



**STUDIO PROJEKTOWE NAFF**  
22- 100 Chełm, ul. Ks. Jerzego Popiełuszki 13

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **INSTALACJE SANITARNE**

NAZWA ZADANIA:

**ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA  
BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W RAMACH ZADANIA PN.  
UTWORZENIE DZIENNEGO DOMU SENIOR+ SŁOWIKOWO  
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU**

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX**

ADRES INWESTYCJI:

**jedn. ewid.: 060307\_2 Leśniowice  
obręb: 060307\_2.0020 Teresin  
dz. nr ewid. 69/1**

INWESTOR:

**Gmina Leśniowice  
22-122 Leśniowice 21 A**

#### **OPRACOWANIE**

<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>UPRAWNIENIA</b>	<b>PODPIS</b>
mgr inż. Grzegorz Nafalski	LUB/0295/PBKb/16	

Chełm, grudzień 2019

## Spis treści

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-01 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA .....	10
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-02 WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ .....	15
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-03 WEWNĘTRZNA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	20

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

### KOD CPV:45000000-7 Roboty budowlane

#### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

##### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót:

- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- wewnętrznej instalacji wodociągowej,
- wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania
- instalacji hydrantowej

dla inwestycji: Rozbudowa i przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania budynku Szkoły Podstawowej na budynek użyteczności publicznej – dzienny dom seniora, w ramach zadania pn.: **UTWORZENIE DZIENNEGO DOMU SENIOR+ SŁOWIKOWO**, w gminie Leśniowice, w obrębie ewidencyjnym Teresin (0020) na działce o numerze ewidencyjnym 69/1.

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja obejmuje w wymagania dotyczące właściwości materiałów, sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania robót. Specyfikacja Techniczna stanowi podstawę opracowania Szczegółowych Specyfikacji Technicznych stosowanych, jako dokument przetargowy i kontraktowy.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Budynek - obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach,

Budowla - każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową,

Budowa - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego,

Roboty budowlane - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,

Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,

Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego,

Dokumentacja budowy - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu,

Dziennik budowy - dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami,

stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Instalacja wodociągowa – Instalację wodociągowa stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Instalacja wodociągowa wody zimnej – instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego.

Instalacja wodociągowa wody ciepłej – instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

Instalacja kanalizacyjna – instalację kanalizacyjną stanowi układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami sanitarnymi i wpustami, umożliwiający odprowadzenie ścieków do przyłącza kanalizacyjnego przydomowej oczyszczalni ścieków lub zbiornika bezodpływowego.

Podejście kanalizacyjne – przewód łączący przybór lub urządzenie sanitarne z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

Przewód spustowy (pion) – przewód pionowy odprowadzający ścieki z przyborów i urządzeń sanitarnych do przewodu odpływowego

Przewód odpływowy (poziom) – przewód odprowadzający ścieki, ułożony ze spadkiem w obrębie budynku lub poza budynkiem w ziemi, do którego podłączone są przewody spustowe oraz przybory i urządzenia sanitarne z najniższej kondygnacji.

Rewizja – element szczelnie zamykany, umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu spustowego, umieszczany nad przewodem odpływowym.

Rura wywiewna – przedłużenie pionu kanalizacyjnego ponad najwyżej położonym podejściem kanalizacyjnym, stanowiące zakończenie pionu i mające połączenie z atmosferą.

Przybory sanitarne – zamocowane na stałe w budynku wanny, brodziki, umywalki, miski ustępowe, bidety, pisuary, zlewy, zlewozmywaki, z doprowadzaną wodą i odprowadzanymi ściekami.

Urządzenia sanitarne – urządzenia do mycia i prania zamocowane w budynku na stałe, z doprowadzaną wodą i odprowadzanymi ściekami. Także inne urządzenia stosowane w obiektach użyteczności publicznej w celu obsługi masowej np. w szpitalach.

Źródło ciepła – kotłownia, węzeł ciepłowniczy (indywidualny lub grupowy), układ z pompami ciepła, układ z kolektorami słonecznymi, działające samodzielnie lub w zaprogramowanej współpracy.

Instalacja centralnego ogrzewania – zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do wytwarzania czynnika grzewczego o wymaganej temperaturze i ciśnieniu lub przetwarzania tych parametrów – źródło ciepła, doprowadzenia czynnika grzewczego do ogrzewanego obiektu, oraz rozdziału czynnika grzewczego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

### **1.5.1. Wykonawca robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami inspektora nadzoru.

### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną**

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Ogólnych warunkach umowy". Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją

projektową i specyfikacjami technicznymi. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i mają wpływ na nie zadawalającą, jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### 1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony pożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynowych oraz maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### 1.5.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.5.6. Organizacja robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć plac budowy zgodnie z wytycznymi ujętymi w przedstawionym planie BIOZ. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego.

#### 1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.5.8. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów i wyrobów budowlanych**

Zastosowane mogą być wyroby zarówno producentów krajowych jak i zagranicznych. Wszystkie użyte materiały do wykonania instalacji muszą spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami oraz aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych. Wykonawca przed wbudowaniem materiałów lub urządzeń do instalacji powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań określonych aktualnymi normami.

### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca stosuje na własne ryzyko, licząc się z odmową ich przyjęcia i zapłaty.

### **2.3. Wariantowe zastosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

### **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Miejsce czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca zobowiązany jest do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i warunkach umowy. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy oraz, jeśli to konieczne, będzie posiadał aktualne badania techniczne do wglądu na budowie. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Sprzęt dopuszczony do użytkowania przekraczający obowiązujące normy będzie użytkowany w sposób zapewniający ochronę osobom obsługi (ochrona osobista) oraz osób trzecich.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś pojazdu przy transporcie materiałów lub sprzętu na i z terenu robót. Uzyska wszelkie niezbędne pozwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Kierownika. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Kierownika, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi przez Kierownika. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola i zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli.

### **6.2. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby, które:

- Posiadają oznakowanie CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź polską specyfikacją techniczną uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi na podstawie Dyrektywy 89/106 EWG.
- Umieszczone zostały w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
- Oznakowany jest znakiem budowlanym „B” w przypadku wyrobów dla których nie ma jeszcze zharmonizowanych specyfikacji technicznych a objęte są krajowymi regulacjami do powszechnego stosowania wyrobów na podstawie krajowej deklaracji zgodności.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny te cechy.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.3. Dokumenty budowy**

#### **6.3.1. Dziennik budowy**

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z §45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- terminy rozpoczęcia oraz zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy oraz przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia, daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody oraz temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie

wykonywania robót,

- dane dotyczą sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się w sprawie przedstawionych zagadnień.

Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

#### **6.3.2. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą stale przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Zasady ogólne**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

#### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji kosztorysowej.

#### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu technicznemu,
- c) odbiorowi końcowemu.

#### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy.



### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

### **8.4. Odbiór końcowy robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Dla robót podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę i przyjęta przez zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie) - rozliczenie robót będzie na podstawie obmiaru robót, czyli rozliczenie ryczałtowo - ilościowe, czyli wartości jednostkowe robót przyjęte przez wykonawcę będą mnożone przez ilość robót wykonanych tylko tych prac, które są ujęte w kosztorysie ofertowym.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

*Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2019 poz. 1186 z późniejszymi zmianami);*

*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 wraz z późniejszymi zmianami)*

*Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462 z późniejszymi zmianami)*

*Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz.U. 2007 nr 223 poz. 1655 z późniejszymi zmianami)*

*Rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wraz z aktami zmieniającymi*

*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 18 maja 2004 r. w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389);*

*Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz.881);*

*Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. Nr 138 poz. 935)*

*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek notyfikowanych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497);*

*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041);*

*Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej.*

*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 kwietnia 2011 r. w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych (Dz.U. 2011 nr 87 poz. 486)*

*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2009 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. Nr 144 poz. 1182);*

*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 25 stycznia 2011 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. Nr 23 poz. 122);*

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-01

## WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

45332000-3 INSTALACJE WODNE I KANALIZACYJNE

45332200-5 ROBOTY INSTALACYJNE HYDRAULICZNE

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji wodociągowej dla inwestycji: Rozbudowa i przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania budynku Szkoły Podstawowej na budynek użyteczności publicznej – dzienny dom seniora, w ramach zadania pn.: Utworzenie Dziennego Domu Senior+ Słowikowo.

#### 1.2. Zakres stosowania

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

#### 1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji wodociągowej.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wewnętrzną instalację wody zimnej;
- wewnętrzną instalację wody ciepłej;
- wewnętrzną instalację hydrantową;

a w tym :

- montaż armatury;
- montaż rurociągów;
- montaż urządzeń,;
- wykonanie izolacji termicznej;
- badania instalacji;
- regulacja działania instalacji.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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 instalacji wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.

Wszystkie prace montażowe powinni wykonywać pracownicy przeszkoleni w zakresie montażu rur stalowych i wielowarstwowych.

### 2. MATERIAŁY

Ogólne warunki dotyczące materiału podano w „Wymagania ogólne” Dział S-00. Do wykonania instalacji wodociągowej 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 hydrantowa będzie wykonana z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint.

Przewody wody zimnej i ciepłej rozprowadzające oraz należy wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych

wzrów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

## **2.2. Izolacja termiczna**

Izolację termiczną rurociągów należy wykonać zgodnie z projektem. Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

## **2.3. Armatura**

Instalację wodociągową uzbroić w typową armaturę odcinającą, zwrotną – zawory odcinające kulowe.

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

## **4. TRANSPORT**

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz zasadami BHP. Materiały należy przewozić środkami krytymi, zabezpieczającymi przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi. Opakowania muszą być zabezpieczone przed przesuwaniem się.

### **4.1. Środki transportu**

Przy realizacji inwestycji należy zastosować następujące środki transportu:

- samochód samowyładowczy do 5 t
- samochód skrzyniowy do 5

### **4.2. Transport rur**

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne końce wystające poza skrzynie ładunkową nie były dłuższe niż 1 m. Rury przewozić w pozycji poziomej, zabezpieczone przed przesuwaniem i przetaczaniem podczas jazdy. Zabezpieczenia przed przesuwaniem się dolnej warstwy rur, można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Należy zwrócić uwagę aby rury nie stykały się z ostrymi przedmiotami i nie zostały w wyniku tego uszkodzone mechanicznie. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.

### **4.3. Transport armatury i innych elementów**

Armatura, kształtki i inne elementy budowanej instalacji powinny być pakowane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją.

Kształtki w opakowaniach nieodpornych na opady atmosferyczne należy przewozić krytymi środkami transportu. Na materiałach z polichlorku nie wolno przewozić innych materiałów. W lecie transport materiałów powinien być tak wykonany, aby zapobiec naświetlaniu i nagrzewaniu rur i łączników.

Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, suchych o wilgotności względnej nie większej niż 70% i temperaturze nie niższej niż 0°C. Przechowywane wyroby należy pozostawić w oryginalnych opakowaniach odpowiednio oznakowanych tak długo, jak to możliwe.

W pomieszczeniach składowania nie mogą znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Izolację z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

Rozmieszczenie jednostek ładunkowych powinno umożliwić swobodny dostęp do wszystkich materiałów.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1. Roboty demontażowe**

- Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację

cieplną.

- Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.
- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwałki.

## **5.2. Montaż rurociągów**

Rury stalowe ocynkowane należy łączyć poprzez gwintowanie i spawanie.

Technikę łączenia rur wielowarstwowych wykonuje się za pomocą tulei zaciskowych. System opiera się na aksjalnej technice łączenia bez dodatkowych uszczeltek typu O-ring – uszczelnienie następuje na całej powierzchni złącza materiałem ścianki rury. Łączenie odcinków rur wykonać ze złączek z mosiądzu odpornego na odcynkowanie wg DIN EN 12164 obejmujące cały zakres systemu lub z tworzywa o nazwie PPSU (polisulfony fenylenu).

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

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.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd 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. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu, przejścia przez przegrody określenie jak określenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

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. Wykonaną instalację należy zaizolować zgodnie z projektem.

Prace montażowe należy wykonać przez osoby uprawnione oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL oraz zgodnie z wytycznymi producenta rur

## **5.3. Montaż armatury i osprzętu**

- Na pionach, w celu odcięcia instalacji i urządzeń, należy zamontować zawory odcinające kulowe, umieszczone w łatwo dostępnych miejscach.
- W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.
- Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

## **5.4. Badania i uruchomienie instalacji**

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji musi być poddana próbie szczelności.
- W razie konieczności zakrycia przewodów można wykonać częściową próbę szczelności.
- Do próby szczelności wszystkie otwory należy zakorkować a instalację dokładnie odpowietrzyć. Po napełnieniu instalacji przeprowadzić kontrolę wszystkich połączeń i armatury. Po stwierdzeniu szczelności połączeń należy podwyższyć ciśnienie do 1,5 ciśnienia roboczego ale nie mniej niż 10 atm. i ponownie sprawdzić szczelność instalacji i armatury. Instalację uważa się za szczelną gdy w ciągu 20 min. manometr nie wykaże spadków ciśnienia. Próby szczelności instalacji ciepłej wody

należy przeprowadzić dwukrotnie. Pierwszy raz napełniając instalację zimną wodą do min. 10 atm. a drugi raz wodą o temp. min. 55 °C.

### **5.5. Wykonanie izolacji termicznej**

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

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 instalacji wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2003. 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 badania ponownie.

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 badania ponownie.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z określonym zakresem prac i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest jednostka wynikająca z podstawy wyceny przyjętej do obmiaru roboty wg odpowiedniego katalogu lub kalkulacji własnej wykonawcy ( $m^2$ ,  $m^3$ ) i zatwierdzona przez Zamawiającego. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość robót faktycznie wykonanych i technicznie uzasadnionych. Szczegółowe zasady obmiarowania robót wynikają z opisów i założeń zawartych w podstawach przyjętych do wyceny wartości robót (dostępne katalogi KNR, KNNR, kalkulacje własne Wykonawcy) i zatwierdzonych przez Zamawiającego.

Jednostką obmiaru rur jest mb.

Jednostką obmiaru armatury czerpalnej i odcinającej jest szt.

Jednostką obmiaru izolacji jest mb lub m<sup>2</sup>

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji „Wymagania ogólne”.

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

Dokumentacja powykonawcza:

Przy przekazywaniu wewnętrznej instalacji wodno- kanalizacyjnej użytkownikowi wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumentację prawną oraz powykonawczą zawierającą w szczególności:

- dokumentację techniczną z naniesionymi czytelnie poprawkami, (m.in. zmiany tras przewodów kanalizacyjnych, wodociągowych),
- dokumentację fabryczną zamontowanych urządzeń
- oświadczenia pisemne wykonawców stwierdzające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją

techniczną (z ewentualnymi zmianami uzgodnionymi z autorem dokumentacji) oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami, -

- zastosowanie urządzeń i materiałów ze świadectwami jakości,
- usunięcie z placu wykonywanych robót ludzi i zbędnych materiałów, - protokoły badań,
- możliwości uruchomienia instalacji.

## **8.2. Odbiory częściowe**

Do odbiorów częściowych zalicza się odbiory elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia oraz odbiory częściowe etapów robót. Odbiorowi elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia podlegają:

- przewody wodociągowe prowadzone w bruzdach i pod stropem;

Odbiorowi częściowemu podlega całość instalacji wodno-kanalizacyjnej, jeśli stanowi ona odrębną część składową obiektu inwestycyjnego. Z odbiorów częściowych należy sporządzić protokoły.

## **8.3. Odbiór końcowy**

Dla przeprowadzenia odbioru końcowego robót wykonawca przedłoży:

- a) protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności,
  - b) dokumentację, wg której obiekt był zrealizowany, z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
  - c) oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji,
  - d) części i urządzenia zamienne, które zgodnie z kosztorysem miały być dostarczone przez wykonawcę.
- Komisja odbioru na podstawie powyższych dokumentów oraz po oględzinach obiektu ocenia i notuje w protokole między innymi:

- zgodność użycia właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów i odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydużek i armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- prawidłowość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej,
- zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę, za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

*Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II. Instalacje sanitarne*

*Aprobaty techniczne,*

*Obowiązujące Polskie Normy, Branżowe*

### **Sieci i instalacje wodociągowe:**

- |                        |   |
|------------------------|---|
| <i>BN-B-10725:1997</i> | <i>Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.</i>   |
| <i>PN-92/B-01706</i>   | <i>Instalacje wodociągowe wymagania w projektowaniu.</i>  |
| <i>PN-B-02865:1997</i> | <i>Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne,</i><br><i>wraz z poprawką PN-B-992/Azi:1999.</i>     |
| <i>PN-B-10720:1998</i> | <i>Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach</i><br><i>wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.</i> |
| <i>PN-ISO 4064-2</i>   | <i>Adi:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej.</i><br><i>Wymagania instalacyjne.</i>       |
| <i>PN-76/M-75001</i>   | <i>Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.</i>   |

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-02

## WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

45332000-3 INSTALACJE WODNE I KANALIZACYJNE  
45332300-6 ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej dla inwestycji: Rozbudowa i przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania budynku Szkoły Podstawowej na budynek użyteczności publicznej – dzienny dom seniora, w ramach zadania pn.: Utworzenie Dziennego Domu Senior+ Słowikowo.

#### 1.2. Zakres stosowania

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

#### 1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

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

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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 instalacji wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.

Wszystkie prace montażowe powinni wykonywać pracownicy przeszkoleni w zakresie montażu rur stalowych i wielowarstwowych.

### 2. MATERIAŁY

Ogólne warunki dotyczące materiału podano w „Wymagania ogólne” Dział S-00. Do wykonania instalacji wodociągowej 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. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną. Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych i kształtek z PVC, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

### 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 czynności pomocniczych oraz w czasie transportu załadunku i wyładunku materiałów.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

#### **4. TRANSPORT**

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz zasadami BHP. Materiały należy przewozić środkami krytymi, zabezpieczającymi przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi. Opakowania muszą być zabezpieczone przed przesuwaniem się.

##### **4.1. Transport rur**

Rury można przewozić w położeniu poziomym. Powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem przez podklinowanie. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Promieniowanie ultrafioletowe wywiera wpływ na wszystkie tworzywa sztuczne o wysokiej polimeryzacji, dlatego trzeba unikać nieosłoniętego, długotrwałego magazynowania rur na zewnątrz. Należy wybierać takie miejsca składowania, aby rury opierały się (spoczywały) na całej długości.

##### **4.2. Transport armatury i innych elementów**

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

W pomieszczeniach składowania nie mogą znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Izolację z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

Rozmieszczenie jednostek ładunkowych powinno umożliwić swobodny dostęp do wszystkich materiałów.

#### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

##### **5.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Przewody kanalizacyjne z PVC klasy S – poziome należy układać pod posadzką lub pod stropem na takiej głębokości, aby odległość mierzona od poziomu posadzki do wierzchu rury wynosiła, co najmniej 40cm. Przewody należy prowadzić ze stałym spadkiem, maksymalny spadek dla przewodów odpływowych dla  $\leq \varnothing 160\text{mm}$  1,5%, odchylenia od spadku nie mogą przekraczać  $\pm 10\text{mm}$ . Wszelkie odgałęzienia należy wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45 stopni. Przy przejściach przez ściany, posadzki i stropy oraz pod ścianami należy stosować tuleje lub rury ochronne o średnicy wewnętrznej, co najmniej 5cm większej od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń wypełnić materiałem trwale plastycznym.

Przewody prowadzone po ścianach należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą typowych obejm stalowych z gumą lub z tworzywa sztucznego w sposób uniemożliwiający powstawanie załamań w miejscach połączeń. Piony wyprowadzić ponad dach i uzbroić w wywiewkę kanalizacyjną fi 160mm, pozostałe piony - od skroplin - zakończyć zaworami napowietrzającymi samoczynnie się otwierającymi. Na pionach zamontować czyszczaki (rewizje).

Rewizję na rurociągi  $\varnothing 160\text{mm}$  należy wyprowadzić do poziomu posadzki. Rewizja winna posiadać szczelne zamknięcie. Przybory i urządzenia winne być zamontowane w sposób zapewniający ich prawidłowe użytkowanie oraz łatwy demontaż i ponowny montaż.

Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi, należy wyposażyć w syfony. Przewody kanalizacyjne należy wykonać z rur PVC wg PN - 81/89203.

Połączenia kielichowe rur z PVC należy wykonać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury.

Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:

- 100mm - od pojedynczych misek ustępowych, wpustów piwnicznych oraz przyborów kanalizacyjnych w kuchniach, łazienkach,
- 150mm - od 2 i więcej misek ustępowych, wpustów podwórzowych, pionów deszczowych, przyborów kanalizacyjnych w zakładach zbiorowego żywienia oraz przy kilku przewodach razem połączonych.

Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:

- 50mm od pojedynczego zlewu, zmywaka, umywalki, wanien, umywalek, wpustów podłogowych,
- 75mm od kilku zlewów, zmywaków, zlewozmywaków, wanien, umywalek, wpustów podłogowych,
- 100mm od pojedynczej lub kilku misek ustępowych.

Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy



przewodu wynoszą:

- dla przewodu średnicy 100 mm - 2,5 %
- dla przewodu średnicy 150 mm - 1,5 %
- dla przewodu średnicy 200 mm - 1,0 %.

Odgązlenia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. Stosowanie na tych przewodach czwórników nie jest dopuszczalne. Dopuszcza się stosowanie trójników o kącie 68° dla wpustów piwnicznych, podwórzowych oraz kanalizacji deszczowej. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników.

Maksymalny rozstaw uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

- dla przewodu średnicy 50-100 mm – 1,0m.
- dla przewodu średnicy >100 mm – 1,25m.

Miski ustępowe należy mocować do posadzek lub ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Zlewozmywaki, jeżeli nie są ustawione na szafkach należy umieszczać na wysokości 0,80-0,90m, gdy są przeznaczone do pracy stojącej. Umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75-0,80m, a odstęp między krawędziami sąsiadujących umywalek powinien wynosić co najmniej 0,30m.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2003. 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 badania ponownie.

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 badania ponownie.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z określonym zakresem prac i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest jednostka wynikająca z podstawy wyceny przyjętej do obmiaru roboty wg odpowiedniego katalogu lub kalkulacji własnej wykonawcy ( $m^2$ ,  $m^3$ ) i zatwierdzona przez Zamawiającego. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość robót faktycznie wykonanych i technicznie uzasadnionych. Szczegółowe zasady obmiarowania robót wynikają z opisów i założeń zawartych w podstawach przyjętych do wyceny wartości robót (dostępne katalogi KNR, KNNR, kalkulacje własne Wykonawcy) i zatwierdzonych przez Zamawiającego.

Jednostką obmiaru rur jest mb.

Jednostką obmiaru armatury czerpalnej i odcinającej jest szt.

Jednostką obmiaru izolacji jest mb lub m<sup>2</sup>

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji „Wymagania ogólne”.

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

Dokumentacja powykonawcza:

Przy przekazywaniu wewnętrznej instalacji wodno- kanalizacyjnej użytkownikowi wykonawca jest

zobowiązany dostarczyć dokumentację prawną oraz powykonawczą zawierającą w szczególności:

- dokumentację techniczną z naniesionymi czytelnie poprawkami, (m.in. zmiany tras przewodów kanalizacyjnych, wodociągowych),
- dokumentację fabryczną zamontowanych urządzeń
- oświadczenia pisemne wykonawców stwierdzające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną (z ewentualnymi zmianami uzgodnionymi z autorem dokumentacji) oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami, -
- zastosowanie urządzeń i materiałów ze świadectwami jakości,
- usunięcie z placu wykonywanych robót ludzi i zbędnych materiałów, - protokoły badań,
- możliwości uruchomienia instalacji.

## **8.2. Odbiory częściowe**

Do odbiorów częściowych zalicza się odbiory elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia oraz odbiory częściowe etapów robót. Odbiorowi elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia podlegają:

- przewody kanalizacyjne prowadzone w bruzdach i posadzkach.

Odbiorowi częściowemu podlega całość instalacji wodno-kanalizacyjnej, jeśli stanowi ona odrębną część składową obiektu inwestycyjnego. Z odbiorów częściowych należy sporządzić protokoły.

## **8.3. Odbiór końcowy**

Dla przeprowadzenia odbioru końcowego robót wykonawca przedłoży:

- a) protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności,
  - b) dokumentację, wg której obiekt był zrealizowany, z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
  - c) oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji,
  - d) części i urządzenia zamienne, które zgodnie z kosztorysem miały być dostarczone przez wykonawcę.
- Komisja odbioru na podstawie powyższych dokumentów oraz po oględzinach obiektu ocenia i notuje w protokole między innymi:

- zgodność użycia właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów i odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużek i armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- prawidłowość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej,
- zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę, za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

*Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II. Instalacje sanitarne*

*Aprobaty techniczne,*

*Obowiązujące Polskie Normy, Branżowe*

### **Sieci i instalacje wodociągowe:**

*BN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.*

*PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe wymagania w projektowaniu.*

*PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne, wraz z poprawką PN-B-992/Azi:1999.*

*PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.*

*PN-ISO 4064-2 Adi:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej.*

*Wymagania instalacyjne.*

*PN-76/M-75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.*

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-03**

## **WEWNĘTRZNA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

**45331100-7    INSTALOWANIE CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji centralnego ogrzewania dla inwestycji: Rozbudowa i przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania budynku Szkoły Podstawowej na budynek użyteczności publicznej – dzienny dom seniora, w ramach zadania pn.: Utworzenie Dziennego Domu Senior+ Słowikowo.

#### **1.2. Zakres stosowania**

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

#### **1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji centralnego ogrzewania.

W zakres tych robót wchodzi:

- demontaż istniejących grzejników,
- montaż urządzeń grzejnych,
- montaż instalacji rurowej
- montaż armatury – zaworów grzejnikowych termostatycznych, zaworów grzejnikowych odcinających z możliwością spustu wody,
- badanie instalacji,
- regulacja działania instalacji.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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 instalacji wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.

Wszystkie prace montażowe powinni wykonywać pracownicy przeszkoleni w zakresie montażu rur stalowych i wielowarstwowych.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne warunki dotyczące materiału podano w „Wymagania ogólne” Dział S-00. Do wykonania instalacji wodociągowej 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. Instalacja centralnego ogrzewania**

- Jako elementy grzejne instalacji należy stosować grzejniki wodne stalowe płytowe;
- Jako elementy umożliwiające regulację poboru ciepła należy stosować termostatyczne zawory grzejnikowe z wbudowanymi automatycznymi regulatorami ciśnienia różnicowego – montaż wg instrukcji producenta.
- Na gałęzkach powrotnych przy grzejnikach należy stosować zawory odcinające z możliwością spustu wody.
- Instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie z rur miedzianych. Dostarczone na budowę rury

powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami. Montaż wg instrukcji producenta.

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

### **4. TRANSPORT**

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz zasadami BHP. Materiały należy przewozić środkami krytymi, zabezpieczającymi przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi. Opakowania muszą być zabezpieczone przed przesuwaniem się.

#### **4.1. Transport rur**

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. Transport grzejników**

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

#### **4.3. Armatura**

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **5.1. Roboty demontażowe**

Demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania wykonywany będzie z odzyskiem elementów. Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport. Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składowiska złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwalaki.

#### **5.2. Montaż rurociągów**

Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), 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.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

### 5.3. Montaż grzejników

Montaż grzejników wykonać tak, aby odległość grzejnika od ściany wynosiła min 3 cm oraz odległość od podłogi i parapetu po 10cm. Grzejniki należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany. Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po podłączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia.

### 5.4. Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót związanych z wymianą grzejników powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych”. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymogami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić ponowne badanie.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest jednostka wynikająca z podstawy wyceny przyjętej do obmiaru roboty wg odpowiedniego katalogu lub kalkulacji własnej wykonawcy ( $m^2$ ,  $m^3$ ) i zatwierdzona przez Zamawiającego. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość robót faktycznie wykonanych i technicznie uzasadnionych. Szczegółowe zasady obmiarowania robót wynikają z opisów i założeń zawartych w podstawach przyjętych do wyceny wartości robót (dostępne katalogi KNR, KNNR, kalkulacje własne Wykonawcy) i zatwierdzonych przez Zamawiającego.

Jednostką obmiaru rur jest mb.

Jednostką obmiaru armatury i grzejników jest szt.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji „Wymagania ogólne”.

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

Dokumentacja powykonawcza:

Przy przekazywaniu wewnętrznej instalacji wodno- kanalizacyjnej użytkownikowi wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumentację prawną oraz powykonawczą zawierającą w szczególności:

- dokumentację techniczną z naniesionymi czytelnie poprawkami, (m.in. zmiany tras przewodów kanalizacyjnych, wodociągowych),
- dokumentację fabryczną zamontowanych urządzeń
- oświadczenia pisemne wykonawców stwierdzające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną (z ewentualnymi zmianami uzgodnionymi z autorem dokumentacji) oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami, -
- zastosowanie urządzeń i materiałów ze świadectwami jakości,
- usunięcie z placu wykonywanych robót ludzi i zbędnych materiałów, - protokoły badań,
- możliwości uruchomienia instalacji.

### 8.2. Odbiory częściowe

Do odbiorów częściowych zalicza się odbiory elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia oraz odbiory częściowe etapów robót. Odbiorowi elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia podlegają:

- przewody kanalizacyjne prowadzone w bruzdach i posadzkach.  
Odbiorowi częściowemu podlega całość instalacji wodno-kanalizacyjnej, jeśli stanowi ona odrębną część składową obiektu inwestycyjnego. Z odbiorów częściowych należy sporządzić protokoły.

### **8.3. Odbiór końcowy**

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- Zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji;
- Dokonano badań odbiorczych z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- Zakończono uruchamianie instalacji.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- Potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznymi przepisami;
- Obmiary powykonawcze;
- Protokoły odbiorów międzyoperacyjnych;
- Protokoły odbiorów technicznych częściowych;
- Protokoły wykonanych badań odbiorczych;
- Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane z których wykonano instalację;
- Instrukcję obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów;
- Instrukcję obsługi instalacji.

W ramach odbioru końcowego należy:

- Sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z dokumentacją powykonawczą;
- Sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw;
- Sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych;
- Sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych;
- Sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych;–Uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę, za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych. Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe”.

PN-64/B-10400 „urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi.

PN-EN 215:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe Część 1: Wymagania i badania.”

PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.

PN-EN 442-2:1999/A1 1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.-PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.

PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania