

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nr IS / 01

INSTALACJA WODOCIĄGOWA

CPV: 45330000-9

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej w projektowanym budynku wielofunkcyjnym przy ul. Spokojnej w Skarżysku-Kamiennej.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją wym. zadania.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Niniejsza ST dotyczy wykonania instalacji wodociągowej i obejmuje:

- wykonanie bruzd ściennych, dla poprowadzenia instalacji wodociągowej,
- wykonanie przebiegów przez ściany budynku dla poprowadzenia instalacji wodociągowej wraz z osadzeniem tulei ochronnych,
- wykonanie instalacji rurowej wody zimnej i ciepłej z rur polipropylenowych,
- montaż armatury zaporowej,
- wykonanie prób szczelności zmontowanych instalacji, a następnie ich płukania,
- montaż armatury czerpalnej,
- montaż podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej,
- wykonanie izolacji cieplnych,

1.4. Określenia podstawowe.

- 1.4.1. **Instalacja wodociągowa** – układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służący do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniający wymagania jakościowe określone w odrębnych przepisach dotyczących warunków, jakim odpowiadać powinna woda przeznaczona do spożycia przez ludzi.
- 1.4.2. **Instalacja wodociągowa wody zimnej** – instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej, rozpoczynająca się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego.
- 1.4.3. **Instalacja wodociągowa wody ciepłej** – instalacja ciepłej wody, rozpoczynająca się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.
- 1.4.4. **Tuleja ochronna** - rura o średnicy większej od rury przewodu instalacji wodociągowej, przechodząca przez przegrodę konstrukcyjną budynku (ścianę, strop), służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przegrodę ewentualnych przecieków wody instalacyjnej z umieszczonego wewnątrz niej przewodu instalacji wodociągowej.
- 1.4.5. **Ciśnienie robocze instalacji (p_{rob})** – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.
- 1.4.6. **Ciśnienie dopuszczalne instalacji** – największa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.
- 1.4.7. **Ciśnienie próbne ($p_{próbn}$)** – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.
- 1.4.8. **Ciśnienie nominalne (PN)** – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 °C.
- 1.4.9. **Ciśnienie robocze urządzenia** – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie w miejscu zainstalowania urządzenia w instalacji (to znaczy z uwzględnieniem wpływu wysokości ciśnienia słupa wody instalacyjnej na poziomie spodu urządzenia), przy ciśnieniu roboczym instalacji.

- 1.4.10. **Temperatura robocza instalacji (t_{rob})** – obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20°C, a instalacji wody ciepłej 60°C.
- 1.4.11. **Średnica nominalna (DN, d_n)** – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur - średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej), wyrażonej w milimetrach.
- 1.4.12. **Nominalna grubość ścianki rury (e_n)** – grubość ścianki, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą rzeczywistej grubości ścianki rury wyrażonej w milimetrach.
- 1.4.13. **Znormalizowany współczynnik wymiarów (SDR)** – dla rur z tworzywa sztucznego – liczbowe oznaczenie szeregu rur, które jest zaokrągloną liczbą w przybliżeniu równą stosunkowi nominalnej średnicy do nominalnej grubości ścianki ($SDR = d_n/e_n$).
- 1.4.14. **Pozostałe określenia** podstawowe są zgodne z polskimi normami i definicjami podanymi w opracowaniu: „Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych. Zeszyt 7, lipiec 2003 r.”.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zawarte są w opracowaniu: „Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych. Zeszyt 7, lipiec 2003 r.”.

2.2. Rury.

Do wykonania instalacji wodociągowej należy zastosować następujące materiały:

- na przewody rozdzielcze instalacji - rury polipropylenowe (PP-R) PN20,
- na podejścia do armatury czerpalnej – rury polipropylenowe (PP-R) PN20,
- na tuleje ochronne - rury polipropylenowe PP-R, bądź rury PVC kanalizacyjne,
- do montażu armatury zaporowej i czerpalnej - kształtki PP-R ze zintegrowanymi gwintami metalowymi.

2.3. Armatura zaporowa.

Jako armaturę zaporową stosować należy kurki kulowe PN6 z przyłączami gwintowanymi.

2.4. Armatura regulacyjna.

Jako armaturę regulacyjną w instalacji ciepłej wody użytkowej stosować należy termostaticzne zawory mieszające.

2.5. Armatura czerpalna.

Jako armaturę czerpalną należy stosować:

- kurki kulowe czerpalne, kurki kulowe czerpalne ze złączką do węża, kurki kulowe z przewodem elastycznym do dolnopluka,
- baterie czerpalne stojące jednouchwytowe.

2.6. Armatura antyskażeniowa.

Armatura ta ujęta jest w specyfikacji dotyczącej przyłącza wodociągowego..

2.7. Armatura zabezpieczająca.

Pojemnościowe podgrzewacze wody użytkowej stanowiące źródło ciepłej wody użytkowej zabezpieczone będą przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zgodnie z ich Dokumentacją Techniczno-Ruchową (DTR).

2.8. Podgrzewacze ciepłej wody użytkowej.

Dla poszczególnych grup armatury czerpalnej przewidziano zastosowanie pojemnościowych podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej, o mocy 1,5 bądź 2,0 kW, zasilanych napięciem 1~230 V, wiszących poniżej, bądź powyżej armatury czerpalnej. Podgrzewacze powinny być wyposażone w termostaty umożliwiające nastawienie maksymalnej temperatury wody w podgrzewaczu w zakresie od 40 do 60 °C.

2.9. Izolacje termiczne.

Przewody wody zimnej i ciepłej prowadzone pod powierzchnią przegród budowlanych umieścić należy w giętkich rurach osłonowych typu PESHEL.

2.9. Składowanie materiałów.

- **Rury przewodowe.** Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, na stojakach, bądź na poprzecznych listwach drewnianych, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem, opadami atmosferycznymi i zanieczyszczeniem wewnętrznym oraz spełnienie warunków bhp.
- **Armatura** (zawory, baterie) powinna być przechowywana w opakowaniach fabrycznych, w pomieszczeniach, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami mechanicznymi i zanieczyszczeniem wewnętrznym.
- **Otuliny termoizolacyjne.** Otuliny i kształtki termoizolacyjne przechowywać należy w opakowaniach fabrycznych, w sposób zgodny z instrukcją producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt stosowany przy pracach instalacyjno-budowlanych gwarantować powinien wysoką jakość wykonawstwa.

3.2. Elektronarzędzia.

Stosować należy elektronarzędzia całkowicie sprawne technicznie. Narzędzia robocze (wiertła, narzynki, ostrza do cięcia) powinny być ostre. Elektronarzędzia powinny być okresowo sprawdzane pod względem bezpieczeństwa użytkowania (ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym), co potwierdzone być powinno stosownym świadectwem.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Transport materiałów na plac budowy powinien odbywać się w terminach odpowiadających jej harmonogramowi, z wyprzedzeniem gwarantującym ciągłość prowadzenia robót.

4.2. Transport rur.

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z materiałami, mogącymi spowodować ich korozję lub zanieczyszczenie wewnętrzne i zewnętrzne.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych.

4.3. Transport armatury.

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armatura transportowana powinna być w oryginalnych fabrycznych opakowaniach.

4.4. Transport materiałów termoizolacyjnych.

Transport otulin termoizolacyjnych powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Otuliny transportowane powinny być w oryginalnych fabrycznych opakowaniach, w sposób określony przez instrukcje ich producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót zawarte są w opracowaniu: „Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych. Zeszyt 7, lipiec 2003 r.”.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Wykonawca robót powinien uzgodnić z kierownictwem budowy warunki prowadzenia prac i związane z tym wymagania. Wykonawca zobowiązany jest do koordynowania prac z innymi wykonawcami branżowymi (w szczególności pod kątem wykonania przebiegów przez ściany i stropy, jak i mocowania przewodów instalacji do przegród budynku). Konieczne jest ustalenie kolejności wykonywania montażu poszczególnych instalacji dla uniknięcia wzajemnych kolizji. **Uwaga! Trasy prowadzenia przewodów instalacji wodociągowej uzgodnić w szczególności z wykonawcą instalacji elektrycznej budynku.**

5.4. Montaż przewodów instalacji wodociągowej.

Przewody rozdzielcze instalacji prowadzić należy w całości pod powierzchnią przegród budowlanych. Przewody instalacji lokalowych prowadzić należy w brzdach ściennych, bądź podłogowych, w przewodach osłonowych PESHEL. Przy przejściach przewodami przez przegrodę budynku (ścianę) należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się połączenie rur. Przestrzeń między rurą przewodową, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem elastycznym, nie oddziałującym korozyjnie na materiał rur, umożliwiającym ruchy wzdłużne rury przewodowej i nie powodującym powstawania w niej naprężeń ścinających.

5.5. Montaż armatury.

Armaturę montować po sprawdzeniu prawidłowości jej działania. Przed wypłukaniem instalacji nie montować armatury czepalnej.

5.6. Płukanie, próba szczelności.

Instalację po zmontowaniu (bez armatury czepalnej, przed zakryciem brzdów instalacyjnych) przepłukać wodą z wodociągu, płucząc do momentu braku w wypływie widocznych gołym okiem zanieczyszczeń. Podczas płukania armatura zaporowa powinna pozostawać w położeniu całkowicie otwartym, a armatura regulacyjna całkowicie oddławiona. Po zakończeniu płukania instalację napełnić wodą z wodociągu i pozostawić pod ciśnieniem statycznym przez jedną dobę. Po tym okresie dokonać oględzin instalacji pod kątem wystąpienia przecieków, bądź roszczenia. Po pozytywnym wyniku oględzin przystąpić można do przeprowadzenia wodnej próby ciśnieniowej przy ciśnieniu próbnym $p_{\text{próbn}} = 0,8 \text{ MPa}$. Szczegółowe warunki i przebieg próby szczelności – wg opracowania: „Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych. Zeszyt 7, lipiec 2003 r.”.

5.7. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Zastosowane materiały nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych. Należy nie dopuszczać do bezpośredniego styku rur z materiałem zapraw murarskich i wypraw tynkarskich, jak również z gipsem i powierzchnią płyt gipsowo-kartonowych.

5.8. Izolacje termiczne.

Ze względu na niewielką rozciągłość lokalnych instalacji c.w.u. nie jest wymagane wykonanie ich izolacji termicznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIORY ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości i odbioru robót.

Ogólne zasady kontroli jakości i odbioru robót podano w opracowaniu: „Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych. Zeszyt 7, lipiec 2003 r.”.

6.2. Kontrola jakości materiałów i urządzeń.

Do budowy instalacji wodociągowej można stosować wyłącznie materiały i urządzenia dopuszczone do obrotu i powszechnego, bądź jednostkowego stosowania w budownictwie. Dokumentami potwierdzającymi takie dopuszczenie są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa (dla wyrobów podlegających tej certyfikacji),
- certyfikat zgodności wyrobu z Polską Normą, Normą Europejską, bądź aprobatą techniczną (dla wyrobów nie podlegających certyfikacji na znak bezpieczeństwa),
- oznaczenie oznakowaniem CE,
- umieszczenie w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych.

Wykonawca, bez specjalnego wezwania inwestora, winien dostarczyć mu odpowiednie dokumenty potwierdzające posiadanie przez wbudowywany wyrób odpowiednich dopuszczeń.

6.3. Odbiory robót.

6.3.1. Odbiór techniczny częściowy robót.

Odbiory częściowe robót dotyczą tych ich elementów, bądź części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. W ramach odbioru częściowego wykonywane będą:

- sprawdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,
- niezbędne badania odbiorcze (np. częściowe próby szczelności),

Potwierdzeniem prawidłowości wykonania robót będzie protokół ich odbioru częściowego.

6.3.2. Odbiór techniczny końcowy robót.

Instalacja może być przedstawiona do odbioru końcowego po spełnieniu nw warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
- dokonano odbiorów częściowych robót ulegających zakryciu,
- dokonano wszystkich badań odbiorczych z wynikiem pozytywnym,
- uruchomiono i wyregulowano instalację.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji,
- dziennik budowy,
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania z projektem technicznym i przepisami techniczno-budowlanymi,
- protokoły odbiorów częściowych, i badań odbiorczych,
- dokumenty potwierdzające dopuszczenie użytych wyrobów do stosowania w budownictwie,
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających dozorowi technicznemu,
- instrukcje obsługi i gwarancje producentów dla wbudowanych wyrobów,
- instrukcję obsługi instalacji.

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

7.1. Akty prawne.

- 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, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673),

7.2. Normy

3. PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
4. PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze
5. PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wspólne wymagania i badania

Opracował: mgr inż. Cezary Trochimiuk