

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**KOD CPV 45443000-4**

**Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**SST 4**

**Ocieplenie budynku**

**Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego  
przy ulicy Lipowej 177 w Bełchatowie**

## **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.....	4
2. Materiały.....	5
2.1 Ogólne wymagania.....	5
2.2 Płyty z wełny mineralnej.....	5
2.3 Ochrona narożników i listwy startowe.....	5
2.4 Łączniki do mocowania płyt z wełny mineralnej do podłoża (kołki).....	5
2.5 Siatka z włókna szklanego.....	5
2.6 Tynk zewnętrzny.....	6
2.7 Okładziny zewnętrzne z kamieni naturalnych.....	6
2.8 Okładziny zewnętrzne z boazerii panelowej.....	6
3. Sprzęt.....	6
3.1 Ogólne wymagania.....	6
4. Transport.....	6
4.1 Ogólne wymagania.....	6
4.2 Transport materiałów.....	6
5. Wykonanie robót.....	6
5.1 Przygotowanie podłoża pod docieplenie.....	6
5.2 Przyklejanie płyt z wełny mineralnej.....	7
5.3 „Kołkowanie” płyt z wełny mineralnej.....	7
5.4 Prace dodatkowe.....	7
5.5 Wykonywanie warstwy zbrojonej.....	7
5.6 Wykonanie podkładu tynkarskiego.....	8
5.7 Nakładanie tynków szlachetnych.....	8
5.8 Licowanie ścian kamieniami naturalnymi.....	8
5.9 Licowanie ścian deskami włóknocementowymi (boazeria).....	9
5.10 Mocowanie wełny mineralnej w dachu.....	9
6. Kontrola jakości robót.....	9
6.1 Ogólne zasady.....	9
7. Obmiar robót.....	9
7.1 Ogólne zasady.....	9
7.2 Jednostki i zasady przedmiarowania.....	9
8. Odbiór robót.....	9
8.1 Ogólne zasady.....	9
8.2 Wymagania przy odbiorze.....	10
9. Podstawa płatności.....	10

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST	–	Specyfikacja Techniczna
SST	–	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB	–	Instytut Techniki Budowlanej
PZJ	–	program zapewnienia jakości
bhp	–	bezpieczeństwo i higiena pracy

### 1. Wstęp

#### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ociepleniowych żelbetowych elementów ściennych i dachu wełną mineralną oraz okładzinowych zewnętrznych związanych z realizacją zadania inwestycyjnego pod nazwą:

**Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ulicy Lipowej 177 w Bełchatowie.**

#### 1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3 Zakres robót objętych SST

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

- 1) ścian zewnętrznych w obiekcie,
- 2) dachu.

W zakres tych robót wchodzi:

- a) docieplenie ścian płytami z wełny mineralnej wraz z wykonaniem tynku cienkowarstwowego zgotowej suchej mieszanki barwionej w masie,
- b) wykonanie dodatkowej warstwy siatki ochronnej,
- c) ochrona narożników wypukłych kątownikiem aluminiowym,
- d) montaż listew dylatacyjnych,
- e) ułożenie ocieplenia dachu z wełny mineralnej gr. 30cm na szkole oraz 20cm na sali gimnastycznej,
- f) licowanie cokołu płytkami z piaskowca.
- g) montaż boazerii ściennej zewnętrznej (np. deski Cedral firmy Euronit).

#### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## 2. Materiały

### 2.1 Ogólne wymagania

dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „ST 0 – Wymagania ogólne” pkt 2.

### 2.2 Płyty z wełny mineralnej

Do wykonania warstwy termoizolacyjnej ścian zewnętrznych należy stosować płyty z wełny mineralnej o minimalnej gęstości pozornej  $100 \text{ kg/m}^3$  oraz współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda=0,039 \text{ W/mK}$ . Wymiary płyt nie mogą być większe niż  $100 \times 50 \text{ cm}$  z odchyłkami nie większymi niż  $\pm 2 \text{ mm}$ . Odchyłki grubości płyt wełny mineralnej nie powinny przekraczać  $\pm 1,5 \text{ mm}$ . Producent wełny mineralnej powinien załączyć deklarację zgodności z posiadanym atestem. Cokoł budynku wykończyć płytkami z piaskowca w kol. naturalnym, w miejscach oznaczonych na rysunkach elewacji ściany wykończyć Panelami Cedral (Euronit) na podkonstrukcji z łąt drewnianych. (ok.  $40 \times 30 \text{ mm}$  co  $60 \text{ cm}$  w osiach lub wg wytycznych producenta), wkrętami do widocznego mocowania w kol. deski Cedral (dobór koloru deski po uzyskaniu próbnika od producenta). Do wykonania ocieplenia dachu przyjęto zastosowanie wełny mineralnej PAROC UNS 37, PAROC UNS 39, PAROC SSB 1, PAROC CGL 1 układanej w poziomie konstrukcji dachu. Grubość wełny mineralnej w dachu szkoły  $30 \text{ cm}$  i  $20 \text{ cm}$  w sali gimnastycznej. Wełna mineralna mocowana pod płatwiami za pomocą siatki Izola o oczkach sześciokątnych z drutu ocynkowanego o oczkach  $25 \text{ mm} \times 25 \text{ mm}$  gr  $0,6 \text{ mm}$  np. firmy Perforacja – blachy perforacyjne Sp. z o.o. lub rozwiązanie równoważne zaakceptowane przez Inżyniera.

### 2.3 Ochrona narożników i listwy startowe

Przy ocieplaniu ścian zewnętrznych należy stosować listwy startowe (cokołowe) aluminiowe, dostosowane do grubości płyt z wełny mineralnej. W miejscach dylatacji konieczne jest stosowanie systemowych listew dylatacyjnych wg wytycznych producenta. Narożniki należy chronić listwami narożnymi aluminiowymi z siatką z włókna szklanego.

### 2.4 Łączniki do mocowania płyt z wełny mineralnej do podłoża (kołki)

Kołki wkręcane z otuliną plastikową  $\varnothing 10 \text{ mm}$  i stalowym trzpieniem  $\varnothing 5 \text{ mm}$ , z talerzykami; głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany powinna wynosić min.  $6 \text{ cm}$ .

### 2.5 Siatka z włókna szklanego

- rodzaj splotu uniemożliwiający przesuwanie się oczek,
- impregnacja polimerowa odporna na alkalia,
- wymiary: szerokość nie mniej niż  $100 \text{ cm}$ , długość nie mniej niż  $50 \text{ m}$ ,
- wymiary oczek: nie mniej niż  $3 \text{ mm}$ ,
- masa powierzchniowa nie mniej niż  $145 \text{ g/m}^2$ ,
- strata prażenia w temperaturze  $625 \text{ C}$  –  $10\text{-}25\%$  masy,

- siła zrywająca nie mniej niż 1500N,
- wydłużenie względne przy sile 1500N – nie więcej niż 3,5 %.

### 2.6 Tynk zewnętrzny

silikatowy barwiony w masie o fakturze baranek 1,0mm. (kol. NCS S0502-R50B-jasny, NCS S1070-Y40R – pomarańczowy – kolory do potwierdzenia u projektanta.

### 2.7 Okładziny zewnętrzne z kamieni naturalnych

Okładzinę cokołu wykonać z piaskowca w kolorze naturalnym.

### 2.8 Okładziny zewnętrzne z boazerii panelowej

Na fragmentach ścian oznaczonych w projekcie architektonicznym wykonać okładzinę z boazerii panelowej . Panele Cedral firmy Euronit (lub równoważne) na podkonstrukcji z łąt drewnianych (ok.40x30mm co 60 cm w osiach lub wg wytycznych producenta), mocowane wkrętami do widocznego mocowania w kol. deski Cedral (dobór koloru deski po uzyskaniu próbnika od producenta).

## 3. Sprzęt

### 3.1 Ogólne wymagania

dotyczące sprzętu podane w „ST 0 – Wymagania ogólne” pkt 3.

## 4. Transport

### 4.1 Ogólne wymagania

dotyczące transportu podano w „ST 0 – Wymagania ogólne” pkt 4.

### 4.2 Transport materiałów

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1 Przygotowanie podłoża pod docieplenie

Podłoże, na którym będzie mocowany system dociepleniowy musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów itp. czynników powodujących osłabienie przyczepności kleju. Powinno ono charakteryzować się odpowiednią nośnością, dostateczną dla powstania połączenia klejowego z warstwą wełny mineralnej. Wszystkie ściany należy przygotować do przyklejenia izolacji najpierw przez oczyszczenie mechaniczne i zmycie, a następnie przez nałożenie preparatu gruntującego.

### 5.2 Przyklejanie płyt z wełny mineralnej

Płyty z wełny mineralnej należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju do płyt z wełny mineralnej zgodnie z wytycznymi producenta. Przygotowanie kleju polega na wsypaniu zawartości worka (25kg) do wiaderka z odmierzoną ilością wody (około 5-5,5l) i wymieszaniu całości mieszadłem wolnoobrotowym do uzyskania jednolitej konsystencji. Klej jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu. W przypadku bardzo równego podłoża można go nakładać na całą powierzchnię płyty przy pomocy stalowej pacy zębatej. W przypadku podłoża niezbyt równego, chropowatego lub wykazującego odchyłki od pionu, klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po dociśnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60% powierzchni. Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejąca nie powinna między nie wnikać. Płyty należy układać z przewiązaniem zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach. Grubość warstwy klejowo powietrznej może przy większych wklęsłościach podłoża wynosić do 25-30 mm z jednoczesnym zachowaniem min. 60% przyklejonej powierzchni netto. Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie poprzez użycie w wymagających tego miejscach płyt o różnej grubości.

### 5.3 „Kołkowanie” płyt z wełny mineralnej

Dodatkowo docieplenie mocowane jest przy pomocy przeznaczonych do tego dybli z otuliną z tworzywa sztucznego i stalowym trzpieniem wkręcanym w ilości 8 szt/m<sup>2</sup>. Osadzić dyble, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i wkręcać trzpienie do momentu dociągnięcia i wciśnięcia w powierzchnię płyty. 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 płyty.

### 5.4 Prace dodatkowe

Wykonać uszczelnienia styków płyt ze stolarką ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy najlepiej akrylowej. Przykleić ukośne wkładki z siatki zbrojącej (min. 25x35 cm) w sąsiedztwie wszystkich narożników okiennych i drzwiowych oraz innych otworów elewacji. Wykonać wzmocnienia narożników budynku oraz otworów okien i drzwi, osadzając aluminiowy kątownik ochronny.

### 5.5 Wykonywanie warstwy zbrojonej

Warstwę zbrojoną stanowi warstwa zaprawy klejowej z zatopioną w niej siatką z włókna szklanego. Siatka ta jest zabezpieczona powierzchniowo, poprzez kąpiel ochronną, przed agresywnymi alkaliowymi zawartymi w masie szpachlowej. Pracę należy rozpoczynać od wymieszania kleju z wodą w sposób identyczny jak do przyklejania płyt. Po przespachlowaniu powierzchni płyt zaprawą naciągamy tą samą zaprawę na ścianę pacą zębatą. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10-30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze. W tak naniesionym kleju należy zatopić i na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 10 cm zaś na narożnikach min. 15 mm. Minimalne otulenie siatki wynosi 1 mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscami siatki bez otulenia. UWAGA: Nie wolno

wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowywania klejem uprzednio rozwieszonej na ociepleniu siatki!. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego.

### 5.6 Wykonanie podkładu tynkarskiego

Podkład tynkarski jest materiałem o konsystencji gęstej śmietany. Należy go stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależnie od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin.

### 5.7 Nakładanie tynków szlachetnych

Tynki mineralne są produkowane w postaci suchej mieszanki pakowanej w papierowe worki po 25kg. Przygotowanie materiału polega na wsypaniu całej zawartości worka do odmierzonej, każdorazowo tej samej ilości wody (około 5-5,2l) i dokładnym wymieszaniu mieszadłem wolnoobrotowym do jednolitej konsystencji. Materiał jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu. Czynności nakładania i fakturowania tynków mineralnych mogą być prowadzone w temperaturach od +5°C do +25°C, przy unikaniu bezpośredniego nasłonecznienia, silnego wiatru oraz deszczu. Materiał należy naciągać na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku ściągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości ziarna. Zdejmowany materiał odkładać do pojemnika roboczego, po przemieszaniu nadaje się on do dalszego użycia. Wydobycie żądanej struktury tynku odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie lub zagładzenie świeżo nałożonego materiału. Tynki o strukturze rowkowej należy zacierać ruchami okrężnymi lub podłużnymi - pionowymi albo poziomymi (zależnie od oczekiwanego rysunku), tynki o strukturze drobnego baranka wystarczy tylko zagładzić ruchami okrężnymi. Czas otwarty pracy (od naciągnięcia do zafakturowania) dla cienkowarstwowych, strukturalnych wypraw tynkarskich jest ograniczony i wynosi z reguły od 5 do 30 minut i zależy głównie od temperatury powietrza i podłoża, wilgotności, nasłonecznienia oraz wiatru. Aby uniknąć powstawania widocznych cieni należy zwrócić uwagę na zakup towaru z jednakową datą produkcji.

### 5.8 Licowanie ścian kamieniami naturalnymi

Licowanie cokołu należy wykonać płytkami z piaskowca w kolorze naturalnym. Roboty przy wykonaniu powierzchni z płytek wymagają zachowania szczególnej staranności. Wymaga to:

- zagruntowania ściany,
- sortowania płytek wg wymiarów i odcieni,
- przycięcia i dopasowania,
- przygotowania masy klejącej,
- ułożenia płytek na zaprawie klejowej,
- spoinowania płytek i oczyszczenia ściany.



### 5.9 Licowanie ścian deskami włóknocementowymi (boazeria)

Deski elewacyjne Cedral, układane w formie pasów na podkonstrukcji aluminiowej lub drewnianej pozwalają tworzyć wyrazisty obraz fasady. Dla montażu bez zakładu muszą zostać nawiercone otwory w desce elewacyjnej Cedral o średnicy  $\varnothing$  9,5 mm za pomocą wyspecjalizowanego wiertła do włóknocementu o średnicy  $\varnothing$  9,5 mm. Deski muszą być umocowane za pomocą punktów stałych (dzięki zastosowaniu tulejki) i ślizgowych. Do osadzania nitów stosujemy nitownicę. Czoła pionowych profili nośnych muszą leżeć w jednej płaszczyźnie. Pionowe szczeliny między panelami są uszczelnione poprzez ułożenie z tyłu taśmy uszczelniającej, która jednocześnie poprawia optykę. Montaż desek elewacyjnych należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta.

### 5.10 Mocowanie wełny mineralnej w dachu

Do wykonania ocieplenia dachu przyjęto wełnę mineralną PAROC UNS 37, PAROC UNS 39, PAROC SSB 1, PAROC CGL 1 układaną w poziomie konstrukcji dachu. Grubość wełny mineralnej w dachu szkoły 30cm i 20cm w dachu sali gimnastycznej. Wełna mineralna mocowana pod płatwiami za pomocą siatki Izola o oczkach sześciokątnych z drutu ocynkowanego o oczkach 25mmx25mm gr 0,6mm np. firmy Perforacja – blachy perforacyjne Sp.z o.o. lub rozwiązanie równoważne zaakceptowane przez Inżyniera. Nad warstwą ocieplenia dachu należy umieścić folię paroprzepuszczalną o parametrach paroprzepuszczalności dostosowanych do pomieszczeń nad którymi się znajduje. Pod wełną mineralną umieszcza się folie paroizolacyjną PE.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1 Ogólne zasady

kontroli jakości robót podano w „ST 0 – Wymagania ogólne” pkt 6.

## 7. Obmiar robót

### 7.1 Ogólne zasady

obmiaru robót podano w „ST 0 – Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2 Jednostki i zasady przedmiarowania

Jednostki miary i zasady przedmiarowania podane są we właściwych katalogach nakładów rzeczowych opisanych w przedmiarze robót. Podstawową jednostką przedmiaru robót jest kpl. poszczególnych elementów robót ociepleniowych i okładzinowych do wykonania.

## 8. Odbiór robót

### 8.1 Ogólne zasady

odbioru robót podano w „ST 0 – Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 dały wynik pozytywny.

### **8.2 Wymagania przy odbiorze**

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową i SST,
- rodzaj i jakość zastosowanych materiałów,
- prawidłowość montażu.

Dopuszczalne odchylenia płaszczyzny płyt w poziomie – 2 mm/ 2mb i nie więcej niż 10 mm na całości.

Dopuszczalne odchylenia płaszczyzny po dociepleniu w pionie – 2 mm/ 2mb i nie więcej niż 10 mm na całości.

### **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.