

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST-03.02.01**

**INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

**45332000-3 – Kładzenie upustów hydraulicznych (kategoria robót)**

## ZAWARTOŚĆ:

1. Część ogólna
2. Materiały
3. Wykonanie robót

### 1. Część ogólna

#### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem instalacji wodociągowej w adaptowanym i remontowanym budynku Politechniki Gdańskiej w Gdańsku przy ul. Aleja Zwycięstwa 27

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie :

-instalacji wodociągowej (wody zimnej i ciepłej) zasilającej przybory sanitarne w węzłach sanitarnych pomieszczeniu gospodarczym i w węzle cieplnym budynku.

Niniejszą Specyfikację techniczną należy stosować wraz ze Specyfikacją Wymagania Ogólne ST-03.00 oraz z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

- ST-03.01.01 Roboty ziemne**
- ST-03.01.02 Roboty montażowe kanalizacji zewnętrznej**
- ST-03.02.02 Instalacje wewnętrzne kanalizacyjne**
- ST-03.02.03 Instalacje centralnego ogrzewania**
- ST-03.02.04 Instalacje wentylacji mechanicznej**

Instalację wodną w rozpatrywanym budynku przedstawiono w Projekcie Budowlanym pn:

### **Adaptacja i remont kapitalny budynku Politechniki Gdańskiej w Gdańsku przy ul. Aleja Zwycięstwa 27 – INSTALACJA WOD-KAN**

Wykonawca Robót jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według Dokumentacji Projektowej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, Specyfikacjami Technicznymi i instrukcjami Inspektora Nadzoru.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania i odbioru robót związanych z:

- demontażem istniejącej instalacji wodociągowej w budynku (rurociągi z uzbrojeniem i armatura)
  - montażem rurociągów i ich uzbrojenia
  - montażem urządzeń do przygotowywania c.w.u
  - montażem armatury odcinającej i czerpalnej
- oraz wykonaniem robót pomocniczych i tymczasowych związanych z wykonaniem
- przebić i bruzd w niezbędnym zakresie, osadzeniem wszelkiego typu elementów mocujących jak: haki, uchwyty i.t.p
  - przeprowadzeniem prób szczelności.

- przeprowadzeniem dezynfekcji instalacji
  - przeprowadzeniem płukania instalacji
- Wykonawca Robót jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według Dokumentacji Projektowej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, Specyfikacjami Technicznymi i instrukcjami Inspektora Nadzoru.

#### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zeszyte nr 7. "Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Instalacji Wodociągowych" wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Podstawowe określenia dotyczące instalacji są zgodne z normami branżowymi oraz określeniami podanymi w specyfikacji technicznej S 03.00 Wymagania ogólne

Na potrzeby niniejszej specyfikacji definiuje się następujące pojęcia:

**Instalacja wodociągowa** - instalację wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, Armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynków w zimną i ciepłą wodę, spełniające wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

**Instalacja wody zimnej - wz** - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno-użytkową, instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego.

**Instalacja wody ciepłej - cwu** - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze, uznanej za użytkową, instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimnej wody do urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

**Woda do picia** - to taka woda, która jest odpowiednia do spożywania przez ludzi i spełnia odpowiednie przepisy zgodne z dyrektywami EWG.

**Rurociąg** - rura wraz ze wszystkimi niezbędnymi kształtkami, złączkami, elementami przyłączeniowymi, uszczelnieniami.

**Armatura instalacji wodociągowych** - wszelkiego rodzaju uzbrojenie rur (zawory) przeznaczone do sterowania przepływem wody w instalacji wodociągowej wraz ze wszystkimi niezbędnymi elementami przyłączeniowymi, uszczelnieniami, połączeniami.

**Armatura czerpalna** - wszelkiego rodzaju urządzenia przeznaczone do poboru wody z instalacji wodociągowej.

## 2. Materiały

### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-03.00 Wymagania ogólne.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być zgodne z normami PN i BN oraz muszą posiadać zaświadczenia o jakości, atesty, deklaracje zgodności i certyfikaty

Przed przystąpieniem do prac demontażowych należy ustalić listę materiałów i urządzeń z demontażu, które zostaną przekazane inwestorowi.

### 2.2. Materiały instalacji wodociągowej

#### 2.2.1. Rury i elementy połączeniowe

Rury stalowe ocynkowane średnie wg PN-H-74200 (woda zimna), podwójnie ocynkowane wg TWT2 i ZN-72/0640-01(woda ciepła). Połączenia rur na gwint.

Kształtki z żeliwa ciągliwego ocynkowane gwintowane.

#### 2.2.2. Armatura

Zawór zwrotny antyskażeniowy DN32 PN10 (w zestawie wodomierzowym)

Zawory odcinające - kulowe PN10 - z końcówkami gwintowanymi

Zawory czerpalne ze złączką do węża kulowe z końcówkami gwintowanymi PN10 Dn15  
Zawory do dolnopełka Dn15x15  
Zawory pisuarowe splukujące przyciskowe  
Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe stojące jednouchwytowe.  
Podejścia dopływowe do baterii czerpalnych umywalkowych i zlewozmywakowych stojących Dn15 z podłączeniami elastycznymi (wężyki w oplocie metalowym) i mikrozaworami.

### **2.2.3. Urządzenia**

Podgrzewacz elektryczny pojemnościowy V=30,0m<sup>3</sup> z dwoma stopniami grzania 0,8/1,6kW, zasilanie 1x220V/50Hz.

### **2.2.4. Materiały do zabezpieczeń antykorozyjnych**

Materiały do zabezpieczeń antykorozyjnych to:

- rozpuszczalnik organiczny
- farba podkładowa ftalowo-miniowa 60% (farba poliwinylowa)
- emalia ftalowa nawierzchniowa ogólnego stosowania (emalia poliwinylowa)

### **2.2.5. Materiały izolacyjne**

Otuliny rurowe ze spienionego PE o grubościach S=9mm, kolor izolacji - biały, kremowy, jasnoszary.

## **2.3. Odbiór materiałów na budowie**

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, atestami, certyfikatami, deklaracjami zgodności, instrukcjami obsługi i montażu oraz kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

Materiały izolacyjne przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone.

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia). Materiały uszkodzone nie nadają się do montażu.

## **2.4. Składowanie materiałów**

Wszystkie materiały, do momentu przekazania, powinny być przechowywane i magazynowane w pomieszczeniach magazynowych suchych i zabezpieczonych przed zawilgoceniem.

### **2.4.1. Rury przewodowe i tuleje ochronne**

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie wymagań bhp. Ponadto:

Rury stalowe można przechowywać w wiązkach lub luzem, zaś rury o średnicach poniżej 30mm tylko w wiązkach. Rury o różnych średnicach składować odrębnie, zabezpieczając końce rur kapturkami. Nie dopuszczać do zrzucania rur. Niedopuszczalne jest ciągnięcie wiązek lub rur.

Uszkodzone rury nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy. Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych.

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

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie wymagań bhp. Ponadto rury należy przechowywać w wiązkach lub luzem, zaś rury o średnicach poniżej 30mm tylko w wiązkach. Rury o różnych średnicach

składować odrębnie. Końce rur zabezpieczać kapturkami. Nie dopuszczać do zrzucania rur. Niedopuszczalne jest ciągnięcie wiązek lub rur.

#### **2.4.2. Kształtki, złączki, armatura, materiały termoizolacyjne i pozostałe**

Powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych, w sposób uporządkowany, zabezpieczający je przed uszkodzeniami, wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję oraz dostępem osób niepowołanych. Należy je przechowywać w opakowaniach fabrycznych. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakimi są rozpuszczalniki i kleje

**Uszkodzone materiały nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy.**

### **3. Wykonanie robót**

#### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-03.00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi (ST), Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera Projektu.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wodociągowej. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi i Polskimi Normami.

#### **3.2. Roboty przygotowawcze**

Bezwzględnym warunkiem przystąpienia do prac demontażowych jest zamknięcie zaworów odcinających demontowanej instalacji oraz spuszczenie wody. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy.

Podejścia do zdemontowanych baterii, zaworów, itp. należy zakorkować, a w przypadku jednoczesnego demontażu podejść i przylegających odcinków instalacji zakorkować należy miejsca zakończenia demontażu.

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca wykona prace przygotowawcze:

- wytyczenie tras prowadzenia przewodów
- zamontowanie wsporników pod urządzenia
- zamontowanie wsporników pod przewody i armaturę
- wykonanie przekuć i przewiertów przez ściany i stropy
- wykonanie bruzd
- przycięcie rur i oczyszczenie
- 

#### **3.3. Prace demontażowe**

Demontaż w całości wewnętrznej instalacji wodociągowej z wywozem gruzu na legalne wysypisko celem odzysku lub unieszkodliwienia

#### **3.4. Prace montażowe**

Prace montażowe to:

- ułożenie przewodów stalowych ocynkowanych wody zimnej i ciepłej
- zainstalowanie kompletnej armatury odcinającej i czerpalnej
- zainstalowanie elektrycznego podgrzewacza c.w.
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych przed montażem zmontowanych instalacji
- wykonanie płukań instalacji wody zimnej, ciepłej
- wykonanie dezynfekcji instalacji wody zimnej, ciepłej
- wykonanie prób szczelności instalacji wody zimnej, ciepłej
- usunięcie ewentualnych usterek,
- wykonanie izolacji termicznych zmontowanych instalacji

Woda zimna dostarczana jest do budynku z zewnętrznej sieci wodociągowej. Ciepła woda uzyskiwana będzie w podgrzewaczu elektrycznym pojemnościowym.

Przewody wodociągowe łączyć przy pomocy gwintowanych ocynkowanych łączników z żeliwa ciągliwego. W instalacjach wody zimnej i ciepłej niedopuszczalne jest łączenie rur stalowych ocynkowanych poprzez spawanie. Rury należy mocować do ścian, stropów z pochyleniem w stronę punktu spustowego. Rury należy układać w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń cieplnych. Przewody prowadzone przy ścianach lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (na wspornikach, zawieszaniach)

Elementy mocujące wyposażyć we wkładki przeciwakustyczne. Podejścia wody zimnej i ciepłej dodatkowo mocować przy punktach czerpalnych. Rozmieszczenie podparć w odległościach minimalnych jak niżej

- rury stalowe: Dn15-20 - 1,5m,
- rury stalowe: Dn20-32 - 2,0m,

Należy zainstalować kompletną armaturę odcinającą i czerpalną.

Armaturę montować z zachowaniem możliwości swobodnego do niej dostępu i możliwości odcięcia i regulacji przez obsługę po oddaniu budynku do użytkowania.

Armaturę czerpalną zawieszać nad podłogą na wysokości:

- zawór czerpalny - 100cm,
- zawór ciśnieniowy – 90-100cm
- bateria umywalkowa -100-115cm
- bateria zlewozmywakowa -100-115cm

Przy wszystkich przejściach przez ściany i stropy należy stosować tuleje rurowe.

Tuleje pozwalają na niewielkie przemieszczenia i wydłużenia rur, które przez nie przechodzą oraz pozwalają na łatwe wyjęcie lub wymianę rury. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać 20mm ponad powierzchnię wykończonej podłogi. Tuleje poziome mają się kończyć równo z wykończoną ścianą. Pionowe tuleje dla rur przechodzących przez płyty stropowe należy zalać używając niekurczliwej zaprawy, o składzie według zaleceń producenta. Należy zwrócić uwagę na zapewnienie wodoszczelności każdego przejścia przez podłogę; Wykonawca jest odpowiedzialny za szczelność wodną tych przejść. Do uszczelnienia wszystkich przejść przez ściany/stropy mających odporność ogniową, należy użyć ognioodpornej masy uszczelniającej. Materiał ten musi być zaakceptowany przez odpowiednią instytucję do tego upoważnioną oraz odpowiadać lokalnym przepisom budowlanym i normom międzynarodowym. Producenci muszą posiadać wszystkie wymagane certyfikaty ogniowe. Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi, minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociągowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5m a w miejscach skrzyżowań 0,05m.

Instalację po montażu intensywnie pukać bieżącą wodą. Próby ciśnieniowe p=10bar

### 3.5. Zabezpieczenie przed korozją

Zabezpieczenie dotyczy elementów stalowych czarnych (haki, podpory, zawieszania itp) i stalowych ocynkowanych. Wszystkie zabezpieczane elementy należy pokryć z zewnątrz dwoma (2) warstwami gruntu i jedną (1) warstwą farby nawierzchniowej, zgodnie z instrukcją KOR-3A.

Przygotowanie do malowania elementów stalowych czarnych obejmuje czyszczenie szczotką stalową dla usunięcia brudu, rdzy i smaru, elementy stalowe ocynkowane należy odtłuścić. Następnie nakłada się dwie warstwy gruntu/podkładu oraz jedną warstwę nawierzchniową, stosownie do wskazówek producenta. Kolor farby - biały, kremowy, jasnoszary.

### 3.6. Izolacja rurociągów

Roboty izolacyjne rozpoczynać po zakończeniu montażu przewodów i urządzeń, po przeprowadzeniu prób szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania, oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania instalacji rurowej. Izolację przewodów wykonać zgodnie z PN-B-02421.

Wszystkie przewody wody zimnej Dn15-32 biegnące w budynku, zasilające węzły sanitarne ze względu na możliwość skraplania izolować otulinami rurowymi ze spienionego PE o grubościach S=9mm, Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu lub izolacji termicznej od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić dla Dn15-32mm 3-6mm. Kolor izolacji - biały, kremowy, jasnoszary. Otuliny

z pianki PE z nacięciem wzdłużnym. Montaż otuliny z użyciem kleju na nacięciach. Do łączenia przejść otulin zastosować taśmę typu Duct. Nie dopuszcza się wykonania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami i.t.p oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.