

## **Kod CPV: 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe**

### **45443000-4 Roboty elewacyjne**

### **45431000-7 Kładzenie płytek**

## **ST 04 ocieplenie ścian, elewacja**

### **1. WSTĘP**

1.1. Przedmiot SST Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ocieplenia ścian na bazie płyt z wełny skalnej wraz z okładziną z płytek klinkierowych lub okładziny kamiennej o masie do 50 kg /m<sup>2</sup> w ramach budowy budynku na potrzeby szkoły leśnej, dz.26198/4, obr.00042 Przyłubie.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza Standardowa Specyfikacja Techniczna (SST) może stanowić podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) - dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu 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 50 kg /m<sup>2</sup>. 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 izolacji termicznej 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 izolacyjnych
- wykonanie warstwy zbrojonej
- wzmocnienie układu łącznikami mechanicznymi
- 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 wykonuje 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 – Krajowa Ocena Techniczna lub 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 SKS SKS to uniwersalna zaprawa do przyklejania płyt izolacyjnych z styropianu w systemie ociepleń. Dane techniczne: grupa zaprawy: GP CS IV wg EN 998-1 czas zużycia: ok. 1 – 2 godz. po zarobieniu czas dojrzewania: ok. 5 min przyczepność do betonu: - warunki laboratoryjne - woda 2 dni + suszenie 2h - woda + suszenie 7 dni  $\geq 0,25$  MPa  $\geq 0,08$  MPa  $\geq 0,25$  MPa zużycie wody: ok. 5,75 l na 25 kg zużycie: klenie : szpachlowanie : ok. 4,0 – 6,0 kg /m<sup>2</sup> ok. 1,4 kg/m<sup>2</sup> /1 mm grubości warstwy uziarnienie: 0 – 0,63 mm grubość warstwy zbrojonej ok 5 mm temperatura stosowania: od +5°C do +30°C magazynowanie: w suchym miejscu 12 miesięcy od daty produkcji.

2.2. Materiał izolacyjny Rodzaj oraz grubość płyt określić winna Dokumentacja Projektowa

2.2.1 Ekspandowana pianka polistyrenowa (EPS) Płyty styropianowe ( EPS ) winny spełniać wymagania określone w PN-EN 13163:2016 “Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – specyfikacja” oraz posiadać parametry nie gorsze niż Produkowane fabrycznie płyty ze styropianu ( EPS) wg. PN-EN 13163 ÷ A2

### 2.3 Zaprawa do wykonywania warstwy zbrojącej

Zaprawa do zatapiania siatki i wykonywania warstwy zbrojonej w systemie ociepleń. Grubość warstwy zbrojącej min. 5 mm a max. to 7 mm.

#### 2.3.1 Zbrojenie warstwy szpachlowej

Zbrojenie wzmocniona siatka do tynków - musi składać się z powlekanej siatki z włókna szklanego. Układana w jednej lub 2 warstwach.

#### 2.3.2 Zaprawa do klejenia płytek klinkierowych

Zaprawa do zatapiania siatki i wykonywania warstwy zbrojonej w systemie ociepleń.

Grubość warstwy zbrojącej min. 5 mm a max. to 7 mm. że Spełnia wymagania C2 TE S1 normy EN 12004, wysoko elastyczna, cienkowarstwowa EC 1 Plus – bardzo niski poziom emisji. Produkowana z wykorzystaniem technologii trasstec ogranicza ryzyko powstawania wykwitów i przebarwień. Wydłużony czas otwarty, zmniejszony spływ. Bardzo duża siła klejenia. Na podłoża krytyczne. Wodoodporna i mrozooodporna.

spoinowanie: po 24 h pełna wytrzymałość: po 7 dniach magazynowanie: w suchym miejscu 12 miesięcy od daty produkcji opakowanie: 25 kg

## 2.4 Płytki elewacyjne, mrozoodporne:

### Płytki ceramiczne

- Mrozoodporne, elewacyjne płytki ceramiczne prasowane lub ciągnione wg normy PN-EN 14411:2016 - klasa: A1a, A1b, A1a-1, A1a-2, A1b-1, A1b-2, B1a, B1b, B1a i B1b nasiąkliwość: do 10% masa powierzchniowa: nie większa niż 45 kg/m<sup>2</sup> wymiary: nie większe niż 600 x 600 mm grubość: od 6 do 25 mm - 6,0 ÷ 25,0 Płytki klinkierowe cięte
- Elewacyjne płytki klinkierowe, otrzymywane przez cięcie pełnych cegieł klinkierowych wg normy PN-EN 771-1+A1:2015 nasiąkliwość: do 18% mrozoodporność: F2, wg normy PN-EN 771-1+A1:2015 masa powierzchniowa: nie większa niż 45 kg/m<sup>2</sup> wymiary: nie większe niż 400 x 400 mm grubość: od 6 do 25 mm Płytki z kamienia naturalnego
- Mrozoodporne, elewacyjne płytki z kamienia naturalnego wg normy PN-EN 1469:2015 nasiąkliwość: do 6% masa powierzchniowa: nie większa niż 50 kg/m<sup>2</sup> wymiary: nie większe niż 300 x 300 mm grubość: od 6 do 25 mm 2.5. FM -T

## 2.5 Zaprawa do fugowania płytek

Zaprawa do fugowania powinna odznaczać się następującymi właściwościami:

- hydrofobowa
- elastyczna
- CG2 WA
- po stwardnieniu mrozoodporna
- odporna na agresywny wpływ środowiska
- niski skurcz przy wiązaniu
- dobra przyczepność do krawędzi płytek
- szerokość fug od 6 mm do 15 Fugowanie elewacyjnych płytek klinkierowych powinno odbywać się w sposób uniemożliwiający powstanie przebarwień przez wnikania barwników z fugi w płaszczyznę płytek.

## 2.6. Materiały uzupełniające

### 2.6.1. 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.

## 2.6.2. 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 wkręcany i z talerzykiem o długości dostosowanej do grubości płyt i rodzaju podłoża
  - Płyty izolacyjne z wełny mineralnej muszą być mocowane wyłącznie kołkami, które posiadają ogólną aprobatę techniczną do mocowania systemu ociepleń metoda lekka mokra i mieć średnicę talerzyka dociskającego równą co najmniej 60 mm, przy czym muszą być przestrzegane postanowienia ogólnej aprobaty technicznej dla kołków. Alternatywnie wolno stosować kołki posiadające europejską aprobatę techniczną (EAT), posiadające średnicę talerzyka co najmniej 60 mm, nośność talerzyka kołka co najmniej 1,0 kN, sztywność talerzyka co najmniej 0,80 kN/mm.
- 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. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./ 1m<sup>2</sup> , zalecane 6 szt./ m<sup>2</sup> 11

## 3. Sprzęt

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

## 4. Transport

4.1. Materiały można 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.

## 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 odchylen 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.

#### 5.1.3. Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być suche, czyste, wolne od kurzu oraz resztek styropianu lub innych środków antyadhezyjnych. 12 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/mm<sup>2</sup>.

#### 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.

#### 5.3. Przyklejanie płyt termoizolacyjnych

##### 5.3.1. Przygotowanie zaprawy klejowej SKS

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.

5.3.2. Klejenie płyt izolacyjnych: Zaprawę klejową nanieść na płyty izolacyjnej dookoła w postaci wałeczka, w środku płyty nałożyć ją w kilku miejscach. Nałożyć tyle zaprawy klejowej SKS, żeby po przyłożeniu płyty ok. 40% 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 SKS 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" (minimie 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

### 5.3.3. Szlifowanie płyt termoizolacyjnych

Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania 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 SKS 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. W razie konieczności można stosować 2 warstwę siatki zbrojącej postępując analogicznie. Połączenia (zakłady) siatek w układzie dwu warstwowym nie mogą się pokrywać. Siatka zbrojąca w jednej lub dwóch warstwach 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. 10 cm (zaznaczony pas na krańcach siatki), względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych

### 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 SKS. 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.

**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

Zgodnie z instrukcją producenta.

#### 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. Za pomocą gładkiej pacy nanieść najpierw tzw. warstwę kontaktową, następnie za pomocą pacy zębatej nanieść właściwą warstwę klejącą. Rozmiar zęba pacy należy dostosować do wielkości płytek. Płytki układać przed rozpoczęciem procesu „naskórkowania” tzn. przed upływem 30 minut. Płytki należy starannie docisnąć, następnie przesunąć i ustawić w ostatecznym położeniu. Płytki spoinować po związaniu

zaprawy klejącej po minimum 1 dniu. 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 (mroz 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.

## 5.6. Wypełnianie fug

5.6.1. Podłoże Zaprawa klejąca do płytek fasadowych FX900 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.

## 5.6.2. Przygotowanie zaprawy do fugowania

Zgodnie z instrukcją producenta

## 5.6.3. Spoinowanie

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. 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.

## 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.



Okładziny - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty 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. 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.

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 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

wyszczzerbień i ubytków. Równość przygotować jak dla tynków. Obmiar robót Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) ściany docieplonej bez potrącenia otworów.

7. 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 m<sup>2</sup>. 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.

## 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 m<sup>2</sup> wykonanego docieplenia i każdy m<sup>2</sup> przyklejonych i zaspoinowanych 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 18 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 Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- PN-70/B-10100 (wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- ETAG 004 Wytyczne dla Europejskich Aprobata Technicznych dla zewnętrznych złożonych systemów izolacji cieplnej z warstwami tynku z wapna budowlanego -część 2