

**ST. S02: SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**INSTALACJA WOD – KAN.**  
**PRZEBUDOWYWANEGO BUDYNKU DAWNEGO OŚRODKA ZDROWIA WE WRÓBLIKU**  
**SZLACHECKIM Z PRZEZNACZENIEM NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY Z**  
**MIESZKANIAM SOCJALNYMI**  
**CPV - 45330000-9**

## **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 pomieszczeniach budynku mieszkalnego wielorodzinnego z mieszkaniami socjalnymi.

W chwili obecnej zasilanie budynku w wodę wykonano przyłączem zewnętrznym ze studni kopanej poprzez układ hydroforowy w wydzielonym pomieszczeniu budynku. Niniejsze opracowanie przewiduje przeniesienie technologii hydroforowni do pomieszczenia kotłowni, zwolnione pomieszczenie przebudowane zostanie jako pomieszczenie mieszkalne jednego z mieszkań.

W ofercie należy przewidzieć wykonanie niezbędnego robót związanych z przebudową technologii zasilania budynku w zimną i ciepłą wodę. Oferent zobowiązany jest do dokonania wizji lokalnej i zapoznania się z istniejącym układem zasilania obiektu w zimną wodę. W ofercie należy ująć komplet nakładów RMS niezbędnych do przeniesienia technologii hydroforowni z istniejącego pomieszczenia do pomieszczenia kotłowni.

Podgrzanie wody dla potrzeb prawidłowego użytkowania pomieszczeń mieszkalnych odbywać się będzie poprzez istniejący kocioł gazowy (dwufunkcyjny). W ofercie należy ująć również niezbędny zakres nakładów RMS dla właściwego użytkowania obiektu.

### **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 związane z demontażem starej instalacji i mające na celu wykonanie nowej instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji i kanalizacji.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż rurociągów i przyborów.
- montaż rurociągów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wraz z wykuciem i zamurowaniem bruzd.
- montaż armatury
- 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 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 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 polipropylenowych łączonych przez zgrzewanie czółowe.

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

RURY PP:

-Przewody rozprowadzające zimną i ciepłą wodę przyborów wykonane będą z rur PP łączonych przez zgrzewanie i prowadzonych bezpośrednio w posadzkę - 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 posadzkę i podejścia pod przybory będą zabezpieczone izolacją cieplochronną i ukryte pod tynkiem (posadzką).

-Montaż rur powinien być prowadzony zgodnie z wytycznymi montażu i zgrzewania 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.

### 2.2. ARMATURA.

-Po wejściu przewodu ciepłej i zimnej wody do każdego z lokali mieszkalnych należy zamontować wodomierz.

-Jako armaturę odcinającą należy stosować zawory kulowe (sferyczne)

-Splukiwanie miski ustępowej będzie się odbywało za pomocą dolnopluka. Przed dolnoplukiem przewidziano ćwierćobrotowy zawór odcinający.

Armatura:

- bateria umywalkowa stojąca,

- bateria natryskowa,

- zawór ze złączką do węża,
- zawór kulowy odcinający z wężykiem elastycznym.

Montaż armatury i przyborów sanitarnych wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

## 2.3. WYPOSAŻENIE SANITARNE BUDYNKU.

- umywalka biała fajansowa z baterią stojącą
- zlewozmywk dwukomorowy z baterią stojącą
- miski ustępowe typu „kompakt” z zaworem ćwierćobrotowym
- natrysk z baterią natryskową

## 2.4. IZOLACJA TERMICZNA.

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.<sup>6</sup>

## 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.

-Instalacja wody ciepłej i zimnej wykonana będzie z rur z polipropylenu PN 20 łączonych przez zgrzewanie.

-Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót...”

W technice łączenia rur można wyróżnić następujące fazy:

- kontrola przyrządów i narzędzi przed zgrzewaniem
- faza nagrzewania przyrządu
- przygotowanie rur do zgrzewania
- nagrzewanie łączonych elementów
- łączenie, unieruchomienie i ustawianie elementów
- zakończenie prac zgrzewania

-Zgrzewanie to polega na ogrzaniu i uplastycznieniu czołowych powierzchni łączonych elementów, w tulei grzewczej. W tulei grzewczej następuje ogrzanie łączonych elementów do wymaganej temperatury. Po upływie czasu nagrzewania wyjmuje się rurę i kształtkę z nakładek grzewczych łączy z sobą z odpowiednią siłą docisku. Zgrzewanie powinno być realizowane zgodnie z kartą technologiczną za pomocą urządzeń spełniających wymogi podane przez producenta.

Końcówki elementów przeznaczonych do zgrzewania nie mogą być zanieczyszczone lub uszkodzone mechanicznie. Powinny być zeskrwane dla usunięcia warstwy utlenionej, bezpośrednio przed przystąpieniem do zgrzewania.

Czas wykonania poszczególnych czynności podczas zgrzewania, temperatura tulei grzewczej oraz siły docisku łączonych elementów powinny być określone w karcie technologicznej zgrzewania.

-Chłodzenie zgrzewu należy prowadzić w sposób naturalny, utrzymując cały czas wymaganą siłę docisku elementów.

-Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru)

-Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

-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 uchwytów,
- przecinanie rur
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń

-W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych 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.

-Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0m dla rur o średnicy 15-20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

-Przewody prowadzone po wierzchu ścian należy mocować do ścian poprzez obejmy metalowe z wkładką gumową w której dostosowano średnice obejm do odpowiedniej średnicy rur i w odległościach podanych przez producenta.

-Mocowania przesuwne muszą umożliwiać ewentualne ruchy przewodu w kierunku osiowym, bez uszkodzeń rury. Przy lokalizacji punktu przesuwnego należy zwracać uwagę, aby sąsiadujące kształtki lub elementy armatury nie utrudniały ruchu przewodu.

-Przez zamontowanie punktów stałych instalacja zostaje podzielona na odcinki. Zapobiega to niekontrolowanym ruchom przewodów. Aby przejąć siły powstające wskutek zmiany długości przewodów obejmy i mocowanie powinny być stabilne.

-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.

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 rur.

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

-U dołu pionu zmontować rewizję dostosowaną do średnicy pionu

## 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 napęlić wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

-Próbę 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. Pomędzy poszczególnymi cyklami próby sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym.

-Badania instalacji wody ciepłej należy wykonać dwukrotnie - raz napęliając 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 uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.
  - Dziennik budowy,
  - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów(świadcstwa 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.

## 9. 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).

Korczyna czerwiec 2011  
 Opracował:  
 mgr inż. Piotr Malik  
 upr. UAN-2-8346-56/88