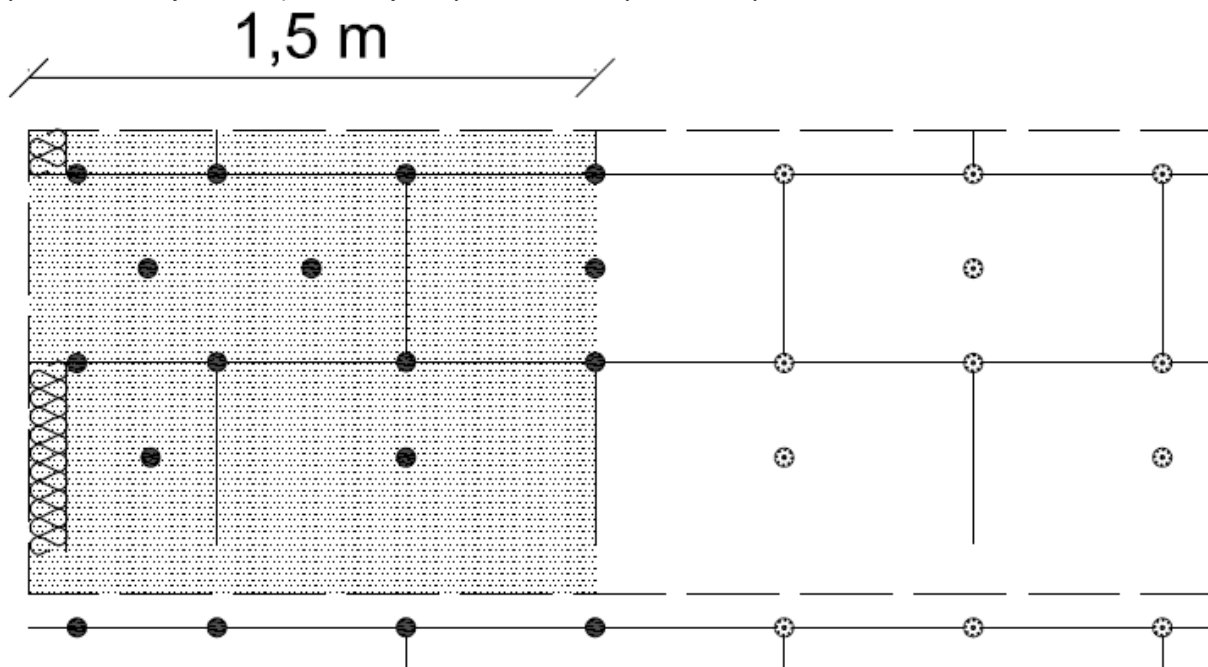
Rysunek 2. Wariant II – ilość łączników 8 szt./m² , dla wysokości ściany powyżej 8 m.



Rysunek 3 . Ilość łączników w pasie krawędziowym 7 szt./m². Wysokość budynku 0-8 m



Rysunek 4. Ilość łączników w pasie krawędziowym 8,3 szt./m². Wysokość budynku 8- 20 m.



Wymagania techniczne dotyczące łączników mechanicznych do mocowania izolacji termicznej ze styropianu określa tabela:

Lp.	Cecha	Wartość
1	Materiał łącznika	Zachowujący właściwości mechaniczne w niskich temperaturach
2	Trzpień łącznika	Stalowy ocynkowany z główką z tworzywa eliminującą powstawanie mostków cieplnych
3	Sposób montażu	Wbicie lub wkręcenie trzpienia
4	Talerzyk	Średnica min. 60mm. Powierzchnia chropowata z otworami, zapewniająca przyczepność zaprawy klejącej
5	Mostki cieplne	Budowa łącznika minimalizująca powstawanie mostków cieplnych
6	Głębokość zakotwienia	Zależna od podłoża i zgodna z dopuszczeniem dla danego typu łącznika
7	Liczba łączników	Musi wynikać z systemu przyjętego i jest zależna od strefy oraz wysokości wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./ 1m ² , zalecane 6 szt./ m ²

3. Sprzęt

Wykonawca winien posiadać kompletny zestaw narzędzi, niezbędnych do prawidłowego i terminowego wykonania prac.

4. Transport

4.1. Materiały firmy quick-mix

Materiały firmy quick-mix są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem.

4.2. Materiały okładzinowe

Materiały okładzinowe przewozić środkami transportu dostosowanymi wielkością do ilości i wagi materiału na paletach zabezpieczonych przed przesuwaniem i wywróceniem lub (przy mniejszych ilościach) w zamkniętych kartonowych pudłach.

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie podłoża

5.1.1. Wymagania techniczne dla podłoża pod mocowanie systemów ociepleń

Wymogi fizyko-chemiczne

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement).

Wymogi geometryczne

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyień powierzchni i krawędzi, przedstawione w niektórych punktach ST.

W przypadku niespełniania wymogów geometrycznych, podłoże należy przygotować. Sposób przygotowania

podłoża powinien być zgodny z aprobatami technicznymi przyjętego systemu.

5.1.2. Ocena podłoża

Wymagana jest kontrola przydatności podłoża pod kątem przyklejania płyt termoizolacyjnych i przyjęcia właściwych kroków zapewniających polepszenie przyczepności masy lub zaprawy klejowej do podłoża.

Metody oceny podłoża

Próba odporności na ścieranie	Otwartą dłonią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu
Próba odporności na skrobanie lub zadrapanie	Stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok
Próba zwilżania	Szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża
Test równości i gładkości	Posługując się łatą (zwykle 2 m), pionem i poziomnicą określić odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównanie otrzymanych wyników z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych, itp.)

Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu. (1 raz na 20 m² powierzchni ścian)

5.1.3. Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być suche, czyste, wolne od kurzu oraz resztek styropianu lub innych środków antyadhezyjnych. Luźne części oraz pozostałości po wcześniejszych warstwach usunąć. Podłoża jak beton, mur wszelkiego rodzaju, tynki cementowo-wapienne lub cementowe jak również tynki na bazie żywic sztucznych i powłoki malarskie można dopuścić jeżeli posiadają odporność na odrywanie przynajmniej 0,08 N/mm². Mocno nasiąkliwe podłoża zwilżyć lub zagruntować podkładem quick-mix **ABS** lub **UG**.

5.2. Montaż profili

Przed montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu zaznaczając go np. przy pomocy barwionego sznura. Listwę mocuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wbijany z tworzywową tuleją rozprężną) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wypoziomować i zakotwić w ścianie. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian należy wyrównać przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Wzajemne łączenie listew dokonać specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu.

W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizny) należy stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami.

Również wszystkie widoczne powierzchnie, do których należą ościeża utworzone z nachodzących ze ściany płyt termoizolacyjnych czy też dolne i górne zakończenia systemu, należy w pierwszej kolejności zwieńczyć odpowiednimi listwami i profilami wg systemu, a w przypadku ich braku przykleić pasma z siatki z włókna szklanego, aby uzyskać ciągłą, szczelną i pewnie zamocowaną warstwę zbrojoną systemu.

Wszystkie krawędzie i płaszczyzny systemu ociepleniowego muszą być bezwzględnie tak wykonane i obrabione, aby zapewnić ochronę przed otwartym ogniem w przypadku pożaru, pełną szczelność przed zawilgoceniem oraz zniszczeniem przez owady, ptaki lub gryzonie.

5.3. Przyklejanie płyt termoizolacyjnych

5.3.1. Przygotowanie zaprawy klejowej **RKS**

Zaprawę wymieszać ręcznie lub za pomocą powszechnie dostępnych maszyn mieszających przepływowo.

W przypadku mieszania ręcznego, zaprawę dokładnie wymieszać przy użyciu wolnoobrotowego mieszadła, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Zaprawa nadaje się do użycia po ok. 5 min. okresie dojrzewania.

Przed użyciem zaprawę po wstępnym dojrzewaniu jeszcze raz przemieszać

Zużycie wody na worek 25 kg ok. 6,0 litrów, można sprawdzić na budowie dozowanie wody w zależności od warunków atmosferycznych montażu i ewentualnie dodać jeszcze trochę wody do roboczej konsystencji. Czas obróbki przy 20°C do 1 godziny.

5.3.2. Klejenie płyt izolacyjnych:

Zaprawę klejową nanieść na płyty izolacyjne dookoła w postaci wałeczka, w środku płyty nałożyć ją w kilku miejscach. Nałożyć tyle zaprawy klejowej RKS, żeby po przyłożeniu płyty ok. 60% powierzchni płyty zostało pokryte zaprawą klejową. Uwaga: zaprawa klejowa nie może się dostać w szczeliny pomiędzy płytami, jeżeli tak się zdarzy to naddatek zaprawy należy natychmiast usunąć. W przypadku równego podłoża klej można nakładać równomiernie na płyty izolacyjne za pomocą pacy zębatej (zęby 10 x 10 x 10 mm).

Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą RKS przyciskamy do ściany i lekko ją przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Ułożenie najniższego pasa następuje na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach "na mijankę" (minięcie krawędzi pionowych min. 15 cm). Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów. Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomnicy równość powierzchni. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży – przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno nastąpić jej ugięcie.

Krawędzie płyt dociskać szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 4 mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji. W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

Klej nie może znaleźć się na bocznych krawędziach płyt.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie (nie dotyczy krawędzi ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm. Niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach.

Płytę termoizolacyjną należy pozostawić lekko wysuniętą poza narożnik, w celu późniejszego, przycięcia jej wzdłuż prowadnicy. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy.

5.3.3. Szlifowanie płyt termoizolacyjnych (styropianowych)

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni). Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczenia okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych.

5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej

5.4.1. Warstwa zbrojona

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę szpachlową **RAS** i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. "zębata" o wielkości zębów 10-12 mm) tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko.

Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Warstwa zaprawy klejącej z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojoną.

Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości ok. 10cm (zaznaczony pas na krańcach siatki), względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy ściąć po dolnej krawędzi listwy.

Warstwa zbrojona winna być warstwą ciągłą, tzn., że kolejne pasy siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami

między płytami styropianowymi. Grubość warstwy zbrojonej winna wynosić **minimum 7 milimetrów**.

W części parteru budynku i na cokółkach należy stosować 2 warstwy siatki.

5.4.2. Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych

W trakcie wykonywania warstwy zbrojonej wykonuje się dodatkowe mocowania za pomocą łączników mechanicznych w świeżej zaprawie zbrojącej **RAS** a następnie pokryć warstwą zaprawy RAS na gładko aby przykryć talerzyki dociskowe. Dyble należy osadzić opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu, niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu, Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany wykonanej z materiałów pełnych powinna wynosić min. 6 cm. W materiałach takich jak cegła dziurawka, pustak ceramiczny czy bloczki z bloku komórkowego, łączniki muszą być zakotwione na głębokość min. 9 cm.

5.4.3. Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45° paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach minimum 25 x 35 cm.

5.5. Klejenie płytek elewacyjnych:

5.5.1. Przygotowanie masy klejowej RKS.

Zaprawę przygotować jak opisano w punkcie 5.3.1.

5.5.2. Klejenie płytek.

Po pełnym stwardnieniu warstwy zbrojącej (przerwa technologiczna co najmniej 7 dni w zależności od warunków atmosferycznych) można nakładać okładziny ceramiczne. Płytki należy kleić metodą tzw. kombinowaną (floating - buttering). Na stwardniałą warstwę zbrojącą nanosić za pomocą pacy zębatej (zęby 8 x 8 x 8mm lub 10 x 10 x 10 mm) warstwę zaprawy klejowej **RKS** ok. 3-4 mm. Na stronę odwrotną płytek nanosi się kryjącą warstwę zaprawy klejowej o grubości ok. 1 mm. Następnie płytki mocno docisnąć do powierzchni zaprawy, zwrócić przy tym uwagę, aby nie powstały pustki i wolne przestrzenie. Po ułożeniu okładziny grubość zaprawy musi wynosić przynajmniej 3 mm. Po wstępnym stwardnieniu fugi należy wydrapać i oczyścić na odpowiednią głębokość (przynajmniej grubość płytek okładzinowych). Świeżą warstwę kleju należy chronić przed zbyt szybkim wysychaniem jak również przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych (mróz itd.). Prace należy wykonywać temperaturze powietrza i podłoża od + 5° C do +25° C.

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania okładzin z płytek:

- a) w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu wyłożenia temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5 °C,
- b) rozpoczynać układanie płytek od strony zamontowanych wcześniej profili pozostawiając szczelinę o szerokości ok. 5mm
- c) fugi powinny pokrywać się z krawędziami szczelin dylatacyjnych (układ szczelin dylatacyjnych podłoża musi zostać odtworzony w układzie fug okładziny ceramicznej),
- d) powierzchnia wyłożenia powinna być równa i pionowa; dopuszczalne odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej, mierzone 2-metrową łatą w dowolnych kierunkach i w dowolnym miejscu, nie powinno być większe niż 3 mm na całej długości lub szerokości (chyba że Dokumentacja Techniczna zakłada inaczej),
- e) spoiny między płytkami przez całą długość i wysokość ściany powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż:
 - 2mm na 1 m i 3mm na całej długości lub wysokości ściany w przypadku płytek gatunku pierwszego, – 3mm na 1 m długości lub wysokości w przypadku płytek gatunku drugiego i trzeciego;
- f) szerokość spoin między płytkami powinna być stała,
- g) płytki powinny być związane z podkładem warstwą zaprawy klejowej na całej swej powierzchni (bez pustek powietrznych);
- h) w miejscu styku okładzin ceramicznych z elementami stałymi budowli (ściany, słupy, fundamenty itp.) między krawędzią okładziny ceramicznej, a elementem stałym należy wprowadzić wypełnienie odształcalne silikonowe.

5.6. Wypełnianie fug

5.6.1. Podłoże

Zaprawa klejąca do płytek fasadowych **RKS** musi być związana i wyschnięta. Prace związane z klejeniem okładzin powinny być zakończone przynajmniej 2 tygodnie wcześniej. Spoiny należy starannie oczyścić przynajmniej na grubość okładziny (max. 15 mm). Właściwe oczyszczenie i odpowiednie nawilżenie spoin jest niezbędnym warunkiem do właściwego połączenia się zaprawy z krawędziami płytek okładzinowych. W przypadku niekorzystnych warunków np. wysokie temperatury, mocny przeciąg, okładziny o dużej chłonności spoiny należy zwilżyć przed nałożeniem zaprawy do fugowania.

5.6.2. Przygotowanie zaprawy do fugowania RFS

Zalecana do wszelkiego rodzaju materiałów ceramicznych, klinkierowych jak również płytek o dużej nasiąkliwości i chłonnej powierzchni.

Zaprawę do fugowania (worek 25kg) należy wymieszać z ok. 2,8 – 3,0 l czystej wody do konsystencji odpowiedniej do aplikacji metodą na półsucho. Zalecana konsystencja zaprawy to wilgotna ziemia dopuszczalna jest również słabo-plastyczna. Kolejne partie zaprawy mieszać w dokładnie takich samych proporcjach z wodą. Różne ilości wody zarobowej mogą doprowadzić do zróżnicowanego pod względem barwy wyglądu spoin, bądź też pojawienia się plam i wykwitów. Do twardniejącej zaprawy nie należy dolewać wody, ani też dosypywać suchego proszku..

5.6.3. Spoinowanie RFS

Zaprawę starannie wciskać w spoiny za pomocą kielni fugówki. W trakcie obróbki nie dodawać wody, ponieważ mogą wystąpić różnice w kolorach. Do zaprawy nie należy dodawać żadnych innych dodatków. Wymieszaną zaprawę zużyć w ciągu ok. 1 godziny. W przypadku typowej głębokości fugi zaprawę starannie wciskać i mocno zagęszczać za pomocą pacy i kielni fugówki. Szczeliny fugować w dwóch cyklach roboczych metodą "świeże na świeże". Równomierna obróbka gwarantuje jednorodny kolor. Świeżo położoną zaprawę do fugowania należy chronić przed mrozem, przeciągiem, deszczem i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Prace należy wykonywać temperaturze powietrza i podłoża od + 5° C do +25° C.

Zabrudzenia płytek przetrzeć po wstępnym zaschnięciu zaprawy fugowej wilgotną szmatką lub gąbką.

5.6.4 Przygotowanie zaprawy do fugowania RSS

Zalecana do okładzin szklawionych i nieporowatych.

Zaprawę rozrobić ręcznie lub za pomocą powszechnie dostępnych maszyn i agregatów mieszająco-pompujących. W przypadku mieszania ręcznego, zaprawę dokładnie wymieszać przy użyciu powszechnie dostępnych wiertarek z mieszadłem śrubowym, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Zaprawę **RSS** 25 kg należy wymieszać z ok. 4 l czystej wody. Po czasie dojrzewania ok. 3 minut zaprawę jeszcze raz dokładnie wymieszać. Zaprawę mieszać zawsze z taką samą ilością wody, ponieważ zróżnicowana ilość dodawanej wody zarobowej może prowadzić do różnic w kolorze i do powstania przebarwień. Przedawkowanie wody zarobowej może powodować zmniejszenie wytrzymałości mechanicznej zaprawy.

5.6.5 Spoinowanie RSS

Zaprawę nanosić diagonalnie do przebiegu fug za pomocą pacy z twardą gumową listwą lub zbierakiem gumowym. Zaprawę starannie wprasowywać w fugi między płytkami. Nadmiar zaprawy usunąć za pomocą pacy z gumową listwą. Po wstępnym przeschnięciu zaprawy, powierzchnie płytek zmyć kilkakrotnie za pomocą wilgotnej gąbki.

Po wyschnięciu zaprawy płytki wyczyścić suchą ściereczką. Prace należy wykonywać temperaturze powietrza i podłoża od + 5° C do +25 ° C. Świeże fugi należy chronić przed mrozem, opadami wzgl. zbyt szybkim wysychaniem (bezpośrednie działanie promieni słonecznych).

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie stosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz dokumentów

odniesienia (aprobata technicznych lub norm) i posiadać deklaracje zgodności wydane przez producenta. Sprawdzeniu podlegają terminy przydatności wydrukowane na opakowaniach, przeterminowane należy zdyskwalifikować

6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót odbywa się na bieżąco po zakończeniu każdego etapu robót ociepleniowych i polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i wytycznymi zawartymi w niniejszej specyfikacji oraz poleceniami inspektora nadzoru. Dopuszczalne odchylenia powierzchni wykończonych.

Rodzaj tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	Poziomego	
...
Tynk strukturalny i okładziny	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości taty kontrolnej 2m.	nie większe niż 2 mm na 2 m i ogółem nie więcej niż 4 mm na kondygnacji nie więcej niż 10 mm na całej wysokości budynku	Jak pionowe	nie większe niż 3 mm na 2 m

6.2.1. Ocena wizualna wyglądu zewnętrznego okładziny.

Wykończona powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo, okiem nieuzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m.

6.3. Kontrola wykonania ocieplenia

6.3.1. Kontrola podłoża:

- Sprawdzeniu i ocenie podlegają: wygląd powierzchni podłoża, z którego można wywnioskować o jego stopniu zabrudzenia, zniszczenia, stabilności, równości powierzchni, zawilgocenia i chłonności. W przypadkach wątpliwych konieczne jest wykonanie testu nośności podłoża przeprowadzanego wg zaleceń dostawcy BSO;
- odchyłki geometryczne podłoża.

6.3.2. Kontrola dostarczonych na budowę składników BSO:

kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu powinna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów.

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

6.3.3. Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować prawidłowość:

- przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie – w zakresie koniecznym),
- przyklejenia płyt termoizolacyjnych,
- osadzenia łączników mechanicznych,
- wykonania warstwy zbrojonej,

- wykonania (ewentualnego) gruntowania,
- montażu obróbek blacharskich,
- zamocowania profili,
- wykonania okładziny z płytek,
- spoinowania okładzin z płytek,

Kontrola przygotowania podłoża polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków – w zakresie koniecznym.

Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu: równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.

Kontrola osadzenia łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. W przypadku podłoży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wrywania łączników).

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontrola podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

Kontrola wykonania (ewentualnego) gruntowania polega na: sprawdzeniu ciągłości wykonania warstwy gruntowej i jej skuteczności.

Kontrola wykonania obróbek blacharskich polega na: sprawdzeniu zamocowania, spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów (foliowanie) oraz wysunięcia poza projektowaną płaszczyznę ściany.

Kontrola wykonania ułożenia płytek polega na: sprawdzeniu ciągłości, jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, stopnia wypełnienia fug i równości. Fugi wypełnione w całości bez wyszczerbień i ubytków. Równość przygotować jak dla tynków.

Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m. Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych i warunkami ST.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) ściany docieplonej bez potrącenia otworów.

Powierzchnia ściany określona zostanie poprzez wymiary ściany docieplonej wraz z wyprawami tynkarskimi

Obmiar robót dokonany zostanie w jednostkach i wg zasad przyjętych w tabeli "Karta Wyceny"

Metody przyjmuje się wg opisów "Zasady Przedmiarowania" katalogów do kosztorysowania (KNR lub KNNR)

Powierzchnię docieplenia oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu do górnej krawędzi gzymsu wieńczącego.

Powierzchnię ścian parteru z tytułu dodatkowego wzmocnienia warstwy ocieplającej siatką z włókna szklanego oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu do górnej krawędzi stropu nad parterem.

Z obliczonych powierzchni potrąca się powierzchnie niedocieplone i zajęte przez otwory, większe niż 1 m².

Docieplenie ścian loggii oblicza się odrębnie, licząc ich powierzchnie w rozwinięciu z potrąceniem powierzchni otworów mierzonych w świetle krawędzi ościeży.

Powierzchnię docieplenia (okładania) ościeży zewnętrznych oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle krawędzi ościeży i ich szerokości.

Ochrony narożników wypukłych kątownikami lub kształtownikami profilowymi z aluminium lub z PCW oblicza się w metrach.

Przy obliczaniu ilości materiałów, tj. płyt izolacyjnych, elewacyjnych, pilśniowych papy, należy uwzględnić odmiany i rodzaje, ewentualnie inne grubości płyt izolacyjnych niż podane w tablicach.

Licowanie płytkami i ścian, cokołów, ościeży i słupów, jak również spoinowanie elewacji oblicza się w metrach kwadratowych rzeczywistej powierzchni licowania lub spoinowania w rozwinięciu natomiast profilowane w metrach.

Jednostką obmiarową jest:

- 1m² – dla wykonania docieplenia
- 1m² – dla wykonanych okładzin i wykładzin z płytek ceramicznych,

8. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Wszystkie roboty podlegają zasadom wg ogólnie przyjętych zasad (jeżeli nie są przywołane inne to zastosowanie mają zdefiniowane w opracowaniu: "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" wyd.Arkady, rok wyd. 1990 lub późniejsze wznowienia)

9. Podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m² wykonanego docieplenia i każdy m² przyklejonych i wyspoinowanych płytek, według cen wykonania zaoferowanych przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-EN 13163:2009	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – specyfikacja
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne
PN-EN 13888:2010	Zaprawy do spoinowania płytek. Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu
PN-EN 13494:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie przyczepności między warstwą zaprawy klejącej i warstwą zbrojoną a materiałem do izolacji cieplnej
PN-EN 12808:1-5:2010	Zaprawy do spoinowania płytek. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-EN 12151:2008	Maszyny i zestawy maszyn do wytwarzania mieszanki betonowej i zaprawy - Wymagania bezpieczeństwa.
PN-EN ISO 10545-1:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru
PN-EN ISO 10545-2:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni
PN-EN 14411:2009	Płytki ceramiczne -- Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie

10.2. Przepisy związane, inne dokumenty

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)
- ZUAT–15/V.03/2003 "Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej" - Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT–15/V.01/1997 – " Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji" - Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 1997 r.
- ZUAT– 15/V.07/2003 – "Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty" – Zalecenia

Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

- PN-70/B-10100 (wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze