

Remont kuchni z budową nowych instalacji: wod-kan, wentylacji mechanicznej, elektrycznej – ETAP IW ramach inwestycji pn. :  
Przebudowa, remont i zmiana sposobu użytkowania budynku szkolnego MSP nr 6 na wielooddziałowe przedszkole przy ul. St. Batorego 5 w Knurowie, dz.nr1484/1.  
Inwestor: Miejska Szkoła Podstawowa nr 6, im. Królowej Jadwigi w Knurowie, ul. Stefana Batorego 5, 44-194 Knurów

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **DLA ZADANIA**

**Remont kuchni z budową nowych instalacji: wod-kan, wentylacji mechanicznej, elektrycznej – ETAP I  
W ramach inwestycji pn.: Przebudowa, remont i zmiana sposobu użytkowania budynku szkolnego MSP nr 6  
na wielooddziałowe przedszkole przy ul. St. Batorego 5 w Knurowie, działka ewidencyjna nr 1484/1**

### **LOKALIZACJA**

Miejska Szkoła Podstawowa nr 6 im. Królowej Jadwigi w Knurowie  
ul. Stefana Batorego 5,  
44-194 Knurów

### **INWESTOR:**

Miejska Szkoła Podstawowa nr 6 im. Królowej Jadwigi w Knurowie  
ul. Stefana Batorego 5,  
44-194 Knurów

### **OPRACOWAŁ:**

Maciej Celadyn  
Artur Nosiadek

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJA WOD-KAN I CWU**

### **NAZWY I KODY ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ CPV**

Grupa robót: 45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach  
Kategoria robót: 45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych  
Grupa robót: 45320000-6 - Roboty izolacyjne  
Klasa robót: 45321000-3 - Izolacja cieplna  
Klasa robót: 45323000-7 - Roboty w zakresie izolacji dźwiękoszczelnych

## Spis treści

<b>1. Wstęp</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot specyfikacji	3
1.2. Zakres robót objętych specyfikacją	3
<b>2. Wymagania dotyczące właściwości urządzeń i materiałów</b>	<b>3</b>
2.1. Ogólne wymagania	3
2.2. Wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej, ppoż. oraz cyrkulacji	3
2.2.1. Przewody	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.2.2. Armatura	4
2.2.3. Izolacja	4
2.3. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	4
2.3.1. Przewody	4
<b>3. Wykonywanie robót</b>	<b>4</b>
<b>4. Transport</b>	<b>5</b>
<b>5. Kontrola jakości robót</b>	<b>5</b>
<b>6. Obmiar robót</b>	<b>5</b>
<b>7. Odbiór robót</b>	<b>5</b>
<b>8. Podstawa płatności</b>	<b>6</b>
<b>9. Przepisy związane</b>	<b>6</b>

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wewnętrznej instalacji wod-kan i cwu dla zadania pod nazwą: "Remont kuchni z budową nowych instalacji: wod-kan, wentylacji mechanicznej, elektrycznej -ETAP Iw ramach inwestycji pn.: Przebudowa, remont i zmiana sposobu użytkowania budynku szkolnego MSP nr 6 na wielooddziałowe przedszkole przy ul.St.Batorego 5 w Knurowie, działka ewidencyjna nr 1484/1"

### **1.2. Zakres robót objętych specyfikacją**

Wymagania zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą robót budowlanych, w zakresie wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz instalacji kanalizacyjnej. Poprzedzający wykonanie robót projekt instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz instalacji kanalizacji sanitarnej należy opracować na podstawie poniżej przedstawionej specyfikacji.

## **2. Wymagania dotyczące właściwości urządzeń i materiałów**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane, wymaganiom Projektu Wykonawczego, przedmiaru robót. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną.

Materiały ekspozowane do wnętrza muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny. Roboty instalacyjne powinny być wykonane przez przedsiębiorstwo specjalistyczne zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

### **2.2. Wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej, ppoż. oraz cyrkulacji**

#### **2.2.1. Urządzenia i zbiorniki**

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w zasobniku bez wężownicy Z-E 400.80N o pojemności 400l. W zasobniku należy zamontować grzałkę elektryczną o mocy 3kW G 1 1/4

#### **2.2.2. Przewody**

Instalację wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur ze stali ocynkowanej łączonej przez złączki zaprasowywane. Dla prostych odcinków instalacji o długości powyżej 12m wymagane jest kompensowanie wydłużeń. Przewody układane pod tynkiem powinny być izolowane, tak aby izolacja przejęła występujące wydłużenia cieplne. Przy montażu w posadzce przewiduje się mocowania co 80 cm. Przed i za kolankiem co 30 cm. Przewody prowadzone po ścianach mocować za pomocą obejm metalowych z wkładką z tworzywa sztucznego. Rozstaw obejm wynosi maksymalnie: 1,5 m dla d = 20, 26 mm, 2,0 m dla d = 32, 40 mm. Przewody w bruzdach i w posadzce prowadzić w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego lub w izolacji. Przejścia przez stropy i ściany w tulejach ochronnych. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Wydłużenia cieplne przejmowane będą za pomocą samokompensacji. Punkty stałe wykonać wykorzystując uchwyt rurowy z wkładką systemową. Podejścia wody zimnej i ciepłej dodatkowo mocować przy punktach poboru wody.

Hydranty dn25 należy instalować na wysokości 1,35 m nad podłogą, w zamkniętych szafkach wg PN EN 671-2:1999. Całość instalacji ppoż., należy wykonać z rur miedzianych, łączonych techniką zaciskową za pomocą kształtek systemowych, kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego, przeznaczonego do tego celu narzędzia. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych.

Dla zabezpieczenia przejść przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego zastosować masę ogniochronną + łupki z wełny mineralnej w przypadku przewodów nieizolowanych, niepalnych lub opaskę ogniochronną dla rur

niepalnych w izolacji palnej. Po wykonaniu instalację należy przepłukać wodą, a następnie przeprowadzić próbę szczelności.

### **2.2.3.Armatura**

Na instalacji wodnej montować typowe zawory odcinające kulowe gwintowane. Baterie zaprojektowano z perlatorami.

### **2.2.4.Izolacja**

Przewody izolować cieplnie oraz przeciwwoszeniowo. Instalację wody ciepłej, zimnej oraz cyrkulacji wykonać w izolacji z pianki ze spienionego poliuretanu o gęstości ok. 20 kg/m<sup>3</sup>. Grubość izolacji cieplnej przewodów dobrać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. z późniejszymi zmianami z dnia 5 lipca 2013r. – 20mm dla średnic do 22mm oraz 30mm dla średnic wewnętrznych od 22-35mm.

Montaż izolacji cieplnej rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia przewodów lub urządzeń ma być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonania izolacji cieplnej na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej mają być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy ma wykluczać możliwość zawilgocenia lub uszkodzenia.

## **2.3. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

### **2.3.1.Przewody**

Podejścia kanalizacyjne należy wykonać z rur PCV o średnicy od 0,05 (podłączenie umywalek) do 0,75 m (podłączenie krętek ściekowych, pisuarów) łączonych za pomocą kielicha z uszczelką gumową. Podejście do misek ustępowych z rur PCV o średnicy 0,11 m. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego zaopatrzyć w zamknięcie wodne-syfon, zabezpieczające przed przedostawaniem się przykrych zapachów z kanalizacji do pomieszczeń. Zaleca się regularne uzupełnianie wody w syfonach (w szczególności we wpustach podłogowych), aby zapobiec przedostawaniu się powietrza z instalacji do pomieszczeń. Podejścia kanalizacyjne należy zamontować do ściany za pomocą uchwytów z uszczelką gumową. Ze względu na duży ciężar własny systemu, piony należy mocować na każdej kondygnacji, stosując po dwa uchwyty, w tym jeden przy kielichu jako punkt stały.

Piony wykonać z rur PCV o średnicy 110 mm, prowadzonych w szachcie instalacyjnym i zaopatrzyć w rurę wywiewną, zamontowaną na wysokości 1,0 m nad połac dachową, o średnicy 160 mm. Piony kanalizacyjne zakończone wywiewkami w najwyższym punkcie należy dodatkowo zabezpieczyć przed propagacją hałasu powietrznego poprzez ich obudowanie. W przypadku prowadzenia pionów kanalizacyjnych w szachtach o konstrukcji lekkiej, dwie przyległe ściany szachtu należy wyłożyć materiałem absorbującym dźwięki, np. wełną mineralną o gr. 3cm. Ponadto na pionach należy wykonać rewizję na wysokości 0.9 [m] od podłogi, celem wyczyszczenia przewodów w razie ich zatkania. Przewody spustowe należy zamocować do ścian budynku za pomocą uchwytów montowanych pod kielichem rury. Instalację prowadzoną na zewnątrz budynku, wykonać z rur PCV-U o średnicy 160mm.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych utwierdzonych w przegrodzie, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodu. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. Sposób i miejsce prowadzenia instalacji zostało pokazane na załączonych rzutach. Przebiecia ścian zewnętrznych żelbetonowych zabezpieczyć łańcuchem uszczelniającym lub pierścieniem elastomerowym dociskany skręcany pierścieniami stalowymi. Wszystkie przejścia przewodów kanalizacyjnych przez stropy i ściany oddzielenia pożarowego wykonać z zabezpieczeniem opaską, o odporności ogniowej równej lub wyższej od odporności ściany / stropu przez który przechodzi

## **3. Wykonywanie robót**

Wykonawca ma obowiązek wykonania robót zgodnie z wiedzą i sztuką budowlaną, wytycznymi niniejszej specyfikacji, oraz opisem warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

Należy zgłaszać na bieżąco do odbioru inspektorom roboty zanikowe.

Przed wbudowaniem materiałów przedstawić atesty dopuszczające wyrób do wbudowania.

Po zakończeniu prac dokonać koniecznych przeglądów miejsc robót.

Montaż i układanie rur należy wykonywać w sposób umożliwiający późniejszą ich eksploatację, jak również eksploatację pozostałych instalacji budynków.

Obszar prowadzonych prac montażowych należy odpowiednio oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami z zabezpieczeniem ruchu pieszego i dostępem osób niepowołanych. Po wykonaniu prac należy teren przywrócić do stanu wyjściowego.

Montaż rurociągów oraz próby szczelności podlegają odbiorowi przez przedstawiciela Inwestora. Prace budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP, P.poż oraz wiedzą i sztuką budowlaną. Wszystkie zamontowane urządzenia i materiały muszą posiadać aktualną Aprobatę Techniczną oraz dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

#### **4. Transport**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu , które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót . Na środkach transportu materiału przewożone powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu przeładunku i magazynowania kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Transport elementów powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta.

Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

#### **5. Kontrola jakości robót**

Roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” wydanymi przez CORBTI Instal .

Parametry pracy instalacji wodnej:

- temperatura wody zimnej 10°C,
- temperatura wody ciepłej max. 55°C,
- ciśnienie robocze 5,0 bar.

Przewody instalacji należy napęlić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa lub 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego tj. 9 bar. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych wytwarzać na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiedzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15% ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji. Z próby ciśnienia należy sporządzić protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

#### **6. Obmiar robót**

Obmiar należy wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

Jednostką obmiaru rur jest mb.

Jednostką obmiaru urządzeń i armatury jest szt.

#### **7. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, instalacje nie zostały odebrane.

Prace powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Roboty można uznać za odebrane, jeżeli badania dały wynik pozytywny. Jeżeli którekolwiek z badań dało wynik negatywny należy część albo całość robót uznać za nie odpowiadające wymaganiom. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem.

## 8. Podstawa płatności

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robot na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robot obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac ujętego w projekcie instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji.

Cena wykonania robot obejmuje wykonanie pełnego zakresu robot wymienionych w punkcie 1.3. niniejszej specyfikacji.

## 9. Przepisy związane

Normy:

PN-87/B-02151.02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
PN-B-02865/Ap1:1999	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
PN-92/B-01706:1992/Az1:1999	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana do normy.
PN-EN 1717	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.01	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
PN-83/B-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu.
PN-EN 877:2004	Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji do odprowadzania wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości.
PN-EN 671-1:2002	Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym.
PN-EN 671-2	Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 2: Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym.

Rozporządzenia:

[1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690).

[2] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 marca 2003 r. w sprawie zakresu, uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121, poz. 1137).

[3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U nr 109 poz.719).

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7.
- Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella.