

**Kod 45321000-3 Izolacja cieplna**

**Kod 4541000-4 Tynkowanie**

## **SST-B.07 ROBOTY ELEWACYJNE**

### **OCIEPLANIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKÓW**

#### **Z ZASTOSOWANIEM STYROPIANU**

Spis treści:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Sposób rozliczenia robót
10. Przepisy związane

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru akrylowego systemu ocieplania ścian zewnętrznych budynków z zastosowaniem przy realizacji zadania pn: „Docieplenie budynku nr3 w Zespole Opieki Zdrowotnej przy ul. Wysokie Brzegi 4 w Oświęcimiu”

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Niniejsze wymagania dotyczą robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO-B.01 pkt 5.

## **2. MATERIAŁY**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO-B.01 pkt 2.

### **2.2. Akrylowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków z zastosowaniem styropianu .**

#### **2.2.1 Spoiwa do przyklejania płyt styropianowych**

Spoiva na bazie polimerów akrylu mieszane na miejscu pracy z cementem portlandzkim klasy CEM I 32,5 bez dodatków w stosunku wagowym 1:1 - dla otrzymania zapraw klejących przeznaczonych do przyklejania płyt styropianowych i płyt wełny mineralnej do podłoża. Szczegółowe informacje - patrz karty techniczne.

### **2.2.2. Warstwa izolacji termicznej**

Płyty styropianowe o wymiarach 1000 x 500 mm i grubościach 200mm, 150 mm, 20mm

**2.2.3.** Spoiwa polimerowe mieszane na miejscu pracy z cementem portlandzkim klasy CEM I 32,5 bez dodatków w stosunku wagowym 1:1 - dla otrzymania mas klejących przeznaczonych do zatapiania siatki wzmacniającej.

**2.2.4.** Siatka wzmacniająca wykonana z włókien szklanych odpowiednio preparowanych dla uzyskania kompatybilności z innymi materiałami systemu. Na parterze zastosować w odmianie pancernej, na pozostałych kondygnacjach standardowa.

### **2.2.5. Powłoka elewacyjna**

Tynki akrylowe na bazie 100% polimeru akrylu barwione w masie. Struktur pełna, ziarno 1,5mm..

Najważniejsze właściwości produktu:

- cement portlandzki marki CEM I 32,5 bez dodatków.
- łączniki mechaniczne.
- materiały uszczelniające.
- listwy startowe PCV (mogą być też stosowane listwy ze stali nierdzewnej lub aluminiowe przeznaczone do stosowania w systemach ociepleń)
- narożniki z PCV (z siatką lub bez), mogą być stosowane narożniki ze stali nierdzewnej lub aluminium przeznaczone do stosowania w systemach ociepleń,

### **2.2.6. Inne materiały**

- czysta woda.
- cement portlandzki marki CEM I 32,5 bez dodatków.
- łączniki mechaniczne.
- materiały uszczelniające.
- listwy startowe PCV (mogą być też stosowane listwy ze stali nierdzewnej lub aluminiowe przeznaczone do stosowania w systemach ociepleń)
- narożniki z PCV (z siatką lub bez), mogą być stosowane narożniki ze stali nierdzewnej lub aluminium przeznaczone do stosowania w systemach ociepleń.

Nie dopuszcza się stosowania różnych technologii dla składowych produktów wybranego systemu ocieplania.

## **3. SPRZĘT**

**3.1.** Ogólne wymaganie dotyczące sprzętu podane w STO-B.01 pkt 3.

## **4. TRANSPORT**

**4.1.** Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO-B.01 pkt 4.

**4.2.** Wszystkie materiały powinny być dostarczone na miejsce prac w oryginalnych, nie napoczętych opakowaniach z nienaruszonymi etykietami. Nie należy używać materiałów budzących wątpliwości.

**4.3.** Wszystkie mokre produkty należy przechowywać w szczelnie zamkniętych, oryginalnych pojemnikach nie dłużej niż 24 miesiące od daty produkcji podanej na opakowaniu. Pojemniki chronić przed bezpośrednim wpływem promieniowania słonecznego.

**4.4.** Zaprawy klejące przechowywać w oryginalnych workach chronionych przed wilgocią przez okres nie dłuższy niż 6 miesięcy od daty produkcji.

**4.5.** Minimalna temperatura przechowywania: masy tynkarskie, spoiwa, kleje: +4oC.

4.6. Cegły klinkierowe należy magazynować na placu budowy w miejscu nie narażonym na zabrudzenie spoiwami, zaprawami czy mieszkanką betonową.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w STO-B.01 pkt 5.

### 5.2. Akrylowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków z zastosowaniem styropianu .

#### 5.2.1. Warunki pracy

Temperatura podłoża i otoczenia w czasie pracy i przez następne 24 godziny powinna wynosić +40C (podczas malowania +70C). W tym czasie elewację należy chronić przed zamoczeniem i uszkodzeniem. Wszystkie powierzchnie nie objęte pracami należy chronić przed zabrudzeniem. Czasowa ochrona przed deszczem powinna być zapewniona do momentu ostatecznego zakończenia instalacji obróbek blacharskich i uszczelnień. Prace ociepleniowe należy koordynować z innymi pracami budowlanymi. W budynku nie może występować wilgoć wstępująca kapilarna. Budynek powinien być wolny od wad wpływających na prawidłowe funkcjonowanie systemu ocieplenia. Pomiedzy rusztowaniem a ścianą należy zachować odpowiednią odległość, zgodną z przepisami BHP, zaś kotwy zamontować ze spadkiem od ściany w celu prawidłowego odprowadzenia wody.

#### 5.2.2. Ocena i przygotowanie podłoża

System ociepleń może być instalowany na następujących podłożach mineralnych:

– beton, żelbet, gazobeton, cegła, pustaki. W kilku miejscach ściany sprawdzić ewentualne odchyłki od pionu, w razie znacznych rozbieżności ustalić z projektantem lub inwestorem sposób ich niwelacji. Należy upewnić się, że podłoże jest: Czyste, suche, płaskie z tolerancją +/- 6 mm na promieniu 1,2 m wolne od nalotów, wykwitów, łuszczących się farb i innych substancji osłabiających przyczepność. Maksymalne ugięcie L/240. Wolne od wilgoci technologicznej i kapilarnej. Podłoża mineralne powinny dojrzewać minimum 28 dni. Ubytki i nierówności należy uzupełnić za pomocą odpowiednich materiałów. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy przeprowadzić próbę przyczepności kleju do podłoża. W kilku miejscach na powierzchni elewacji przykleić po 3 kawałki (100 x 100 mm) styropianu i pozostawić do wyschnięcia na czas 3 dni. Po 3 dniach wykonać próbę oderwania styropianu od podłoża. Podłoże jest odpowiednio mocne, jeżeli rozwarstwienie nastąpi w próbce styropianu.

W przypadku, gdy klej odspoi się od podłoża lub oderwie jego fragment podłoże jest zbyt słabe i należy rozważyć możliwość poprawienia przyczepności przy użyciu innej metody mocowania płyt styropianowych (np. mechaniczną). Jeśli podczas odrywania nastąpi wyrwanie cienkiej warstwy podłoża należy je zagruntować preparatem gruntującym i przeprowadzić ponowny test.

#### 5.2.3. Mocowanie płyt styropianowych

Należy sprawdzić czy płyty styropianowe spełniają wymagania podane w karcie technicznej. W żadnym wypadku nie wolno używać żółkniętych, wypaczonych lub nie równo pociętych płyt. Mocowanie płyt styropianowych należy rozpocząć od zabezpieczenia dolnej krawędzi systemu: bądź to przy użyciu odpowiedniej listwy startowej bądź siatki Standard wywiniętej spod powierzchni styropianu. W obu przypadkach pracę należy rozpocząć od wyznaczenia poziomej linii, która będzie stanowić dolną krawędź systemu.

Nad wyznaczoną wcześniej linią nanieść wstęgę spoiwa (szerokości ok. 50mm), następnie wkleić pas siatki szerokości ok. 0,4 metra tak, aby po zamocowaniu pierwszego rzędu płyt można było ją wywinąć od spodu na ich powierzchnię.

Listwę startową mocować tak, aby jej dolna krawędź pokrywała się z wcześniej wykreśloną poziomą linią. Do mocowania używać łączników wbijanych w odstępach co około 30cm.

Nierówności podłoża niwelować przy użyciu podkładek dystansujących z PCV. Listwy łączyć przy użyciu plastikowych łączników. Na narożach budynku mocować listwy narożne.

Masę klejącą nakładać na płyty metodą „pasmowo - punktową” („ramki i placzków”).

Ramka: szer. ok. 5 cm, o odpowiedniej grubości, 6 placzków o odpowiedniej grubości średnicy ok. 10 cm wewnątrz ramki. UWAGA: Masę klejącą nakładać tylko na powierzchnię płyt termoizolacyjnych, nigdy na podłoże.

Natychmiast po nałożeniu masy klejącej płytę docisnąć do podłoża i dosunąć do krawędzi sąsiedniej płyty tak, aby masa klejąca nie dostała się pomiędzy płyty. Płyty układać w cegielkę z przewiązaniem na narożach budynku.

#### **5.2.4. Złącza kompensacyjne**

W miejscach styku systemu z innymi materiałami należy wykonać złącze kompensacyjne. Przed mocowaniem płyt styropianowych wzdłuż złącza przykleić pasy siatki, które w następnym etapie będą mogły być wywiniete na powierzchnię płyt (szerokość wywiniecia co najmniej 60 mm). Przy przyklejaniu płyt również ich boczną krawędź (od strony złącza) i fragment powierzchni pokryć warstwą masy klejącej. Po przyklejeniu płyt do podłoża wystające spod ich powierzchni pasy siatki zatopić w świeżej masie przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej.

#### **5.2.5. Okna, drzwi i inne otwory elewacyjne**

Przed mocowaniem płyt styropianowych wokół otworów przykleić pasy siatki, które w następnym etapie będą mogły być wywiniete na powierzchnię płyt.

Wokół wszystkich ościeży płyty termoizolacyjne powinny być ułożone tak, aby ich krawędzie nie leżały na przedłużeniu krawędzi otworów. Ułożenie takie minimalizuje możliwość pojawienia się pęknięć. Naroża wszystkich otworów należy wzmocnić dodatkowymi kawałkami siatki o wymiarach 25x30 cm zatopionymi na powierzchni płyt pod kątem 45 stopni.

Powłoka termoizolacyjna powinna być oddzielona od ościeżnic i elementów mechanicznych poprzez odpowiednią przerwę kompensacyjną.

Płyty styropianowe powinny tworzyć ciągłą powłokę termoizolacyjną. Wszystkie szpary pomiędzy płytami o szerokości większej niż 1,5 mm należy wypełnić materiałem termoizolacyjnym np. odpowiednio przyciętymi klinami ze styropianu.

Szpar nie wolno wypełniać masą klejącą. Powierzchnia powłoki termoizolacyjnej musi być równa. Płaszczyznę należy sprawdzić przy użyciu łaty o długości co najmniej 2,5 m.

Wszystkie nierówności większe od 1,5 mm usunąć przy użyciu pacy z papierem ściernym. Cała powierzchnia styropianu powinna być przeszlifowana. UWAGA: Szlifować należy ruchami okrężnymi, nigdy równoległe do połączeń płyt. Powstały pył dokładnie usunąć.

#### **5.2.6. Zatapianie siatki wzmacniającej**

Przed przystąpieniem do zatapiania siatki wzmacniającej należy sprawdzić stan powierzchni płyt styropianowych. Ewentualne nierówności zniwelować. Ubytki uzupełnić. Wgłębienia powstałe w miejscach montażu łączników mechanicznych zaspachlować przy użyciu masy klejącej

Płyty żółknięte na skutek zbyt długiego działania promieniowania słonecznego przeszlifować w celu całkowitego usunięcia zdegradowanej warstwy styropianu. Na powierzchni elewacji nie narażonej na uderzenia zaleca się wykonanie standardowej warstwy bazowej przy wykorzystaniu jednej warstwy siatki wzmacniającej Standard. W tym celu należy:

- przygotować masę klejącą w sposób opisany w karcie technicznej
- posługując się pacą ze stali nierdzewnej na powierzchni nieco większej od szerokości i długości przyciętego pasa siatki naciągnąć ciągłą warstwę masy klejącej o grubości ok. 1,5 mm.
- siatkę wzmacniającą natychmiast przyłożyć do świeżej masy i zatapiać przy użyciu tej samej pacy ruchami wzdłuż włókien od środka ku brzegom. Siatka musi być dokładnie zatopiona, tak aby na powierzchni nie był widoczny jej kolor. Miejsca z prześwitującym kolorem siatki wyrównać cienką warstwą masy klejącej. Powierzchnia warstwy bazowej pod tynk droбноziarnisty powinna być starannie wygładzona (siatka wzmacniająca nie może wystawać ponad powierzchnię masy klejącej).

Siatkę należy układać na zakładkę minimum 60 mm. Tylko takie ułożenie gwarantuje poprawne przenoszenie naprężeń przez warstwę bazową. Na narożnikach zewnętrznych i wewnętrznych siatkę należy zakładać na każdą ze ścian na szerokość 200 mm.

Tak wykonaną warstwę bazową należy chronić przed zamoczeniem i pozostawić do wyschnięcia na czas ok. 24 godzin (20oC, 55% wilgotności względnej powietrza).

Tam gdzie elewacja narażona jest na uderzenia, np. parter przed wykonaniem standardowej warstwy bazowej zaleca się zatopić warstwę siatki pancernej. W tym celu należy:

Posługując się pacą ze stali nierdzewnej o powierzchni nieco większej od szerokości i długości przyciętego pasa siatki, naciągnąć ciągłą warstwę masy klejącej o grubości ok. 2,0 mm.

Siatkę wzmacniającą pancerną natychmiast przyłożyć do świeżej masy i zatapiać przy użyciu tej samej pacy ruchami wzdłuż włókien od środka ku brzegom. Siatka musi być dokładnie zatopiona, tak aby na powierzchni nie był widoczny jej kolor. Ze względu na grubość siatki pancernej nie należy układać na zakładkę, lecz na styk. Tak wykonana warstwa Panzer należy chronić przed zamoczeniem i pozostawić do wyschnięcia na czas ok. 24 godzin (20oC, 55% wilgotności względnej powietrza). Następnie zatopić siatkę standardową.

#### **5.2.7. Nakładanie powłoki wykończeniowej**

Przed przystąpieniem do nakładania tynku warstwa bazowa powinna być sucha, równa i dobrze związana. Czas schnięcia warstwy bazowej wynosi 24 godziny (20oC, 55% wilgotności względnej powietrza) i może być dłuższy przy nie sprzyjających warunkach atmosferycznych. Należy sprawdzić, czy siatka została dokładnie zatopiona, nierówności zeszlifować pacą z papierem ściernym.

Wszystkie wyprawy elewacyjne muszą być nanoszone metodą ciągłą aż do naturalnych przerw takich jak naroża budynku, dylatacje lub linie taśmy maskującej. Należy zapewnić odpowiednią ilość pracowników i rusztowań. Pomiędzy rusztowaniem a ścianą należy zachować odpowiednią odległość, zgodną z przepisami BHP. Należy unikać prac na silnie nasłonecznionych i nagrzanych powierzchniach. Należy w miarę możliwości używać materiału pochodzącego z tej samej partii (patrz nr serii na pojemniku).

Przygotowanie do użycia.

a. Dla ujednolicenia koloru bezpośrednio przed użyciem masę tynkarską należy wymieszać przy użyciu wiertarki wolnoobrotowej.

b. Dla poprawy urabialności do jednego pojemnika masy można dodać maksymalnie 250 ml wody. Do wszystkich pojemników należy wówczas dodać taką samą ilość wody, aby nie spowodować różnic w kolorze wyprawy.

Układanie tynków

Masę tynkarską nakładać przy użyciu czystej pacy ze stali nierdzewnej na grubość największych ziaren kruszywa.

UWAGA: Wyprawy nie należy nakładać wewnątrz dylatacji.

#### **5.2.8. Instalacja uszczelnień**

Uszczelnieniu podlegają wszystkie dylatacje, złącza kompensacyjne i miejsca styku systemu z innymi elementami budynku np. obróbkami blacharskimi. Przed instalacją uszczelnień wewnętrzne powierzchnie dylatacji i złączy kompensacyjnych należy pomalować środkiem gruntującym. Uszczelnienia należy wykonać przy użyciu produktów wymienionych w informacji technicznej postępując zgodnie z zaleceniami producenta.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO-B.01 pkt 6.**

Przed przystąpieniem do robót tynkowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór(międzyoperacyjny) podkładów z tynków zwykłych.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót tynkowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową)
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podkładów,
- prawidłowości wykonania tynków szlachetnych.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Do badań odbiorowych należy przystąpić nie później niż przed upływem 1 roku od daty ukończenia robót tynkowych.

Badania w czasie odbioru tynków szlachetnych zewnętrznych przeprowadzać należy podczas bezdeszczowej pogody, w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie dokumentów:

- a) czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podkłady nadawały się do położenia tynku szlachetnego a użyte materiały spełniały wymagania niniejszej ST,
- b) czy w okresie wykonywania tynku szlachetnego temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadła poniżej 0°C.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

**7.1** Obmiar nie dotyczy gdyż Wykonawca ustala Wykaz Kwot Ryczałtowych w układzie pozycji harmonogramu rzeczowo-finansowego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1.** Ogólne zasady odbioru robót podano w STO-B.01 pkt. 8.

**8.2.** Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania są zgodne z wytycznymi.

**8.3.** Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, ocieplenie nie powinno zostać odebrane.

**8.4.** Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia.

## **9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT**

**9.1.** Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STO-B.01 pkt 9.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości  
PN-EN ISO 6946

Obliczanie oporu cieplnego i współczynnika przenikania ciepła.

PN-EN ISO 10456 Materiały i wyroby budowlane –określanie deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.

PN-EN 12524 Właściwości cieplno-wilgotnościowe materiałów –stabelaryzowane wartości obliczeniowe.

PN-EN ISO 13789 Obliczanie współczynnika strat ciepła przez przenikanie.

PN-EN ISO 13788 Kryterium kondensacji pary wodnej na powierzchni przegród.

PN-EN ISO 717 –2: 1999 Akustyka –ocena izolacyjności akustycznej w budynkach.

PN-B-20130: 1999/Az 1: 2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.