

# BEZSPOINOWE OCIEPLENIE BUDYNKÓW

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania w zakresie remontu i ocieplenia budynku świetlicy wiejskiej w Rzeczkowie, Rzeczków, gm. Będków, działka nr ew. gr. 1038.

### 1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych w zakresie ocieplenia ścian.

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót budowlanych w zakresie ocieplenia ścian określonych w projekcie i przedmiarze robót.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## 2. MATERIAŁY

Ocieplenie ścian zewnętrznych:

- ocieplenie ścian fundamentowych – styrodur grubości 14cm (klej + kołkowanie) ułożony na izolacji przeciwwilgociowej (dwie warstwy masy bitumicznej wodochronnej),
- izolacja cieplna ścian murowanych zewnętrznych – metoda lekka – mokra styropian EPS 70-040 grubości 14 cm,
- system ocieplenia musi posiadać aprobatę techniczną Instytutu Techniki Budowlanej na NRO,
- do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych – zastosować płyty styropianowe o grubości 3cm

W skład systemu wchodzi następujące elementy: zaprawa klejąca, płyta fasadowa ze styropianu, kołki mechaniczne, zaprawa zbrojąca, siatka zbrojąca, podkład tynkarski i wyprawa tynkarska.

Eksperti z Instytutu Techniki Budowlanej zalecają, by w ramach systemu ociepleń stosować materiały tylko jednego producenta. Różnice między odpowiadającymi sobie zaprawami klejącymi, podkładami czy tynkami pochodzącymi od różnych producentów, nie są duże, ale ponieważ istnieją, zawsze lepiej współdziałają ze sobą materiały pochodzące z jednego źródła.

Do ocieplenia ścian metodą „lekką” należy stosować materiały odpowiadające wymaganiom aktualnych norm, bądź wymaganiom podanym w aprobaty (świadectwach) wydanych przez Instytut Techniki Budowlanej. Każda partia materiałów powinna być dostarczona na budowę z kopią certyfikatu stwierdzającą zgodność właściwości technicznych z wymaganiami podanymi w normach lub aprobaty. Partia materiału dostarczona bez kopii certyfikatu może być odrzucona.

### Płyty styropianowe

Do wykonywania warstwy termoizolacyjnej należy stosować płyty styropianowe rodzaju FS (samogasnące), o gęstości objętościowej nie mniejszej niż  $15 \text{ kg/m}^3$  i nie większej niż  $20 \text{ kg/m}^3$ , zgodnie z BN-91/6363-02, odpowiadające następującym wymaganiom:

- wymiary – nie większe niż  $600 \times 1200 \text{ mm} \pm 0,3\%$ , grubość zgodna z projektem technicznym ocieplenia, lecz nie większa niż 100 mm,
- struktura styropianu – zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki,
- powierzchnia płyt szorstka, po krojeniu z bloków,
- krawędzie płyt – proste z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą i prostopadłą do powierzchni – nie mniej niż  $8 \text{ N/cm}^2$ .

Płyt styropianowych nie można stosować do ocieplania ścian bezpośrednio po wyprodukowaniu, lecz dopiero po okresie sezonowania wynoszącym około 8 tygodni. Każda partia płyt styropianowych dostarczana na budowę powinna być zgodna z podanymi wyżej wymaganiami oraz z podaną datą produkcji.

Wykonawca ociepleń powinien obejrzeć całą partię dostarczonego materiału i w razie negatywnych spostrzeżeń powinien zlecić badanie losowo pobranych próbek.

Dotyczy to przede wszystkim sprawdzenia, czy styropian jest samogasnący oraz czy wykazuje wymaganą wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni.

### **Tkanina szklana (siatka szklana) do zbrojenia warstwy ochronnej na styropianie**

Jako podstawowe zbrojenie warstwy ochronnej należy stosować tkaninę szklaną odpowiadającą wymaganiom PN- 92/P-85010 lub obowiązującym aktualnie normom zagranicznym. Muszą to być tkaniny z włókna szklanego, zaimpregnowane alkalioodporną dispersją tworzywa sztucznego i powinny w pełni odpowiadać następującym wymaganiom:

- a) wymiary oczek 3-5 mm w jednym kierunku i 4-7 mm w drugim kierunku,
- b) siła zrywająca paska tkaniny o szerokości 5 cm w stanie powietrzno-suchym -nie mniej niż 1250 N,
- c) siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm, poddanego przez 24 h działaniu roztworu NaOH – nie mniej niż 600 N,
- d) wydłużenie względne w stanie powietrzno-suchym- nie więcej niż 5% przy obciążeniu próbki siłą równą 1250 N,

wydłużenie względne po działaniu roztworu NaOH o stężeniu 5% przez 28 dni- nie więcej niż 3,5%, przy obciążeniu próbki siłą równą 600 N.

Dodatkowym zbrojeniem są pancerne siatki z włókna szklanego, przeznaczone do zbrojenia warstw ochronnych na styropianie na dolnych częściach ścian, a także do wzmocnienia narożników (zamiast kątowników metalowych) i na fragmentach bardzo narażonych na uszkodzenia mechaniczne.

### **Materiały klejące oraz nanoszone na zewnętrzną powierzchnię układu ocieplającego**

#### **Wymagania stawiane zaprawom i masom klejącym.**

Do przyklejania styropianu i tkaniny szklanej należy stosować zaprawy klejące lub masy klejące dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej.

**Zaprawa klejąca** powinna stanowić jednolity pod względem zabarwienia proszek bez zbryleń i obcych wtrąceń, łatwy do wymieszania z wodą.

**Masa klejąca** powinna stanowić jednolitą pod względem zabarwienia i struktury ciekłą kompozycję, bez zbryleń i grudek, łatwą do wymieszania bezpośrednio przed stosowaniem, nawet w razie konieczności dodawania do niej cementu.

Zaprawy klejące i masy klejące powinny odpowiadać następującym wymaganiom szczegółowym:

- 1) wygląd zewnętrzny w dostawie fabrycznej:
  - a) proszek do zarobienia wodą,
  - b) ciekła masa w postaci gotowej do stosowania,
  - c) ciekła masa do wymieszania z cementem,
- 2) konsystencja – 10+- 1 cm stożka opadowego,
- 3) przyczepność do styropianu:
  - a) w stanie powietrzno-suchym- nie mniej niż 0,1 N/mm<sup>2</sup>,
  - b) po 24 h działania wody – nie mniej niż 0,1 N/mm<sup>2</sup> (zarówno w stanie powietrzno- suchym, jak i po zawilgoceniu rozerwanie powinno nastąpić w styropianie).

W aprobacie technicznej i certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas klejących powinien być podany czas przydatności do użycia.

#### **Wymagania stawiane zaprawom i masom tynkarskim.**

Do wykonywania wyprawy tynkarskiej należy stosować zaprawy tynkarskie lub masy tynkarskie dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi ITB.

**Zaprawa** powinna stanowić jednolity pod względem zabarwienia proszek, bez zbryleń i obcych wtrąceń, łatwych do wymieszania z wodą.

**Masa tynkarska** powinna stanowić jednolitą pod względem zabarwienia ciekłą kompozycję, bez zbryleń i grudek, łatwą do wymieszania bezpośrednio przed stosowaniem. Masa nie powinna wydzielać zapachu wskazującego na procesy gnilne.

Zaprawy tynkarskie i masy tynkarskie powinny odpowiadać następującym wymaganiom szczegółowym:

1. Wygląd zewnętrzny:
  - a) proszek do zarobienia wodą,
  - b) ciekła masa gotowa do stosowania.
2. Konsystencja:
  - a) do nakładania ręcznego – 10+-1 cm stożka opadowego,
  - b) do nakładania maszynowego – 12+-1 cm stożka opadowego.

W aprobacie technicznej i certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas tynkarskich powinien być podany czas przydatności do użycia.

## **Łączniki do mocowania styropianu do podłoża**

Należy stosować łączniki odpowiadające wymaganiom świadectw lub aprobat technicznych ITB.

### **3. SPRZĘT**

Do wykonywania robót ocieplających należy stosować następujące narzędzia i sprzęt:

- szczotki druciane do czyszczenia powierzchni ścian (ręcznie i mechanicznie),
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego do nakładania zapraw i mas klejących oraz tynkarskich,
- pace pokryte papierem ściernym do wyrównywania powierzchni i krawędzi przyklejonych płyt z wełny mineralnej,
- piłki ręczne lub noże do cięcia płyt,
- wiertarki do wiercenia otworów na łączniki,
- noże lub nożyce do cięcia tkaniny szklanej,
- łaty do sprawdzania płaskości powierzchni warstwy przyklejonych płyt,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania mas klejących i mas tynkarskich,
- agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem i sprężarką powietrza do nakładania zaprawy lub masy tynkarskiej,
- rusztowania stojakowe lub wiszące.

### **4. TRANSPORT**

Materiały i urządzenia przewożone środkami transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę. Podczas transportu materiały chronić od wpływów atmosferycznych.

Materiały i urządzenia należy składać w pomieszczeniach zamkniętych w odpowiednich opakowaniach, w suchych pomieszczeniach.

Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju przewożonych materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, itp.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Wymagania szczególne**

**Roboty przy ocieplaniu ścian budynku:**

- prace przygotowawcze, obejmujące skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz montaż rusztowań,
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ściany, demontaż rur spustowych, parapetów,
- odsłonić ściany fundamentowe do głębokości ław fundamentowych, dokładnie je oczyścić i wykonać rapówkę z zaprawy cementowej, przymocować styropian (klej + kołkowanie) i osłonić folią; wykop zasypywać piaskiem stopniowo zagęszczanym,
- przyklejanie płyt ze styropianu, mocowanie ich kołkami,
- nakładanie na płyty warstwy z masą klejącą i zbrojenie jej siatką,
- wykonanie warstwy wykończeniowej – wyprawy tynkarskiej – wyprawa silikonowa, na cokole wyprawa strukturalna żywiczna.
- zamontować rury spustowe,
- zamontować podokienniki z blachy powlekanej osłaniające ocieplenie.

Wokół budynku wykonać opaski z kostki brukowej barwionej na podsypce piaskowo - cementowej ze spadkiem od budynku o szerokości 30cm.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

## 6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

## 6.2. Szczegółowe wymagania

Szczegółowe wymagania dotyczące kontroli jakości robót określone są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. Należy m.in. sprawdzić:

- zgodność z dokumentacją i przepisami,
- zgodność materiałów z wymaganiami norm,
- kompletność wyposażenia,
- braku widocznych uszkodzeń,
- ogólne wrażenie estetyczne.

## 6.3. Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami Zamawiającego oraz wymaganiami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Szczegółowe zasady odbioru robót zawarte są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

#### Częściowy i końcowy odbiór techniczny

Wykonawca robót ociepleniowych jest obowiązany przeprowadzić następujący odbiór częściowy:

- jakości przygotowania powierzchni ściany (podłoża do ocieplania),
- jakości zamocowania płyt do podłoża,
- jakości warstwy, zbrojonej tkaniną szklaną,
- ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych,
- robót tynkarskich,
- nowo wykonanych obróbek blacharskich.

## 8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-EN 612:1999	Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.