

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Przebudowa, rozbudowa i remont budynku Uniwersytetu Łódzkiego przy ul. Sienkiewicza 21 w Łodzi, wraz ze zmianą jego sposobu użytkowania z funkcji dydaktycznej na budynek usługowy o funkcji nauki i kultury z częścią o funkcji zamieszkania zbiorowego (centrum kultury z pokojami gościnnymi) rozbiórką balkonów i schodów zewnętrznych wraz z zadaszeniem, oraz wykonaniem ocieplenia elewacji północnej oraz zachodniej, budową szklanego świetlika nad dziedzińcem wewnętrznym oraz realizacją niezbędnej infrastruktury technicznej i zagospodarowania terenu.**

## **WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN, C.O. I C.T.**

**Kod CPV 45333000-0**

**Kod CPV 45331100-7**

**Kod CPV 45330000-9**

## **I. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

### **1. Przedmiot specyfikacji.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące przebudowy i rozbudowy instalacji wody zimnej, ciepłej, instalacji c.o., kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

### **2. Zakres stosowania specyfikacji.**

Ustalenia zawarte w SST obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i odbiorem robót modernizacyjnych instalacji wody zimnej, ciepłej, instalacji centralnego ogrzewania, kanalizacji sanitarnej, Niniejsza specyfikacja będzie stosowana, jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zleceniu i realizacji robót.

### **3. Zakres robót zgodny z załączonym przedmiarem robót.**

#### **Zakres robót zgodny z załączonym przedmiarem robót.**

1. Demontaż istniejących urządzeń sanitarnych.
2. Demontaż istniejących grzejników wraz z podejściami.
3. Demontaż istniejących instalacji wod.-kan, w obrębie remontowanych pomieszczeń.
4. Demontaż istniejących instalacji gazowych.
5. Roboty budowlane poinstalacyjne: przekucia otworów i murowanie bruzd.
6. Wywóz materiałów z rozbiórki.
7. Montaż nowych instalacji: wod.-kan i c.o.
8. Wykonanie izolacji instalacji.
9. Wykonanie prób i odbiorów technicznych.
10. Montaż urządzeń sanitarnych z wykonaniem sprawdzenia prawidłowości działania.
11. Montaż układów mieszających dla c.t.

## **II. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Instalacja wody zimnej, ciepłej, instalacji centralnego ogrzewania, kanalizacji sanitarnej, powinna zgodnie z ustawą Prawo budowlane zapewniać obiektowi budowlanemu spełnianie podstawowych wymagań dotyczących w szczególności;

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami.

Instalacja i wody zimnej, ciepłej, instalacji c.o., gazowej, kanalizacji sanitarnej powinna być wykonana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania, zgodnie z przeznaczeniem obiektu. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z ustawą stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Instalację wodociągową wykonać z rur PE, natomiast instalację kanalizacji sanitarnej z rur PVC i PP.

Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp.. powierzchnia pokryć ochronnych powinna nie mieć ubytków, pęknięć, nalotów i tym podobnych wad. Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i

zagnieceń. Szczelność przewodów powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-76001. Wykonanie przewodów powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-03434. Połączenia przewodów powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-76002.

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atesty higieniczne niezbędne do stosowania w budownictwie.

### **III. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Rodzaj sprzętu użytego do wykonania zadania pozostawia się do decyzji wykonawcy, pod warunkiem spełnienia przyjętej technologii.

### **IV. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dostawa materiałów odbywać się będzie samochodami dostawczymi, a wywóz materiałów pochodzących z rozbiórki samochodami samowyładowczymi. Wywóz materiałów z rozbiórki przewidzieć na odległość ok. 17 km oraz ich ewentualną utylizację. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami ruchu drogowego.

### **V. WYKONANIE ROBÓT**

1. Roboty demontażowe – demontaż urządzeń, armatury, istniejących instalacji, wsporników w obrębie remontowanych pomieszczeń.
2. Roboty budowlane poinstalacyjne.
3. Przekucia otworów w ścianach.
4. Kucie i murowanie bruzd.
5. Montaż nowej instalacji wody zimnej, ciepłej, instalacji c.o., gazowej oraz kanalizacji sanitarnej .
6. Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić w bruzdach ściennych, lub posadzkach.
7. Dla ułatwienia montażu zaleca się stosowanie uchwytów mocujących rury do podłoża.
8. Prowadzenie przewodów – prowadząc przewody w bruzdach ściennych lub posadzkach należy tak przewidzieć ich głębokość, aby grubość warstwy zaprawy zakrywająca rury była nie mniejsza niż 30mm. Zakrycie przewodów powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji.
9. Przewody instalacji wodociągowej powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1m od rurociągów ciepłych.
10. Tuleje ochronne powinny być w sposób trwały osadzone w przegrodzie budowlanej.
11. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu, co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową, co najmniej 1cm przy przejściu przez strop.
12. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się.
13. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie przewodu.
14. Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i

ewentualne zanieczyszczenia. Po sprawdzeniu prawidłowości działania powinna być tak instalowana żeby była ona dostępna do obsługi i konserwacji.

15. Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę do takich punktów czerpalnych jak urządzenia splukujące miski ustępowe, pisuary.

16. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznakowaniem kierunku przepływu w armaturze.

17. Armatura spustowa powinna być zainstalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej, dla umożliwienia opróżnienia poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu i lokalizowania w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.

18. W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

19. Wysokość ustawienia armatury czerpalnej ściennej i wysokość ustawienia przyborów wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji, oraz wytycznymi technologii.

## **VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Badania odbiorcze instalacji będą prowadzone wg metodyki badań określonej w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót.

### **Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:**

1. Sprawdzenie zgodności wykonania i zastosowanie materiałów ze SST.

2. Sprawdzenie prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych.

3. Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Przed przystąpieniem do badania instalacja powinna być wypłukana wodą. Od instalacji wody ciepłej należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego.

4. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Po napełnieniu instalacji wodą i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji w celu sprawdzeniu czy nie występują przecieki wody lub roszczenia i rozpocząć badanie szczelności zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

5. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjąć zgodnie z WTWiO.

6. Po przeprowadzeniu badania szczelności powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonane badanie oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym.

7. Badanie armatury odcinającej:

- sprawdzenie zgodności doboru armatury z przedmiarem robót i wytycznymi inwestora
- sprawdzenie szczelności zamknięcia i połączeń armatury
- sprawdzenie poprawności i szczelności montażu armatury i urządzeń sanitarnych
- z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół, jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań

8. Dokumentacja techniczna powykonawcza:

- rzut pomieszczeń

- oświadczenie, że ewentualne zastosowane wyroby dopuszczone do jednostkowego stosowania w instalacjach, są zgodne z przepisami i obowiązującymi normami

## **VII. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przedmiar robót.

### **Jednostki obmiarowe:**

- 1 m<sup>3</sup> - objętość wykutych bruzd, betonowych bruzd, wody
- 1 m<sup>2</sup> - powierzchnia, ściany, posadzki
- 1 m – długości rurociągów
- 1 szt. – ilość urządzeń
- 1 kpl – ilość kompletnych urządzeń
- 1 próba – kompletna próba sprawdzająca działanie instalacji

## **VIII. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera, a także obowiązującymi normami i przepisami.

### **1. Odbiór częściowy**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową, ST i SST użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 7. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- \* Dokumentacja Projektowa powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- \* Dziennik Budowy
- \* Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- \* Protokoły odbiorów

### **2. Odbiór techniczny końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- \* Dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- \* Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- \* Protokoły przeprowadzonych badań szczelności wszystkich instalacji
- \* Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów z wymaganiami oznaczenia wyrobów znakiem CE,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- \* Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- \* Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- \* Aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- \* Protokół nastaw wstępnych zaworów termostatycznych.

- \* Protokoły badań szczelności wszystkich instalacji
  - \* Protokoły badań wody,
  - \* Dokumentację powykonawczą przebiegu instalacji zanikających i/lub podposadzkowych.
- Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót nastąpi po wykonaniu wszystkich czynności określonych w SST. W czasie odbioru zostanie sprawdzona kompletność dokumentów odbiorowych instalacji wodno – kanalizacyjnej w tym wyniki wszystkich badań odbiorczych wraz z ich oceną; potwierdzenie zgodności dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym.

## **IX. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą płatności jest wykonana i odebrana ilość 1 kompletu ceny jednostkowej określonej jako wynagrodzenie ryczałtowe.

## **X. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

\* „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze

PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane

PN-83/M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.

PN-80/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu

PN-77/H-04419 Próba szczelności

PN-92B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze

PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z PCV

PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z PCV

PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

PN-01706/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1)

PN-EN 10208-1:2000 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań A

PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania

PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i Obliczenia

PN-EN 12056-5:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji

PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania

PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania i instalacyjne

PN-B-10720:1999 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-EN Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór

ISO6946:1999 cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeniowa

PN-B-03406.1999 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m<sup>3</sup>

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

PN-B-02421<:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3