

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### INSTALACJI WOD - KAN

CPV - 45330000-9

do projektu architektoniczno - budowlanego przebudowy wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku oświaty na lokale mieszkalne oraz budowa miejsc parkingowych. Inwestycja planowana jest na części działki o nr ewid. 1071/2 położonej w Krośnie przy ul. F. Czajkowskiego (obwód Śródmieście).

Działka nr 1071/2, Krosno. Obręb [0005] Śródmieście.

Kategoria obiektu budowlanego XIII.

Inwestor: Gmina Miasto Krosno,  
38-400 Krosno, ul. Lwowska 28a

#### 1. WSTĘP.

##### 1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji wod-kan oraz ciepłej wody w mieszkaniach budynku wielorodzinnego.

Każde mieszkanie zasilane będzie niezależną wymiennikową stacją cieplną, która pozwoli na uzyskanie całkowitej niezależności energetycznej każdego lokalu poprzez dokładny pomiar ilości zużytego ciepła i zimnej wody (wbudowany ciepłomierz i wodomierz).

Ciepła woda będzie przygotowywana w wymienionej powyżej stacji cieplnej - indywidualnie w każdym mieszkaniu.

Przy zastosowaniu w/w urządzenia, każde mieszkanie indywidualnie będzie miało możliwość otrzymania dużej ilości ciepłej wody o ustabilizowanej temperaturze oraz ogrzewanie dostępne przez cały rok. Dla opomiarowania każdego mieszkania będzie służył **wodomierz** mierzący ogólną ilość zużytej zimnej wody. Opomiarowanie ciepła potrzebnego do przygotowania ciepłej wody będzie następowało poprzez **licznik ciepła umieszczony w stacji**.

##### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Szczegółowy zakres robót wraz z obmiarem robót zawiera załącznik: „Przedmiar robót”

##### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż istniejących urządzeń
- montaż rurociągów wody zimnej, ciepłej wraz z wykuciem i замуrowaniem bruzd.
- montaż armatury w nawiązaniu do stacji wymiennikowej
- montaż urządzeń
- badania instalacji
- wykonanie izolacji termicznej
- regulacja działania instalacji

#### 1.4. OGÓLNE WYMAGANIA.

-Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art.5,22,23 i 28 ustawy Prawo Budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

-Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożności 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 budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## 2. MATERIAŁY

-Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

-Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### 2.1. PRZEWODY.

-Instalacja wodociągowa będzie wykonana z  **rur wielowarstwowych HT-PE-RT** łączonych przez złączki zaprasowywane prowadzonych pod posadzką.

-Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z  **rur kanalizacyjnych kielichowych** z PVC uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.

-Przewody rozprowadzające pod posadzką parteru oraz piony i podejścia pod mieszkaniowe stacje wymiennikowe wykonać z  **rur rur wielowarstwowych HT-PE-RT** ł.

-Wszystkie przejścia rur przez ściany wykonać należy w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie.

-Instalację w mieszkaniach wykonać z rur wielowarstwowych i prowadzić pod posadzką.

### 2.2. ARMATURA.

- Na parterze, na odgałęzieniach do poszczególnych pionów zaprojektowano zawory odcinające kulowe.
- Jako armaturę odcinającą należy stosować zawory kulowe (sferyczne)
- Spłukiwanie miski ustępowej będzie się odbywało za pomocą dolnopłuka. Przed dolnopłukiem zaprojektowano ćwierćobrotowy zawór odcinający.
- W łazienkach przewidziano zawory odcinające dla pralek.
- W kuchniach przewidziano zawory odcinające dla zmywarek.
- W łazienkach przewidziano natryski.

Armatura:

- baterie umywalkowe stojące, jednouchwytowe
- baterie wannowe stojące jednouchwytowe,
- baterie natryskowe jednouchwytowe,
- zawór kulowy pralkowy ze złączką do węża w wykonaniu mosiężnym chromowany,
- zawór kulowy odcinający z wężykiem elastycznym.

Montaż armatury i przyborów sanitarnych wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

### 2.3. WYPOSAŻENIE SANITARNE BUDYNKÓW.

Mieszkania:

- umywalki białe fajansowe
- zlewozmywaki dwukomorowe z ociekaczem
- miski ustępowe typu „kompakt”
- natryski

### 2.4. IZOLACJA TERMICZNA.

Grubość izolacji termicznej podano w części rysunkowej

Grubość izolacji termicznej instalacji wodociągowych oraz sposób jej wykonania należy oprzeć o *>Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie<*

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/mK)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg pozycji 1-4, przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4

6	Przewody ogrzewań centralnych wg pozycji 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

### **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 tych czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.6

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **4.1. RURY.**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

### **4.2. ELEMENTY WYPOSAŻENIA.**

-Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach wykonanych przez producenta.

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

### **4.3. ARMATURA.**

-Dostarczona na budowę armatura powinna zostać sprawdzona pod względem szczelności i złożona w magazynie zamkniętym.

### **4.4. IZOLACJA TERMICZNA.**

-Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

-Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

-Materiały przeznaczone do wykonania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. MONTAŻ RUROCIĄGÓW.**

#### **RURY PE**

-Przewody rozprowadzające zimną i ciepłą wodę w mieszkaniach od indywidualnych stacji wymiennikowych do poszczególnych przyborów wykonane będą z rur PEX

łączonych przez złączki zaprasowywane i prowadzonych bezpośrednio w posadzce - zalane betonem.

-Ze względów wytrzymałościowych grubość warstwy betonu nad rurą powinna wynosić minimum 4 cm. Przewody te muszą być zaizolowane termicznie.

-Kompensacja wydłużeń liniowych przewodów stabilizowanych PN 20 przy układaniu w podłodze nie jest uwzględniana. Materiał rury zalany betonem przejmuje naprężenia wynikające z wydłużenia.

-Przewody w posadzce i podejścia pod przybory będą zabezpieczone izolacją ciepłochronną i ukryte pod tynkiem (posadzką).

-Montaż rur powinien być prowadzony zgodnie z wytycznymi montażu i łączenia podanymi przez producenta, wykonywany przez upoważnione osoby.

-Wszystkie przejścia rur przez ściany wykonać należy w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie.

-Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

-Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od wewnątrz i z zewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

-Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3 % w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonywane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie

-Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie otworów i osadzenie uchwyty,
- przecinanie rur
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych PCV, PP lub stalowych o średnicy dwukrotnie większej od nominalnej średnicy przewodu. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić nie agresywnym materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o min. 2 cm.

-Grubość warstwy tynku powinna wynosić pomiędzy 2-3 cm dla średnic 20 i 25 mm i 1cm dla średnicy 16mm.

-Rury umieszczone bezpośrednio w podłodze (betonie ) należy zalewać szlichtą betonową na sztywno. Ze względów wytrzymałościowych grubość warstwy betonu nad rurą powinna wynosić ok.4 cm.

### KANALIZACJA SANITARNA

Instalację kanalizacji sanitarnej w budynku projektuje się wykonać z rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych. Połączenia kielichowe z rur PCV wykonać przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury.

-Piony kanalizacji należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną.

-U dołu pionu zmontować rewizję dostosowaną do średnicy pionu

-Rury kanalizacyjne prowadzone pod posadzką parteru wykonać z rur PVC-U kl S (SN8) SDR 34.

-Ścieki z budynku będą wyprowadzane kanałem Ø 200 x 5,9 PVC-U kl S (SN8) SDR 34 do studzienki rewizyjnej. Przyłącz stanowi odrębne opracowanie.

## **5.2. MONTAŻ ARMATURY I OSPRZĘTU.**

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy

- Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem przy pomocy połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek przejściowych.

- Uszczelnienia połączeń gwintowanych wykonać przy pomocy taśmy teflonowej.

## **5.4. BADANIA I URUCHOMIENIE INSTALACJI.**

- Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-107000.00. Próbę szczelności prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

- Instalację należy napełnić wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

- Próbie ciśnieniową należy przeprowadzić jako próbę wstępną, główną i końcową.

- Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego. 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 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności.

Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową. W próbie tej, w cyklach co najmniej 5 minut, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym.

- Badania instalacji wody ciepłej należy wykonać dwukrotnie - raz napełniając instalację wodą ciepłą, drugi raz wodą o temperaturze 55°C

- Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół, który musi być podpisany przez inwestora i wykonawcę z podaniem miejsca i daty.

## **5.5. WYKONANIE IZOLACJI CIEPŁOCHRONNEJ.**

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów i przeprowadzeniu próby szczelności oraz po zatwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej.

- Wszystkie prace izolacyjne jak np. przycinanie mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. TomII Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

-Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót

uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić ponownie.

## **7. ODBIÓR ROBÓT.**

-Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

-W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów)
- bruzdy w ścianach - wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych

-Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

-Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wod-kan.

-Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót.
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów(świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów)
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji

-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 realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia).
- Protokoły badań szczelności instalacji.

## **8. OBMIAR ROBÓT.**

-Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

-Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

-Szczegółowy zakres robót wraz z obmiarem robót zawiera załącznik: „Przedmiar robót”

## **10. PRZEPISY 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.,

-Instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” zeszyt 7 wydanie COBRTI INSTAL – 07.2003r.

-Podczas robót przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),

-W trakcie montażu i eksploatacji instalacji należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych producentów i stosować się do obowiązujących przepisów,

-Wszystkie materiały, urządzenia i elementy instalacji muszą być dopuszczone do obrotu w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. Nr 92, poz. 881).