



## **Specyfikacja Szczegółowa SST-8**

### **Termomodernizacja**

Opracowanie: mgr inż. Marek Majewski

## **1. Wstęp**

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót termomodernizacyjnych polegających na ocieplaniu bądź docieplaniu ścian zewnętrznych i dachu w budynkach mieszkalnych.

### 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 izolacji termicznej i akustycznej ścian w obiektach objętych przetargiem.

### 1.4. Określenia podstawowe

**Izolacja termiczna** – warstwa materiału o dużym oporze cieplnym (R) zapobiegająca nadmiernemu odpływowi ciepła z budynku –w okresie zimowym.

**Izolacja akustyczna** – warstwa materiału w dużym oporze akustycznym zapobiegająca rozprzestrzenianiu się hałasu.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, aprobatami technicznymi i przepisami obowiązującymi w budownictwie w zakresie termomodernizacji.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## **2. Materiały**

### 2.1. Wymagania ogólne

Materiały termoizolacyjne powinny odpowiadać wymaganiom norm lub aprobat technicznych dopuszczających do stosowania w budownictwie:

W szczególności powinny odznaczać się:

- niskim współczynnikiem przewodności cieplnej ( $\lambda$ ),
- małą gęstością objętościową ( $\text{kg/m}^3$ ),
- małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowywania jak i użytkowania,
- dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu,
- odpornością na wpływy biologiczne,
- brakiem wydzielania substancji toksycznych,
- odpornością ogniową.

### 2.2. Wymagania szczegółowe

Dostarczanie i składowanie granulatu z wełny mineralnej powinno odbywać się zgodnie z treścią zapisów w tym zakresie w aprobacie technicznej i wytycznych producenta. Każde opakowanie granulatu powinno być oznakowane znakiem CE albo znakiem budowlanym. Wyrób budowlany oznakowany CE oznacza, że dokonana przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, mającego siedzibę na terenie Unii Europejskiej, ocena zgodności wykazała zgodność tego wyrobu (granulatu) z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową Specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

Wyrób budowlany oznakowany znakiem budowlanym oznacza, że producent lub jego upoważniony przedstawiciel, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo Aprobata Techniczną (sposób deklarowania przez producenta zgodności wyrobów budowlanych i ich znakowania określa Rozp. M.I. z dnia 11 sierpnia 2004 r. – Dz.U. Nr 198, poz. 2041).

### 2.3. Materiały podstawowe

Do materiałów podstawowych zaliczamy płyty styropianowe rodzaj FS, typu M, odmiany 20 wg BN-91/6363-02, spełniające wymagania zawarte w określonych warunkach w aprobaty technicznych dotyczących zastosowania, przechowywania, transportu, składowania i kontroli jakości.

## 2.4. Materiały pomocnicze

Do materiałów pomocniczych w robotach termomodernizacyjnych ścian zalicza się:

- siatkę z włókna szklanego o wymiarach oczek 3x3 mm i 4x7 mm w drugim kierunku,
- kleje i masy klejące
- masy tynkarskie
- kątowniki aluminiowe o wym. 25x25 mm,
- narzędzia i sprzęt.
- Materiały pomocnicze powinny odpowiadać również jak materiały podstawowe wymaganiom odpowiednich norm, aprobat technicznych i innych przepisów technicznych wynikających ze znajomości sztuki budowlanej, wiedzy inżynierskiej i postępu techniczno-technologicznego w budownictwie.

## **3. Transport**

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania w zakresie bhp oraz przepisów o ruchu drogowym. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów izolacyjnych (granulatów) powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane przez producentów tych materiałów.

## **4. Wykonanie robót**

### 4.1. Szkolenie brygad wykonawczych

Kierownik robót termomodernizacyjnych (budowlanych) jest traktowany zgodnie z art. 22 Ustawy Prawo budowlane w związku z art. 12 ust. 1 pkt. 2 jako osoba wykonująca samodzielną funkcję techniczną, a więc jest odpowiedzialny za wykonywanie tej funkcji zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz za należyłą staranność w wykonywaniu pracy, jej właściwą organizację, bezpieczeństwo i jakość. W związku z powyższym do jego obowiązków należy każdorazowo przed przystąpieniem do robót dokonać szkolenia pracowników na danym stanowisku pracy. Każdy z pracowników winien posiadać odpowiednią wiedzę w zakresie przestrzegania przepisów Bhp i Ppoż. oraz winien podpisać stosowne oświadczenie, iż został przeszkolony w danym zakresie. Kierownik robót termoizolacyjnych podejmując się nadzoru wykonywania robót specjalistycznych jakimi są ocieplenia ścian, a więc miejsc trudnodostępnych, powinien się wykazać znajomością technologii w tym zakresie.

#### 4.2. Roboty przygotowawcze:

Do robót przygotowawczych zalicza się:

- skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń,
- montaż rusztowań
- zabezpieczenie wejść do budynku.

#### 4.3. Wykonanie podstawowych robót

##### Czynności wstępne:

- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
- przygotowanie masy klejącej.

##### Czynności zasadnicze:

- przyklejenie płyt styropianowych,
- wiercenie otworów i założenie łączników do mocowania styropianu,
- wykonanie warstwy ochronnej na styropianie z masy klejącej, zbrojonej siatką szklaną,
- wykonanie wyprawy elewacyjnej z masy tynkarskiej,
- wykonanie obróbek blacharskich:

nowe obróbki należy stosować do nowych grubości ścian, powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40 mm i powinny być wykonane w taki sposób aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody opadowej.

##### Czynności kończące:

- demontaż rusztowań,
- uporządkowanie terenu wokół budynku.

### **5. Kontrola jakości**

#### 5.1. Materiały izolacyjne

- Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót termoizolacyjnych materiałów pochodzenia organicznego, których właściwości mogą zagrażać elementom konstrukcyjnym (dotyczy zasypek z celulozy zawierających sól).
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie parametrów technicznych z postanowieniami określonej aprobaty technicznej.

### **6. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu wykonawczego z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 7. Odbiór robót

### 7.1 Odbiór robót izolacyjnych i budowlanych

Podstawą do odbioru robót izolacji termicznej i akustycznej ścian powinna stanowić dokumentacja techniczna – projekt wykonawczy.

Dla każdego obiektu, w którym zastosowano izolację cieplną z styropianu należy sporządzić protokół odbioru robót, podając następujące informacje:

- nazwę inwestora lub zarządcy obiektu,
- rodzaj i nazwę handlową materiału izolacyjnego zgodnie z Polską lub Europejską Aprobata Techniczną,
- adres i rodzaj obiektu (ów) oraz powierzchnię ścian,
- nazwę firmy wykonującej ocieplenie,
- średnią grubość izolacji cieplnej (cm, mm),
- ilość wagową granulatu wynikająca z obliczeń i deklaracji zgodności producenta,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
- warunki mikroklimatyczne w czasie wykonywania robót,
- oświadczenie kierownika robót, że wbudował materiały oznakowane zgodnie z wiedzą inżynierską, sztuką budowlaną oraz z przepisami art. 10 ustawy „Prawo budowlane” i obowiązującymi w tym zakresie przepisami bhp i ppoż.,
- imiona i nazwiska, numery uprawnień budowlanych oraz podpisy kierownika robót i inspektora nadzoru budowlanego przy udziale przedstawiciela Zamawiającego.

**Uwaga!**

**Ze względu na specjalistyczny charakter robót budowlanych ulegających zakryciu – sprawdzenie i odbiór przez inżyniera musi odbywać się sukcesywnie i na bieżąco (art. 25 pkt. 3 ustawy – Prawo budowlane) przed zaklejeniem otworów technologicznych i montażowych.**

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- roboty przygotowawcze,
- wykonanie izolacji termicznej i akustycznej,
- uporządkowanie stanowisk pracy.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy

PN-EN ISO 6946	Obliczanie oporu cieplnego i współczynnika przenikania ciepła.
PN – EN 14064	Norma uzupełniająca związana z w/w uwzględniająca osiadanie granulatu.
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.
PN-B-06250 i PN-EN V 206 – 1: 2002	Beton – wymagania, właściwości, produkcja i ocena zgodności.