

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYMAGANIA OGÓLNE**

#### **DM.00.00.00**

**OBIEKT:** budynek świetlicy „Centrum wsi Kicin”

**ADRES:** Kicin, działka ew. nr 81/5, ark. 4, gmina Czerwonak

**ZAMAWIAJĄCY:** GMINA CZERWONAK  
62-004 Czerwonak,  
ul. Źródlana 39

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją projektu : „Budowa świetlicy „Centrum wsi Kicin” dz. nr 81/5 w m. Kicin, gm. Czerwonak”.

### 1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja Techniczna jako część Dokumentów Przetargowych , należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres Robót objętych STWiOR

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z dalszymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

Zakres rzeczowy został określony w kolejnych STWiOR oraz Projekcie Budowlanym i Wykonawczym, Przedmiarze robót.

### 1.4. Określenia podstawowe

Użyte w STWiOR określenia należy rozumieć w każdym przypadku zgodnie z Polską normą PN -ISO 7607-1 - „Budownictwo Terminy Ogólne” oraz PN-ISO 7607-2 „Budownictwo – Terminy stosowane w umowach”

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiOR i poleceniami Inżyniera.

#### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Przetargowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji projektowej.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na koszt własny.

### **1.5.2. Dokumentacja Projektowa**

Dokumentację Projektową załączono do Dokumentów Przetargowych.

#### **Rysunki do opracowania przez Wykonawcę**

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje następujące Rysunki i Projekty

Techniczne (1 oryginał + 3 kopie) oraz uzyska akceptację Inwestora i innych kompetentnych władz, a także użytkowników i właścicieli:

- a) Rysunki powykonawcze
- b) Projekt organizacji placu budowy,
- c) Projekt Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
- d) Projekt organizacji robót
- e) Propozycje robót ochrony lub przełożenia wszystkich urządzeń, instalacji i wyposażenia należącego do odpowiednich użytkowników znajdujących się w strefie oddziaływania robót.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Rysunków, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki lub Specyfikacje niezbędne do właściwego wykonania Robót na własny koszt w 4-rech egzemplarzach i przedłoży je Inwestorowi do zatwierdzenia.

Wszelkie koszty wynikające z konieczności wykonania prac projektowych należy ująć w cenach jednostkowych wykonania poszczególnych elementów robót .

### **1.5.3. Zabezpieczenie Placu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- 1) Wykona i utrzyma w należytym stanie przez cały okres realizacji na własny koszt ogrodzenie terenu budowy, po zakończeniu robót, wykonawca rozbierze i wywiezie ogrodzenie na własny koszt.
- 2) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,
- 3) Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem

w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inwestora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

#### **1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami Rozdziału 1 Ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. Dz. U. z 2013 r poz. 21, 888, 1238 „O odpadach” w przypadku konieczności złożenia na odkład nieprzydatnego gruntu. Wykonawca musi wystąpić o określone Ustawą zezwolenia i uzgodnienia oraz ponieść wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem nieprzydatnego gruntu (traktowanego jako odpad).

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
- 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

#### **1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w 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.

#### **1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwe oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich

szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiejkolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i

urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robot, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Placu Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót, o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze 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.

Jeśli w trakcie prowadzenia Robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Harmonogramu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na Ukończenie Robót w trybie zgodnym z postanowieniami Inwestora.

#### **1.5.8. 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

#### **1.5.9. Ochrona i utrzymanie Robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Protokołu Odbioru Końcowego przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć Roboty związane z utrzymaniem nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie prowadzenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne

i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **1.5.11. Tablice informacyjne.**

Wykonawca wykona i zamontuje tablicę informacyjną budowy zgodną z aktualnymi wymogami prawa budowlanego. Koszt tablicy ująć w cenie wykonania robót.

## **2. Materiały**

Wszelkie nazwy własne użyte w niniejszym opracowaniu należy traktować jako wskazanie parametrów jakościowych i należy je rozumieć jako takie lub równoważne. Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiOR lub projekcie organizacji Robot. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiOR i wskazaniach Inżyniera 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**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie 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, STWIOR , w terminie umownym.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami STWIOR.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.

##### **5.2. Dokumenty budowy**

###### **(1) Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia Robót do końca Okresu Odpowiedzialności za Usterki.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu 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, w porządku chronologicznym.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

a) datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,



- b) datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej
- d) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- e) przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- f) daty zarządzenia wstrzymania Robót z podaniem powodu,
- h) zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- i) godziny, ilość i rodzaj robotników zatrudnionych na placu budowy,
- j) sprzęt używany i sprzęt niesprawny technicznie,
- k) stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót
- l) opis warunków geotechnicznych z ich opisem na Rysunkach,
- m) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- n) dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- o) inne istotne informacje o przebiegu Robót.
- p) szczegółowe wykazy wszelkich ilościowych i jakościowych części robót w tym dostarczonych i użytych dostaw.

#### **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (I)-(3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

#### **Przechowywanie dokumentów budowy**

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

Zaginięcie, któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego

## **6. Obmiar robót**

### **6.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Obmiar robót będzie prowadzony wyłącznie w celu określenia stopnia zaawansowania robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

## **7. Odbiór robót**

### **7.1. Procedury odbioru robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich STWiOR, Roboty podlegają następującym etapom odbioru,

dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **7.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inżynier winien przystąpić do badania i pomiaru robót w celu ich odbioru.

Odbioru Inżynier dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z Rysunkami, Specyfikacjami i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

### **7.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót.

### **7.4. Odbiór ostateczny Robót**

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

- 1) Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- 2) Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy
- 3) Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie z wykonawcą, licząc od dnia potwierdzenia zakończenia Robót i przekazania dokumentów,

#### **7.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego Robót**

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) protokoły odbiorów,
- b) protokoły rozruchu,
- c) instrukcje obsługi,
- d) inwentaryzacja geodezyjna,
- e) atesty i zezwolenia dotyczące urządzeń i instalacji zamontowanych lub wykonanych w trakcie realizacji przedmiotu niniejszej Umowy
- f) Sprawozdanie techniczne,

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- a) zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- b) wykaz wprowadzonych zmian,
- c) uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- d) datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inżyniera.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

## **8. Podstawa płatności**

### **8.1. Ustalenia ogólne**

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

Wykonawca musi uwzględnić wszelkie koszty wynikające z niniejszej STWIOR w cenie wykonania robót. Zamawiający nie przewiduje żadnych dodatkowych płatności z tytułu organizacji placu i zaplecza Wykonawcy i Zamawiającego.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w specyfikacjach Technicznych i Dokumentacji Projektowej.

### **9.2. Zaplecze Wykonawcy oraz zaplecze budowy**

Wykonawca jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń p.poż, wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp.

## **10. Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy**

Wykonawca zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- a) dostarczyć i zainstalować urządzenia zabezpieczające,
- b) ustawić i utrzymać tablice informacyjne przez okres wykonywania robót.

Koszty należy uwzględnić w cenach jednostkowych wykonania robót podanych przez Wykonawcę w Przedmiarze Robót.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA**

### **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **D.01.03.04**

#### **INSTALACJE WEWNĘTRZNE**

(CPV: 45332200-5, 45332400-7, 45332300-6, 45320000-3)

**OBIEKT:** budynek świetlicy „Centrum wsi Kicin”

**ADRES:** Kicin, działka ew. nr 81/5, ark. 4, gmina Czerwonak

**ZAMAWIAJĄCY:** GMINA CZERWONAK  
62-004 Czerwonak,  
ul. Źródlana 39

## 1. Wstęp

Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją budynku świetlicy w Kicinie ujęte są w specyfikacji robót budowlanych.

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji jest projekt instalacji wewnętrznych w projektowanym budynku świetlicy w Kicinie, działka ew. nr 81/5, ark. 4, gmina Czerwonak

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- instalację centralnego ogrzewania,
- instalację wod.-kan.,
- instalację gazu,
- wentylacja mechaniczna i klimatyzacja.

### 1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone zgodnie z wymogami Ustawy o Zamówieniach Publicznych art. 17 ust. 1 i stanowi część projektu pt. „Instalacje sanitarne”, na potrzeby procedury udzielania zamówienia publicznego na realizację w/w projektu, oraz dla sporządzenia Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia wraz z projektem budowlanym. Specyfikacja techniczna stanowi dokument w procedurach przetargowych, opisujący roboty objęte zakresem postępowania przetargowego, określający wymagania jakościowe pod względem robót i warunki ich wykonania, wymagania dotyczące materiałów, użycia sprzętu itp. oraz warunki odbioru.

## 2 Zakres robót i opis techniczny

Realizacja robót obejmuje wykonanie:

- centralnego ogrzewania,
- wewnętrznych instalacji wod. – kan.,
- instalacji gazu,
- wentylacji mechanicznej,

wg wytycznych zawartych w projekcie.

## 2.1 Instalacja centralnego ogrzewania

Podstawą do opracowania projektu były obliczenia cieplne budynku wykonane za pomocą programu OZC. Całkowita strata ciepła budynku wynosi 55 kW. Jako elementy grzejne wykonać grzejniki z termostatem oraz ogrzewanie odłogowe. W pomieszczeniu holu nr „01” ze względu na wejście bezpośrednio z zewnątrz wykonać kurtynę powietrzną, o mocy 14 kW, wydatku 1650 m<sup>3</sup>/h. Dodatkowo w pomieszczenie sali nr „02” wykonać wentylację mechaniczną – nawiew powietrza ogrzanego z centrali wentylacyjnej o mocy nagrzewnicy wodnej 17 kW i wydajności 21000 m<sup>3</sup>/h.

W zakres instalacji centralnego ogrzewania wchodzi również wykonanie technologii kotłowni (wg. projektu) wraz z niezbędną automatyką.

Uwagi

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz z:

- „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano – montażowych część II”,
- Wytycznymi projektowania instalacji centralnego ogrzewania COBRTI INSTAL zeszyt 2, sierpień 2001.

## 2.2 Instalacja wewnętrzna wod – kan.

Zasilenie w wodę budynku wykonać z projektowanej sieci wodociągowej 160 PVC przebiegającej w drodze Nowe Osiedle. Przyłącze doprowadzić do pomieszczenia z wodomierzem głównym, zlokalizowanym w budynku. Zestaw wodomierzowy zaopatrzyć w oddzielny licznik na wodę do celów bytowych, wodę do podlewania zieleni oraz wodę na cele ppoż (zestaw wodomierzowy wraz z całą armaturą wg. projektu) – w skład armatury zestawu wodomierzowego musi wchodzić zawór elektromagnetyczny wraz z presostatem sterującym pracą zaworu elektromagnetycznego. Zamontować hydrant wewnętrzny.

Źródłem ciepłej wody dla budynku będzie pojemnościowy podgrzewacz wody o pojemności 200dm<sup>3</sup> zasilany z gazowego kotła kondensacyjnego o mocy 55 kW.

Instalację kanalizacyjną wykonać z rur kanalizacyjnych PVC łączonych kielichowo z uszczelką. Spadki przewodów, lokalizację pionów oraz średnice zgodnie z dokumentacją projektową wykonawczą. Przejście przewodów kanalizacyjnych przez przegrody

budowlane wykonać w rurze ochronnej. Ścieki odprowadzone będą do kanalizacji sanitarnej 200 PVC w drodze Nowe Osiedle.

#### UWAGI

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz z:

- „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano – montażowych część II”,
- „Warunkami Technicznymi montażu i odbioru urządzeń do regulacji i pomiaru zużycia ciepła i wody w budynkach” Wydawnictwo Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1997 r.,
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” 2003 r.

### 2.3 Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja

Nawiew do pomieszczeń wykonać poprzez montaż nawiewników ściennych, kratki samo-pęczniejących oraz jedną czerpnię powietrza. Wywiew wykonać jako mechaniczny. Wykonać wentylatory wyciągowe we wszystkich pomieszczeniach, jedynie w sali „02” nawiew i wywiew wykonać poprzez centrale wentylacyjną.

#### Branża budowlana

Wykonać otwory w ścianach i dachu dla czerpni oraz wyrzutni powietrza oraz kanałów wentylacji mechanicznej.

Wykonać konstrukcje pod centrale wentylacyjną, agregat wody lodowej oraz jednostkę zewnętrzną klimatyzatorów

#### Branża elektryczna

Zasilić elektrycznie urządzenia wentylacyjne:

#### Automatyka

Załączanie wentylatorów dla pomieszczeń WC z włącznikami czasowymi.

Automatyka centrali wentylacyjnej

#### Uwagi

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz z:

- „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano – montażowych część II”,



- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 5 „Warunki techniczne wykonania i obioru instalacji wentylacyjnych” 2003 r

## **2.4 Gaz**

Instalację wykonać od skrzynki gazowej zlokalizowanej w granicy posesji do kotłowni. Przed wejściem do budynku na ścianie zewnętrznej wykonać szafkę gazową, w której poza kurkiem ogniowym, zainstalować elektrozawór odcinający typ MSV234 Rp3/4” prod. „Atest Gaz” (lub równoważny). Zawór ten będzie sterowany centralką, która odbiera sygnały z podłączonej głowicy detekcyjnej zlokalizowanej w kotłowni. Detektor gazu spowoduje samoczynne zamknięcie dopływu gazu za pośrednictwem zaworu elektromagnetycznego. Na zewnętrznej ścianie pomieszczenia kotłowni zamontować urządzenia sygnalizacyjne (dźwiękowe, optyczne) sygnalizujące o stanie awaryjnym instalacji gazowej.

## **3. Informacje na temat placu budowy.**

### **3.1 Teren budowy obejmuje.**

Inwestor przekaze wykonawcy plac budowy w terminie zgodnym z zawartą pomiędzy stronami umową.

Wykonawca zabezpieczy teren budowy przed możliwością przebywania tam osób niezatrudnionych.

## **4. Normy i przepisy prawne.**

### **4.1. Normy**

PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN-B-01706/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (zmiana Az1)

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze.

PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane.

PN-83/M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.nPN-77/H-04419 Próba szczelności.

PN-EN 12056-1:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku.

PN-EN 12831:2004/ (U) – Instalacje grzewcze w budynkach - Obliczenie zapotrzebowania na moc cieplną.

PN-EN 13465:2004(U) - Wentylacja budynków – Metody obliczeniowe do określenia przepływów powietrza w pomieszczeniach.

PN-82/B-02403 – Ogrzewnictwo. Obliczeniowe temperatury zewnętrzne, podział na strefy klimatyczne.

PN-85-B-02421 Izolacja cieplna przewodów armatury i urządzeń.

PN-B-02402 1982 Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach

PN-B-02403 1982 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

PN-B-03430 1983 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - Wymagania.

PN-67/B-03432 Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym. Wymagania techniczne.

PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie – wymagania

PN-76/B-03420 Wentylacja. i klimatyzacja – parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja – parametry powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi

PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna, urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania

PN-B-01411-1999 r Wentylacja. i klimatyzacja- terminologia

## 4.2. Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót. Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
3. Dz. U. nr 75/2002, poz.690 Rozporządzenie M.G.P i B. Z dn. 12.04.2002r. ”W sprawie

warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

4. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 poz. 1157)

5. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami

6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr10/1995, poz. 48).

## **5. Wykonanie robót.**

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem instalacji sanitarnych.

### **5.1. Instalacja centralnego ogrzewania**

Wyszczególnienie robót:

1. Montaż grzejników.
2. Montaż ogrzewania podłogowego.
3. Montaż kurtyny powietrznej.
4. Montaż technologii kotłowni.

Ze względu na wytrzymałość rur grubość warstwy betonu ponad izolacją układaną w posadzkach powinna wynosić min. 4 cm.

Rurociągi rozprawdzające zamontować na typowych zawiesiach instalacyjnych uwzględniając przy tym układanie rur z minimalnym spadkiem 0,5%.

Przejścia przewodów przez przegrody stref pożarowych wykonać jako przejścia ogniochronne o odporności ogniowej takiej jak odporność danej przegrody. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej 2 cm większej niż grubość przegrody. Przestrzeń między tuleją, a przewodem wypełnić masą elastyczną.

Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną należy zastosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej i powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu o co najmniej 2cm przy przejściu przez przegrodę pionową i 1 cm przy przejściu przez strop.

Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 2cm powyżej posadzki i 1cm poniżej tynku na stropie. Dla przewodów z tworzywa sztucznego również stosować tuleje ochronne z tego samego materiału. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie oddziałującym na rurę, umożliwiając jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie naprężeń ścinających. W tulei nie powinno znajdować się żadne połączenie przewodu. Przejście przewodu przez przegrodę w tulei nie powinno być podporą przesuwczą tej rury.

Przejścia otworów instalacyjnych między strefami pożarowymi wypełnić materiałem o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegród.

## 5.2. Instalacja wod. – kan.

### Woda

Prace przygotowawcze:

- a) wytyczenie trasy przewodów na ścianach budynku,
- b) ustalenie miejsc wykonania podejść do przyborów.
- c) wykucie otworów dla poziomów wodociągowych.

Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać odpowiednimi kształtkami (łuki i kolana). Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub wsporników. Podejścia powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Odległości pomiędzy punktami mocowania rur o średnicy

10 20 mm powinna wynosić 1,5 m,

25 32 mm powinna wynosić 2,0 m,

40 50 mm powinna wynosić 2,5 m,

Izolację termiczną stosować do przewodów poziomych i pionowych wody. Rurociągi izolować otulinami z pianki poliuretanowej lub podobnej o grubości zgodnej z wytycznymi producenta.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Połączenia gwintowane należy uszczelnić pakułami z pastą uszczelniającą.

Po zmontowaniu instalacji należy ją przepłukać oraz poddać próbie szczelności wodą na ciśnienie 6 bar. Przed przekazaniem do użytkowania instalację wewnętrzną, należy zdezynfekować i następnie dokonać badań laboratoryjnych jakości wody, czerpiąc ją z punktów czerpalnych w budynku.

### Kanalizacja

Instalację należy wykonać według tras podanych na rysunkach. Rozmieszczenie pionów oraz lokalizacja urządzeń według dokumentacji. Przewody pionowe prowadzić zgodnie z dokumentacją, przewody montować do przegród budowlanych przy pomocy systemowych złączek i uchwytów. Przewody poziome (podejścia do urządzeń) należy prowadzić w bruzdach ścian, montować do ścian przy pomocy systemowych uchwytów, spadki podane na rysunkach. Przewody łączone kielichowo z uszczelką.

Wykopy ręczne prowadzone w budynku do 1.1m pod przewód kanalizacyjny, naruszone warstwy gruntu rodzimego należy wybrać ręcznie i zastąpić chudym betonem. Warstwę przykrywającą rurociąg (od 0.3 m. do 1.0 m. nad poziomem rury) należy zagęszczać przy użyciu zagęszczarek wibracyjnych średniej wielkości o max ciężarze roboczym 0.6 kN lub za pomocą zagęszczarek płytowych wstrząsowych o max ciężarze roboczym do 5 kN. Ww strefie rury do 60 % wysokości średnicy materiał zasypowy musi być zagęszczony do 90 % wg standardu Proctora.

Zasypkę wykopów do wysokości 0.3 m. ponad wierzch rury należy wykonywać ręcznie, gruntem sypkim bez kamieni. Pozostałą część zasyпки może stanowić grunt rodzimy jeżeli nadaje się do zagęszczenia. Przy zasypce rurociągu należy uwzględnić wymagania producenta rur, odnośnie rodzaju gruntu i sposobu prowadzenia zasyпки.

### Wymagania ogólne wod.-kan.:

Przewody poziome należy prowadzić za spadkiem tak, aby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji oraz możliwość odpowietrzania przewodów przez punkty czerpalne.

Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić po ścianach wewnętrznych

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych ( w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury.

Przewody poboru wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody

Przewody wodociągowe mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia.

Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych i w szlachcie podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i

naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody w bruzdach powinny być prowadzone w otulinie (izolacji cieplnej), rurze płaszczowej lub co najmniej z izolacją powietrzną w taki sposób, aby przy wydłużeniach cieplnych powierzchnia przewodu była zabezpieczona przed tarciem o ścianki bruzdy i materiał ją zakrywający oraz w połączeniach i na odgałęzieniach nie powstawały dodatkowe naprężenia lub siły rozrywające połączenia

Zakrycie bruzdy powinno nastąpić po dokonaniu częściowego odbioru instalacji wodociągowej

Przewody instalacji wodociągowej należy izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej  $+30^{\circ}\text{C}$

Przewody prowadzone obok siebie powinny być ułożone równolegle

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją

Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewania i przewodów gazowych

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i szybki montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodne, poziome przesuwanie przewodu

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolować od przegród budowlanych ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych.

Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne z projektem technicznym.

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej

Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie.

Przeźródła między rurą przewodu a tuleją ochronną powinny być wypełnione materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie

się i utrudniającym powstawanie w niej naprężeń ścinających

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu

Odpływ z każdego przyboru sanitarnego powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne – syfon, dobrany do danego urządzenia

Średnica podejścia nie może być mniejsza od wylotu z przyboru

długość podejścia mierzona po trasie przewodu nie powinna przekraczać 3,0 m dla średnic Dn 40 i 50 mm oraz 5,0 m dla średnicy Dn75 mm

Podejścia do misek ustępowych nie powinny być dłuższe niż 1,0 m.

Różnica wysokości pomiędzy syfonem a punktem podłączenia do pionu nie powinno być większa niż 1,0 m dla średnic Dn40,5075 mm, a dla Dn110 mm nie powinna przekraczać 3,0 m.

Do jednego podejścia można podłączyć kilka przyborów

Długość podejścia zbiorowego mierzona po trasie podejścia nie powinna przekraczać 6,0 m dla średnicy Dn50 mm oraz 10,0 m dla Dn 110mm.

Miska ustępowa powinna mieć oddzielne podejście. Zalecane jest, by podejście miski ustępowej było włączone do osobnego trójnika umieszczonego najniżej spośród wszystkich podejść na danej kondygnacji, szczególnie kiedy miska jest oddalona od pionu

Podejścia do misek ustępowych o średnicy Dn110 mm niewentylowane nie mogą być oddalone od pionu więcej niż  $L=1,0$  m, zaś różnica wysokości nie może przekraczać  $H=3,0$  m. Minimalna średnica pionu wynosi Dn75 mm, a dla pionu do którego podłączona jest miska ustępowa – Dn 110 mm.

Średnica pionu na całej wysokości musi być jednakowa

Piony należy prowadzić w bruzdach ścian wewnętrznych lub w tzw. szybach instalacyjnych. W sytuacji, kiedy pion musi być prowadzony w ścianie zewnętrznej, należy zwrócić uwagę, aby nie znajdował się w strefie przemarzania muru

Odległość pionu kanalizacyjnego od innych przewodów (woda zimna i ciepła, co) nie powinna być mniejsza niż 10 cm

Przy przejściu przez strop pion umieszcza się w tulei ochronnej, której średnica wewnętrzna powinna być większa o co najmniej 50 mm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem a tuleją należy wypełnić szczeliwem umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodu

Przewody spustowe należy prowadzić w miarę możliwości pionowo i unikać odchyłeń od linii pionowej. Nie można montować ich pod kątem większym niż  $45^{\circ}$

Przewody odprowadzające ścieki z poszczególnych części nieruchomości powinny być



układane w miarę możliwości najkrótszą drogą, mieć odpowiedni spadek i stanowić sieć dobrze przewietrzaną i przepłukiwaną

Przewody należy układać w odcinkach prostych, równoległe do najbliższej ściany i w odpowiedniej do niej odległości

Zmiany kierunku przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Promień tak wykonanego łuku nie powinien być mniejszy od 10 średnic rur przewodów głównych i od 5 średnic rur przewodów drugorzędnych

Przewody boczne powinny się łączyć z przewodem głównym pod kątem nie z większym niż 60°

Przewodów odpływowych nie należy prowadzić ze zbyt dużymi spadkami, aby nie dopuścić do powstania nadmiernej prędkości ścieków

Armatura wodno-kanalizacyjna powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana

### **5.3. Wentylacja mechaniczna**

Prace przygotowawcze

- a) wytyczenie trasy przewodów na ścianach budynków,
- b) wykonanie otworów w ścianach trasie kanałów wentylacyjnych,

Obiekt budowlany powinien być przygotowany do rozpoczęcia montażu instalacji wentylacyjnych:

- otwory w przegrodach budowlanych przeznaczone do osadzenia w nich lub przeprowadzenia przez nie elementów urządzenia wentylacyjnego bądź osadzenia w nich wsporników pod te elementy powinny być gotowe (wykute),
- otwory w przegrodach budowlanych przeznaczone do osadzania w nich lub przeprowadzania urządzeń wentylacyjnych (nawietrzaki, wywietrzaki, czerpnie, wyrzutnie, kanały itp.), winny być o 50 mm większe niż odpowiednie wymiary urządzenia,
- jeżeli po zamontowaniu urządzeń wentylacyjnych wykonywane są dalsze roboty budowlano-montażowe i wykończeniowe mogące spowodować uszkodzenie urządzeń wentylacyjnych, należy urządzenia odpowiednio zabezpieczyć.

## **6. Materiały**

### **6.1. Instalacja centralnego ogrzewania**



Instalację c.o. wykonać jako dwururową. Rurociągi główne oraz rurociągi doprowadzające do centrali, nagrzewnicy oraz rozdzielaczy ogrzewania podłogowego wykonać z rur stalowych ze szwem przewodowych (PN-74/H-74244) łączonych za pomocą spawania. Za rozdzielaczem instalację wykonać z rur PEX-AL-PEX, łączonych na złączki zaciskowe nierozbieralne. Ze względu na wytrzymałość rur grubość warstwy betonu ponad izolacją układaną w posadzkach powinna wynosić min. 4 cm.

Rurociągi rozprowadzające zamontować na typowych zawiesiach instalacyjnych uwzględniając przy tym układanie rur z minimalnym spadkiem 0,5%.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki zgodnie z projektem oraz ogrzewanie podłogowe. Dodatkowo przewiduje się kurtynę powietrzną oraz nagrzewnice w centrali wentylacyjnej.

Lokalizacja ww. elementów została ujęta w części rysunkowej.

#### Armatura

Przy grzejnikach należy zamontować termostaty a na poszczególnych obiegach grzewczych zawory regulacyjne zgodnie z projektem.

Do instalacji c.o. wchodzi również technologia kotłowni wraz z automatyką.

## **6.2. Instalacja wod. - kan.**

### **6.2.1. Instalacja wody zimnej, c.w.u.**

#### Urządzenia

Dobrano pionowy podgrzewacz pojemnościowy wody o pojemności 200dm<sup>3</sup>

#### Przewody.

Instalacje wody zimnej wykonać z rury i kształtki z rur wielowarstwowych PE-X/AL/PE.

Instalacje ppoż z rur ocynkowanych

Instalacje wody do podlewania zieleni z rur stalowych

#### Armatura

W pomieszczeniach sanitarnych rozmieszczono standardowe urządzenia :

- umywalki,
- miski ustępowe ze spłuczkami zbiornikowymi,
- pisuar,
- zlewozmywaki.

Umywalki wyposażyć w baterie stojące zasilane od dołu. Przy spłuczkach zbiornikowych należy

montować zawory odcinające ćwierć obrotowe. Armatura stosowana w instalacjach powinna odpowiadać warunkom pracy, ciśnienie max 0,6 MPa, temperatura -5° C do +55 C. Zawory czerpalne należy montować 0,25 - 0,35 m nad przyborem.

### 6.2.2. Kanalizacja sanitarna

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC łączonych na uszczelki wargowe.

Urządzenia kanalizacji sanitarnej:

- muszle ustępowe ceramiczne wiszące model montowane na stelażu, z mechanizmem spustowym od przodu,
- umywalki ceramiczne wiszące na stelażu,
- zlewozmywaki ze stali nierdzewnej

Na pionach kanalizacyjnych należy montować rury wywiewne wyprowadzone ponad dach i zakończone kominkami wentylacyjnymi. Pod pionami należy montować otwory rewizyjne.

### 6.3. Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja.

Budynek wyposażyć w wentylację mechaniczną realizowaną poprzez:

- centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła – sala 2
- wentylator dachowy wywiewny – sala 1
- wentylatory ściennie/sufitowe – toalety, hol, magazyn 2 i zaplecza

Wykonać centralę nawiewno - wywiewną z odzyskiem ciepła o sprawności temperaturowej 80%.

Ilość powietrza nawiewanego  $V = 2100 \text{ m}^3/\text{h}$ , a powietrza wywiewanego  $V = 2100 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Przygotowane w centrali wentylacyjnej powietrze będzie rozprowadzone kanałami z blachy stalowej ocynkowanej. Wszystkie kanały nawiewne i wywiewne z blachy stalowej wewnątrz budynku należy zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej o grubości 30 mm. Wszystkie kanały należy prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszonego.

Powietrze nawiewane i wywiewane będzie poprzez anemostaty prostokątne ze skrzynkami rozprężnymi. Jeżeli nawiewniki / wywiewniki nie mają wbudowanej przepustnicy, to na kanałach przed elementami nawiewnymi / wywiewnymi należy zamontować przepustnice.

Do chłodnicy zaprojektowano agregat wody lodowej o mocy 15,0 kW, który będzie zlokalizowany na dachu nad holem. Agregat połączy z chłodnicą centrali za pomocą przewodów stalowych dn32 w izolacji gr. 30mm.

Pod centralę oraz agregat skraplający należy przewidzieć konstrukcję wsporczą.

W pomieszczeniach WC, magazynu i zapleczy nawiew będzie realizowany przy pomocy kratki kontaktowych montowanych w drzwiach (w zakresie projektu architektury). W drzwiach magazynu 2 należy zamontować kratkę z wkładem pęczniejącym EI30. Wymaganą powierzchnią czynną zamieszczono na rzucie projektowanego budynku.

Nawiew do holu projektuje się przy pomocy 4 kratki nawiewnych ściennych  $\varnothing 100$  o przepływie 5-30 m<sup>3</sup>/h każda.

Wywiew z pomieszczeń realizowany będzie przy pomocy przewodów okrągłych o średnicy 100mm zakończonych dwubiegowym wentylatorem ściennym/sufitowym o wydajności max. 100 m<sup>3</sup>/h. Wentylator ma być załączany przy wejściu do.

W pomieszczeniu zaplecza 2 dodatkowo należy przewidzieć kanał  $\varnothing 160$  zakończony wyrzutnią na dachu do podłączenia okapu kuchennego.

W Sali 2 - wywiew z pomieszczenia realizowany przy pomocy sieci przewodów okrągłych zakończonych anemostatami prostokątnymi ze skrzynkami rozprężnymi. Regulacja wywiewu przy pomocy przepustnic (jeżeli wywieniki nie mają wbudowanej przepustnicy, to na kanałach przed elementami wywiewnymi należy zamontować przepustnice). Wszystkie kanały wywiewne z blachy stalowej należy zaizolować matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej o grubości 30 mm.

Instalacja wywiewna będzie zakończona wentylatorem dachowym  $\varnothing 125$  na podstawie tłumiącej o wydajności 150 m<sup>3</sup>/h.

Nawiew do pomieszczenia projektuje się przy pomocy 4 kratki nawiewnych ściennych  $\varnothing 100$  o przepływie 5-30 m<sup>3</sup>/h każda.

Dodatkowo w pomieszczeniu tym zamontować klimatyzator ścienny typu split o mocy 6,5kW. Jednostka zewnętrzna zlokalizowana będzie na dachu. Pod urządzenie należy przewidzieć konstrukcję wsporczą. Jednostka zewnętrzna z wewnętrzną połączona będzie za pomocą przewodów miedzianych ciecz/gaz 1/4", 5/8" w izolacji kauczukowej o gr. 13mm.

#### 6.4 Gaz

Instalację należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie PN-85/H-74219 o średnicach pokazanych na rzucie. Przewody prowadzić ze spadkiem min. 0,4% w kierunku przyboru gazowego.

Przejście przez ścianę zewnętrzną do pomieszczenia wykonać w tulei ochronnej stalowej wypełnionej szczeliwem elastycznym nie powodującym korozji.

Odległość pomiędzy poziomymi odcinkami instalacji gazowych a innymi równoległymi przewodami zachowany jest minimalny odstęp nie mniejszy niż 10cm. W stosunku do pionowych odcinków instalacji gazowych przyjmuję się odległość 10cm. Przy krzyżowaniu się przewodów gazowych z przewodami innych instalacji, pomiędzy nimi musi być zachowane światło nie mniejsze niż 2cm. Instalacja gazowa musi być lokalizowana powyżej wszystkich przewodów innych instalacji w danym pomieszczeniu jeżeli gęstość gazu jest mniejsza od gęstości powietrza. Natomiast gdy rozprowadzany gaz jest cięższy od powietrza, przewody gazowe należy lokalizować poniżej przewodów elektrycznych, telekomunikacyjnych, urządzeń iskrzących itp. oraz powyżej pozostałych przewodów innych instalacji w pomieszczeniu.

Przewody gazowe dla gazu lżejszego od powietrza, jakim jest gaz ziemny E (GZ-50), należy lokalizować powyżej wszystkich przewodów innych instalacji w danym pomieszczeniu. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwatorskich.

Przed kotłem należy zainstalować zawór sferyczny atestowany na gaz. Urządzenia gazowe należy połączyć ze stalowymi przewodami instalacji gazowej na stałe.

Instalację gazową od skrzynki wolnostojącej należy ułożyć w ziemi z rury PE 100 RC SDR 11 dn 25mm, (np. rury ciśnieniowe z PE do gazu), nad nią należy ułożyć taśmę lokalizacyjną (min. 40cm nad rurą ). Szerokość taśmy min. DN rury, ale nie mniej niż 10cm. Dla umożliwienia lokalizacji przewodu gazowego wykrywaczem należy przy przewodzie gazowym ułożyć przewód identyfikacyjny Cu 1,5mm<sup>2</sup> typu DY. W odległości 1,2 m od budynku należy przejść na rury stalowe czarne bez szwu Ø25mm wg PN-80/H-74219. Przejście z rury PE na stalową wykonać przez zastosowanie połączenia nierozłącznego stal/PE.

Rurociąg z rur PE należy łączyć metodą zgrzewania elektrooporowego, przy zastosowaniu kształtek (fittingów) mufowych. Zgrzewanie rur nie powinno być wykonywane w temperaturze otoczenia niższej niż 268K (-5°C) oraz podczas mgły niezależnie od temperatury otoczenia. W czasie opadów atmosferycznych lub wiatrów przekraczających 10 m/s powinny być

stosowane namioty ochronne. Połączenie rur PE z rurami stalowymi lub armaturą powinny być wykonane w pomieszczeniu warsztatowym.

Odcinek gazociągu z rur stalowych łączyć na styk czołowy przez spawanie gazowe. Przy spawaniu acetylenowym stosować drut z materiału gat. 1 A lub 1 GM wg PN-64/M-69420.

Przejście przez ścianę zewnętrzną do pomieszczenia wykonać w tulei ochronnej stalowej wypełnionej szczeliwem elastycznym nie powodującym korozji.

Po wykonaniu instalację gazowa z zamontowanymi przyborami gazowymi należy poddać próbie szczelności w obecności osoby do tego uprawnionej (uprawnienia budowlane w zakresie instalacyjnym). Próbę szczelności gazociągu należy wykonać z zachowaniem wymogów normy PN-92/M-34503 "Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów".

## **7. Sprzęt.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. 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. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w budownictwie i sprawujące nadzór nad realizacją inwestycji. Wykonawca powinien posiadać młoty pneumatyczne, zgrzewarki doczołowe, gwintownice, sprzęt do ręcznego wykonania robót.

Samochód dostawczy

Wiertarki

Rusztowania lekkie przesuwne

Gwintownica do rur

Lutownice

Butle z gazami technicznymi w zestawie

Przecinarki tarczowe

Szlifierki kątowe

Ubijak spalinowy 200 kg

Zestawy do prób ciśnieniowych

Niezbędny zestaw narzędzi do montażu instalacji

### **Transport**

Materiały niezbędne do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu). Materiały do połączeń elementów, armaturę, małogabarytowe elementy preizolowane, płynne składniki, pianki, materiały pomocnicze, przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, kontenerach itp. Grzejniki należy składować w pomieszczeniach zamkniętych. Składniki pianki poliuretanowej przechowywać w pomieszczeniach ogrzewanych.

### **8. Kontrola jakości.**

Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy z uwzględnieniem:

- a) sprawdzenia prawidłowości prowadzenia i mocowania rurociągów i kanałów,
- b) sprawdzenia szczelności instalacji,
- c) sprawdzenia zgodności wykonania instalacji z projektem wykonawczym,
- d) kontroli wykonania ochrony antykorozyjnej,
- e) sprawdzenia usunięcia wszelkich usterek,
- f) wykonania prób i pomiarów.

Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inwestorowi do akceptacji Aprobaty Technicznej IBDiM i atesty materiałów.

Wykonawca obowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

### **8. Uwagi końcowe**

Zamawiający dopuszcza ujęcie w ofercie, a następnie zastosowanie innych tj. równoważnych materiałów i urządzeń niż podane w dokumentacji technicznej pod warunkiem zapewnienia

wszystkich parametrów nie gorszych niż określone w tej dokumentacji. Dopuszcza się również rozwiązania równoważne w zakresie wskazanych w dokumentacji przetargowej norm / aprobat / systemów / certyfikatów / zaświadczeń jakości. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów uwiarygodniających. Złożone w/w dokumenty będą podlegały ocenie przez autora dokumentacji, który sporządzi stosowną opinię. Opinia ta będzie podstawą do podjęcia przez Zamawiającego decyzji o odrzuceniu oferty z powodu „nierównoważności” zaproponowanych „zamienników”.

W przypadku, gdy Wykonawca nie złoży w ofercie dokumentów o zastosowaniu innych materiałów i urządzeń, to rozumie się przez to, że do kalkulacji ceny oferty oraz do późniejszego wbudowania ujęto materiały i urządzenia zaproponowane w dokumentacji technicznej. Zastosowanie rozwiązań równoważnych (urządzeń, materiałów, norm itp.) nie może prowadzić do konieczności zmiany dokumentacji projektowej.

Opracowała:

mgr inż. Agnieszka Pach

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D.01.03.05**

**PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ  
(CPV: 445200000-9)**

**OBIEKT:** budynek świetlicy „Centrum wsi Kicin”

**ADRES:** Kicin, działka ew. nr 81/5, ark. 4, gmina Czerwonak

**ZAMAWIAJĄCY:** GMINA CZERWONAK

62-004 Czerwonak,

ul. Źródlana 39



## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przełożenia sieci wodociągowej w związku z planowaną inwestycją: budową świetlicy „Centrum wsi Kicin” dz. nr 81/5 w m. Kicin, gm. Czerwonak.

### 1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako Dokument Przetargowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

### 1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1., związanych z:

- wykonaniem harmonogramu robót na przebudowę wodociągu i uzgodnienie rozwiązań projektowych dla podlegającej przebudowie istniejącej sieci, której trasa przebiega przez teren planowanej inwestycji,
- zakupieniem i dostarczeniem materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)
- wykonanie wykopów kontrolnych,
- wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych umocnionych,
- montaż kształtek z żeliwa sferoidalnego i na odcinkach z PE zgrzewanych doczołowo
- wykonanie podsypki piaskowej, gr. 20 cm i zasyпки min. 20 cm,
- wykonanie próby szczelności, dezynfekcji i wytrzymałości przełożonych wodociągów,
- wykonania zabezpieczenia wykopów,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów piaskiem

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

**1.4.1. Sieć wodociągowa** - jest to rurociąg prowadzący wodę, łączący dwa odcinki sieci ze sobą, wraz z urządzeniami odcinającymi i zabezpieczającymi.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Kierownika Projektu.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”. Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać Aprobatę Techniczną, stwierdzającą zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami: Rury PE - PN-B-10725.

### 2.2. Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak kształtki żeliwne i PE, rury PE należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Kierownika Projektu.

### 2.3. Składowanie materiałów na budowie

Materiały takie jak kształtki żeliwne i PE, rury PE składowane na placu budowy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi.

### 2.4. Podsypka i obsypka

Do wykonania podsypki na dnie wykopu pod przewód sieci wodociągowej i jego obsypki może być użyty piasek zwykły o wskaźniku różnoziarnistości  $U \leq 3$ , nie noszący cech wysadzinowości, bez określania innych jego cech.

Obiekt	Tereny zielone			Chodniki			Jezdnie		
	Warstwy konstrukcyjne:			Warstwy konstrukcyjne:			Warstwy konstrukcyjne:		
	podsy pka	obsyp ka	zasy pka	podsy pka	obsyp ka	zasy pka	podsy pka	obsyp ka	zasy pka
	a	a	a	a	a	a	a	a	a

Przewody	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,95	B do poz. terenu 0,95	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,97	A do rzędnej dna koryta 0,97		A 20 cm 0,95	A 20 cm 1,00	A do rzędnej dna koryta 1,03
Przewody o gł. góry obsypki > 1,2 m	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,95	B do poz. terenu 0,95	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,95	A		A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,97	A * 0,97
						*	**			
<p>A - piasek (mieszanka) różnoziarnistość &gt;3</p> <p>B - piasek</p> <p>* - od góry obsypki (do rzędnej koryta -1,2 m)</p> <p>** - 1,2 m (od góry warstwy oznaczonej „**” do rzędnej dna koryta)</p>										

### 2.5. Zasyпка

Dla wszystkich lokalizacji stosuje się piasek lub mieszankę o wskaźniku różnoziarnistości  $U > 3$ .

### 2.6. Armatura

Z uwagi na kolizję z projektowanym zagospodarowaniem terenu należy przełożyć sieć wodociągową. W projektowanym rozwiązaniu należy zastosować następującą armaturę:

- Węzeł nr 3 i nr 6: MMW fi 160 (1 szt), FW150 (1 szt), Q150 (1 szt) - żeliwne, z żeliwa sferoidalnego, tuleja kołnierzowa PE 180/150 (1 szt)
- Węzeł nr 4 i nr 5 : łuk PE180 zgrzewany doczołowo.

## 3. SPRZĘT

**3.1.** Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”, p. 3.

- koparka podsiębierna,
- ciągnik kołowy,

- zagęszczarka wibracyjna,
- drobny sprzęt montażowy,

#### **4. TRANSPORT**

Do transportu materiału mogą być użyte samochody skrzyniowe lub inne środki transportowe wymienione w punkcie 3.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Organizacja Robót**

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty związane z budową przełożenia sieci wodociągowej.

##### **5.2. Próby szczelności i dezynfekcji sieci wodociągowej**

Przed zasypaniem wykonywanego odcinka wodociągu należy przeprowadzić jego płukanie, następnie dezynfekcję i ponownie płukanie do zaniku jawnego zapachu chloru i dokonać próby szczelności.

Płukanie wodociągu należy wykonać wodą wodociągową o szybkości przepływu przez rurociąg nie mniejszej niż 1,0 m/s i czasie minimum 60 minut do uzyskania optycznie czystej wody na wylocie z płukanego odcinka rurociągu.

Wodę do płukania należy pobrać z najbliższego istniejącego hydrantu. Po płukaniu wodę należy odprowadzić do najbliższej istniejącej studzienki kanalizacyjnej.

Dezynfekcję rurociągu przeprowadza się przy użyciu wapna chlorowanego lub wody chlorowej, o stężeniu chloru nie mniej niż 250 mg/l.

Po upływie 24 godzin należy przepłukać rurociąg czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru. Po zakończeniu powtórnego płukania pobiera się próbkę wody do badań laboratoryjnych i ich wynik decyduje o przekazaniu wodociągu do eksploatacji.

Włączenie wodociągu do sieci wodociągowej po przeprowadzonej dezynfekcji powinno nastąpić przed upływem 10 dni, w przeciwnym razie dezynfekcję należy powtórzyć.

Próbę szczelności wykonanego odcinka wodociągu wykonać wg. obowiązujących przepisów branżowych na ciśnienie 1,0 MPa. Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z PN-B-10725.

Próbę należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela dostawcy wody.

Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym należy sporządzić protokół odbioru wodociągu.

W trakcie próby należy sprawdzić wszystkie złącza badanego odcinka

### 5.3. Mostki przejściowe nad wykopem

Dla umożliwienia komunikacji pieszych w trakcie robót należy nad wykopem ustawić tymczasowe mostki-kładki.

### 5.4. Włączenie i wyłączenie sieci wodociągowej

Włączenie i wyłączenie projektowanych wodociągów należy zlecić do wykonania Użytkownikowi sieci wodociągowej. Należy uzgodnić spuszczenie wody z przekładanego odcinka i jego ponowne napełnienie z Użytkownikiem sieci.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości Robót dla wszystkich Robót podlega na sprawdzeniu:

- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z atestami, aprobatami i normami,
- sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową,
- przeprowadzeniu niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Kierownikowi Projektu do akceptacji Aprobaty Techniczne IBDiM i atesty materiałów.

Kontroli podlega pełny zakres robót oraz asortyment stosowanych materiałów a w szczególności:

#### 1) Roboty ziemne

Badania należy wykonać zgodnie z n.n. SST, oraz PN-B-10736:99.

Kontrola powinna obejmować sprawdzenie zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz badanie wykopów otwartych obudowanych w tym:

- a) sprawdzenie materiałów i elementów obudowy przez oględziny i porównanie ich cech na zgodność z dokumentami dostarczonymi przez wytwórcę
- c) kontrola zachowania warunków bezpieczeństwa pracy
- d) kontrola zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych
- g) pomiar szerokości i grubości podłoża piaskowego w odległościach nie większych niż 30 m, miarkę z dokładnością do 2 cm
- h) pomiar grubości piaskowej warstwy ochronnej zasypu – jak w punkcie g)
- i) badanie zagęszczenia podłoża piaskowego, warstwy ochronnej zasypu, laboratoryjnie przez pomiar wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$  – zgodny z tabelą w p. 2.4).

#### 2) Materiały

Należy sprawdzić:

- sprawdzenie pośrednie – przez porównanie cech materiałów podanych przez wytwórcę z certyfikatami bądź deklaracjami zgodności
- sprawdzenie bezpośrednie – na budowie przez oględziny zewnętrzne.

### 3) Roboty montażowe

Kontrola w zakresie budowy przewodu:

1. badanie zgodności ułożenia przewodu na podłożu wzmocnionym z Dokumentacją
2. badanie zabezpieczenia przewodu od zewnątrz i od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację
- 3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania
  - a) odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm
  - b) odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m
  - c) odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć  $\pm 3$  cm

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru wykonania sieci jest metr (m) kompletnie wykonanej sieci z wszystkimi jej elementami.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi poleceniami Kierownika Projektu.

### 8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

#### 8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenia Kierownika Projektu w Dzienniku Budowy o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną,
- inne pisemne stwierdzenia Kierownika Projektu o wykonaniu Robót.

### 8.2.2. Zakres Robót

Zakres Robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Kierownika Projektu lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową linii wodociągowych, a mianowicie:

1. roboty przygotowawcze,
2. roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
3. przygotowanie podłoża,
4. próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

### 8.3. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Kierownika Projektu w Dzienniku Budowy zakończenia Robót wodociągowych.

Generalnie odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

Przed zasypaniem rurociąg winien być zinwentaryzowany przez uprawnionego Geodetę i naniesiony na mapy sytuacyjne będące w zasobach.

Roboty objęte SST odbiera Kierownik Projektu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Odbiór wykonanych robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

Sieci wodociągowe podlegają odbiorowi robót ulegających zakryciu oraz końcowemu, wg zasad podanych w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Do odbioru Robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w SST DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

### 8.4. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- a) sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),

c) badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725),

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

## 9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Płaci się za metr (m) wykonanej kompletnej sieci wodociągowej.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje wykonanie wszystkich elementów składowych sieci wodociągowej:

- wykonanie wszystkich czynności objętych niniejszą SST,
- zakup wszystkich materiałów z dostarczeniem na plac budowy, składowaniem i ubezpieczeniem placu budowy,
- wytyczenie geodezyjne,
- wykonanie przekopów kontrolnych
- wykonanie wykopów z odwiezieniem nadmiaru gruntu na wysypisko,
- umocnienie ścian wykopów wraz z ich późniejszą rozbiórką,
- ewentualne zabezpieczenie niezainwentaryzowanych urządzeń podziemnych według wymagań ich gestorów,
- montaż kształtek żeliwnych i z PE zgrzewanych doczołowo
- podsypka, obsypka i zasypka (piasek) dla sieci wodociągowej i urządzeń,
- zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem,
- dokonanie wszystkich włączeń i wyłączeń sieci wodociągowej wraz z ich kosztem,
- dokonanie wszystkich niezbędnych odbiorów branżowych przez gestora sieci,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- oczyszczenie terenu Robót



- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca robót i jego utrzymanie.
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą SST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia – Terminologia.

PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja – Urządzenia i sieć zewnętrzna – Oznaczenia graficzne.

PN-B-10720:1998 Wodociągi – Zabudowa zestawów wodociągowych w instalacjach wodociągowych.

PN-B-10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych

PN-EN 1295-1:2002 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia.

PN-EN 1508:2002 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów i ich części składowych przeznaczonych do gromadzenia wody.

PN-B-02863/Az1 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.

PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające

PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające

PN-B-10736 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznakowania uzbrojenia przewodów wodociągowych.

PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/9192-04 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane.

PN-81/9192-05 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.

PN-B-10725 Próby szczelności sieci wodociągowej,

PN-B-02481:1998 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

**10.2. Inne dokumenty**

- Instrukcja obsługi i montażu rur z tworzyw sztucznych.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D.01.03.06**

**BUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO**  
(CPV: 445200000-9)

**OBIEKT:** budynek świetlicy „Centrum wsi Kicin”

**ADRES:** Kicin, działka ew. nr 81/5, ark. 4, gmina Czerwonak

**ZAMAWIAJĄCY:** GMINA CZERWONAK

62-004 Czerwonak,

ul. Źródłana 39

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowa przyłącza wodociągowego w związku z planowaną inwestycją: budową świetlicy „Centrum wsi Kicin” dz. nr 81/5 w m. Kicin, gm. Czerwonak.

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

SST jest stosowana jako Dokument Przetargowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

### **1.3. Zakres Robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1., związanych z:

- wykonaniem harmonogramu robót na budowę przyłącza wodociągowego
- zakupieniem i dostarczeniem materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)
- wykonanie wykopów kontrolnych,
- wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych umocnionych,
- montaż kształtek na odcinkach z PE zgrzewanych doczołowo
- wykonanie podsypki piaskowej, gr. 20 cm i zasypki min. 20 cm,
- wykonanie próby szczelności, dezynfekcji i wytrzymałości przełożonych wodociągów,
- wykonania zabezpieczenia wykopów,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów piaskiem

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

**1.4.1. Przyłącze wodociągowe** - jest to rurociąg prowadzący wodę, łączący dwa odcinki ze sobą, wraz z urządzeniami odcinającymi i zabezpieczającymi.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Kierownika Projektu.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

## **2. Materiały**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać Aprobatę Techniczną, stwierdzającą zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami: Rury PE - PN-B-10725.

### **2.2. Odbiór materiałów na budowie**

Materiały takie jak kształtki z PE, rury PE należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Kierownika Projektu.

### **2.3. Składowanie materiałów na budowie**

Materiały takie jak kształtki żeliwne i PE, rury PE składowane na placu budowy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi.

### **2.4. Podsypka i obsypka**

Do wykonania podsypki na dnie wykopu pod przewód przyłącza wodociągowego i jego obsypki może być użyty piasek zwykły o wskaźniku różnoziarnistości  $U \leq 3$ , nie noszący cech wysadzinowości, bez określania innych jego cech.

Obiekt	Tereny zielone			Chodniki			Jezdnie		
	Warstwy konstrukcyjne:			Warstwy konstrukcyjne:			Warstwy konstrukcyjne:		
	podsyпка	obsypka	zasyпка	podsyпка	obsypka	zasyпка	podsyпка	obsypka	zasyпка
Przewody	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,95	B do poz. terenu 0,95	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,97	A do rzędnej dna koryta 0,97	A 20 cm 0,95	A 20 cm 1,00	A do rzędnej dna koryta 1,03
Przewody o gł. góry obsypki > 1,2 m	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,95	B do poz. terenu 0,95	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,95	A * 0,95	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,97	A * 0,97

A - piasek (mieszanka) różnoziarnistość >3  
 B - piasek  
 \* - od góry obsypki (do rzędnej koryta -1,2 m)  
 \*\* - 1,2 m (od góry warstwy oznaczonej „\*\*” do rzędnej dna koryta)

### 2.5. Zasyпка

Dla wszystkich lokalizacji stosuje się piasek lub mieszankę o wskaźniku różnoziarnistości  $U > 3$ .

### 2.6. Armatura

W węźle zaprojektowano zgodnie z wytycznymi Opaska do nawiercania NWZ/PEØ150/40 NT/PN16. Za opaską zamontować zasuwę.

### 3. Sprzęt

**3.1.** Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”, p. 3.

- koparka podsiębierna,
- ciągnik kołowy,
- zagęszczarka wibracyjna,
- drobny sprzęt montażowy,

### 4. Transport

Do transportu materiału mogą być użyte samochody skrzyniowe lub inne środki transportowe wymienione w punkcie 3.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Organizacja Robót

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty związane z budową przyłącza wodociągowego.

### 5.2. Próby szczelności i dezynfekcji przyłącza wodociągowego

Przed zasypaniem wykonywanego odcinka wodociągu należy przeprowadzić jego płukanie, następnie dezynfekcję i ponownie płukanie do zaniku jawnego zapachu chloru i dokonać próby szczelności.

Płukanie wodociągu należy wykonać wodą wodociągową o szybkości przepływu przez rurociąg nie mniejszej niż 1,0 m/s i czasie minimum 60 minut do uzyskania optycznie czystej wody na wylocie z płukanego odcinka rurociągu.

Wodę do płukania należy pobrać z najbliższego istniejącego hydrantu. Po płukaniu wodę należy odprowadzić do najbliższej istniejącej studzienki kanalizacyjnej.

Dezynfekcję rurociągu przeprowadza się przy użyciu wapna chlorowanego lub wody chlorowej, o stężeniu chloru nie mniej niż 250 mg/l.

Po upływie 24 godzin należy przepłukać rurociąg czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru. Po zakończeniu powtórnego płukania pobiera się próbkę wody do badań laboratoryjnych i ich wynik decyduje o przekazaniu wodociągu do eksploatacji.

Włączenie wodociągu do sieci wodociągowej po przeprowadzonej dezynfekcji powinno nastąpić przed upływem 10 dni, w przeciwnym razie dezynfekcję należy powtórzyć.

Próbę szczelności wykonanego odcinka wodociągu wykonać wg. obowiązujących przepisów branżowych na ciśnienie 1,0 MPa. Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z PN-B-10725.

Próbę należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela dostawcy wody.

Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym należy sporządzić protokół odbioru wodociągu.

W trakcie próby należy sprawdzić wszystkie złącza badanego odcinka

### **5.3. Mostki przejściowe nad wykopem**

Dla umożliwienia komunikacji pieszych w trakcie robót należy nad wykopem ustawić tymczasowe mostki-kładki.

## **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości Robót dla wszystkich Robót podlega na sprawdzeniu:

- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z atestami, aprobatami i normami,
- sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową,
- przeprowadzeniu niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Kierownikowi Projektu do akceptacji Aprobaty Techniczne IBDiM i atesty materiałów.

Kontroli podlega pełny zakres robót oraz asortyment stosowanych materiałów a w szczególności:

#### 1) Roboty ziemne

Badania należy wykonać zgodnie z n.n. SST, oraz PN-B-10736:99.

Kontrola powinna obejmować sprawdzenie zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz badanie wykopów otwartych obudowanych w tym:

- a) sprawdzenie materiałów i elementów obudowy przez oględziny i porównanie ich cech na zgodność z dokumentami dostarczonymi przez wytwórcę
- c) kontrola zachowania warunków bezpieczeństwa pracy
- d) kontrola zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych
- g) pomiar szerokości i grubości podłoża piaskowego w odległościach nie większych niż 30 m, miarkę z dokładnością do 2 cm



h) pomiar grubości piaskowej warstwy ochronnej zasypu – jak w punkcie g)

i) badanie zagęszczenia podłoża piaskowego, warstwy ochronnej zasypu, laboratoryjnie przez pomiar wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$  – zgodny z tabelą w p. 2.4).

## 2) Materiały

Należy sprawdzić:

- sprawdzenie pośrednie – przez porównanie cech materiałów podanych przez wytwórcę z certyfikatami bądź deklaracjami zgodności
- sprawdzenie bezpośrednie – na budowie przez oględziny zewnętrzne.

## 3) Roboty montażowe

Kontrola w zakresie budowy przewodu:

3. badanie zgodności ułożenia przewodu na podłożu wzmocnionym z Dokumentacją

4. badanie zabezpieczenia przewodu od zewnątrz i od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację

### 3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania

d) odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm

e) odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m

f) odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć  $\pm 3$  cm

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru wykonania przyłącza jest metr (m) kompletnie wykonanego przyłącza z wszystkimi jej elementami.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi poleceniami Kierownika Projektu.

### 8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

#### 8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenia Kierownika Projektu w Dzienniku Budowy o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną,
- inne pisemne stwierdzenia Kierownika Projektu o wykonaniu Robót.

### **8.2.2. Zakres Robót**

Zakres Robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Kierownika Projektu lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową linii wodociągowych, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania hydrantów,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

### **8.3. Odbiór ostateczny**

Odbiór ostateczny odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Kierownika Projektu w Dzienniku Budowy zakończenia Robót wodociągowych.

Generalnie odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

Przed zasypaniem rurociąg winien być zinwentaryzowany przez uprawnionego Geodetę i naniesiony na mapy sytuacyjne będące w zasobach.

Roboty objęte SST odbiera Kierownik Projektu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Odbiór wykonanych robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

Przyłącza wodociągowe podlegają odbiorowi robót ulegających zakryciu oraz końcowemu, wg zasad podanych w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Do odbioru Robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w SST DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

#### **8.4. Odbiór końcowy**

Odbiorowi końcowemu podlega:

- a) sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- c) badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725),

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

#### **9. Warunki płatności**

Płaci się za metr (m) wykonanego kompletnego przyłącza wodociągowego.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje wykonanie wszystkich elementów składowych przyłącza wodociągowego:

- wykonanie wszystkich czynności objętych niniejszą SST,
- zakup wszystkich materiałów z dostarczeniem na plac budowy, składowaniem i ubezpieczeniem placu budowy,
- wytyczenie geodezyjne,
- wykonanie przekopów kontrolnych

- wykonanie wykopów z odwiezieniem nadmiaru gruntu na wysypisko,
- umocnienie ścian wykopów wraz z ich późniejszą rozbiórką,
- ewentualne zabezpieczenie niezinventaryzowanych urządzeń podziemnych według wymagań ich gestorów,
- montaż kształtek z PE zgrzewanych doczołowo
- podsypka, obsypka i zasypka (piasek) dla przyłącza wodociągowego i urządzeń,
- zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem,
- dokonanie wszystkich niezbędnych odbiorów branżowych przez gestora sieci,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- oczyszczenie terenu Robót
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca robót i jego utrzymanie.
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą SST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia – Terminologia.

PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja – Urządzenia i sieć zewnętrzna – Oznaczenia graficzne.

PN-B-10720:1998 Wodociągi – Zabudowa zestawów wodociągowych w instalacjach wodociągowych.

PN-B-10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych

PN-EN 1295-1:2002 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia.

PN-EN 1508:2002 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów i ich części składowych przeznaczonych do gromadzenie wody.

PN-B-02863/Az1 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.

PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające

PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające

PN-B-10736 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-09700        Tablice orientacyjne do oznakowania uzbrojenia przewodów wodociągowych.

PN-81/B-10725        Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/9192-04        Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane.

PN-81/9192-05        Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.

PN-B-10725            Próby szczelności sieci wodociągowej,

PN-B-02481:1998      Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-81/B-03020        Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

## **10.2. Inne dokumenty**

- Instrukcja obsługi i montażu rur z tworzyw sztucznych.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D.01.03.07**

**BUDOWA INSTALACJI KANALIZACJI  
DESZCZOWEJ  
(CPV: 445200000-9)**

**OBIEKT:** budynek świetlicy „Centrum wsi Kicin”

**ADRES:** Kicin, działka ew. nr 81/5, ark. 4, gmina Czerwonak

**ZAMAWIAJĄCY:** GMINA CZERWONAK

62-004 Czerwonak,

ul. Źródłana 39

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowa instalacji kanalizacji deszczowej w związku z planowaną inwestycją: budową świetlicy „Centrum wsi Kicin” dz. nr 81/5 w m. Kicin, gm. Czerwonak.

### 1.2. Zakres stosowania ST

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

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy budowie elementów kanalizacji deszczowej i obejmują:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie kanalizacji odwadniającej,
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy),
- roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych,
- roboty ziemne - wykonanie wykopów kontrolnych,
- roboty ziemne - wykonanie wykopów o ścianach pionowych z transportem gruntu na składowisko Wykonawcy - wykopy pod kanały i przykanaliki,
- roboty ziemne - wykonanie podsypki piaskowej pod studnie kanalizacyjne, studzienki wpustowe, kanały i przykanaliki,
- roboty ziemne - wykonanie obsypki piaskowej wokół studni kanalizacyjnych, studzienek wpustowych, kanałów i przykanalików,
- roboty ziemne - zasypanie wykopów liniowe ręczne gruntem z nawiezionym,
- montaż i demontaż umocnienia ścian wykopów,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego na czas budowy,
- budowa kanału deszczowego z rur PVC-U klasy S litych PCW Ø 160/4,7mm, 200/5,9 mm oraz przykanalików z rur PVC – u klasy S (lite) o średnicy 200/ 5,9 mm
- zabudowanie prefabrykowanych betonowych studni kanalizacyjnych o średnicach 1000 mm i tworzywowych 400mm
- zabudowa urządzeń oczyszczających typu osadnik - separator

- budowa zbiorników zbudowanych ze skrzynek rozsączających o pojemności  $V_1 = 5,67 \text{ m}^3$ ,  $V_2 = 25,92 \text{ m}^3$
- wykonanie prób szczelności kanałów,

#### **1.4. Określenie podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

### **2. Materiały**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST DM.00.00.00.00. „Wymagania Ogólne” p.2.

Materiały do budowy poszczególnych elementów kanalizacji nabywane są przez Wykonawcę bezpośrednio u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

Wszystkie materiały powinny posiadać wymagane odrębnymi przepisami ważne dokumenty dopuszczające Wyrób do stosowania w robotach budowlanych. Wykonawca przedłoży je do akceptacji Inżynierowi przed sprowadzeniem materiałów na plac budowy.

Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w dokumentach dopuszczających do zastosowania, nie mogą być wbudowane i powinny zostać usunięte z placu budowy na koszt i staraniem Wykonawcy.

#### **2.2. Stosowane materiały**

##### **2.2.1. Materiały stosowane do wykonania kanalizacji deszczowej**

Kanał odprowadzający ścieki deszczowe z terenu planowanej inwestycji, dachów i terenów utwardzonych z rur PVC-U klasy S litych SDR34 Dz 200/5,9 mm, Dz 160/4,7 mm łączonych kielichowo.



### 2.2.2. Materiały stosowane do wykonania studzienki wpustowej

Studzienki wpustowe należy wykonać jako okrągłe o średnicy 500 mm, z elementów betonowych z osadnikiem wysokości 1,0 m poniżej wylotu przykanalika ze studzienki. Przykrycie studzienki wykonać za pomocą wpustu żeliwnego ulicznych klasy D-400 o wysokości korpusu  $h = 150$  mm. Ponadto studzienki wpustowe wyposażać należy w pierścienie odciążające zapobiegające przenoszeniu się obciążeń komunikacyjnych na konstrukcję studzienki.

### 2.2.3. Materiały stosowane do wykonania studni rewizyjnych dla kanalizacji deszczowej

Studnie rewizyjne dla projektowanej kanalizacji deszczowej należy wykonać jako okrągłe o średnicach  $D_n 1000$  mm i 400 mm. Konstrukcja dna studziennego powinna być bezfugowa o idealnie gładkiej powierzchni. Dno studzienne musi posiadać przejścia szczelne do przegubowego przyłączenia rury w ścianie studni, wraz z uszczelkami. Spocznik dna studziennego musi posiadać zabezpieczenie antypoślizgowe. Ponadto każda studnia wyposażona zostanie w żeliwny wąż typu D400 z uszczelką.

### 2.2.4. Materiały stosowane do wykonania zbiornika rozsączającego

Planowane do wykonania zbiorniki ze skrzynek rozsączających o wymiarach jednostkowych skrzynki

Długość  $L = 1,2$  m

Szerokość  $B = 0,6$  m

Wysokość  $H = 0,3$  m

#### **Zbiornik nr 1**

Długość  $L = 3,6$  m

Szerokość  $B = 1,5$  m

Wysokość  $H = 0,9$  m

## 61-659 Poznań, ul. Brandstaettera 4

Zdolność magazynowania wody dla pojedynczej skrzynki wynosi 95% objętości geometrycznej, zatem pojemność wodna to:  $V_{wod} = 0,21 \text{ m}^3$

Wymiary rigoli rozsączającej

Długość	Szerokość	Głębokość	Powierzchnia	Poj. rozsącz.	Współ. poj.	Liczba skrzynek
[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[%]	[szt.]
3,6	1,5	0,9	5,4	5,67	95,0	27

Rzędna terenu: 99,30 m n.p.m

Rzędna wlotu do skrzynek: 97,26 m n.p.m

Rzędna dna skrzynek: 96,66 m n.p.m

Rzędna zwierciadła wody w miejscu wprowadzania ścieków: 93,30 m n.p.m

Odległość dna skrzynek do zwierciadła wody gruntowej: 3,36 m

**Zbiornik nr 2**

Długość L = 6,0 m

Szerokość B = 3,6m

Wysokość H = 1,2 m

Zdolność magazynowania wody dla pojedynczej skrzynki wynosi 95% objętości geometrycznej, zatem pojemność wodna to:  $V_{wod} = 0,21 \text{ m}^3$

Wymiary rigoli rozsączającej

Długość	Szerokość	Głębokość	Powierzchnia	Poj. rozsącz.	Współ. poj.	Liczba skrzynek
[m]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[%]	[szt.]
6,0	3,6	1,2	21,6	25,92	95,0	211

Rzędna terenu: 98,65 m n.p.m

Rzędna wlotu do skrzynek: 97,40 m n.p.m

Rzędna dna skrzynek: 96,50 m n.p.m

Rzędna zwierciadła wody w miejscu wprowadzania ścieków: 95,65 m n.p.m

Odległość dna skrzynek do zwierciadła wody gruntowej: 0,85 m

#### **2.2.5. Materiały stosowane do wykonania urządzeń oczyszczających dla kanalizacji deszczowej**

Ścieki deszczowe z projektowanych dwóch ciągów kanalizacji deszczowej, przed odprowadzeniem do gruntu zostaną oczyszczone w urządzeniach oczyszczającym typu osadnik – separator o przepustowości 6/60 l/s i 10 l/s.

#### **2.2.6. Materiały użyte do produkcji betonów**

Do produkcji mieszanek betonowych należy zastosować materiały o właściwościach zgodnych z p.2.3 ST D.03.01.01.

#### **2.2.7. Podsypka, obsypka i zasypka**

Do wykonania podsypki pod przewód kanalizacji deszczowej oraz obsypki i zasypki wszystkich elementów kanalizacji, należy użyć piasek wg PN-B-11113:1996 lub mieszanek naturalną wg PN-B-11111:1996. Wymagany wskaźnik różnoziarnistości  $U \geq 3$ .

Dla całości projektowanej kanalizacji znajdującej się w granicach korpusu drogowego zastosować grunt nasypowy.

#### **2.2.8. Umocnienie wykopów**

Deskowanie systemowe lub deski iglaste III klasy do wykonania deskowania monolitycznego elementu studni i ewentualnego szalunku wykopów.

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

Materiały takie jak rury, elementy betonowe, żelbetowe, osprzęt itd. należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Inżyniera.

### **2.4. Składowanie materiałów na budowie**

Materiały należy składować na gruncie, którego powierzchnia jest płaska i wolna od kamieni lub innych materiałów mogących spowodować uszkodzenie. Jeżeli podczas transportu materiały uległy zniszczeniu, nie należy ich stosować. Elementy przykryć studni powinno się przechowywać pod wiatą.

Tam, gdzie powierzchnia składowania jest nierówna, należy stosować drewniane kantówki, zapewniające wystarczającą powierzchnię nośną.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej**

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wciągarka ręczna lub mechaniczna,
- koparka,
- płyta wibracyjna,
- młot wibracyjny ,
- samochody samowyładowcze i skrzyniowe,

- dźwig samojezdny,
- spycharka,
- betoniarka,
- pompa wirnikowa spalinowa o wydajności 61-80m<sup>3</sup>/godz.,
- sprzęt pomocniczy do montażu rur,
- żuraw samochodowy,
- zagęszczarka wibracyjna,

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta. Można użyć dowolnego środka transportu spełniającego wymagania określone przez producenta.

Materiał należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz układać w warstwach według wytycznych producenta oraz w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety. Rozmieszczenie materiału powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST DM.00.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywany montaż wszystkich elementów stanowiących system odwodnienia dróg w lokalizacjach i ilościach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

### **5.2. Trasowanie**

Przed rozpoczęciem robót konieczne jest wytyczenie sytuacyjne elementów kanalizacji. Dopuszczalne są odchyłki kanalizacji trasy sieci projektowanej nie przekraczające 10 cm i nie naruszające granic nieruchomości gruntowych. Projektowana trasa winna być trwale i widocznie

zaznaczona w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków, kołków krawędziowych. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku ich niedostatecznej ilości ustalić repery tymczasowe. Dla wytyczonej trasy kanałów dokonać przekopów kontrolnych w miejscu występowania elementów uzbrojenia podziemnego celem ustalenia dokładnej ich lokalizacji oraz głębokości posadowienia. Wykopy te wykonywać pod nadzorem właścicieli urządzeń. W przypadku napotkania w obrysie wewnętrznym wykopu niezinventaryzowanych elementów uzbrojenia podziemnego, należy zabezpieczyć je według wymagań gestorów tych urządzeń.

### **5.3. Zakres robót przy wykonywaniu rurociągów kanalizacji deszczowej:**

- wykonanie wykopu umocnionego o spadkach zgodnych z Dokumentacją Projektową z zachowaniem zasad wg ST. D.02.01.01,
- zagęszczenie podłoża wykopu,
- wykonanie podsypki piaskowej grubości 20 cm z zagęszczeniem do parametrów zgodnych z p.6.2,
- ułożenie rurociągów o średnicach i spadkach zgodnych z Dokumentacją Projektową oraz wykonanie połączeń według instrukcji Producenta rur, przy użyciu materiałów i technologii podanych przez Producenta,
- obsypanie rurociągów warstwą materiału zasypowego, do wysokości 20 cm ponad wierzch rurociągu, z zagęszczeniem do parametrów zgodnych z p.6.2,
- zasypanie wykopu należy dokonać warstwami nie grubszymi niż 30cm, z zagęszczaniem gruntem spełniającym wymagania gruntu nasypowego wg ST D.02.03.01,
- podczas wykonywania zasypki sukcesywnie należy demontować umocnienie ścian wykopu.

### **5.4. Zakres robót przy wykonywaniu betonowych studni kanalizacyjnych o średnicach Dn1000 i 400 mm:**

- wykonanie wykopu umocnionego w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową z zachowaniem zasad wg ST. D.02.01.01,
- zagęszczenie podłoża wykopu,

- wykonanie podsypki z piasku lub mieszanki naturalnej, grubości 20 cm, z zagęszczeniem do parametrów wg p.6.2,
- montaż gotowych elementów o średnicach zgodnych z Dokumentacją Projektową, dostarczonych przez producenta oraz wykonanie połączeń według instrukcji Producenta, przy użyciu materiałów i technologii podanych przez Producenta,
- montaż pierścienia odciążającego,
- montaż włazu żeliwnego klasy D400,
- zasypanie wykopów wokół studni materiałem zasypowym, z jego zagęszczeniem do parametrów wg p.6.2.

#### **5.5. Zakres robót przy wykonywaniu studzienek wpustowych**

- wykonanie wykopu umocnionego w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową z zachowaniem zasad wg ST. D.02.01.01,
- zagęszczenie podłoża wykopu,
- wykonanie podsypki z tłuczni lub żwiru gr. 20 cm,
- montaż gotowych elementów zgodnych z Dokumentacją Projektową oraz wykonanie połączeń według instrukcji Producenta, przy użyciu materiałów i technologii podanych przez Producenta,
- montaż pierścienia odciążającego,
- montaż żeliwnego wpustu ulicznego klasy D-400,
- zasypanie wykopów wokół studni materiałem zasypowym z jego zagęszczeniem do parametrów wg p.6.2.

#### **5.6. Zakres robót przy wykonywaniu urządzeń oczyszczających**

- wykonanie wykopu umocnionego w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową,
- zagęszczenie podłoża wykopu,
- wykonanie podsypki z piasku lub mieszanki naturalnej, grubości 20 cm, z zagęszczeniem do parametrów wg p.6.2,
- montaż gotowych elementów o średnicach zgodnych z Dokumentacją Projektową, dostarczonych przez producenta oraz wykonanie połączeń według instrukcji Producenta, przy użyciu materiałów i technologii podanych przez Producenta,
- montaż włazu żeliwnego klasy D400,

- zasypanie wykopów wokół urządzenia oczyszczającego materiałem zasypowym, z jego zagęszczeniem do parametrów wg p.6.2.

### **5.7. Zakres robót przy wykonywaniu zbiorników rozsączających**

- wykonanie wykopu umocnionego w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową,
- zagęszczenie podłoża wykopu,
- wykonanie podsypki z piasku lub mieszanki naturalnej, grubości 20 cm, z zagęszczeniem do parametrów wg p.6.2,
- montaż gotowych elementów o objętościach zgodnych z Dokumentacją Projektową, dostarczonych przez producenta oraz wykonanie połączeń według instrukcji Producenta, przy użyciu materiałów i technologii podanych przez Producenta,
- zasypanie wykopów wokół zbiornika rozsączającego materiałem zasypowym, z jego zagęszczeniem do parametrów wg p.6.2.

### **5.8. Zakres robót przy wykonywaniu próby szczelności kanalizacji deszczowej**

Przed zasypaniem wykonanego odcinka rurociągu należy dokonać jego kontroli wizualnej, a także przeprowadzić próbę jego szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Podczas wykonywania próby szczelności i wytrzymałości należy stosować się do zaleceń producenta rur. W trakcie próby należy sprawdzić wszystkie złącza badanego odcinka

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę,



- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.) [27],

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

### **6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw wjazdowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

### **6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,

- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5$  mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.5.9,
- rzędne kraterów ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m wykonanego kanału kanalizacji deszczowej i uwzględnia elementy składowe robót obmierzone według poniższych jednostek:

$m^3$  – roboty ziemne,

m – roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, kanały, przykanaliki, , próba szczelności,

kpl. – studnie kanalizacyjne, studzienki wpustowe, urządzenia oczyszczające, zbiornik rozsączający

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

**8.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-EN 1610:2002.**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych, przykanalików,
- wykonane studzienki wpustowe,
- wykonane studnie kanalizacyjne,
- wykonane zbiorniki rozsączające
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

**8.2. Odbiór pogwarancyjny**

Powinien być dokonany po rocznej eksploatacji kanalizacji deszczowej. Uprawnienia z tytułu rękojmi za wady fizyczne wygasają po upływie 3 lat.

**9. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> robót ziemnych obejmuje:

- wykonanie wykopów kontrolnych,
- wykonanie wykopów o ścianach pionowych z transportem gruntu na odkład tymczasowy lub na składowisko Wykonawcy - wykopy pod kanały, przykanaliki, studnie rewizyjne, studzienki wpustowe,
- wykonanie podsypki pod elementy j/w,
- wykonanie obsypki dla elementów kanalizacji j/w,
- zasypanie wykopów liniowe ręczne zasypką piaskową lub gruntem z odkładu tymczasowego.

Cena wykonania 1 m robót związanych z ułożeniem kanałów i przykanalików obejmuje:

- roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego na czas budowy,
- odwodnienie wykopów,

- budowa rurociągów w zakresie średnic Dn200 i 160 mm z rur PVC-u,
- wykonanie próby szczelności kanałów,

Cena wykonania 1 kpl. studni kanalizacyjnej, studzienki wpustowej, urządzenia oczyszczającego, zbiornika rozszczepiającego:

- wykonanie studzienek wpustowych o średnicy Dn 500 mm z elementów betonowych, z osadnikiem wysokości 1,0 m poniżej wylotu przykanalika ze studzienki wraz z wpustami żeliwnymi podkrawężnikowymi klasy D-400 oraz betonowymi pierścieniami odciążającymi,
- wykonanie studni kanalizacyjnych okrągłych włączonych z elementów betonowych o średnicach Dn1000, Dn 2000 mm wraz z przejściami szczelnymi do przegubowego przyłączenia rury w ścianie studni, spocznik z zabezpieczeniem antypoślizgowym oraz pierścienie odciążające, a także żeliwny włącz typu D400 z uszczelką.
- wykonanie zbiornika rozszczepiającego o pojemności 25,9 i 5,67 m<sup>3</sup> z elementów prefabrykowanych

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> umocnienia ścian wykopów obejmuje:

- montaż i demontaż umocnienia ścian wykopu z deskowania systemowego lub deski iglastej III klasy.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy

1. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
2. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
3. PN-EN 206-1:2000 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
4. PN-EN 13101:2002 Stopnie do studzienek włączonych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
5. PN-B-06250:1988 Beton zwykły
6. PN-B-12037:1998 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne
7. PN-C-96177:1958 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
8. PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe

- 9. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe
- 10. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- 11. PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
- 12. PN-EN-752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
- 13. PN-B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania. Badania przy odbiorze
- 14. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

### 10.2. Inne dokumenty

- Instrukcja obsługi i montażu studni kanalizacyjnych betonowych Dn1000 mm
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych.

Opracowała:

mgr inż. Agnieszka Pach

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D.01.03.08**

**BUDOWA INSTALACJI KANALIZACJI  
SANITARNEJ**

**(CPV: 445200000-9)**

**OBIEKT:** budynek świetlicy „Centrum wsi Kicin”

**ADRES:** Kicin, działka ew. nr 81/5, ark. 4, gmina Czerwonak

**ZAMAWIAJĄCY:** GMINA CZERWONAK

62-004 Czerwonak,

ul. Źródłana 39

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowa instalacji kanalizacji sanitarnej w związku z planowaną inwestycją: budową świetlicy „Centrum wsi Kicin” dz. nr 81/5 w m. Kicin, gm. Czerwonak.

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

SST jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

### **1.3. Zakres Robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1., związanych z:

- wykonaniem harmonogramu robót na przebudowę kanalizacji sanitarnej,
- zakupieniem i dostarczeniem materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)
- wytyczenie trasy kanalizacji sanitarnej i obsługa geodezyjna inwestycji,
- wykonanie wykopów kontrolnych,
- wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych umocnionych,
- dowóz nadmiaru ziemi na wysypisko,
- budowa studni kanalizacyjnych,
- wykonanie podsypki piaskowej, gr. 20 cm i zasyпки min. 20 cm,
- ułożenie kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U klasy S litych SN8 o średnicy Dz 160/4,7 mm łączonych kielichowo na uszczelkę.
- montaż studni rewizyjnych z PE SN8 o średnicy Dn 1000 mm,
- wykonania zabezpieczenia wykopów,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów piaskiem i gruntem rodzimym, w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

**1.4.1. Kanalizacja sanitarna** – instalacja kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków sanitarnych z budynku.

**1.4.2. Studnia kanalizacyjna** – studnia rewizyjna na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Kierownika Projektu.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać Aprobatę Techniczną, stwierdzającą zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę bezpośrednio u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać ważny dokument dopuszczający Wyrób do stosowania w robotach budowlanych, stwierdzającą zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami, na podstawie Ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, zgodnie z zapisami p.2.3 SST DM.00.00.00.00.

Wszystkie materiały powinny posiadać wymagane odrębnymi przepisami dokumenty dopuszczające do zastosowania. Wykonawca przedłoży je do akceptacji Inżynierowi przed sprowadzeniem materiałów na plac budowy.

Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w dokumentach dopuszczających do zastosowania, nie mogą być wbudowane i powinny zostać usunięte z placu budowy na koszt i staraniem Wykonawcy.



## 2.2. Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak rury PVC należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Inżyniera.

## 2.3. Składowanie materiałów na budowie

Materiały takie jak: rury PVC składowane na placu budowy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury powinny być układane na równym podłożu, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1.0 m. Miejsce składowania powinno być suche i czyste, usytuowane w odległości nie mniejszej niż 2 m od jakiegokolwiek źródła ciepła. Składowanie materiału w temperaturze ponad +5 °C pozwala na obróbkę mechaniczną natychmiast po pobraniu go z magazynu. Rury w odcinkach należy składować w położeniu poziomym na równym podłożu lub gęsto ułożonych podkładach z desek związane w wiązki wg asortymentów na wysokość nie przekraczającą 1.0m. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych.

Włazy zatraskowe z uszczelką tłumiącą oraz materiały do zamulenia istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej, należy składować na miejscu budowy. Materiały te powinno się przechowywać pod wiatą.

## 2.4. Podsypka i obsypka

Do wykonania podsypki na dnie wykopu pod przewód sieci kanalizacyjnej i jego obsypki może być użyty piasek zwykły o wskaźniku różnoziarnistości  $U \leq 3$ , nie noszący cech wysadzinowości, bez określania innych jego cech.

Obiekt	Tereny zielone (pobocza)			Chodniki (ciągi pieszo-rowerowe)			Jezdnie				
	Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /I <sub>s</sub>			Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /I <sub>s</sub>			Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /I <sub>s</sub>				
	podsyпка	obsypka	zasyпка	podsyпка	obsypka	zasyпка	podsyпка	obsypka	zasyпка		
Przewody	A 20 cm  0,95	A 20 cm  0,95	B do poz. terenu  0,95	A 20 cm  0,95	A 20 cm  0,97	A do rzędnej dna koryta 0,97	A 20 cm  0,95	A 20 cm  1,00	A do rzędnej dna koryta 1,03		
Przewody o gł. góry obsypki > 1,2 m	A 20 cm  0,95	A 20 cm  0,95	B do poz. terenu  0,95	A 20 cm  0,95	A 20 cm  0,95	A	A	A 20 cm  0,95	A 20 cm  0,97	A	
						*	**			*	**
						0,95	0,97			0,97	1,0

A - piasek (mieszanka) różnoziarnistość >3  
 B - grunt rodzimy  
 \* - od góry obsypki (do rzędnej koryta -1,2 m)  
 \*\* - 1,2 m (od góry warstwy oznaczonej „\*\*” do rzędnej dna koryta)

## 2.5. Zasyпка

Rodzaj materiału użytego do wykonania zasyпки jest uzależniony od lokalizacji robót. Dla robót wykonywanych w terenach zielonych lub poboczach zasyпку wykonuje się z gruntu rodzimego, bez względu na jego cechy. Dla pozostałych lokalizacji stosuje się piasek lub mieszankę o wskaźniku różnoziarnistości  $U > 3$ . W wypadku braku możliwości zagęszczenia gruntu rodzimego (tereny zielone, pobocza) do parametrów podanych w p. 2.4 grunt należy doziarnić, ulepszyć lub wymienić do uzyskania zagęszczenia do w/w parametrów.

## 2.6. Sieć sanitarna

Do budowy sieci sanitarnej będą używane rury PVC-U klasy S litych SN8 o średnicy Dz 160 mm łączonych kielichowo na uszczelkę.

- Studnie rewizyjne o średnicy Dn 1000 mm kompletne.

## **2. SPRZĘT**

**3.1.** Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”, p. 3.

- koparka podsiębierna,
- żuraw samochodowy,
- ciągnik kołowy,
- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy
- sprężarka spalinowa,
- zgrzewarka do rur PE,
- agregat prądotwórczy,
- zestaw do cięcia i spawania
- spycharka gąsienicowa,
- zagęszczarka wibracyjna,
- drobny sprzęt montażowy,

## **3. TRANSPORT**

Do transportu materiału mogą być użyte samochody skrzyniowe lub inne środki transportowe wymienione w punkcie 3.

Transport betonu pojazdami specjalistycznymi zgodnie ze ST M.13.01.00.

## **4. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Organizacja Robót**

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty związane z budową przełożenia sieci kanalizacyjnej.

### **5.2. Trasowanie**

Przed rozpoczęciem robót jest konieczne wytyczenie sytuacyjne trasy kanalizacji sanitarnej. Dopuszczalne są odchyłki trasy sieci od projektowanej nie przekraczające 10 cm i nie naruszające granic nieruchomości gruntowych.

### 5.3. Wykopy pod sieć kanalizacyjną

Założono wykonanie wykopów pod projektowane rurociągi 20% ręcznie i 80% przy użyciu sprzętu mechanicznego. Wykopy należy wykonać wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnione balami drewnianymi bądź wypraskami stalowymi ze spadkami podanymi na profilu podłużnym.

Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zlokalizować przebieg kolidujących urządzeń podziemnych poprzez wykonanie przekopów kontrolnych.

Przekopy kontrolne należy wykonywać ręcznie pod nadzorem zainteresowanych instytucji (przedstawicieli właścicieli uzbrojenia) z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wykopy należy skutecznie zabezpieczyć i oznakować.

### 5.4. Ułożenie sieci kanalizacyjnej

Sieć kanalizacji sanitarnej należy układać na podsypce piaskowej o grubości 20 cm. Podłoże należy zagęścić do I<sub>s</sub> nie mniej niż 0,95 wg normalnej próby Proctora. Rury obsypać warstwą piasku o grubości 20 cm ponad wierzch rury.

Po ułożeniu odcinków kanalizacji sanitarnej należy poddać je próbie szczelności zgodnie z normami.

### 5.5. Wykonanie studni kanalizacyjnych

Na załamaniach i włączeniach zaprojektowano studnie rewizyjne  $\varnothing 1000$  z elementów żelbetowych. Studnie przykryć płytą żelbetową prefabrykowaną PP144/600, zabudować wąż żeliwny typu ciężkiego  $\varnothing 600$  mm. Studnie wykonać w oparciu o normę PN-B-10729:1999.

## 5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości Robót dla wszystkich Robót podlega sprawdzeniu:

- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z atestami, aprobatami i normami,
- sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową,
- przeprowadzeniu niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- odbioru urządzeń i sieci przez gestora sieci kanalizacyjnej.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Kierownikowi Projektu do akceptacji Aprobaty Technicznej IBDiM i atesty materiałów.

Kontroli podlega pełny zakres robót oraz asortyment stosowanych materiałów a w szczególności:

### 1) Roboty ziemne

Badania należy wykonać zgodnie z n.n. SST, oraz PN-B-10736:99.

Długość odcinka robót ziemnych poddanego badaniom nie powinna być mniejsza niż 50 m.

Kontrola powinna obejmować sprawdzenie zgodności wykonanych robót z Dokumentacją

Projektową oraz badanie wykopów otwartych obudowanych w tym:

- a) sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm
- b) sprawdzenie materiałów i elementów obudowy przez oględziny i porównanie ich cech na zgodność z dokumentami dostarczonymi przez wytwórcę
- c) kontrola zachowania warunków bezpieczeństwa pracy
- d) kontrola zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych
- e) badanie szerokości wykopu – wykonywane w trzech wybranych miejscach badanego odcinka, taśmą stalową z dokładnością do 0,1 m.
- f) badanie głębokości wykopu – wykonywane przy użyciu niwelatora i łąty niwelacyjnej w odstępach nie większych niż 30 m z dokładnością do 1 cm
- g) pomiar szerokości i grubości podłoża piaskowego w odległościach nie większych niż 30 m, miarkę z dokładnością do 2 cm
- h) pomiar grubości piaskowej warstwy ochronnej zasypu – jak w punkcie g)
- i) badanie zagęszczenia podłoża piaskowego, warstwy ochronnej zasypu, laboratoryjnie przez pomiar wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$  – zgodny z tabelą w p. 2.4).

Próbki pobierać należy w miejscach odległych od siebie nie więcej niż co 50 m.

### 2) Materiały

Należy sprawdzić:

- sprawdzenie pośrednie – przez porównanie cech materiałów podanych przez wytwórcę z certyfikatami bądź deklaracjami zgodności

- sprawdzenie bezpośrednio – na budowie przez oględziny zewnętrzne.

### 3) Roboty montażowe

#### Kontrola w zakresie budowy przewodu:

5. badanie zgodności ułożenia przewodu na podłożu wzmocnionym z Dokumentacją
  6. badanie odchylenia w planie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi w dokumentacji z dokładnością do 5 mm
  7. badanie zmiany kierunku przewodu w planie i profilu wykonywane na załamaniach z dokładnością do 1 mm, zmiany kierunku w planie za pomocą łuków lub na połączeniu z dokładnością do 1 mm
  8. badanie różnicy rzędnych w profilu (odchylenie spadku) ułożonego przewodu z dokładnością do 1 mm (w studzienkach) i 5 mm (po wierzchu przewodu)
  9. badanie zabezpieczenia przewodu od zewnątrz i od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację
  10. badanie połączenia rur PVC wg wytycznych producenta rur
  11. badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację:
    - Czas próby dla studzienek winien wynosić 8 h
- 8) Dopuszczalne tolerancje i wymagania
- g) odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm
  - h) odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m
  - i) odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć  $\pm 3$  cm
  - j) dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów – 5 cm
  - k) różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 5$  cm, dla pozostałych przewodów  $\pm 2$  cm
  - l) dopuszczalne odchylenia w planie osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych i z betonu sprężonego 2 cm
  - m) dopuszczalne odchylenie wymiarów i promieniu łuków kołowych od przyjętych w

dokumentacji nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm

- n) dopuszczalne wymiary wysokości stopni powodujących zmianę spadku przewodu między łukami nie powinno przekraczać  $\pm 3$  mm
- o) dopuszczalne odchylenie spadku (różnice rzędnych w profilu) ułożonego przewodu od przewidzianego w dokumentacji nie powinno przekroczyć w każdym jego punkcie  $\pm 1$  cm
- p) dopuszczalne zmiany kierunku w planie układanego przewodu na połączeniu rur nie mogą przekraczać:  $1^\circ$  kąta odchylenia (tangens kąta = 0,017).

## 6. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **ST D-M.00.00.00** Wymagania ogólne".

1. Jednostką obmiaru wykonanego kanału kanalizacji sanitarnej jest 1 m i uwzględnia elementy składowe robót obmierzone według poniższych jednostek:
  - o  $m^3$  - roboty ziemne
  - o m – kanały
  - o szt.- studnie rewizyjne,
  - o  $m^2$  - umocnienie ścian wykopu,

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi poleceniami Kierownika Projektu.

### 8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

#### 8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenia Kierownika Projektu w Dzienniku Budowy o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną,

- inne pisemne stwierdzenia Kierownika Projektu o wykonaniu Robót.

### 8.2.2. Zakres Robót

Zakres Robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Kierownika Projektu lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową linii kanalizacji sanitarnej, a mianowicie:

roboty przygotowawcze,  
roboty ziemne z obudową ścian wykopów,  
przygotowanie podłoża,  
roboty montażowe wykonania rurociągów,  
próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m i powinna wynosić: około 300 m dla przewodów z tworzywa sztucznego bez względu na sposób prowadzenia wykopów, w przypadku ułożenia ich w wykopach o ścianach umocnionych około 600 m.

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

Kierownik Projektu dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z zasadami określonymi w SST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

### 8.3. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Kierownika Projektu w Dzienniku Budowy zakończenia robót.

Generalnie odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

Przed zasypaniem rurociąg winien być zinwentaryzowany przez uprawnionego Geodetę i naniesiony na mapy sytuacyjne będące w zasobach.



Roboty objęte SST odbiera Kierownik Projektu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Odbiór wykonanych robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

Sieci kanalizacyjne podlegają odbiorowi robót ulegających zakryciu oraz końcowemu, wg zasad podanych w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Do odbioru Robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w SST DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

#### **8.4. Odbiór końcowy**

Odbiorowi końcowemu podlega:

- a) sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- b) badanie szczelności studzienki,
- c) badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725),
- d) badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

## 9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> robót ziemnych obejmuje:

- wykonanie wykopów kontrolnych,
- wykonanie wykopów o ścianach pionowych z transportem gruntu na odkład tymczasowy lub na składowisko Wykonawcy - wykopy pod kanały, studnie rewizyjne,
- wykonanie podsypki piaskowej pod studnie kanalizacyjne, kanały,
- wykonanie obsypki piaskowej wokół studni kanalizacyjnych,
- zasypanie wykopów liniowe ręczne zasypką piaskową lub gruntem z odkładu tymczasowego,

Cena wykonania 1 m robót związanych z ułożeniem kanału obejmuje:

- roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego na czas budowy,
- odwodnienie wykopów,
- przebudowa kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U Dz 160 mm,
- wykonanie próby szczelności kanału

Cena wykonania 1 szt. studni rewizyjnych obejmuje:

- wykonanie studni rewizyjnych o średnicy DN 1000 mm

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> umocnienia ścian wykopów obejmuje:

- montaż i demontaż umocnienia ścian wykopu z deskowania systemowego lub deski iglastej III klasy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 Normy

PN-EN-752-2:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania. Badania przy odbiorze.
PN-B-10729:1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

---

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-EN 206-1:2003	Beton. Część 1: Wymagania właściwości, produkcja i zgodność.
PN-B-06712/A1	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-H-74051/00	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
PN-H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
BN-62/6738-03,04,07	Beton hydrotechniczny.
PN-B-10736:1999	Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania.
BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
PN-B-01700:1999	Wodociągi i kanalizacja – Urządzenia i sieć zewnętrzna – Oznaczenia graficzne.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
PN-B-02481:1998	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
PN-S-10040:1999	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
PN-91/S-10042	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-EN 206-1:2003	Beton. Część 1: Wymagania właściwości, produkcja i zgodność.

## 10.2. Inne dokumenty

- Instrukcja obsługi i montażu rur z tworzyw sztucznych.
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe

obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 63 poz. 735 - z dnia 3.08 2000 r.)

- Pozostałe jak w ST M.13.00.00.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D.01.03.09**

**PRZYŁĄCZE ZALICZNIKOWE GAZOWE**

**(CPV: 445200000-9)**

**OBIEKT:** budynek świetlicy „Centrum wsi Kicin”

**ADRES:** Kicin, działka ew. nr 81/5, ark. 4, gmina Czerwonak

**ZAMAWIAJĄCY:** GMINA CZERWONAK

62-004 Czerwonak,

ul. Źródłana 39

## 1 WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru w ramach projektu instalacji przyłącza zalicznikowego w związku z planowaną inwestycją: budową świetlicy „Centrum wsi Kicin” dz. nr 81/5 w m. Kicin, gm. Czerwonak

### 1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako Dokument Przetargowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

### 1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1., związanych z:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie przebudowy i zabezpieczenia gazociągów oraz uzgodnienie z Wielkopolską Spółką Gazowniczą,
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)
- wytyczenie trasy gazociągów i obsługa geodezyjna inwestycji
- wykonanie wykopów kontrolnych,
- odwodnienie wykopów
- wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych umocnionych,
- dowóz nadmiaru ziemi na wysypisko,
- ułożenie rur PE100 RC SDR17 o średnicy  $\varnothing$  25 mm
- wykonanie prób szczelności,
- wykonanie obsypki piaskowej rur,
- wykonanie zasypki piaskowej gr. 20 cm ponad wierzch rury,
- oznakowanie gazociągów wg (ZN-G-3001-3004:2001),
- ułożenie drutu miedzianego DY-2.5 mm<sup>2</sup>,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów piaskiem

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

**1.4.1 Przyłącze zalicznikowe gazowe** - jest to rurociąg prowadzący gaz, łączący dwa odcinki sieci ze sobą, wraz z urządzeniami odcinającymi i zabezpieczającymi.

Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Kierownika Projektu.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

## 2 MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

### 2.2. Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak rury, kształtki itp. należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Kierownika Projektu.

### 2.3. Składowanie materiałów na budowie

Materiały takie jak: rury, kształtki składowane na placu budowy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury i

kształtki powinny być układane na równym podłożu, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1.0m. Miejsce składowania powinno być suche i czyste, usytuowane w odległości nie mniejszej niż 2m od jakiegokolwiek źródła ciepła. Składowanie materiału w temperaturze ponad +5 °C pozwala na obróbkę mechaniczną natychmiast po pobraniu go z magazynu. Rury w odcinkach należy składować w położeniu poziomym na równym podłożu lub gęsto ułożonych podkładach z desek związane w wiązki wg asortymentów na wysokość nie przekraczającą 1.0m.

Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych.

## 2.4. Podsyпка i obsyпка

Do wykonania podsyпки na dnie wykopu pod przewód sieci gazowej i jego obsyпки może być użyty piasek zwykły o wskaźniku różnoziarnistości  $U \leq 3$ , nie noszący cech wysadzinowości, bez określania innych jego cech.

Obiekt	Tereny zielone			Chodniki			Jezdnie			
	Warstwy konstrukcyjne:			Warstwy konstrukcyjne:			Warstwy konstrukcyjne:			
	podsyпка	obsyпка	zasyпка	podsyпка	obsyпка	zasyпка	podsyпка	obsyпка	zasyпка	
Przewody	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,95	B do poz. terenu 0,95	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,97	A do rzędnej dna koryta 0,97	A 20 cm 0,95	A 20 cm 1,00	A do rzędnej dna koryta 1,03	
Przewody o gł.	A 20 cm	A 20 cm	B do poz.	A 20 cm	A 20 cm	A	A 20 cm	A 20 cm	A	
						* 0,95	** 0,97		* 0,97	** 1,0

A - piasek (mieszanka) różnoziarnistość  $>3$

B - piasek

\* - od góry obsyпки (do rzędnej koryta -1,2 m)

\*\* - 1,2 m (od góry warstwy oznaczonej „\*” do rzędnej dna koryta)

## 2.5. Zasyпка



Dla całości robót stosuje się piasek lub mieszankę o wskaźniku różnoziarnistości  $U > 3$ .

## **2.6. Sieć gazowa**

### **2.6.1. Rury przewodowe**

Jako rury przewodowe należy stosować  $\varnothing 25$  PE100 RC SDR17. Do łączenia rur i kształtek polietylenowych stosować zgrzewanie elektrooporowe. Wszystkie połączenia zgrzewane powinny posiadać karty technologiczne zgrzewania, wykonawca po wykonaniu sieci gazowej wykona plan połączeń zgrzewanych z domiarami, który uzgodni z Działem Eksploatacji Sieci. Do wykonania gazociągu z PE zastosować kształtki wykonane metodą wtryskową, posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa.

### **2.6.2. Oznakowanie trasy gazociągu**

Dla oznakowania trasy gazociągu stosować taśmę foliową koloru żółtego oraz taśmę z drutem miedzianym DY-2.5mm<sup>2</sup>, oraz za pomocą słupków orientacyjnych i tabliczek zgodnie z przepisami.

## **3 SPRZĘT**

**3.1.** Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”, p. 3.

- koparka podsiębierna,
- żuraw samochodowy,
- ciągnik kołowy,
- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy
- sprężarka spalinowa,
- zgrzewarka do rur PE,
- agregat prądotwórczy,
- spycharka gąsienicowa,
- zagęszczarka wibracyjna,
- drobny sprzęt montażowy,
- sprzęt ręczny.

## **4 TRANSPORT**

Do rozwiezienia materiału mogą być użyte samochody skrzyniowe lub inne środki transportowe.

## **5 WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Organizacja Robót**

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty związane z budową przełożenia sieci gazowej.

### **5.2. Trasowanie**

Przed rozpoczęciem robót jest konieczne wytyczenie sytuacyjne trasy sieci gazowej. Dopuszczalne są odchyłki trasy sieci gazowej od projektowanej nie przekraczające 10 cm i nie naruszające granic nieruchomości gruntowych.

### **5.3. Wykopy pod przyłącze gazowe**

Założono wykonanie wykopów ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego. Wykopy należy wykonać wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnione balami drewnianymi bądź wypraskami stalowymi ze spadkami podanymi na profilu podłużnym. Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zlokalizować przebieg kolidujących urządzeń podziemnych poprzez wykonanie przekopów kontrolnych. Przekopy kontrolne należy wykonywać ręcznie pod nadzorem zainteresowanych instytucji (przedstawicieli właścicieli uzbrojenia) z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wykopy należy skutecznie zabezpieczyć i oznakować a następnie zasypać i zagęścić.

### **5.4. Roboty ziemne**

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy, a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu uzgodnionym z Kierownikiem Projektu.

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału.

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Kierownika Projektu.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuując się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami.

Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. Struktura gruntu dna wykopu gazociągu nie powinna być naruszona na głębokości większej niż 0,2 m i na odcinkach dłuższych niż 3 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

W gruntach skalistych lub kamienistych na dnie wykopu gazociągu powinna być ułożona warstwa wyrównawcza grubości 0,1 do 0,2 m z ziemi nie zawierającej grud, kamieni i gnijących resztek roślinnych.

### **5.5. Przygotowanie podłoża**

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa podłożem jest grunt naturalny przy nienaruszonym dnie wykopu.

W gruntach spoistych lub skalistych należy wykonać podłoże wzmocnione z warstw pospółki lub żwiru z domieszką piasku grubości od 15 do 20 cm.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy żwiru lub tłucznia z piaskiem grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

W gruntach kurzawkowych oraz w gruntach torfiastych podłoże należy wykonać zgodnie z indywidualną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Inżyniera. Wykonawca dokona zagęszczenia wykonywanego podłoża do IS nie mniej niż 1,0.

### **5.6. Próby szczelności i wytrzymałości przyłącza gazowego**

Przed zasypaniem wykonanego odcinka gazociągu należy przeprowadzić próbę jego szczelności i wytrzymałości wg Dz. U Nr 97§19.1. Próbę ciśnieniową szczelności wykonać zgodnie z normą PN-92/M-34503, przy użyciu manometru precyzyjnego po uprzednim ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego, czas trwania próby 24h. W trakcie próby należy sprawdzić wszystkie złącza badanego odcinka.

### 5.8. Oznakowanie trasy gazociągu

Nowe trasy gazociągu oznakować zgodnie z normą ZN-G-3001-3004:2001.

### 5.10. Roboty gazo-niebezpieczne

Roboty gazo niebezpieczne powinny być nadzorowane przez osobę posiadającą kwalifikacje dozoru urządzeń energetycznych i wykonane na podstawie:

- pisemnego polecenia kierownika zakładu dla osoby przez niego upoważnionej, określającego miejsce wykonania robót, skład imienny brygady i warunki bezpiecznego wykonywania pracy,
- szczegółowej instrukcji uwzględniającej technologię czynności i środki techniczne niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa wykonania prac.
- planu lub szkicu sytuacyjnego

-W razie stwierdzenia przekroczenia dopuszczalnych stężeń gazów trujących w powietrzu oraz w miejscach o zmniejszonej ilości tlenu, powinien być stosowany sprzęt ochrony indywidualnej.

-Przy robotach gazo niebezpiecznych powinni być zatrudnieni pracownicy mający odpowiednie kwalifikacje zawodowe, w tym także w zakresie eksploatacji urządzeń energetycznych. Spawacze powinni mieć ponadto uprawnienia do spawania rurociągów gazu.

-Pracownicy wykonujący roboty gazo niebezpieczne powinni być wyposażeni w odzież trudno zapalną, kaptury ochronne na głowę z tkaniny żaroodpornej lub trudnopalnej, rękawice ochronne, sprzęt ochronny dróg oddechowych i szelki bezpieczeństwa z linkami lub kombinezony z wszytymi szelkami bezpieczeństwa.

-Brygady wykonujące roboty gazo niebezpieczne powinny mieć zapewnione środki łączności, odpowiednie ilości środków gaśniczych, lampy przeciwwybuchowe, przyrządy do pomiaru stężeń i ciśnienia gazu oraz apteczkę wyposażoną w odpowiednie środki do udzielania pierwszej pomocy.

-Roboty gazo niebezpieczne i niebezpieczne powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby.

-W razie zaistnienia nieprzewidzianych zagrożeń podczas wykonywania robót gazo niebezpiecznych i niebezpiecznych, roboty powinny być przerwane, pracownicy wycofani do strefy zapewniającej bezpieczeństwo a miejsce pracy zabezpieczone.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości Robót dla wszystkich Robót podlega na sprawdzeniu:

- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z atestami, aprobatami i normami,

- sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową,
- przeprowadzeniu niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- odbioru urządzeń i sieci przez Mazowiecką Spółkę Gazowniczą.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Kierownikowi Projektu do akceptacji Aprobaty Techniczne IBDiM i atesty materiałów.

Kontroli podlega pełny zakres robót oraz asortyment stosowanych materiałów a w szczególności:

#### 1) Roboty ziemne

Badania należy wykonać zgodnie z n.n. SST, oraz PN-B-10736:99.

Długość odcinka robót ziemnych poddanego badaniom nie powinna być mniejsza niż 50 m.

Kontrola powinna obejmować sprawdzenie zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz badanie wykopów otwartych obudowanych w tym:

1. sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm
2. sprawdzenie materiałów i elementów obudowy przez oględziny i porównanie ich cech na zgodność z dokumentami dostarczonymi przez wytwórcę
3. kontrola zachowania warunków bezpieczeństwa pracy
4. kontrola zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych
5. badanie szerokości wykopu – wykonywane w trzech wybranych miejscach badanego odcinka, taśmą stalową z dokładnością do 0,1 m.
6. badanie głębokości wykopu – wykonywane przy użyciu niwelatora i łąty niwelacyjnej w odstępach nie większych niż 30 m z dokładnością do 1 cm
7. pomiar szerokości i grubości podłoża piaskowego w odległościach nie większych niż 30 m, miarkę z dokładnością do 2 cm
8. pomiar grubości piaskowej warstwy ochronnej zasypu – jak w punkcie g)
9. badanie zagęszczenia podłoża piaskowego, warstwy ochronnej zasypu, laboratoryjnie przez pomiar wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$  – zgodny z tabelą w p. 2.4).

Próbki pobierać należy w miejscach odległych od siebie nie więcej niż co 50 m.

#### 2) Materiały

Należy sprawdzić:

- sprawdzenie pośrednie – przez porównanie cech materiałów podanych przez wytwórcę z certyfikatami bądź deklaracjami zgodności
- sprawdzenie bezpośrednie – na budowie przez oględziny zewnętrzne.
- sprawdzenie materiałów konstrukcyjnych i izolacyjnych, polegające na:

### 1 kontroli jakości robót izolacyjnych

Sprawdzeniu jakości robót izolacyjnych podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne w trakcie ich prowadzenia.

Odbiory należy przeprowadzać dla każdej warstwy i pokrycia osobno.

Kontrola jakości robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową (należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych robót izolacyjnych z dokumentacją Projektową i SST oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych)
- sprawdzenie materiałów (należy przeprowadzić na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i niniejszej SST)
  - sprawdzenie przygotowania powierzchni (należy przeprowadzić kontrolę przygotowania powierzchni na zgodność z wymaganiami przedstawionymi w SST)
  - sprawdzenie warunków przystąpienia do robót (warunków atmosferycznych) (należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy na zgodność z wymaganiami przedstawionymi SST)
  - sprawdzenie prawidłowości wykonania robót (należy przeprowadzić wzrokowo w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów i liczbę ich warstw, zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w SST)

### 3) Roboty montażowe

Kontrola w zakresie zabezpieczenia istniejących przewodów:

- badanie montażu zabezpieczenia istniejących gazociągów (montaż rur ochronnych z PE)

### 4) Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć  $\pm 3$  cm
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od

ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów – 5 cm

- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 5$  cm, dla pozostałych przewodów  $\pm 2$  cm.

## 7 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów sieci gazowej są:

- rurociąg – metr (m),
- przewód DY 2,5 mm<sup>2</sup> – metr (m),
- oznakowanie gazociągu za pomocą tabliczek i słupków – sztuk (szt.)

## 8 ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi poleceniami Kierownika Projektu.

### 8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

#### 8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenia Kierownika Projektu w Dzienniku Budowy o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną,
- inne pisemne stwierdzenia Kierownika Projektu o wykonaniu Robót.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową linii gazowych, a mianowicie:

- przygotowanie podłoża,
- roboty przygotowawcze,
- odwodnienie wykopów
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- ułożenie przewodu DY 2,5 mm<sup>2</sup>,
- oznakowanie trasy gazociągu za pomocą słupków i tabliczek,
- próby szczelności i wytrzymałości,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Próby wytrzymałości lub szczelności gazociągów powinny być przeprowadzone w wykopie po ich całkowitym zmontowaniu i zasypaniu ziemią.

Próby wytrzymałości elementów prefabrykowanych przed ich wmontowaniem lub po zamontowaniu w gazociąg można nie przeprowadzać pod warunkiem, że producent tych urządzeń w pisemnym zaświadczeniu stwierdzi, że zostały one poddane próbom wytrzymałości pod ciśnieniem równym co najmniej ciśnieniu próby gazociągu.

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

Kierownik Projektu dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z zasadami określonymi w SST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

### **8.3. Odbiór końcowy**

Odbiorowi końcowemu zgodnie z zarządzeniem Nr 47 podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie wytrzymałości lub szczelności gazociągów (przeprowadzone po ich całkowitym zmontowaniu i zasypaniu ziemią, zgodnie z zarządzeniem Nr 47).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione zgodnie z wymaganiami BN-81/8976-47, BN-77/8976-06 i zarządzeniem Nr 47.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

### **8.4. Odbiór ostateczny**

Odbiór ostateczny odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Kierownika Projektu w Dzienniku Budowy zakończenia Robót gazowych.



Generalnie odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

Przed zasypaniem rurociąg winien być zinwentaryzowany przez uprawnionego Geodetę i naniesiony na mapy sytuacyjne będące w zasobach.

Roboty objęte SST odbiera Kierownik Projektu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Odbiór wykonanych robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

Sieci gazowe podlegają odbiorowi robót ulegających zakryciu oraz końcowemu, wg zasad podanych w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Do odbioru Robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w SST DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

## 9 WARUNKI PŁATNOŚCI

Płaci się za metr (m) kompletnie wykonanego zabezpieczenia sieci gazowej.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje wykonanie wszystkich elementów składowych zabezpieczenia sieci gazowej:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości
- wykonanie wszystkich czynności objętych niniejszą SST,
- zakup wszystkich materiałów z dostarczeniem na plac budowy, i składowaniem, i ubezpieczeniem placu budowy
- wytyczenie geodezyjne,
- wykonanie przekopów kontrolnych,
- wykonanie wykopów z odwiezieniem nadmiaru gruntu na wysypisko na odległość 10 km,
- umocnienie ścian wykopów wraz z ich późniejszą rozbiórką,
- ewentualne zabezpieczenie niezinventaryzowanych urządzeń podziemnych według wymagań ich gestorów,
- ułożenie rurociągów,
- podsypka, obsypka i zasyпка (piasek) pod sieć gazową i urządzenia,
- oznakowanie gazociągu,
- ułożenie przewodu DY 2,5 mm<sup>2</sup>,
- zasypianie wykopów wraz z zagęszczeniem,

- doziarnienie, ulepszenie lub wymiana gruntu w miejscu gdzie jest stosowany do wykonania zasypek wraz z wszelkimi kosztami z tym związanymi (ukop, transport itd.),
- dokonanie wszystkich niezbędnych odbiorów branżowych przez Wielkopolską Spółkę Gazowniczą,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- oczyszczenie terenu Robót,
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca robót i jego utrzymanie.
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą SST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## 10 PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- PN-B-10736 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- ZN-G-3001:2001 – Oznakowanie trasy gazociągu – Wymagania ogólne
- ZN-G-3002:2001 – Gazociągi – Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne – Wymagania i badania.
- ZN-G-3003:2001 – Gazociągi – Słupki oznaczeniowo – pomiarowe – Wymagania i badania.
- ZN-G-3002:2001 – Gazociągi – Tablice orientacyjne – Wymagania i badania.
- BN-81/8976-47 - Gazociągi ułożone w ziemi. Wymagania i badania,
- BN-74/8976-62 - Podziemne przekroczenie przeszkód terenowych gazociągami niskiego i średniego ciśnienia,
- PN-91/M-34501 - Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi.
- PN-92/M.-34503 - Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.

### 10.2. Inne dokumenty

- Instrukcja obsługi i montażu rur z tworzyw sztucznych ,
- Dziennik Ustaw Nr 97 z dnia.30,07.2001r, Nr 139 z dnia.7,12.1995r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.
- Zarządzenie nr 47 Ministra Przemysłu z dnia 09.05.89 r. w sprawie warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych sieci gazowych

