

SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA GMINNEGO OŚRODKA KULTURY  
ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA  
W MIEJSCOWOŚCI GARBY, GMINA; KRZYKOSY

**ROBOTY IZOLACYJNE  
WEŁNA MINERALNA DACHOWA  
WRAZ Z PAROIZOLACJĄ**  
(Kod CPV 45320000-6)

**TERMOIZOLACJA  
POKRYCIA DACHOWEGO Z WEŁNY MINERALNEJ DACHOWEJ  
O GRUBOŚCI 30 CM W DWUCH WARSTWACH 18-12 CM**  
(Kod CPV 45321000-3)

Brodowo luty 2024

## SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....	3
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW .....	5
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI .....	7
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU .....	9
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	11
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT .....	13
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT .....	13
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH .....	16
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	17

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

Rozbudowa i nadbudowa budynku Miejskiej Biblioteki Publicznej, Plac Zamkowy 7, Środa Wlkp

### **1.2. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót termoizolacyjnych z wełny mineralnej dachowej o zmiennej grubości 24 - 41 cm wraz z paroizolacją. Termoizolacja, której wymagania określone są w niniejszej specyfikacji technicznej stanowi również izolację akustyczną pokrycia dachowego.

### **1.3. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

### **1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST**

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie izolacji termicznej i akustycznej z wełny mineralnej dachowej o zmiennej grubości 25 - 41 cm wraz z paroizolacją.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót izolacyjnych, wymagań w zakresie robót przygotowawczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów izolacji pokrycia dachowego.

Specyfikacja nie dotyczy termoizolacji dachu z wełny mineralnej dachowej o zmiennej grubości 25 - 41 cm.

### **1.5. Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

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

W poddaszach nieużytkowych i stropodachach, warstwa ta zapobiega nadmiernemu odpływowi ciepła w okresie zimowym przez stropy ostatnich kondygnacji. W okresie letnim, w czasie upałów, zapobiega natomiast nadmiernemu nagrzewaniu się pomieszczeń ostatnich kondygnacji, tworząc określony mikroklimat.

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

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami, aprobatami technicznymi i przepisami obowiązującymi w budownictwie w zakresie docieplenia stropodachu wełną mineralną dachową o zmiennej grubości 25 - 41 cm.

## 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

## 1.7. Dokumentacja robót termomodernizacyjnych budynku

Dokumentację robót termomodernizacyjnych budynku dachu stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664) z protokołem z wizji lokalnej termomodernizowanego budynku,
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

## 1.8. Nazwy i kody:

**Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót objętych zamówieniem:**

4	5	3	2	1	0	0	0	–	3	termoizolacja stropodachu wełna minwralna dachowa
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

\_\_\_\_\_

-  \_\_\_\_\_

-  \_\_\_\_\_

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2

Materiały stosowane do wykonania termoizolacji stropodachów powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- okres przydatności do użycia podany na opakowaniu.

### 2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania izolacji termicznej stropodachu powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

#### 2.2.1. Materiały podstawowe

Do materiałów podstawowych z wełny mineralnej skalnej lub szklanej spełniające wymagania zawarte w odpowiednich aprobatkach technicznych.

### 2.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do termoizolacji stropodachu.

Wyroby do robót izolacyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów, a w odniesieniu do wełny mineralnej skalnej bądź szklanej również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót izolacyjnych wełny mineralnej skalnej lub szklanej nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, o ile jest prowadzony, lub protokołem przyjęcia materiałów.

## **2.4. Warunki przechowywania wyrobów do robót izolacyjnych**

Wszystkie wyroby do robót izolacyjnych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich aprobat technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem oraz opadami atmosferycznymi.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3**

### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót izolacyjnych**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących izolację stropu lub stropodachu.

Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta .

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4**

### **4.2. Transport materiałów**

#### **4.2.1. Wyroby do robót termoizolacyjnych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi.**

Ładunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.

Ładunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny ładunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.

Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem i zniszczeniem mechanicznym.

Dopuszcza się inny niż w opakowaniach (workach) sposób transportu wełny mineralnej, uzgodniony z odbiorcą (wykonawcą robót), gwarantujący, że wełna mineralna nie będzie narażony na zniszczenie mechaniczne oraz na zawilgocenie.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5**

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonania robót ociepleniowych lub dociepleniowych stropodachu bądź stropu należy przeprowadzić kontrolę zgodności opisu stanu istniejącego, zamieszczonego w dokumentacji projektowej, ze stanem faktycznym.

### **5.3. Wykonanie termoizolacji sufitu podwieszanego z wełny mineralnej**

Prace termoizolacyjne z wełny mineralnej powinny być wykonywane przez uprawnionego wykonawcę.



#### **5.4. Wymagania dotyczące wykonania termoizolacji stropodachów wentylowanych i stropów w poddaszach nieużytkowych z granulowanej wełny mineralnej**

Termoizolacja z wełny mineralnej dachowej powinna spełniać następujące wymagania:

**5.4.1.** Grubość układanej termoizolacji stropodachu powinna wynosić nie mniej niż grubość skorygowana ( $d_s$ ) określona w dokumentacji projektowej, przy czym minimalna grubość nowej, dodatkowej termoizolacji powinna wynosić co najmniej 25 - 45 cm.

**5.4.2.** Termoizolacja powinna być ułożona równą warstwą bez przerw i ubytków, tzw. kieszeni.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6**

#### **6.2. Badania przed przystąpieniem do termoizolacji :**

Przed przystąpieniem do robót termoizolacyjnych stropodachu wełną dachową należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę zgodności oceny stanu istniejącego opisanego w dokumentacji projektowej ze stanem faktycznym.

##### **6.2.1. Badania materiałów**

Badania materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) lub w protokole przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez dostawcę, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej robót termoizolacyjnych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia, a także odpowiednimi aprobatami technicznymi.

##### **6.2.2. Kontrola stanu istniejącego izolowanych przestrzeni**

Stan izolowanych przestrzeni podlega sprawdzeniu w zakresie:

a) grubości i stanu istniejącej izolacji cieplnej,

Wyniki kontroli powinny być porównane z opisem stanu istniejącego z dokumentacji projektowej, a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy (o ile jest prowadzony) i akceptowane przez inspektora nadzoru.

#### **6.3. Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót termoizolacyjnych polegają na bieżącym sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami specyfikacji technicznej instrukcji producenta i instrukcji technicznej systemu termoizolacji.

W czasie wykonywania robót należy również sprawdzać i odnotowywać w formie protokołu kontroli lub w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) wilgotność granulatu i warunki mikroklimatyczne (temperatura, wilgotność powietrza) oraz sporządzać sukcesywnie wraz z postępem robót dokumentację fotograficzną.

Równomierność ułożenia należy sprawdzić wzrokowo.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4. niniejszej specyfikacji a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy (o ile jest prowadzony) i akceptowane przez inspektora nadzoru.



## **6.4.Badania w czasie odbioru robót**

### **6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań**

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

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- zgodności oceny stanu istniejącego w dokumentacji projektowej ze stanem faktycznym,

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań (protokoły kontroli) dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) dotyczące wykonanych robót, a także dokumentację fotograficzną.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4. niniejszej specyfikacji technicznej, opisane w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **7.1.Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7**

### **7.2.Szczegółowe zasady obmiaru robót termoizolacyjnych stropodachów wentylowanych i stropów w poddaszach użytkowych z granulowanej wełny mineralnej**

Termoizolację stropodachu określonej grubości oblicza się w metrach kwadratowych izolowanej powierzchni, z dokładnością do 0,2 m<sup>2</sup>. Wymiary powierzchni przyjmuje się z dokumentacji projektowej lub pomiaru w naturze w świetle stropu. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie nieizolowane większe od 1 m<sup>2</sup>.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

### **8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8**

### **8.2.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Termoizolacje stropodachu z wełny mineralnej dachowej są robotami zanikającymi i ulegającymi zakryciu, ich sprawdzanie i odbiór musi więc odbywać się sukcesywnie, wraz z postępem prac. W trakcie odbioru należy przeprowadzać badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.4. niniejszej specyfikacji. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że kontrolowany zakres prac termoizolacyjnych został prawidłowo wykonany tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania był negatywny, to kontrolowany zakres prac termoizolacyjnych nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ich ocenę i odbiór.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu

należy zapisać w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

#### 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, o ile są prowadzone, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- dokumentację fotograficzną przeprowadzonych robót termoizolacyjnych.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej robót (szczegółowej), opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej.

Termoizolacja stropodachu (wełna mineralna dachowa o zmiennej grubości 25 - 45 cm) być odebrana, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny termoizolacja nie powinna być odebrana. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania termoizolacji w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości termoizolacji zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonaną termoizolację, wykonać ją ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- nazwę inwestora lub zarządcy obiektu,
- rodzaj i nazwę handlową materiału izolacyjnego, zgodnie z aprobatą techniczną,
- adres i rodzaj obiektu oraz powierzchnię izolowanego sufitu podwieszanego,
- nazwę firmy wykonującej ocieplenie,
- średnią grubość izolacji cieplnej (cm, mm),
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
- oświadczenie kierownika robót, że wbudował materiały oznakowane zgodnie z

przepisami ustawy Prawo budowlane i obowiązującymi w tym zakresie przepisami bhp i ppoż.,

- ocenę wyników badań,
- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- imiona i nazwiska, numery uprawnień budowlanych oraz podpisy kierownika robót i inspektora nadzoru budowlanego złożone przy udziale przedstawiciela Zamawiającego.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

### **8.5.Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu termoizolacji po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie pomiaru grubości i oceny wizualnej termoizolacji, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”. Kontrola grubości warstwy izolacji po okresie rękojmi i gwarancji dokonuje się na stropach w poddaszach nieużytkowych miernikiem laserowym, natomiast w stropodachach za pomocą miernika laserowego lub pręta zwilżonego smarem bądź olejem wkładanego w miejsca osadzonych kominów wentylacyjnych, po uprzednim zdjęciu czapek (kapturków). Oceny wizualnej termoizolacji w niedostępnych przestrzeniach stropodachów wentylowanych dokonuje się przy użyciu lunety obserwacyjnej umieszczanej również w miejscach osadzonych kominków wentylacyjnych.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach termoizolacyjnych.

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9**

### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót termoizolacyjnych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót termoizolacyjnych stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe termoizolacji stropodachu wentylowanego lub stropu w poddaszu nieużytkowym bądź kwoty ryczałtowe obejmujące te roboty termoizolacyjne uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- zabezpieczenie wszelkich urządzeń technicznych przed dostępem osób trzecich,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- kontrolę pracowników w zakresie odpowiedniego, zgodnego z wymogami Bhp, przygotowania się do pracy,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót,
- sprawdzenie zgodności opisu stanu istniejącego izolowanych przestrzeni, zawartego w dokumentacji projektowej, ze stanem faktycznym,
- fotograficzną dokumentację przebiegu prac termoizolacyjnych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót termoizolacyjnych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w szczegółowej specyfikacji technicznej,
- likwidację stanowiska roboczego.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 10456:2004 Materiały i wyroby budowlane. Procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.

PN-EN 12524:2003 Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno-wilgotnościowe. Tabelaaryczne wartości obliczeniowe.

PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła

przez przenikanie. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 13788:2003 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa. Metody obliczania.

PN-EN ISO 717-2:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych.

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

## **10.2.Aprobaty techniczne**

Aprobata Techniczna ITB AT-15-2558/2001 Granulowana wełna szklana GULULL 4201

Aprobata Techniczna ITB AT-15-6189-2003 Granulat z wełny mineralnej GRANROCK

Aprobata Techniczna COBR PIB AT/99-11-0008 Wełna mineralna granulowana PAROC GRAN

Aprobata Techniczna COBR PIB AT/2002-11-0227 Wełna szklana granulowana URSA GRANULAT

Aprobata Techniczna ITB AT-15-5518/2002 Wełna szklana BLOWING WOOL L42 do wykonywania izolacji cieplnej metodą wdmuchiwania

Aprobata Techniczna COBR PIB AT/2004-11-0394 Granulat z wełny szklanej GLASSPROM

Aprobata Techniczna COBR PIB AT/2004-11-0395 Granulat z wełny mineralnej STONEPROM

Aprobata Techniczna ITB AT-15-2260/1996 Kominek wentylacyjny

## **10.3.Ustawy**

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych (Dz. U. z 1998 r. Nr 162, poz. 1121 oraz Dz. U. z 2001 r. Nr 76, poz. 808).

## **10.4.Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów



deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

#### 10.5. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 3) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.
- Sztuczne włókna mineralne występujące w materiałach izolacyjnych stosowanych w budownictwie – ocena zagrożeń zdrowotnych i działania zapobiegające (wyd. Instytut Medycyny Pracy im. Prof. J. Nofera z Łodzi).
- Instrukcja Techniczna wykonania izolacji termicznej i akustycznej stropów stropodachów dwudzielnych tzw. wentylowanych metodą wdmuchiwania (blow-in) w oparciu o: **„Sposób wypełniania materiałami izolacyjnymi trudnodostępnych, zamkniętych przestrzeni poddachowych, zwłaszcza w budownictwie oraz zespół dozujący – wdmuchujący do wypełniania trudnodostępnych, zamkniętych przestrzeni materiałami izolacyjnymi”** określony mianem systemu **„STROPTERM”** firmy P.R.B. „REM-BUD” s.c. 08-500 Ryki.