

<p style="text-align: center;">ST-01</p> <p style="text-align: center;">INSTALACJA WODOCIĄGOWA</p>
--

1. WSTĘP	2
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.....	2
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej	2
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	2
1.4. Określenia podstawowe	2
2. MATERIAŁY	2
2.1. Rodzaje materiałów	2
2.2. Rurociągi	2
3. SPRZĘT	3
3.1. Wymagania dotyczące sprzętu	3
4. TRANSPORT	3
4.1. Ogólne warunki.....	3
4.2. Transport rur.....	4
4.3. Transport armatury i osprzętu	4
5. WYKONANIE ROBÓT	4
5.1. Ogólne warunki wykonania robót	4
5.2. Woda zimna i ciepła.....	4
5.3. Montaż przewodów	4
5.4. Instalacje wodociągowe	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	5
6.1. Ogólne zasady.....	5
6.2. Kontrola jakości	5
6.3. Cel kontroli.....	5
6.4. Kontrola robót montażowych.....	6
7. OBMIAR ROBÓT	6
7.1. Ogólne zasady.....	6
7.2. Jednostki rozliczeniowe	6
8. ODBIÓR ROBÓT	6
8.1. Ogólne zasady.....	6
8.2. Zakres odbioru.....	6
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	7
9.1. Ogólne wymagania	7
9.2. Cena jednostkowa	7
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	7
10.1. Normy.....	7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyżej.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót jak niżej:

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót instalacji sanitarnych wewnętrznych zgodnie z dokumentacją projektową wraz z rysunkami.

Specyfikacja obejmuje następujące instalacje w projektowanych obiektach budowlanych:

- instalacje wewnętrzne – wodociągowe.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia zastosowane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” oraz w pozostałych zamieszczonych w ramach niniejszego opracowania specyfikacjach technicznych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i obowiązującymi normami.

Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów

Do wykonania robót instalacyjnych należy stosować następujące materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową – opisem technicznym i rysunkami:

Instalacje wewnętrzne – wodociągowe	
1.	Rurociąg z rur PE-X, Ø 15 – 40mm
2.	Zawory kulowe Ø 15 – 25mm
3.	Baterie umywalkowe stojące Ø 15mm
5.	Podgrzewacze wody

2.2. Rurociągi

Woda do celów socjalnych dostarczana będzie z istniejących budynków szkolnych.

Rurociągi wody zimnej i ciepłej wykonane będą z rur PE-Xa łączonych za pomocą systemowych, samo obkurczających się pierścieni zaciskowych wykonanych z PE-Xa oraz kształtek wykonanych z PPSU lub mosiądzu w otulinie z izolacji poliuretanowej, prowadzonych pod posadzką i w ścianach pod tynkiem.

Armaturę należy zastosować ogólnodostępną, z zaworami typu kulowego.

Wszystkie materiały użyte do budowy wodociągu muszą posiadać atest higieniczny.

Do wykonania robót należy stosować następujące materiały zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami oraz niniejszą Specyfikacją.

Rury należy składować zgodnie z zaleceniami producenta rur.

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed działaniami promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi w temperaturze nie wyższej niż 40°C. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych.

Końce rur powinny być zabezpieczone końcówkami ochronnymi (kapturki, wkładki, itp.).

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie.

Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1 m.

Wiązkę luźnych rur należy podeprzeć z obu stron. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Rury w kręgach składować na płasko, na równym podłożu, na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50 % powierzchni składowania.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Akceptacji w ramach w/w. projektu organizacja wymagać będzie następujący sprzęt:

- giętarka hydrauliczna do rur GH-4,
- prasa ręczna lub mechaniczna do zaciskania kształtek,
- ucinacze do rur.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne warunki

Transport zgodnie z warunkami specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne” analogicznie jak w punkcie 3 akceptacji Inżyniera podlegać, będą w ramach projektu organizacji robót, następujące środki transportu:

- samochody dostawczego średniego tonażu,
- samochody dostawcze małego tonażu.

4.2. Transport rur

Transport rur oraz sposób składowania na placu budowy powinien uwzględniać wytyczne producenta. Niedopuszczalne jest przewożenie i składowanie w sposób umożliwiający przemieszczanie się ładunków mogące spowodować uszkodzenia.

Rury dostarczone na plac budowy należy rozładować ze środków transportu z zachowaniem właściwych urządzeń przeładunkowych w tym zawiesi zalecanych przez producenta. Rury powinny być układane, zarówno podczas transportu jak również w miejscu składowania na podporach uniemożliwiających ich odkształcanie jak również przemieszczanie się. Miejsce składowania powinno zapewniać swobodne dokonywanie przeładunków i nie narażać na potrącenia przez inne środki transportu. Teren składowiska powinien być równy.

Składowane rury i elementy nie mogą być narażone na intensywne oddziaływanie ciepła, rozpuszczalników i na kontakt z otwartym ogniem. Należy przestrzegać ograniczeń producenta dotyczących układania w stos.

Każda warstwa rur w stosie musi być zabezpieczona odpowiednimi przekładkami.

4.3. Transport armatury i osprzętu

Armaturę i osprzęt należy przewozić w samochodach dostawczych tak aby nie mogły one w czasie transportu się przemieszczać.

Aby uniknąć zniszczenia lub uszkodzenia należy armaturę i osprzęt dostarczyć na budowę w fazie jej wykańczania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót zgodne z specyfikacją techniczną „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji zarys metodologii robót i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane rurociągi sieci grawitacyjnych.

Wszystkie roboty muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników, stosownie do rodzaju robót i kierowane przez osoby posiadające stosowne uprawnienia wymagane przez Prawo Budowlane.

5.2. Woda zimna i ciepła

Woda doprowadzona będzie do przyborów sanitarnych i podgrzewana w części socjalnej oraz do punktów poboru w projektowanych obiektach budowlanych zgodnie z wytycznymi technologicznymi.

5.3. Montaż przewodów

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami PN-B-10725:1997 oraz z instrukcją montażową układania rurociągów PE/PCV dostarczoną przez producenta rur.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Łączenia wykonywać za pomocą złączy:

- pierścieni zaciskowych wykonanych z PE-Xa oraz kształtek wykonanych z PPSU,
- mosiądzu,

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność.

Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 minut poniżej wartości ciśnienia próbnego.

5.4. Instalacje wodociągowe

Instalacje w standardowym wykonaniu na ścianach i w ziemi z obiektami sanitarnymi:

- przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach,
- nie układać rur uszkodzonych;
- odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm, a 7-10 cm dla przewodów powyżej 65 mm,
- te same odległości między równolegle biegnącymi przewodami,
- przewody poziome mocować za pomocą uchwytów w odstępach:

1,5 mb	dla przewodów o średnicy	15 i 20 mm,
2,0 mb	„	25 i 30 mm,
2,5 mb	„	40 i 50 mm,
3,0 mb	„	ponad 65 mm,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

6.2. Kontrola jakości

Kontroli jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z dokumentacją projektową oraz z warunkami technicznymi.

Kontroli podlega:

- szczelność instalacji wodociągowej wraz z zamontowaną armaturą na ciśnienie 0,02 kN/m²,
- szczelność instalacji kanalizacyjnej,
- szczelność instalacji centralnego ogrzewania,
- szczelność kanałów wentylacyjnych,

6.3. Cel kontroli

Kontrola odbywać się będzie zgodnie z Programem Zapewnienia Jakości przedłożonym przez Wykonawcę i akceptowanym przez Inżyniera.

W czasie wykonywania robót należy sprawdzać:

- zgodność zastosowanych materiałów z wymaganiami,
- próby ciśnieniowe zmontowanych odcinków wodociągu.

Po zakończeniu robót należy sprawdzić:

- kompletność wykonanych robót,
- uporządkowanie terenu budowy,
- działanie wodomierzy i hydrantów,
- kompletność protokołów z prób szczelności i badań fizykochemicznych i bakteriologicznych, płukań itp.,
- kompletność dokumentów dotyczących jakości użytych materiałów,
- kompletność dokumentacji powykonawczej.

6.4. Kontrola robót montażowych

Kontrolę jakości robót montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm. Szczególną uwagę należy zwrócić na trwałość zamontowanych odbiorników oraz urządzeń.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostki rozliczeniowe

Obmiar będzie wykonywany w oparciu o poniższe jednostki rozliczeniowe:

- [m] wodociąg, przyłącze, rura ochronna, na podstawie dokumentacji projektowej,
- [szt] zawory, wodomierze z oznakowaniem, na podstawie dokumentacji projektowej,
- [m] przewody wodociągowe, kanalizacyjne, wentylacyjne o przekroju kołowym na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie,
- [szt] zawory, wpusty, umywalki, ustępy, podstawy, wentylatory, wywietrzaki, kratki wentylacyjne,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano-Montażowych.

8.2. Zakres odbioru

Przy odbiorze należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- połączenia przewodów,
- połączenia przewodów z armaturą,
- oznakowanie przewodów i armatury,
- szczelność przewodów,
- długości przewodów,
- połączeń spawanych i kołnierзовych,
- izolacji antykorozyjnych,
- izolacji cieplnych,
- dokumentacji rozruchowej,
- dokumentacji po rozruchowej,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

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

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Całość musi być zgodna z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót,
- zakup materiałów i urządzeń,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych przewodów i grzejników,
- wykonanie wszystkich podejść i przyłączy do przyrządów i armatury,
- izolację cieplną rurociągów, armatury i urządzeń,
- izolacja antykorozyjna,
- wykonanie i demontaż niezbędnych do montażu pomostów, rusztowań, konstrukcji pomocniczych,
- dezynfekcja instalacji wodociągowej wraz z uzyskaniem zaświadczenia stacji sanitarno epidemiologicznej o zdatności wody do picia,
- prace porządkowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
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 polichlorku winylu i polietylenu.
PN-64/B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-71/B-10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-78/B-10440	Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-B-76001:1996	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
PN-B-76002:1996	Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
PN-92/E-08236.04	Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Ogrzewacze wody przepływowe.
PN-ISO 13351:1999	Wentylatory przemysłowe. Wymiary.
PN-90/E-08212.01	Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Bezpieczeństwo użytkowania. Wymagania i badania.
PN-B-03410:1999	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Wymiary przekroju poprzecznego.
PN-B03434:1999	Wentylacja. Przewody wentylacyjne.
PN-90/M-75003	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
PN-91/M-75009	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne.
PN-90/M-75019	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
PN-81/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z nie plastyfikowanego polichlorku winylu.
PN-88/C-89206	Rury wywiewne z nie plastyfikowanego polichlorku winylu.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.