

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**IZOLACJE CIEPLNE DLA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

## 1. WSTĘP

1.1. **Przedmiot SST** – przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji cieplnych dla instalacji centralnego ogrzewania.

### 1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji instalacji centralnego ogrzewania.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tej izolacji.

### 1.3. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

*Pojęcia ogólne:*

- **Izolacja cieplna** – osłona powierzchni rurociągów, armatury i urządzeń ograniczająca straty przesyłanego lub magazynowanego ciepła do otoczenia,
- **Izolacja właściwa** – warstwa (lub warstwy) izolacji cieplnej wykonana z materiału o odpowiednio małym współczynniku przewodzenia ciepła,
- **Płaszcz ochronny** warstwa izolacji cieplnej chroniąca izolację właściwą przed niekorzystnymi wpływami zewnętrznymi (uszkodzenia mechaniczne, zawilgocenia).

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

### 2.2. Materiały do wykonania izolacji cieplnych dla instalacji centralnego ogrzewania

- otuliny termoizolacyjne z pianki polietylenowej dla przewodów prowadzonych po przegrodach budowlanych  
współczynnik przewodzenia ciepła  
 $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$  przy  $10^\circ\text{C}$   
 $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$  przy  $40^\circ\text{C}$   
temperatura pracy od  $-80^\circ$  do  $+40^\circ$   
aprobata techniczna COBRTI INSTAL  
klasyfikacja ogniowa ITB
- otuliny termoizolacyjne z pianki polietylenowej z powierzchniową warstwą wzmocnionego polietylenu dla przewodów podtynkowych  
współczynnik przewodzenia ciepła  
 $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$  przy  $10^\circ\text{C}$   
 $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$  przy  $40^\circ\text{C}$   
temperatura pracy od  $-80^\circ$  do  $+95^\circ\text{C}$   
aprobata techniczna COBRATI INSTAL  
klasyfikacja ogniowa ITB
- klej kontaktowy o krótkim czasie schnięcia  
aprobata techniczna COBRTI INSTAL

### 2.3. Składowanie materiałów

Izolacje mają ograniczoną odporność na promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed długotrwałą ekspozycją słoneczną.

Izolacje należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych (kartonach) w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

### **3. SPRZĘT**

3.1. **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu** – podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt**

Do wykonania robót związanych z izolowaniem przewodów Wykonawca powinien dysponować sprawnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

### **4. TRANSPORT**

4.1. **Ogólne wymagania dotyczące transportu** – podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Transport materiałów**

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9t. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych. Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

5.1. **Ogólne zasady wykonania robót** – podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Rozpoczęcie robót**

Montaż izolacji należy rozpocząć po pozytywnych próbach szczelności, wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości powyższych robót protokołem odbioru.

#### **5.3. Montaż izolacji**

Wszystkie prace montażowe na rurach i kształtkach powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia.

Montaż izolacji należy prowadzić ściśle wg instrukcji montażu producenta otulin.

Powierzchnia rurociągów, armatury i urządzeń powinna być czysta i sucha.

Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami, tłuszczem itd. oraz na powierzchniach z nie całkiem wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Jeżeli zajdzie taka potrzeba, powierzchnię należy oczyścić z kurzu, brudu, oleju, tłuszczu i pyłu za pomocą płynu czyszczącego.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być również suche, czyste i nie uszkodzone.

Składowanie materiałów na stanowisku pracy powinno wykluczyć możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Należy zwracać uwagę na narzędzia (noże i wykrojniki), powinny być ostre, klej powinien być świeży a pędzle czyste.

Izolacja podczas montażu powinna być „ściskana”.

Jest to istotne zwłaszcza przy połączeniach oraz gdy materiał jest montowany na powierzchniach zakrzywionych.

Nie można łączyć otulin tylko za pomocą klipsów montażowych.

Zawsze należy kleić starannie izolacje na stykach czołowych i wzdłużnych nanosząc równomiernie ciekłą warstwę kleju z dwóch stron.

Należy przyklejać również otulinę do rury na jej końcach na odcinkach ok. 5 cm.

Nigdy nie należy izolować instalacji podczas jej działania.

Po zakończeniu montażu izolacji należy odczekać ok. 36 godzin z uruchomieniem instalacji, aby proces klejenia (odparowania rozpuszczalnika) zakończył się całkowicie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać aprobatę Inspektora.

### **6.3. Kontrola jakości robót**

#### **6.3.1. Warunki przystąpienia do badań**

Badania należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd, stropów podwieszanych oraz przed zamurowaniem przewodów przez przegrody budowlane.

#### **6.3.2. Badanie izolacji**

Należy sprawdzić prawidłowość montażu otulin i jej zgodność z dokumentacją techniczną oraz Specyfikacją Techniczną co do rodzaju, gatunku i grubości handlowej.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiaru robót są:

- \* otuliny termoizolacyjne - m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)  
dla każdego typu i średnicy; długość należy mierzyć wzdłuż osi przewodu.

W przypadku robót zanikających obmiar powinien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorczym, który należy zachować do odbioru końcowego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie izolacji cieplnych**

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie izolacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych wykonawców.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- a) prowadzenie przewodów instalacji,
- b) wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego,
- c) wykonanie przewidywanych prób szczelności instalacji.

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania izolacji.

W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania izolacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających.

Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

### **8.2. Odbiór techniczny częściowy izolacji cieplnych**

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzony dla tych samych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na

przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych zamurowanych bruzdach przewodów układanych w rurach płaszczowych warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień przejść w przepustach oraz przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego.

W ramach odbioru częściowego należy:

- a) sprawdzić czy odbierany element izolacji jest wykonany zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie,
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części izolacji z wymaganiami określonymi w projekcie i Specyfikacji Technicznej,

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania izolacji z projektem technicznym.

W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części izolacji, które były objęte odbiorem częściowym.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających.

Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

### 8.3. Odbiór techniczny końcowy izolacji cieplnych

Izolacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty przy izolacji cieplnej,
- b) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy izolacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy),
- b) dziennik budowy,
- c) potwierdzenie zgodności wykonania izolacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- d) obmiary powykonawcze,
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- f) protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano izolację.

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w projekcie i Specyfikacji Technicznej,
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup materiałów
- transport materiałów na miejsce składowania na placu budowy,
- transport do miejsca wykonywania prac,

- wykonanie robót przygotowawczych,
- ułożenie izolacji na rurociągach,
- zabezpieczenie przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST,,
- uporządkowanie miejsca pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część I – Roboty ogólnobudowlane.

2. PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.

Dz.U.z 2000 r Nr 106, poz.1126 – Prawo budowlane

Dz.U.z 2002 r Nr 75, poz. 690 – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Dz.U.z 1997 r Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.