

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
INSTALACJA WOD-KAN.  
INSTALACJA C.O.**

**CPV 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne**

**CPV 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych,**

**CPV 45321000-3 Izolacja cieplna**

## **1. ZAKRES ROBÓT**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji c.o. i instalacji wod-kan. wraz z zabudową grzejników stalowych płytowych w przebudowywanym budynku mieszkalnym oraz kondygnacji poddasza budynku mieszkalnego położonego przy ul. Okrzei 2 w Mikołowie.

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

1.2.1. Specyfikacje Techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania instalacji wody zimnej, ciepłej i wykonania kanalizacji sanitarnej, instalacji c.o. wraz z zabudową grzejników stalowych płytowych.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Dokumentacji Projektowej. Instalacje powinny być wykonywane zgodnie z:

1.4.1. Polskimi Normami (PN),

1.4.2. Obecnie obowiązującym Prawem Budowlanym i wymaganiami wszelkich władz lokalnych, przepisów i regulacji terenowych,

1.4.3. Prace montażowe wykonać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

2.1.1. Materiały stosowane do wykonania instalacji wod-kan. zostały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej

2.1.2. Materiały stosowane do wykonania instalacji c.o. zostały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej

### **2.2. Rodzaje materiałów**

2.2.1. Rury i kształtki rur wielowarstwowych, tworzywowych do instalacji c.o. o połączeniach zaciskowych. Rury i kształtki rur wielowarstwowych, tworzywowych do instalacji o połączeniach zaciskowych do wody zimnej i ciepłej, zawory kulowe zaporowe, urządzenia sanitarne, rury i kształtki do kanalizacji wewnętrznej PVC.

2.2.2. Grzejniki stalowe płytowe.

2.2.3. Izolacja cieplnochronna rurociągów z otulin termoizolacyjnych z pianki poliuretanowej.

Grubości izolacji powinny być zgodne z projektem technicznym i „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”. Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera Budowy i musi spełniać wymogi stawiane odpowiednimi przepisami. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera Budowy w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Maszyny i urządzenia można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

### 4. WYKONYWANIE ROBÓT

- 4.1. Roboty budowlane związane z przygotowaniem placu budowy do wykonania instalacji wod-kan. i c.o, podłączenia urządzeń i montaż rurociągów.
- 4.2. Montaż urządzeń sanitarnych wykonać zgodnie z zaleceniami producenta danego wyrobu.
- 4.3. Montaż przewodów i armatury
  - \* Rurociągi łączyć zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych T. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
  - \* Urządzenia powinny być zamontowane w położeniu wymaganym przez DTR producentów poszczególnych urządzeń.
  - \* Urządzenia wymagające okresowej regulacji lub konserwacji powinny być montowane z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie.
  - \* Wszystkie podstawowe urządzenia powinny być łączone z rurociągami w sposób rozłączny umożliwiający łatwy demontaż i wymianę poszczególnych elementów bez konieczności demontażu innych urządzeń.
  - \* Przejścia przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych T. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
  - \* Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.
  - \* Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.
  - \* Armaturę na przewodach należy tak instalować, aby kierunek przepływu wody był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.
  - \* Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwyty lub innych trwałych podparć zgodnie z projektem technicznym.
- 4.4. Badania i uruchomienie
  - \* Badania odbiorcze powinny przebiegać wg metodyki badań określonej normą PN-B-02423 uwzględniającej ich podział na badania przy odbiorach częściowych oraz przy odbiorze końcowym.
  - \* Badania szczelności w stanie zimnym należy przeprowadzić przy zamkniętych i zaślepionych głównych zaworach odcinających od instalacji grzewczej. Próbe szczelności wykonać ciśnieniem równym ciśnieniu robocze plus 0,2 MPa ale nie mniej niż 0,4 MPa. Obniżanie i podwyższanie ciśnienia w zakresie od ciśnienia roboczego do próbnego powinno odbywać się jednostajnie z prędkością nie większą niż 1bar/min. Podczas próby szczelności oraz gdy układ znajduje się pod ciśnieniem zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.
  - \* Metody i sposoby badań w stanie gorącym oraz badań poszczególnych urządzeń

szczegółowo opisano w Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych T. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

- \* Z prób szczelności należy sporządzić protokół.
- 4.5. Wykonanie izolacji ciepłochronnej
  - \* Roboty izolacyjne należy wykonać po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
  - \* Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków warstwy dolnej.
  - \* Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.
- 4.6. Wykonanie regulacji
  - \* Po zakończeniu montażu, płukania, badań oraz prac izolacyjnych należy dokonać nastaw regulatorów oraz zaworów regulacyjnych zabudowanych w kotłowni zgodnie z projektem kotłowni oraz dokumentacjami techniczno – ruchowymi dostarczonymi przez producentów.

## **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

5.1.1. Zapewnienie jakości wykonania poszczególnych zakresów robót regulują odpowiednie normy oraz dokumentacja techniczna dotycząca niniejszego zakresu branży instalacyjnej. Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania jak również przestrzegania, obowiązujących i aktualnych na dzień realizacji, norm i przepisów obejmujących wykonywany zakres robót. Nieobowiązujące normy mogą służyć w celach poglądowych jako np. poradnik. Wymaganą projektem oraz obowiązującymi przepisami jakość wykonania instalacji wod-kan. powinien zapewnić wykonawca przez stosowanie właściwych materiałów, metod wytwarzania i montażu oraz nadzoru technicznego i kontroli. Wymaganie to dotyczy również działalności projektowej wykonawcy. System jakości stosowany przez wykonawcę powinien być otwarty na dodatkową kontrolę ze strony zamawiającego lub organu niezależnego, w całym procesie realizacji zamówienia. Kontrola ta nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość wykonanych robót.

### **5.2. Kontrola działania**

Celem kontroli działania instalacji wod-kan. i c.o. jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

#### **5.2.1. Prace wstępne**

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- Próby szczelności instalacji wodnej i instalacji kanalizacyjnych,
- Płukanie i dezynfekcja rurociągów wodnych
- Próby szczelności instalacji grzewczych,
- Izolacje przewodów cw, zw. c.o.

## **6. OBMIAR ROBÓT**

6.1.1. Do obliczenia należności przyjmuje się wykonanie wszystkich prac niezbędnych do wykonania instalacji wod-kan. i instalacji c.o. wraz z robotami towarzyszącymi. Obmiar robót przewiduje się dokonać w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

## **7. ODBIÓR ROBÓT.**

7.1. Instalacje wod-kan. powinny być poddane pomiarom i sprawdzone przed oddaniem ich do eksploatacji oraz po każdej modernizacji i przebudowie.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem niezbędnych tolerancji dały wyniki pozytywne.

7.2. Odbiory międzyoperacyjne:

Odcinki rurociągów, dla których wymagana jest próba szczelności

7.3. Sprawdzenie kompletności wykonanych prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- Sprawdzenie czystości instalacji;
- Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji

7.4. Przy odbiorze Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Projektową dokumentację powykonawczą.
- Protokoły z dokonanych pomiarów.
- Protokoły odbioru robót zanikających.

7.5. Z każdego odbioru i próby należy sporządzić protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ustalenia ogólne**

8.1.1. Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Kwota ryczałtowa pozycji będzie uwzględniać czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

### 9.1. Normy

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. PN-68/B- 06050       | Roboty ziemne budowlane   |
| 2. PN-EN 1054 i 1055/98 | Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych   |
| 3. PN- B-10720          | Wodociągi – zabudowa zestawów wodomierzowych w inst. wodociągowej   |
| 4. PN-80/C-89905        | Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu   |
| 5. PN-78/M-75114        | Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.   |
| 6. PN-81/B-10700.00     | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne – wspólne wymagania i badania   |
| 7. PN-81/B-10700.01     | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Instalacje kanalizacyjne   |
| 8. PN-81/B-10700.04     | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku i polietylenu. |
| 9. PN-82/B-02402        | Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach   |
| 10. PN-76/B-03420       | Temperatury obliczeniowe powietrza zewnętrznego   |
| 11. PN-B-03436          | Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze do 600m <sup>2</sup>  |
| 12. N-EN 12220:2001     | Wentylacja budynków   |
| 13. PN-82/B-02402       | Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach   |
| 14. PN-76/B-03420       | Temperatury obliczeniowe powietrza zewnętrznego   |
| 15. PN-83/B-03430       | Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.  |
| 16. PN-99/B-02414       | Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi                                    |
| 17. N-90/M-75003        | “Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”  |
| 18. PN-91/M-75009       | “Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”   |
| 19. PN-B-02421:2000     | “Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze                           |
| 20. PN-93/C-04607       | “Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody   |
| 21. PN-B-02421:2000     | Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze  |

### 9.2. Inne dokumenty

9.2.1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690 z późniejszymi zmianami)

9.2.2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, 1997).