

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJE SANITARNE - WEWNĘTRZNE**

Główny przedmiot:

45 400 000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie  
obiektów budowlanych

45 300 000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45 330 000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

45 331 210-1 Instalowanie wentylacji i klimatyzacji

45 230 000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów

45 231 300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do  
odprowadzania ścieków

45 320 000-6 Roboty izolacyjne

## **Budowa Centrum Kultury i Integracji - Rynek w Burzeninie**

Działka budowlana nr ewd. 572, obręb 4 Burzenin, gmina Burzenin

<b>INWESTOR:</b>	<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:</b>
<b>GMINA BURZENIN</b> <b>ul. Sieradzka 1,</b> <b>98-260 Burzenin</b>	<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I NADZORU</b> <b>„JUKON-PROJEKT”</b> UL. Lecha i Marii Kaczyńskich 14, 97-400 Bełchatów

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b>	3
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej	3
1.2 Zakres stosowania ST	3
1.3 Zakres robót objętych ST	3
1.4 Roboty inwestycyjne	3
1.4 Określenia podstawowe	4
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót	4
<b>2. MATERIAŁY</b>	5
2.1 Instalacja wody zimnej i ciepłej	5
2.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej	6
2.3 Instalacja ogrzewcza	6
2.3 Wentylacja	6
2.3 Klimatyzacja	7
<b>3. SPRZĘT</b>	7
<b>4. TRANSPORT</b>	7
4.1 Rury PVC i PP	8
4.2 Armatura i urządzenia	8
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b>	8
<b>6. OBMIAR ROBÓT</b>	8
<b>7. ODBIÓR ROBÓT</b>	9
<b>8. ROZLICZENIE ROBÓT</b>	10

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodno-kanalizacyjnej, ogrzewczej i wentylacji z klimatyzacją w budynku Centrum Kultury i Integracji - Rynek w Burzeninie.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Instalacji Sanitarnych - należy przez to rozumieć opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenia zakresu prac, które powinny być ujęte w ramach poszczególnych pozycji przedmiaru.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja stanowi materiał pomocniczy do sporządzenia wyceny robót objętych projektem.

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty budowlane w zakresie instalacji wod-kan, ogrzewczej i wentylacji z klimatyzacją dla budynku Centrum Kultury i Integracji - Rynek w Burzeninie w zakresie ustalonym przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacja, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących instalacji:

- instalacja wodno-kanalizacyjna: zakres robót, obejmuje wykonanie nowoprojektowanej instalacji. Dla wykonania robót instalacji wod-kan, została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót,
- instalacja wentylacji: zaprojektowano wentylację nawiewno-wywiewną mechaniczną. W węzłach sanitarnych należy zamontować wentylatory łazienkowe na kanały wentylacji grawitacyjnej,
- instalacja ogrzewcza: zakres robót, obejmuje wykonanie nowoprojektowanej instalacji. Dla wykonania robót instalacji ogrzewczej została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót,
- instalacja klimatyzacji: zakres robót, obejmuje wykonanie nowoprojektowanej instalacji klimatyzacji wraz sterowaniem. Dla wykonania robót instalacji została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

### **1.4 Roboty inwestycyjne**

- wykonanie pionów i poziomów wody zimnej i ciepłej z rur polipropylenowych i z rur PP wraz z armaturą,
- wykonanie kanalizacji sanitarnej z rur PVC,
- montaż czyszczaków i wywietrzników na pionach kanalizacyjnych,
- wykonanie podejść wodociągowych i kanalizacyjnych pod urządzenia,
- montaż umywałek, zlewozmywaków, misek ustępowych i brodzików wraz z osprzętem,
- montaż centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej,
- montaż wentylatorów łazienkowych na kanałach wywiewnych w WC,
- montaż kanałów wentylacyjnych wraz z kształtkami i osprzętem,
- wykonanie izolacji z pianki poliuretanowej/wełny mineralnej,

- montaż wywiewników dachowych,
- montaż wentylatora dachowego,
- montaż podstaw dachowych pod wentylator i wywiewniki,
- montaż studzienki odwadniającej kaskadę wodną,
- montaż wpustów
- montaż pompy ciepła z zintegrowanym zbiornikiem 200 litrów
- montaż układu klimatyzacji typ Multi Split - pompa rewersyjna
- montaż pompy rewersyjnej (jednostka zewnętrzna układu schładzania wentylacji)
- wykonanie instalacji hydrantowej
- montaż pętli grzewczych wraz z automatyką
- montaż elektrozaworów wraz centralą sterującą ppoż.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i ST,

Rysunki – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenie urządzeń,

Instalacja wody zimnej i ciepłej – instalacja zasilająca urządzenia w wodę zimną i ciepłą,

Instalacja kanalizacji sanitarnej – instalacja odprowadzająca ścieki bytowo – sanitarne z budynku

Instalacja wentylacji – układ kanałów nawiewnych i wywiewnych wraz z osprzętem wymuszającym przepływ powietrza,

Instalacja klimatyzacji – układ kanałów nawiewnych i wywiewnych wraz z osprzętem wymuszającym przepływ powietrza.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, metody wykonania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, ST i instrukcji wydanych przez Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia

i odbioru końcowego robót. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”. Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją

i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Mając na uwadze, że roboty są realizowane w obiekcie przedszkolnym należy wziąć to szczególnie pod uwagę, a zwłaszcza w jaki sposób wykonane roboty zagwarantują wysokie wymagania dotyczące warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przebywających tam dzieci.

Wykonawca, realizując roboty remontowe, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkownika

- odpowiednich warunków higieniczno – zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród
- warunków BHP

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w remontowanym obiekcie, istniejących urządzeń technicznych lub pomieszczeń nie remontowanych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
  - a) czynniki mogące stwarzać zagrożenia
  - b) wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy
  - c) oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla przeprowadzenia remontu
  - d) zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót
  - e) zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.
  - f) zapewnienie BHP
  - g) zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót remontowych
  - h) zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej
- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.

w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## **2. MATERIAŁY**

Budowę instalacji należy wykonać z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu
- niebezpiecznego promieniowania
- nieprawidłowego usuwania dymu i spalin
- nieprawidłowego usuwania nieczystości ciekłych i stałych

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Nie dopuszcza się do montażu materiałów uszkodzonych.

### **2.1 Instalacja wody zimnej i ciepłej**

Materiały zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej, oraz armatura, urządzenia i wyposażenie powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

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.

Przewody wody zimnej i ciepłej wykonać należy z rur PP. Instalację wyposażyć w armaturę, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

Przewody ciepłej wody i przewody prowadzone w bruzdach oraz pod stropem należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej grubości 6 mm ÷ 20 mm.

#### Przygotowanie ciepłej wody

Ciepła woda użytkowa o temperaturze 55°C, przygotowywana będzie w pom. 13, gdzie będzie się znajdował wymiennik c.w.u. o poj. 200 litrów. Zasilanie poprzez powietrzną pompę ciepła z integrowanym zasobnikiem o poj. 200 litrów, np. HN1616T.NB0. firmy LG. Wymiennik zabezpieczony będzie naczyniem wzbiórczym o poj. 18 litrów np. DD18. Jednostka zewnętrzna zlokalizowana na dachu.

#### Izolacja rurociągów

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z PN-B-02421.2000. Wszystkie rurociągi ciepłej wody oraz cyrkulacji rozprowadzane w pomieszczeniach, prowadzone w posadzkach należy zabezpieczyć otuliną z pianki polietylenowej z dodatkowo wzmocnioną warstwą zewnętrzną chroniącą przed agresywnymi materiałami budowlanymi, wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi o gr. 30 mm. Natomiast rurociągi wody zimnej należy zabezpieczyć otuliną z pianki polietylenowej z dodatkowo wzmocnioną warstwą zewnętrzną chroniącą przed agresywnymi materiałami budowlanymi, wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi o gr.9 mm.

## **2.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania instalacji kanalizacyjnej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez COBI INSTAL.

Kanalizację sanitarną odprowadzającą ścieki z urządzeń i kratek podłogowych wykonać z rur PVC. SN8 SDR34. U podstawy każdego pionu kanalizacyjnego należy zainstalować rewizję kanalizacyjną. Piony wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną.

## **2.3 Instalacja ogrzewcza**

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania instalacji ogrzewczej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez COBI INSTAL. Projektowany budynek zasilany będzie w ciepło poprzez zastosowanie pompy ciepła typ powietrze – woda o mocy 12kW. Jednostka wewnętrzna będzie zintegrowana z zasobnikiem o poj. 200 litrów. Do projektu dobrano jednostkę wewnętrzną HN1616T.NB0 + jednostkę zewnętrzną HU123.U33 np. firmy LG. Układ rozdzielaczy wyposażony jest w pompę obiegową oraz układ zmieszania. Dla układu pętli grzewczych należy zastosować regulację indywidualną dla danego pomieszczenia (sterowanie regulatorem w danym pomieszczeniu) na rozdzielaczach należy zamontować siłowniki umożliwiające regulację indywidualną dla każdego obiegu.

## **2.3 Wentylacja**

Kanały wentylacyjne powinny być wykonane jako przewody o przekroju kołowym lub prostokątnym, połączone za pomocą kształtek wentylacyjnych. Zastosować należy osprzęt wentylacyjny: przepustnice, czerpnie powietrza, kratki nawiewne, centrale wentylacyjne, wentylatory montowane na kanałach wentylacyjnych.

Zakres opracowania obejmuje:

- wentylację pomieszczeń
- klimatyzację pom. w pom. poczekalni pom. lokal gastronomiczny.

W projektowanych pomieszczeniach centrale nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła o wydajności 632,0 m<sup>3</sup>/h i ciśnieniu dyspozycyjnym 150Pa z wymiennikiem obrotowym, Nawiew i wywiew powietrza dla centrali odbywać będzie się poprzez czerpnie i wyrzutnie powietrza zintegrowaną z centralą wentylacyjną. Centrala wentylacyjna wyposażona w chłodnicę freonową z funkcją grzania w zimie. Dla centrali należy zastosować jednostkę zewnętrzną o mocy 5,3 kW, np. firmy LG. Dodatkowo w pom. gastronomicznym zastosowano okapowy wyciąg wentylacyjny z wentylatorem kanałowym typ TD 200 o umożliwiającym okresowe zwiększenie wentylacji zapewniającym minimum 10 wymian na godzinę.

W pom. wc wywiew za pomocą wentylatorów łazienkowych. Wentylacja wyciągowa załączana będzie wraz z oświetleniem. Nawiew poprzez kratki kontaktowe w drzwiach i kratki wyrównawcze montowane w ścianach.

## 2.3 Klimatyzacja

### Instalacja klimatyzacji

Układ klimatyzacji montowany będzie w pomieszczeniu poczekalni oraz pom. lokal gastronomiczny. Jako urządzenia schładzające należy zastosować jednostki klimatyzacyjne typu Multi Split np. seria All Easy firmy Arcon Klimatyzacja

Praca klimatyzatora jest w pełni zautomatyzowana, a sterowanie odbywa się za pomocą bezprzewodowego pilota lub za pomocą systemu WiFi.

Jednostki klimatyzacyjne pracują w układzie czynnika ekologicznego R32.

Parametry jednostek wewnętrznych

Model	ilość	Typ	Nazwa zestawu
MSAECU-18HRFNX-QRD0GW	1	Zwykły Ścienny	All Easy 5,3 kW
MSAEDU-24HRFNX-QRD0GW	1	Zwykły Ścienny	All Easy 7,3 kW

Parametry jednostki zewnętrznej

Model	ilość	Typ	Nazwa zestawu
M5OD-42HFN8-Q	1	rewersyjna pompa ciepła	Multi SPLIT 12,3 kW

## 3. SPRZĘT

Sprzęt używany do wykonywania instalacji nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości gwarantującej przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania.

## 4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie

na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

#### **4.1 Rury PVC i PP**

Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami. Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur, należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur od –5 st. C do +30 st. C
- wysokość transportowanego ładunku nie powinna przekraczać 1 m
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniami

#### **4.2 Armatura i urządzenia**

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Prace związane z wykonaniem i odbiorem instalacji sanitarnych objętych projektem należy realizować zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych tom II
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL
- Wytyczne Projektowania i Stosowania Instalacji z Rur Miedzianych COBRI INSTAL

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora.

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

### **6. OBMIAR ROBÓT**

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenie lub sprzęt używany do pomiarów wymaga badań atestujących, to Wykonawca będzie zobowiązany posiadać ważne świadectwa legalizacji.



Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

m – dla instalacji rurowych

sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru.
- odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót
- odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.  
W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.
- odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w trakcie wykonywania robót

- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne)
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia
- Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia
- Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych
- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami

## 8. ROZLICZENIE ROBÓT

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami
- koszty pośrednie i zysk

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- BN-69/8864-24 - Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej
- PN-B-02421 :2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja ciepina przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze
- PN-71/B-10420 - Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-81/B-10800 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
- PN-83/H-02651 —Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
- PN-71/H-04651 - Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenia agresywności korozyjnej środowisk.
- PN-85/M-75002 - Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
- PN-93-C-89218 - Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów.
- PN-87-C-89004 - Wyroby z tworzyw termoplastycznych. Cechy i cechowanie.
- PN-EN 12056-1:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
- PN-84/B-01701 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach
- 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-85/M-75178.00 - Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania

- PN-78/B-1 0440 - Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1505:2001 - Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary
- PN-EN 1751:2002 - Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających
- PN-EN 1886:2001 - Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne
- PN-EN 12220:2001 - Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej
- PN-EN 12236:2003 - Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe
- PN-EN 12238:2002 (U) - Wentylacja budynków. Elementy końcowe. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie w zakresie zastosowań strumieniowego przepływu powietrza
- PN-EN 12589:2002 (U) - Wentylacja w budynkach. Nawiewniki i wywiewniki. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza
- PN-EN 12599:2002 - Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
- PN-13-03434:1999 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania
- PN-13-76001:1996 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania
- PN-13-76002:1996 - Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
- PN-13-76003:1996 - Wentylacja i klimatyzacja . Filtry powietrza —Klasy jakości
- PN-83113-03430 - Wentylacja mechaniczna w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania .- Wraz ze zmianą Az3
- PN-64/B-10400 - Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania
- PN-77/M-75005 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe proste
- PN-9111VI-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne.
- PN-70/M-75012 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawór odpowietrzający
- BN-69/8864-24 - Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej
- PN-13-02421 :2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja ciepłota przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
- PN-90/M-7501 1 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie nominalne 1 MPa. Wymiary przyłączeniowe
- PN-92/1VI-75016 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory grzejnikowe
- PN-92/M-75166 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Złączki do grzejników
- PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury. • PN-83/H 02651 - Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
- PN-71/H-04651 - Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenia agresywności korozyjnej środowisk.

#### Inne przepisy i literatura

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, t.II Instalacje sanitarne i przemysłowe, COBRTI INSTAL Warszawa 1988.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót dla zabezpieczenia wody przed wtórnym zanieczyszczeniem „ zeszyt nr I „ COBRTI INSTA Warszawa 2003

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót dla instalacji wentylacyjnych zeszyt nr 5 COBRTI INSTAL Warszawa 2003
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót dla instalacji ogrzewczych zeszyt nr 6 COBRTI INSTAL Warszawa 2003
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL Warszawa 2003
- Wytyczne montażu przewodów i urządzeń Producentów

## **10. UWAGI KOŃCOWE**

Niniejsza specyfikacja nie stanowi podstawy do sporządzenia oferty na wykonanie projektowanych instalacji sanitarnych.

W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z projektem instalacji sanitarnych oraz z przedmiarem robót.





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

## **INSTALACJE SANITARNE - ZEWNĘTRZNE**

Główny przedmiot:

Klasyfikacja wg kodu CPV:

CPV 45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu.
45 230 000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów
45 231 300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45 300 000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45 330 000-9	Hydraulika i roboty sanitarne
45 400 000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45 230 000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów
45 300 000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45 331 210-1	Instalowanie wentylacji

## **Budowa Centrum Kultury i Integracji - Rynek w Burzeninie**

Działka budowlana nr ewd. 572, obręb 4 Burzenin, gmina Burzenin

<b>INWESTOR:</b>	<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:</b>
<b>GMINA BURZENIN</b> <b>ul. Sieradzka 1,</b> <b>98-260 Burzenin</b>	<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I NADZORU</b> <b>„JUKON-PROJEKT”</b>  UL. Lecha i Marii Kaczyńskich 14, 97-400 Bełchatów

## Spis treści

1. Wstęp.....	3
1.1. Przedmiot SST .....	3
1.2. Zakres stosowania SST .....	3
1.3. Zakres robót objętych SST .....	3
1.4. Określenia podstawowe.....	3
1.5. Ogólne i szczególne wymagania dotyczące robót.....	4
2. Materiały.....	4
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	4
3. Sprzęt .....	4
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	4
3.2. Stosowany sprzęt .....	4
4. Transport.....	5
5. Wykonanie robót.....	5
5.1. Zasady ogólne wykonania robót.....	5
5.2. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót .....	6
5.2.1. Roboty ziemne .....	6
5.2.2. Roboty instalacyjne i montażowe .....	6
5.3. Kontrola jakości robót.....	7
5.3.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	7
5.3.2. Badania jakości robót w czasie budowy.....	8
6. Obmiar robót.....	8
7. Odbiór robót.....	8
8. Podstawa płatności.....	9
9. Przepisy związane .....	9
10. Uwagi Końcowe .....	10



# 1. Wstęp

## 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, instalacyjnych, montażowych i urządzeń przy budowie Centrum Kultury i Integracji - Rynek w Burzeninie

## 1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia zawarte w specyfikacji mogą służyć jako dokument przetargowy przy zlecaniu robót oraz ich realizacji i odbioru.

## 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty ziemne:

- Wykopy pod studni kanalizacyjne,
- Wykopy pod rurociągi kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- Wykopy pod rurociągi instalacji wodociągowej
- Wykopy ręczne towarzyszące wykopom sprzętem mechanicznym.
- Wykopy pod kanały odwodnienia liniowego

Roboty instalacyjne:

- Rurociągi instalacji wodociągowej,
- Rurociągi kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- Budowle – studnie kontrolne, rewizyjne, wodomierzowe,

Roboty montażowe:

- Studzienki kanalizacji sanitarnej i deszczowej, studzienki wodomierzowe
- Odwodnienie liniowe dn150mm
- System nawadniania kropelkowego

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Grunt budowlany	– część skorupy ziemskiej współdziałająca z obiektem budowlanym, stanowiąca jego element lub służąca jako tworzywo do wykonywania z niego budowli ziemnych.
Nasyp budowlany	– grunt powstały wskutek kontrolowanego procesu technicznego, np. w budowlach ziemnych.
Głębokość wykopu	– odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym.
Odkład	– miejsce wbudowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów.
Wskaźnik zagęszczenia gruntu	– wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu.
Warstwa humusu	– warstwa ziemi urodzajnej, roślinnej, nadająca się do upraw rolnych.
Rury kanalizacyjne PVC	– rury z tworzywa sztucznego – polichlorek winylu, gładkie, łączone na nasuwki, typ ciężki, SN8.

Rury wodociągowe PE	– rury z tworzywa sztucznego – polietylen, PE100, SDR11 (PN16),
Studnie rewizyjne, zbierające	– studzienki z PCV lub PE fi 0,425m,
Studia wodomierzowa	– studnia fi 1,0m z z tworzywa sztucznego (PEHD)

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

Ogólne wymagania określono w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Do wymagań szczególnych zaliczyć należy:

- Respektowanie zaleceń producentów materiałów,
- Realizacja robót z zapewnieniem szczelności systemów kanalizacyjnych,
- Realizacja głębokich wykopów pompowni i zbiorników bezodpływowych z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP, w tym szczególnie ze sprawdzeniem detektorami gazu wykopów i studni przed wejściem pracowników.
- Realizacja wykopów z projektowanym nachyleniem skarp, a w przypadku występowania lokalnych oberwisk, zabezpieczenie stabilności przez dodatkowe umocnienia lub nadania skarpom nachylenia gwarantującego bezpieczeństwo.

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne i szczególne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzajów podano w ST „Wymagania ogólne” oraz w SST. Materiały muszą posiadać odpowiednie atesty. Dotyczy to szczególnie rur kanalizacyjnych, studzienek PCV, żelbetonowych, włączów żeliwnych. wpustów, pompowni oraz armatury.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej SST są:

- Rury PE100 SDR 11 Ø 25, 32, 40mm,
- Rury kanalizacyjne PVC kl. SN8 (szereg 16,7) Ø160, 200,
- Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych Ø 425mm,
- Studzienki kanalizacyjne betonowe Ø 1000mm,
- Studzienki wodomierzowe PEHD fi 1000mm wraz z zestawem wodomierzowym
- Odwodnienie liniowe z polimerobetonu dn150mm
- Beton B15,
- Piasek na podsypki,
- Kształtki do rur kanalizacyjnych,
- Kształtki do rur wodociągowych.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **3.2. Stosowany sprzęt**

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejsze SST należy stosować następujący, sprawny technicznie i akceptowany przez Inspektora nadzoru sprzęt mechaniczny:

Roboty ziemne:

- Koparki podsiębierne o poj. łyżki od 0,25 m<sup>3</sup> do 1,2 m<sup>3</sup>,
- Spycharka 100 KM,
- Spycharka – ładowarka o poj. łyżki 3,0 m<sup>3</sup>,
- Samochody samowyladowcze,
- Zagęszczarki.

Roboty instalacyjne:

- Samochód dostawczy,
- Samochód skrzyniowy do przewozu rur,
- Sprzęt do prób szczelności,
- Sprzęt do robót montażowych,
- Żuraw samojezdny o nośności min 10 Mg do montażu studni.

Roboty montażowe:

- Pojazdy do transportu zbiorników o poj 10m<sup>3</sup>,
- Żuraw samojezdny o nośności min 10 Mg,
- Samochody skrzyniowe.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko.

#### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej dla robót ziemnych. Transport sprzętu powinien odbywać się za pomocą zestawu niskopodwoziowego. Transport materiałów z użyciem samochodów skrzyniowych z wykorzystaniem do załadunku i rozładunku żurawia samojezdnego. Transport zbiornika bezodpływowego wymaga wykorzystania sprzętu specjalistycznego, tj. zestawu niskopodwoziowego oraz pilotażu pojazdem oznakowanym.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją techniczną, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest też odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz za prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami ustawy – Prawo budowlane, przepisów techniczno – budowlanych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę oraz postanowieniami kontraktu.

Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych, następujące prace przygotowawcze:

- Prace geodezyjne związane z wymaganym zakresem robót,
- Przejęcie i odprowadzenie z terenu robót wód opadowych i gruntowych,
- Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych,
- Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- Wykonanie niezbędnych badań wbudowanych gruntów,
- Zabezpieczenie atestów, aprobat technicznych wbudowanych materiałów i urządzeń.

## **5.2. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót**

### **5.2.1. Roboty ziemne**

Wykopy zbiorników, pod rurociągi, pompownie, studnie.

### **5.2.2. Roboty instalacyjne i montażowe**

#### Przygotowanie podłoża pod rurociągi

Podłoże należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Grubość warstwy podsypki – 10 cm. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojego obwodu. Wzmocnienie podłoża pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności. Badania podłoża naturalnego i wzmocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10727. Dopuszczalne odchylenie rzędnych nie powinno przekraczać  $\pm 1$  cm.

#### Roboty montażowe rurociągów

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy rurociągów od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do jego spadku. Do budowy rurociągów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża na odcinku między studniami rewizyjnymi. Materiały użyte do budowy przewodów muszą być zgodne z dokumentacją projektową i zatwierdzone do wbudowania przez Inspektora Nadzoru. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku z wymaganiami normy PN-92/B-10727. Poszczególne rury należy unieruchomić przez zasypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron. Po zakończeniu prac montażowych, otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przez zaślepienie wlotu odpowiednią zaślepką. Rury kanalizacyjne należy układać, łączyć i uszczelniać zgodnie z instrukcją wytwórcy. Rury ochronne (osłonowe) stalowe, PVC lub PE należy stosować w miejscach określonych w dokumentacji. Rurociąg wodociągowy zaprojektowano z rur PE100, SDR11, PN 1,6 MPa łączonych za pomocą kształtek skręcanych, PE100, PN16. Rurociągi należy poddać próbie szczelności na ciśnienie min. 1,0 MPa. Stanowisko zgrzewania rur powinno być usytuowane w pobliżu wykopu. Układanie w dnie wykopu odcinka przewodu powinno odbywać się na przygotowanym podłożu. Rurociągi instalacji kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur PVC SN8 SDR34.

#### Roboty montażowe odwodnienia liniowego

Odwodnienie liniowe należy wykonać z zastosowaniem korytek z polimerobetonu. Ruszt z żeliwa sferoidalnego o klasie obciążenia B125, mocowany do korpusu zatrzaskowo zabezpieczony śrubami antykradzieżowymi.

Skrzynka odpływowa wersja wysoka do podłączenia do kanalizacji wg. katalogu producenta. Odpływ z odwodnienia liniowego rurociągiem średnicy PVC fi160mm. Posadowienie korytek odwodnienia liniowego wykonać na ławie z betonu C20/25 o gr.20cm i szerokości 0,50m.

#### Roboty montażowe studzienek kanalizacyjnych i wodomierzowych

Dla kanalizacji sanitarnej na przyłączy zaprojektowano studzienkę rewizyjną typ fi 425 mm. Studnie wyposażać w włazy żeliwne klasy D400, Montaż studni wykonać zgodni z obowiązującymi przepisami.

Dla kanalizacji deszczowej na przyłączy zaprojektowano studzienkę rewizyjną typ fi 1000 mm. Studnie rewizyjną wykonać z kręgów żelbetowych o średnicy fi 1000 mm z betonu klasy C35/45,

łączonych na uszczelki gumowe, z podstawą prefabrykowaną, wypełnioną elementem dennym z tworzywa sztucznego zakończone płytą pokrywową pierścieniem odciążającym. Studnie posadowić na podłożu betonowym, z betonu klasy C10/15, o grubości 15 cm i podsypce piaskowej grubości 10 cm. W studni stopnie żłazowe – montowane fabrycznie, z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Włazy żeliwne, typu ciężkiego, klasy D400, wentylowany z wypełnieniem betonowym. Pozostałe studzienki rewizyjne typ fi 425 mm PVC lub PE. Studnie wyposażać w włazy żeliwne klasy D400, Montaż studni wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Dla przyłącza wodociągowego zaprojektowano studzienki wodomierzowe typ lekki PEHD fi 1000mm

Po posadowieniu studzienek muszą zostać skontrolowane następujące punkty:

- właściwe osadzenie łącznika (sprzęgła) - docelowo sprawdzić szczelność (uszczelka),
- spadki dna,
- połączenie studzienki i rurociągu
- skontrolować wzajemną współpracę rura - studzienka,
- bezpieczeństwo posadowienia.

### Roboty montażowe nawadniania kropelkowego

Instalacje należy włączyć do studzienki wodomierzowej wykonanej wraz z przyłączem wodociągowym PE fi 40mm.

Instalację nawadniania kropelkowego rozprowadzić należy zgodnie z Projektem Zagospodarowania. Główne ciągi zasilające z rur PE fi 32mm i fi 25mm do skrzynek rozdzielczych, prowadzić poniżej strefy przemarzania. Przewody nawodnienia kropelkowego od skrzynek rozdzielczych należy rozprowadzić zgodnie z technologią stosowaną w systemach nawadniania.

## **5.3. Kontrola jakości robót**

### **5.3.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w OST.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza terenem budowy,
- wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo) zawsze z udziałem Inspektora Nadzoru.

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

### **5.3.2. Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych norm i aprobat technicznych. Należy przeprowadzić następujące badania:

- Zgodności z Dokumentacją Projektową,
- Zgodności materiałów z wymaganiami norm,
- Ułożenia przewodów pod względem:
  - \* głębokości ułożenia przewodu,
  - \* ułożenia przewodu na podłożu,
  - \* odchylenia osi przewodu,
  - \* zmiany kierunków przewodów,
- Kontrola połączeń przewodów,
- Kontrola szczelności przewodu pełnego,
- Kontrola ustawienia studni ze sprawdzeniem szczelności dna i styków,
- Kontrola bezodpływowego zbiornika odcieków w zakresie szczelności zbiornika i połączeń z rurociągiem dopływowym,
- Kontrola montażu armatury w pompowniach ze zwróceniem uwagi na warunki bezpieczeństwa pracy przyszłego użytkownika,
- Kontrola stanu zagospodarowania terenu po zakończonych robotach montażowych i budowlanych,
- Wykonanie prób ciśnieniowych dla przewodów rurowych i prób szczelności studni i zbiorników.

## **6. Obmiar robót**

Ogólne zasady i wymagania określono w OST. Roboty ujęte niniejszą SST obmierza się w następujących jednostkach:

- m – dla przewodów rurowych,
- m<sup>2</sup> – dla robót ziemnych,
- m<sup>3</sup> – dla robót ziemnych,
- komplet – dla studni.

Obmiar określa ilość wykonanych robót, zgodnie z postanowieniami Kontraktu. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

## **7. Odbiór robót**

### Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady wykonania Prób Końcowych Robót i ich przejęcia podano w OST.

Celem Prób Końcowych jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do wykonania Prób Końcowych zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację

powykonawczą budowy.

Świadectwo przejścia jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz zgodnie z dokumentacją budowy i zasadami wiedzy technicznej.

## **8. Podstawa płatności**

Zgodnie z zawartą umową

## **9. Przepisy związane**

- [1] PN-86-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
- [2] PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [3] PN-68/B-0605U Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- [4] BN-86/8971-81 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- [5] PN-98/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- [6] PN-H-74051:1994 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania-
- [7] BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
- [8] PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- [9] PN-72/H-83104 Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary, naddatki na obróbkę skrawania i odchyłki masy.
- [10] PN-H-7405 I-I: 1994 Włazy kanałowe. Klasa A.
- [11] PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe. Klasa B 125. C 250.
- [12] PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [13] PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- [14] PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
- [15] PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie.
- [16] PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- [17] PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- [18] BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [19] BN-62/638-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.
- [20] BN-62/6738-04 Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej.
- [21] BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
- [22] PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- [23] PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- [24] PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- [25] PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- [26] PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- [27] PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- [28] PN-B19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena

zgodności.

- [29] PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
- [30] PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska.
- [31] BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i polistyrenowy.
- [32] BN-78/6354-12 Rury drenarskie z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
- [33] PN-98/B-12040 Ceramiczne rurki drenarskie.
- [34] PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badan.
- [35] PN-98/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- [36] BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- [37] BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- [38] KB4-4.12.1(6) Studzienki kanalizacyjne połączeniowe.
- [39] KB4-4.12.1(7) Studzienki kanalizacyjne przelotowe.
- [40] KB4-4.12.1(9) Studzienki kanalizacyjne spadowe.
- [41] KB4-3.3.1.10(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg.
- [42] PN-S-02204 Odwodnienie dróg
- [43] PZPN-EN 124 (Grupa Katalogowa ICS 13 060 30) Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego
- [44] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom TI. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY- 1987 r.
- [45] Ogólne wytyczne projektowania kanalizacji zewnętrznej i drenaży z rur karbowanych z PE-HD - poradnik.
- [46] Katalog wyrobów rur kanalizacyjnych i drenażowych dwuściennych z polipropylenu.
- [47] Katalog studzienek kanalizacyjnych i ściekowych z polipropylenu.
- [48] Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska. Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz. U. nr 21/97 poz. 111)
- [49] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.1980 w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczeniami oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach (Dz.U. nr 24/80 poz. 91).
- [50] Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodnościekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.

## **10. Uwagi Końcowe**

Niniejsza specyfikacja nie stanowi podstawy do sporządzenia oferty na wykonanie projektowanych instalacji sanitarnych.

W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z projektem instalacji sanitarnych oraz z przedmiarem robót.