

# STWiOR

## INWESTYCJA:

### **Budowa sieci wodociągowej wraz ze zbiornikami magazynującymi wodę w m. Jabłonki**

INWESTOR:

GMINA BALIGRÓD

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

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr OST - 0.00

Budowa sieci wodociągowej wraz ze zbiornikami magazynującymi wodę

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST - 01.00

Wytyczenie obiektów kod CPV: 45111200-0

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST - 02.00

**Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe kod CPV:45111200-010**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST -03.00

**Roboty ziemne i odwodnieniowe kod CPV: 45111200-0**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST- 04 .00

**Roboty budowlane i konstrukcyjne kod CPV: 45240000-1**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST -05.00

**Roboty w zakresie sieci wodociągowych Kod CPV:45240000-1**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST -06.00

**Roboty nawierzchniowe Kod CPV 45233120-6**

OPRACOWAŁ -

Sanok maj 2024r

**OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Budowa sieci wodociągowej wraz ze zbiornikami magazynującymi wodę

Rodzaj, nazwa i lokalizacja przedsięwzięcia.

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę sieci wodociągowej wraz ze zbiornikami magazynującymi wodę i hydrofornią w celu zapewnienia dostawy wody do istniejących i projektowanych obiektów. Woda do obiektów doprowadzona będzie z istniejącego ujęcia wody. Inwestycja zlokalizowana jest w m. Jabłonki gm, Baligród na dz. nr ewid. 54/25, 54/26

Zakres robót budowlanych.

W ramach inwestycji zostaną wykonane następujące roboty:

a. roboty przygotowawcze :

roboty pomiarowe;

rozbiórka istniejących nawierzchni;

zdjęcie i hałdowanie warstwy humusowej z terenu przewidzianego pod roboty ziemne;

b. roboty ziemne:

wykop koparką na odkład łącznie z wykopem pod rurociągi i zbiorniki; - wykop ręczny przy obiektach j.w. ,

rozplantowanie gruntu na terenie przewidzianym do podwyższenia i adaptacji, z wyrównaniem pow.;

c. roboty nawierzchniowe;

drobne roboty ziemne z profilowaniem przekroju drogowego,

wykonanie obramowania z obrzeży chodnikowych, podbudowy z tłucznia, nawierzchni z kostki betonowej

d. roboty budowlane i konstrukcyjne:

wykonanie fundamentów i elementów konstrukcyjnych

wykonanie uzbrojenia płyty żelbetowej i instalacji;

e. roboty instalacyjne technologiczne i sanitarne: - budowa sieci wody, hydroforni

wykonanie instalacji technologicznych wewnętrznych i zewnętrznych;

montaż i rozruch urządzeń-

Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Do prac towarzyszących będzie należy geodezyjne wytyczenie budowli i inwentaryzacja powykonawcza. Do prac tymczasowych zalicza się urządzenie placu budowy.

Informacje o terenie budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy, dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót, będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji, zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

**1.4.1 Organizacja robót budowlanych**

Przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów: projekt organizacji robót, szczegółowy harmonogram robót i finansowania, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o

zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. 1.4.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych, urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót, wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu, dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje, aby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem, w trakcie realizacji robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym, pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

#### 1.4.3 Ochrona środowiska

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki, aby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska, na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

#### 1.4.4 Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu, zatrudnionego na placu budowy. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych, obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

#### 1.4.5 Zaplecza dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć pomieszczenia biurowe, sanitarne, sprzęt, transport oraz inne urządzenia towarzyszące, potrzebne do wykonania przedsięwzięcia. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcz, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki, niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy, przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje, w sposób uzgodniony z Zamawiającym. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

#### 1.4.6 Warunki organizacji pracy ujęcia

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu oraz utrzymania istniejących obiektów (ujęcia wody itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. W miejscach otwartych dla ruchu: przylegających do dróg i szlaków pieszych, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Zamawiającym. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

#### 1.5 Nazwy robót budowlanych objętych zamówieniem

Wytczenie obiektów kod CPV:45111200-0.

Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe kod CPV:45111200-0.

Roboty ziemne i odwodnieniowe kod CPV:45111200-0-

Roboty budowlane i konstrukcyjne kod CPV:45240000-1.

Roboty instalacyjne kod CPV:45240000-1

#### 1.6 Definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej nie zdefiniowanych.

Zarządzający realizacją umowy - reprezentuje interesy zamawiającego na budowie, przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy, pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru, działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków.

Wydane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy\_

#### WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Źródła uzyskania materiałów i urządzeń.

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót, muszą być zgodne z wymaganiami, określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na

trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych, wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

#### Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, aby sprawdzić, czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału aby sprawdzić jego właściwości. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. 2.3 Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których, w szczegółowych specyfikacjach technicznych, wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte, w razie potrzeby, wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy. Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami, nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

#### 2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały, uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy.

#### 2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca musi zabezpieczyć przed uszkodzeniem wszystkie materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie. Musi utrzymywać ich jakość i właściwości w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne, dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili, kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy, w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę.

#### 2.6 Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć, w jakimś szczególnym przypadku, materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządzającego realizacją umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym, bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

#### WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości zawartych w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanych przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót, zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt, będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Należy scharakteryzować miejscowe warunki komunikacyjne i określić możliwości zastosowania różnych środków transportu. Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych, pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy, na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót, opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót, zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu, zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach, określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji, zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie, występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia zarządzającego realizacją umowy powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez zarządzającego realizacją umowy, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

#### DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT

##### Program organizacji robót

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającego realizacją umowy program organizacji robót. W programie tym Wykonawca powinien określić zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót, gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz ustaleniami tj. organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót, organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót, sposób zapewnienia bhp. ,

##### Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość, są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, zarządzający realizacją umowy ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

##### Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zarządzający realizacją umowy będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane. Na zlecenie zarządzającego realizacją umowy Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

##### Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować

można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

#### Certyfikaty i deklaracje

Zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych lub deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez szczegółowe specyfikacje techniczne, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy. Materiały, które nie spełniają wymagań, będą odrzucone.

#### Dokumenty budowy

Dziennik budowy - Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

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, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i zarządzającego realizacją umowy.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy, będą przedłożone zarządzającemu realizacją umowy do ustosunkowania się. Decyzje zarządzającego realizacją umowy wpisane do dziennika budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje zarządzającego realizacją umowy do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Książka obmiarów - Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów. Pozostałe dokumenty budowy - Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej, następujące dokumenty: pozwolenie na realizację zadania budowlanego, protokoły przekazania terenu budowy, umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń, korespondencję.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla zarządzającego realizacją umowy i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

#### OBMIAR ROBÓT

##### Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji zarządzającego realizacją umowy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie, określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami, umieszczonymi na karcie książki obmiarów.

## ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

### Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru: odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorowi częściowemu, odbiorowi ostatecznemu i pogwarancyjnemu.

#### 8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje zarządzający realizacją umowy. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem zarządzającego realizacją umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie zarządzającego realizacją umowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia zarządzający realizacją umowy, na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

#### 8.3 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.

#### 8.4 Odbiór ostateczny robót

##### Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie zarządzającego realizacją umowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez zarządzającego realizacją umowy zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego: w obecności zarządzającym realizacją umowy i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i w szczegółowych specyfikacjach technicznych, z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót, w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

##### Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem, do dokonania odbioru ostatecznego robót, jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową jeśli została sporządzona, szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie), recepty i ustalenia technologiczne, dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały), wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST,

deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST, 7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie przepustu) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu, kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. 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 wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 8.5 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

#### PODSTAWA PŁATNOŚCI

##### 9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo, podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w szczegółowych specyfikacjach technicznych i w dokumentacji projektowej. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować: robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy, wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami, koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko, podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r (Dz. U. Nr 80/2003 z pz).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z dnia 30 kwietnia 2004r. ).

Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. Nr 115/2001 z późniejszymi zmianami)

Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz. U. Nr 62/2001 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).



## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Nr SST — 01.OO Wytyczenie obiektów kod CPV: 45111200-0**

### **1 WSTĘP**

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej jest wykonanie robót geodezyjnych które zostaną wykonane w ramach zakresu realizacji inwestycji budowa sieci wodociągowej wraz ze zbiornikami magazynującymi wodę w m. Jabłonki gm. Baligród.

Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót geodezyjnych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów i wykonawstwem

### **MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST)

„Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych” pkt 2

Materiały do wykonania

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wyznaczenia osi tras oraz położenia płyty żelbetowej i punktów wysokościowych według zasad niniejszej SST są: słupki betonowe, pale i paliki drewniane, rury metalowe lub inne materiały akceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

### **SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania dotyczące sprzętu” pkt 3.

Sprzęt stosowany do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych

Do wyznaczania trasy i punktów wysokościowych należy stosować sprzęt: teodolity lub tachimetry, niwelatory, tyczki, łąty, taśmy lub inny sprzęt akceptowany przez zarządzającego realizacją umowy.

### **TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania dotyczące środków transportu”.

### **WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej „Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych” pkt 5. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

Osnowa podstawowa (stałe punkty kontroli)

Wykonawca w oparciu o zasoby pozyskane z miejscowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej wybierze odpowiednią liczbę stałych punktów geodezyjnych osnowy poziomej i wysokościowej, które umożliwią mu prawidłowe wykonanie prac związanych z wytyczaniem. Wykonawca powinien zweryfikować wybrane punkty tak, aby wykorzystując je, miał pełną świadomość odpowiedzialności za ewentualne błędy w wytyczeniu obiektu.

Osnowa robocza (okresowe punkty kontroli)

W oparciu o sieć stałych punktów geodezyjnych osnowy poziomej i wysokościowej przekazanej przez zarządzającego realizacją umowy, Wykonawca zobowiązany jest do założenia, utrzymania i uzupełniania osnowy roboczej o współrzędnych poziomych i wysokościowych dla lokalnego wytyczania robót. Sposób stabilizacji punktów geodezyjnych osnowy roboczej oraz kryteria jej dokładności winny być zgodne z polskimi przepisami zawartymi w Instrukcjach Technicznych G-3.1 (Osnowy realizacyjne GUGiK) i G-3.2 (Pomiary realizacyjne GUGiK).

#### **5.4 Tymczasowe punkty pomiarowe**

Wykonawca może wyznaczyć jakiegokolwiek inne tymczasowe punkty pomiarowe zgodnie z zatwierdzonymi przez zarządzającego realizacją umowy zasadami wykonania niezbędnych robót i wytyczeń oraz zgodnie z ogólnymi zasadami wyszczególnionymi w instrukcjach i wskazaniach GUGiK.

#### **5.5 Wyznaczenie punktów na osiach**

Wykonawca przeprowadzi wytyczenie osi tras urządzeń oraz budowli zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wyznaczenie trasy na podstawie projektu wymaga wykonania obliczeń, a następnie wyznaczenia na gruncie.

Do wyznaczenia trasy na gruncie należy mieć:

Obliczone współrzędne punktów głównych: początek i koniec trasy, punkty wierzchołkowe, punkty główne łuków (początek, środek i koniec),

Obliczone elementy trasy,

Szkic realizacyjny wyznaczenia trasy,

Wyznaczoną w terenie trasę tj. początek i koniec trasy, punkty wierzchołkowe i punkty główne łuków należy oznaczyć słupkami drewnianymi o śr. 15cm i długości ponad 1,0m, z poprzeczką. Punkty hektometrowe i punkty przekrojów poprzecznych wystarczy oznaczyć palikami ze świadkami.

Po wyznaczeniu trasy wykonuje się niwelację jej osi i przekrojów poprzecznych 6. Wyznaczoną w terenie trasę należy komisyjnie przekazać zarządzającemu realizacją umowy do realizacji, z czynności tej spisać protokół. Wyznaczone punkty na osiach tras urządzeń nie powinny być przesunięte więcej niż 0 10cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych projektu. W przypadku, kiedy dopuszczalne odchyłki są przekroczone Wykonawca jest zobowiązany do korekty osi trasy, odnosząc się do istniejących budowli inżynierskich, po uzyskaniu zgody zarządzającego umową.

#### KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę osnowy roboczej oraz prac pomiarowych należy prowadzić wg zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją inwestycji harmonogram pomiarów kontrolnych osnowy roboczej, przeprowadzanych w oparciu o stałe punkty geodezyjne pobrane z Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Pomiary kontrolne odpowiednich fragmentów osnowy roboczej należy wykonywać przed rozpoczęciem większych robót a także, co miesiąc w trakcie prowadzenia robót.

#### OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 7.

#### ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Odbiór robót budowlanych” pkt 8.

#### PODSTAWY PŁATNOŚCI

Płaci się za 1km wytyczonej trasy. Cena jednostki obmiaru obejmuje:

wyznaczenie punktów głównych osi trasy, granic robót i punktów wysokościowych, - uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,

wykonanie roboczej osnowy geodezyjnej poza granicami robót,

wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,

wyznaczenie konturów obiektów,

wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową,

zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie

utrzymywanie i ewentualne uzupełnienie w trakcie robót roboczych punktów sytuacyjnowysokościowych.

wyznaczenie innych punktów pomiarowych, które Wykonawca uzna za potrzebne, - transport i koszty materiałów (znaków geodezyjnych, pali drewnianych, rur metalowych, prętów stalowych, farby itp.)

#### 10 PRZEPISY ZWIĄZANE Normy i wytyczne:

PN-B-02356 - Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu.

Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOSZNiL 1996.

Katalog znaków i urządzeń pomiarowo-kontrolnych:

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1989

Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983

Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji. GUGiK, Warszawa, 1979

Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979

Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne. GUGiK, 1983

Wytyczne techniczne G-3.1.

Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST- 02.00**

### **Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze kod CPV:4511200-0 1 WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych nawierzchni oraz elementów technologicznych które zostaną wykonane w ramach zakresu realizacji inwestycji budowa sieci wodociągowej wraz ze zbiornikami magazynującymi wodę w m. Jabłonki gm. Baligród. W zakres robót wchodzi:

Rozbiórki nawierzchni i podbudowy,

Usunięcie humusu z terenu inwestycji,

Wykonanie przełączy instalacji technologicznych.

#### **Zakres stosowania**

Szczegółowa specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót studniarskich i przygotowawczych. Roboty obejmują również prace związane z przygotowaniem terenu inwestycji do wykonania robót ziemnych oraz budowlanych.

#### **Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac przygotowawczych należy zdjąć warstwę humusu i gruntu z terenu inwestycji urobek należy złożyć w pobliżu miejsca prowadzenia prac. W ramach prac przygotowawczych rozebrana zostanie istniejąca konstrukcja drogi gruntowej i wykonana droga tymczasowa jako dojazd do studni..

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

#### **MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST pkt. 2.

#### **Rodzaje materiałów**

Dla realizacji prac przygotowawczych objętych specyfikacją użyty zostanie: piasek zwykły, tłuczeń kamienny 0-63mm, deski iglaste obrzynane 19-25 mm kl.III

#### **SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 3.

#### **Sprzęt do wykonania robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót rozbiórkowych i przygotowawczych pozostawia się do uznania

Wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy niedopuszczone do robót

#### **TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 4.

#### **Transport sprzętu i materiałów**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które umożliwią bezpieczny przewóz sprzętu specjalistycznego i materiałów użytych do realizacji kontraktu.

#### **WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 5.

#### **Zasady wykonywania przygotowawczych**

Zdjęcie wierzchniej warstwy ziemi urodzajnej - Warstwa górna drogi gruntowej powinna być zdjęta.

Wykonawca w porozumieniu z zarządzającym realizacją umowy powinien stwierdzić przydatność zdjętej wierzchniej warstwy do ponownego użycia. Humus należy zdjąć na pełną głębokość jego zalegania według faktycznego stanu występowania. Projektuje się zdjęcie humusu warstwą 15cm i zdeponowanie w hałdach.

Zdjęty humus i grunt z drogi należy składować w regularnych przyzmach. Wysokość przyzma nie może przekraczać 3,0 m.

Wykonanie dróg technologicznych - Drogi technologiczne poprowadzone po gruncie mineralnym należy wykonać na warstwie odsączającej z piasku. Piasek do wykonania podsypki powinien być rozłożony w warstwie

o jednakowej grubości przy użyciu równiarki lub w inny sposób zapewniający uzyskanie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Zagęszczenie podsypki należy przeprowadzać bezpośrednio po rozłożeniu.

Układanie nawierzchni z tłuczni na uprzednio przygotowanym podłożu może się odbywać bezpośrednio ze środków transportowych lub z miejsca składowania przy pomocy ładowarek. Drogi technologiczne uwzględnić w kosztach ogólnych robót.

#### KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 6. Zasady kontroli jakości robót obejmuje program organizacji robót.

#### OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 7. - zasady określenia ilości robót i materiału. Obmiar wykonywany będzie wg. następujących jednostek: - metr (m) dla — metr sześcienny (m<sup>3</sup>) dla obmiarowa zużytej obsypki żwirowej oraz jednostka obmiarowa pracy pomp - godziną (h)

#### ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8. Odbiorowi podlegają:

#### PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST pkt. 9. Cena obejmuje: opracowanie kompletu dokumentacji (projekt prac geologicznych, dokumentacja hydrologiczna, niezbędne pozwolenia, uzgodnienia, zgłoszenia dla prawidłowego wykonania i eksploatacji studni), robocizną bezpośrednią, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy), roboty geodezyjne — pomiary i wyliczenia, zdjęcie ziemi urodzajnej i przemieszczenie jej na odległość do 10m, koszt rekultywacji i uporządkowania placu budowy po zakończeniu robót, zysk kalkulacyjny zawierający też ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu kontraktu w całym okresie jego realizacji, łącznie z okresem gwarancyjnym, podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami 10

#### PRZEPISY ZWIĄZANE

Akty normatywne

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r-Prawa Budowlane (Dz.U. nr.89 poz.414-tekst jednolity Dz.U.z 2006r. nr. 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami).

Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOSZNiL 1996.

Normy:

PN-G-02318:1994- Studnie wiercone-Zasady projektowania, wykonania i odbioru PN-93/G-02319-Studnie wiercone- Rury pełne i filtrkowe z PVC - Wymiary i wymagania ogólne

PN-88/B-6715-Studnie wiercone Piaski i żwiry filtracyjne

PN-G-02321 : 1997-Studnie wiercone-Obudowa i wyposażenie-Wymagania

PN-B-11113 - Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych; piasek.

BN-80/6775-03/01 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania

BN-80/6775-03/02 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Nr SST- 03.00 Roboty ziemne kod CPV: 45111200-0**

### **1 WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, które zostaną wykonane w ramach zakresu realizacji inwestycji budowa sieci wodociągowej wraz ze zbiornikami magazynującymi wodę w m. Jabłonki gm. Baligród

#### **1.2 Zakres stosowania**

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

#### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót ziemnych i obejmują:

wykonywanie wykopu koparkami na odkład, w razie konieczności przewiduje się ich odwodnienie, wywiezienie nadmiaru gruntu samochodami samowyładowczymi poza teren inwestycji, wykopy ręczne w pobliżu uzbrojenia obcego, przy i przy ujęcia wody, wykopy mechaniczne i ręczne pod instalacje technologiczne, zasypanie, odwodnienie i ich obsypkę, przemieszczenie spycharkami gruntu w miejsce wbudowania, zasypanie wykopów przy obiektach kubaturowych, korytowanie i uformowanie koryta ze spadkiem w kierunku dojazdu, bramy. humusowanie nawierzchni i zasiew trawy

### **MATERIAŁY**

#### **2.1 Grunty**

Charakterystyka gruntów występujących w wykopach została określona w Dokumentacji Projektowej, na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych. Szczegółowe dane geotechniczne zawarte są w dokumentacji geotechnicznej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych w wykopach, Wykonawca ma obowiązek wykonać analizę jakości gruntu w wykopach z częstotliwością co ok. 50 m, bądź przy zmianie rodzaju gruntu. Badania należy wykonać w zakresie: - ciężaru objętościowego, składu granulometrycznego, zawartości części organicznych, - wskaźnika zagęszczenia OS), - stopnia zagęszczenia (ID).

Wykonawca opracuje bilans mas ziemnych i przedstawi do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów. Określenia gruntów dokonano zgodnie z PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów.

#### **2.2 Umocnienie wykopów**

Aby umożliwić ograniczyć zakres prac ziemnych projektuje się prowadzenie przez nich prac w typowych umocnieniach metalowych lub drewnianych, wykonanych z następujących elementów:

bale iglaste nasycone kl. II

okucia kowalskie

### **SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 3.

Sprzęt stosowany do wykonania robót ziemnych

Do wykonania wykopów i przemieszczania gruntu może być stosowany sprzęt: koparki jednonaczyniowe lub koparko/ładowarki, spycharki gąsienicowe lub ładowarki, walce, ubijaki spalinowe, wibratory powierzchniowe, ubijaki ręczne lub inny sprzęt akceptowany przez zarządzającego realizacją umowy.

Sprzęt używany do zagęszczania powinien uzyskać akceptację zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu, zarówno w miejscach jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odspajania, transportu, wbudowania i zagęszczania. Do zagęszczania nasypów należy używać ubijaki mechaniczne. Dobór sprzętu zagęszczającego zależy od rodzaju gruntu i grubości zagęszczanej warstwy. Dobór sprzętu zagęszczającego Wykonawca ustali doświadczalnie przed przystąpieniem do wykonywania nasypów. Dopuszcza się każdy inny rodzaj sprzętu zagęszczającego zaproponowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez zarządzającego realizacją umowy.

### **TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej pkt 4.

Transport gruntu

Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu mogą być stosowane następujące środki transportu: samochody skrzyniowe, samochody samowyladowcze lub inne środki transportu zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wykonywania wykopów. Przy ruchu po drogach publicznych, środki transportu powinny spełniać wymagania podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

**WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 5.

Zasady wykonywania robót

Wykonanie wykopów

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjęciu warstwy humusu i gruntu z dróg. Jeżeli w trakcie wykonywania robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie wykazane w Dokumentacji Projektowej (kable, przewody itp.), wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie zarządzającego realizacją umowy, który podejmie decyzję odnośnie kontynuowania robót.

Wykopy powinny być wykonywane w okresie stanów wód umożliwiających kontynuację prac, nie należy rozpoczynać robót przed prognozowanymi opadami atmosferycznymi lub odwilżą. Wykopy, pod osadnik wstępny w ujęcia wody, prowadzone będą ręcznie z transportem gruntu taczkami na odległość do 1 Om.

Wykopy pod przyłącze i instalacje technologiczne oraz pod osadnik, zostaną wykonane jako skarpowe. W przypadku pojawienia się wód w dnie wykopów należy zastosować odwodnienie powierzchniowe, z zastosowaniem studni zbiorczych i wypompowaniem wody z wykopu. Prace budowlane powinny być wykonywane maksymalnie szybko przy niskim stanie wód gruntowych. Zasypanie wykopów przy zbiornikach i sieci obejmuje: dostarczenie gruntu, rozplantowanie gruntu warstwami grubości dostosowanej do rodzaju sprzętu zagęszczającego, zagęszczenie gruntu do zasypania zaleca się wykonać ubijakami mechanicznymi lub ręcznymi względnie wibratorami powierzchniowymi. Prace należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Odtworzenie terenów zielonych

Po zakończeniu robót wykonać humusowanie z obsianiem terenu w miejscach prowadzenia robót.

**KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 6.

Kontrola wykonania prac

Wykonanie wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na: odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości, odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu, dokładność wykonania wykopów.

Kontrolę wymiarów wykopów należy prowadzić metodami geodezyjnymi, w przekrojach poprzecznych rozmieszczonych nie rzadziej niż co 25m oraz dodatkowo w miejscach charakterystycznych, przy czym nie mniej niż dwa przekroje na kontrolowanym odcinku. Kontroli podlegają:

rzędne dna i terenu,

usytuowanie osi i długości wykopów w osi,

wymiary przekroju poprzecznego,

nachylenia skarp.

Dopuszczalne odchyłki w wymiarach przekroju poprzecznego wykopu płyty żelbetowej 50cm, w rzędnych dna 10cm. Dopuszczalne odchylenia nachyleń skarp powinny odpowiadać wymaganiom dotyczącym wymiarów liniowych, nie powinny jednak przekraczać 10% projektowanego nachylenia.

Dno wykopu pod budowę instalacji powinno być wyrównane z dokładnością 2 cm. Zasypanie wykopów. Szczególną uwagę należy zwrócić na: zbadanie przydatności gruntu do zasyпки, zbadanie zagęszczenia gruntu. Liczba testów dla zasyпки budowlanej 3 testy na 500m<sup>3</sup>, lecz nie rzadziej niż 1 test na 30m długości skarpy płyty żelbetowej oraz 50m długości wykopu dla przewodów. Zagęszczenie gruntu dla zasypania wykopów i wymiany powinno spełniać wymagania PN-B-12095 dla IV klasy budowlanej.

Wykonanie koryta przy wjeździe i wyjeździe z ujęcia. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

badania przydatności gruntów do budowy nasypów i koryta,

badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw koryta drogi,

badania zagęszczenia,

pomiary kształtu i spadków,

Kontrolę zagęszczenia powinno prowadzić się na bieżąco na podstawie badań próbek pobieranych w ilościach: min 1 próbka w przekrojach co 50 mb, nie mniej niż 5 próbek z zagęszczonej warstwy.

Wyniki kontroli bieżącej danej warstwy gruntu uznać należy za zadowalające, tzn. upoważniające do sypania warstwy następnej, jeśli określone na podstawie wyników badań każdej próbki wartości kontrolowane spełniają podstawowe warunki:  $Is \geq Isw$

W obszarze, w którym grunt nie spełnia tych warunków należy warstwę dodatkowo zagęścić i przeprowadzić ponowną kontrolę. Wymiary nasypów należy kontrolować w zakresie: - rzędne korony,

- usytuowanie i długość osi, wymiary przekroju poprzecznego (końcowe oraz w trakcie sypania),

#### OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 7.

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest  $1m^3$  (metr sześcienny) wykonania robót w wykopach oraz zasypania i wymiany gruntu, ustalana przez pomiary geodezyjne, po odhumusowaniu i po wykonaniu wykopu.

Jednostką obmiarową jest  $1m^2$  (metr kwadratowy) wykonania koryta drogi i przygotowania podłoża ujęcia ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8.

#### PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena  $1m^3$  wykonania wykopów obejmuje:

oznakowanie robót,

wykonanie wykopu wraz z przemieszczeniem i odwodnienie wykopu, - zagęszczenie gruntu

wykonanie badań laboratoryjnych, określonych w pkt. 2 (przed przystąpieniem do robót) rekultywację terenu po zakończeniu robót

Cena  $1m^3$  zasypania wykopu obejmuje:

zakup i dostarczenie gruntu w miejsce wbudowania,

rozścielenie gruntu,

zagęszczenie,

wykonanie badań zagęszczenia.

Cena  $1m^2$  wyrównania powierzchni ujęcia obejmuje:

wbudowanie gruntu warstwami wraz z zagęszczeniem zgodnie z wymaganiami SST - sprawdzenie prawidłowości wykonania prac przy pomocy łaty, Cena  $1m^2$  koryta składa się z:

wbudowanie gruntu warstwami wraz z zagęszczeniem zgodnie z wymaganiami SST, - profilowanie powierzchni z nadaniem im spadków i pochyłeń zgodnie z Dokumentacją Projektową,

odwodnienie terenu w czasie trwania robót,

przeprowadzenie wymaganych przez SST badań laboratoryjnych, dotyczących właściwości wbudowanych gruntów i wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw, v drogowych.

Cena  $1m^2$  wyrównania powierzchni terenu przyległego:

ściananie wypukłości oraz zasypanie wgłębień z ubiciem plantowanej powierzchni.

#### PRZEPISY ZWIĄZANE

##### 10.1 Normy

PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów,

PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe, 3- PN-B-06050 Roboty ziemne wymagania ogólne.

PN-B-12095 Nasypy Wymagania i badania przy odbiorze.

##### 10.2 Wytyczne

Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOSZNiL 1993.

Zasady odwadniania wykopów fundamentowych budowli wodno-melioracyjnych - cz. III.

Sprzęt i technologia robót. (Biuletyn Informacyjny „Melioracje rolne” nr 1/73)

Projektowanie, modernizacja i technologia wykonania wałów przeciwpowodziowych w trudnych warunkach geotechnicznych

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST- 04.00**

### **Roboty budowlane i konstrukcyjne kod CPV: 45200000-9**

Roboty z zakresie robót budowlanych - kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

a) grupa robót

- NR CPV 45000000-7 Roboty budowlane

b) kategorie robót:

NR CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części

NR CPV 45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

NR CPV 45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji - NR CPV 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne 1

## **WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych i wykończeniowych: - wykonanie konstrukcji płyty żelbetowej, wykonanie uzbrojenia i wyposażenia podposadzkowego płyty żelbetowej, montaż zbiorników wody

wykonanie utwardzeń,

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych konstrukcją obiektu. W zakres tych robót wchodzi: Roboty betoniarskie, zbrojarskie, montaż konstrukcji stalowych.

## **MATERIAŁY**

Dla robót betoniarskich i zbrojarskich: - pręty stali A-IIIN (RB500), drut wiązałkowy, podbeton C8/10 i beton C30/37 XC4, XF3, W6, F-100 stal konstrukcyjna, drewno szalunkowe. zgodnie z obowiązującymi normami.

## **SPRZĘT**

Do robót betoniarskich i zbrojarskich może być użyty następujący sprzęt: giętarka do prętów, szlifierka kątowa, klucz do wiązania zbrojenia. Sprzęt do robót spawalniczych - stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

Roboty montażowe można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów do wykonania pokrycia .

## **TRANSPORT**

Ogólne warunki dotyczące transportu wg rozdziału „Wymagania ogólne”. Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

## **WYKONANIE ROBÓT**

### **ROBOTY BETONOWE cpv 45262310-7 Zbrojenie**

Zbrojenie elementów konstrukcyjnych, omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojarskich. Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze: gięcie zbrojenia, kręcenie zbrojenia, układanie zbrojenia. Szalunki wykonać w systemie tradycyjnym, przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej C30/37, ułożyć zbrojenie zgodnie z projektem konstrukcji żelbetowych pokazanym na rysunkach. Zbrojenie należy układać z zachowaniem otuliny 2-2.5cm. Beton układany ręcznie lub zastępczo z samochodu. Podczas układania należy beton dokładnie zagęszczać- Przy dostawie masy betonowej pojazdem punkt zsypu należy zabezpieczyć, a w czasie układania betonu zachować środki bezpieczeństwa. Szczegółowy schemat zbrojenia przedstawiono na rysunkach konstrukcyjnych.

### **ROBOTY BETONOWE CA/ 45262311-4 Betonowanie**

W tym punkcie omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowania. Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze: ustawienie szalunków, zabetonowanie konstrukcji,



Beton B25 na kruszywie naturalnym. Materiały użyte do robót powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm. Podczas układania beton zagęszczać. Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>3</sup> ułożonego betonu.

## 5.5 Zbiorniki wody

Zbiornik wody uzdatnionej bateria zbiorników ( 2 szt. o poj. 30 m<sup>3</sup> każdy ) o poj. całkowitej V 60 m<sup>3</sup> posadowione na płycie żelbetowej o wym. 7,6 x 6,0 m. Posadowiony w gruncie i obsypany gruntem na wys. min. 60 cm i nie wyżej niż 1,2m. Projektuje się zbiorniki w kształcie cylindrycznym wykonane z rur GPR, trwale połączone z dennicami, dostarczane na budowę jako gotowy do montażu element. Zbiorniki wyposażone są w kominy włazowe, oraz fabrycznie wklejone króćce stalowe.

### KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonanie robót konstrukcyjnych - należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Wymagana jakość materiałów pokrywczych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem. Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

### OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są: m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, mb, kg, szt., kpl., Jednostką obmiarową robót jest: dla robót betoniarskich — m<sup>3</sup> wykonanych konstrukcji, kg stali, kpl., prefabrykatów, dla robót konstrukcyjnych kpl., szt. Wykonanych elementów, dla robót pokrywczych — m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni, dla robót pomocniczych - mb wykonanych obróbek systemowych. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Odbiór robót betoniarskich, konstrukcyjnych

Roboty zbrojarskie i betoniarskie, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony takich jak przy wykonywaniu i odbiorze: ustawienie szalunków, wykonanie zbrojenia, montaż prefabrykatów i instalacji, zabetonowanie konstrukcji. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie: podłoża, szalunków zbrojenia jakości zastosowanych materiałów, dokładności wykonania poszczególnych elementów konstrukcyjnych, dokładności wykonania instalacji technologicznych i ich połączenia.

### 2. Odbiór robót pokrywczych, elewacyjnych

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie: podłoża (deskowania i łat), jakości zastosowanych materiałów, dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia, dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót: po deszczu. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty: dokumentacja techniczna, dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia, zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów, protokoły odbioru materiałów i wyrobów. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

Roboty pokrywcze powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

Płatność za ilość jednostek wykonanej i odebranej roboty (potwierdzonej obmiarem i protokołem odbioru elementu), na podstawie ceny jednostkowej ustalonej w umowie.

Roboty konstrukcyjne — Płaci się za ustaloną ilość m<sup>3</sup> wbudowanego betonu, ilość kg zbrojenia, ilość szt i kpl zamontowanych konstrukcji.

Obróbki blacharskie - Płaci się za ustaloną ilość „m” obróbki wg ceny jednostkowej w kpi. , która obejmuje: przygotowanie, zmontowanie i umocowanie w podłożu, wykonanie połączeń, uporządkowanie stanowiska pracy.

#### UWAGI SZCZEGÓŁOWE

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inżynier.

Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.

Przepisy związane

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. PN-80/B-01800

Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### Nr SST- 05.00 Roboty montażowe - sieć wodociągowa, hydrofornia

Klasa Robót- 45230000-8- Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i Elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu  
Kategoria Robót:  
45231000-5- Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii elektroenergetycznych  
45231110-9 - kładzenie rurociągów

#### Wstęp

##### Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót przygotowawczych, które zostaną wykonane w ramach zakresu realizacji inwestycji budowa sieci wodociągowej wraz ze zbiornikami magazynującymi wodę w m. Jabłonki gm. Baligród

##### Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót, wymienionych w punkcie 1.1.

##### Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mają na celu wykonanie montażu rurociągów sieci wodociągowej.

##### Roboty podstawowe

W zakres Robót wchodzi:

Roboty przygotowawcze,

Wykonanie dostawy i montażu rurociągów ciśnieniowych sieci wodociągowej wraz z oznakowaniem taśmą magnetyczną i tablicami informacyjnymi o lokalizacji armatury,

Wykonanie dostawy i montażu armatury oraz innego uzbrojenia,

Wykonanie włączenia do istniejącej sieci wodociągowej,

Dostawa i montaż hydroforni zbiornikowej

Próby szczelności,

Płukanie i dezynfekcja przewodów,

Ochrona przed korozją

Roboty końcowe, konieczne do uzyskania końcowego odbioru robót.

Zakres Robót w podziale na zadania poza Robotami przygotowawczymi, włączeniami do istniejącej sieci wodociągowej,

Oznakowaniem taśmą magnetyczną, próbami szczelności, dezynfekcją i płukaniem sieci:

Dostawa i montaż kanałów ciśnieniowych wodociągowych z rur:

PE100 RC SOR 17 o średnicy DZ 110 (110x6,6mm) PE100 RC SDR 17 o średnicy DZ 90 (90x5,4mm),

Dostawa i montaż kształtek z PE-HD PE 100 SDR 17 do wody o średnicach: 110, 90, mm

-dostawa i montaż armatury: zasuw DN 100, DN 80 mm na ciśnienie PN 16, zaworów napowietrzających-odpowietrzających, zaworów elektromagnetycznych.

##### Prace towarzyszące i Roboty tymczasowe

Do wykonania Robót podstawowych opisanych w niniejszej Specyfikacji Technicznej niezbędne jest wykonanie prac towarzyszących i Robót tymczasowych.

Nazwy i kody Robót objętych przedmiotem zamówienia

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w

Zakresie inżynierii ściekowej i wodnej

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu

45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii elektroenergetycznych  
45231110-9 Kładzenie rurociągów

##### Ogólne wymagania dotyczące Robót

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami, a w szczególności PN-B-01700:1999, PN-B-10702:1999, PN-B-10725/1997, PN-87/B-01060, PN-81/B-10725 i odpowiednimi normami

Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Określenia podstawowe

Określenia szczególne podane w niniejszej ST:

Sieć wodociągowa - Układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi znajdujących się poza budynkami, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.

Uzbrojenie przewodów wodociągowych - Armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.

Armatura sieci wodociągowych - W zależności od przeznaczenia:

Armatura zaporowa - zasuwy, przepustnice, zawory,

armatura odpowietrzająca - zawory odpowietrzające, napowietrzające,

armatura przeciwpożarowa- hydranty.

## 2. Materiały

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania winny być zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowej powinny mieć:

oznakowanie znakiem, CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub

krajową deklarację zgodności, powołującą się na certyfikat zgodności wyrobu, wydany przez niezależną akredytowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający zgodność armatury z obowiązującymi normami lub oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za regionalny wyrób budowlany".

Do budowy sieci wodociągowej należy zastosować materiały zgodne z niniejszą ST i dokumentacją projektową. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci wodociągowej w ramach niniejszej specyfikacji są:

Rury i kształtki

Materiały zastosowane do budowy wodociągu winny posiadać:

Atest Higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny

Krajowa Deklaracja Zgodności, powołująca się na certyfikat zgodności wyrobu, wydany przez niezależną akredytowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający zgodność przedmiotu postępowania z obowiązującymi normami.

Rurociągi rur ciśnieniowych do wody:

PEHD wielowarstwowe RC SDR17 o średnicy Dz110 (110x6,6mm) DZ 90 (90x5,4 mm), łączone metodą zgrzewania czołowego, zgodne z normą PN-EN 12201 lub za pomocą kształtek elektrooporowych

1.1.2. Kształtki do zgrzewania elektrooporowego z PEHD SDR17 PN10 Dz 110, 90mm.

Zastosowane rury i kształtki powinny posiadać wymagane certyfikaty i dokumenty tj. Atest Higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny, deklaracje zgodności producenta, kart katalogowe. Montaż rur należy wykonywać ściśle wg wytycznych Producenta.

Armatura

Armatura z żeliwa sferoidalnego zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm, przyczepność min 12

N/mm<sup>2</sup>, odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V, zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru wynikającymi ze znaku jakości RAL 662.

Zasuwy wodociągowe powinny spełniać wymagania:

klasa ciśnienia PN 16

gładki przelot bez gniazda

miętko uszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną

korpus i pokrywa wykonane z żeliwa EN-GJS-400 wg EN 1563  
wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem  
uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring  
zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona-uszczelka zwrotna, oraz dodatkowo pierścień dławicowy wykonane z elastomeru, zapewniające bardzo dokładne uszczelnienie wrzeciona  
śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową  
nakrętka klina wykonana z metalu kolorowego  
kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2  
zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm, przyczepność min 12 N/mm<sup>2</sup>, odporność na przebicie metodą iskrową, zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru wynikającymi ze znaku jakości RAL 662  
zasuw powinny być wyposażone w trzpienie teleskopowe i skrzynkę uliczną do zasuw osadzona na płytach podkładowych z tworzywa  
trzpienie teleskopowe oryginalne producenta zasuw  
połączenia kołnierzowe w gruncie należy szczególnie starannie zabezpieczyć przed korozją przez zalanie asfaltem lub podobną substancją stale plastyczną. Zaleca się zastosować śruby ze stali nierdzewnej, elementy żeliwne użyte do budowy wodociągu powinny spełniać wymogi normy PN-EN 545, Hydrofornia zbiornikowa  
zbiornik wykonany z betonu C35/45 o wymiarach 2000x3500 z płytą przykrywającą, wylewką betonową, rzepią odwadniającą  
pompa odwodnieniowa z instalacją  
włazy ze stali nierdzewnej o wymiarach: 1350x400 oraz 700x700  
drabinka żłazowa wykonana ze stali nierdzewnej 1.4301  
kominek wentylacyjny ze stali nierdzewnej  
zestaw 4 pomp głębinowych, zabudowanych w płaszczach ciśnieniowych,  
płaszcz ciśnieniowy o wysokości całkowitej 2120mm i średnicy 139,7 mm wykonane ze stali nierdzewnej 1.4301 o grubości minimum 3mm  
praca pomp regulowana za pomocą szafy sterowniczej typu CRB WA wyposażonej w przetwornicę częstotliwości  
szafa sterownicza musi zostać wyposażona w filtr sinusoidalny redukujące zakłócenia elektromagnetyczne wytwarzane przez przetwornicę częstotliwości  
Obudowa ochronna z tworzywa sztucznego ustawiona na fundamencie w sąsiedztwie zbiornika pompowni z uprzednio wykonanymi podejściami kablowymi

2.2.3. Zawory napowietrzająca - odpowietrzające do bezpośredniej zabudowy w ziemi, zawory wykonane z żeliwa sferoidalnego, a rura osłona ze stali nierdzewnej, wszystkie materiały nie odporne na korozję epoksydowane ze wszystkich stron zgodnie z DIN 3677-T2 z uwzględnieniem postanowień jakościowo-kontrolnych RAL-GZ 662, z samoczynnym odwodnieniem, przystosowane do współpracy z zestawem płuczko-odbiorczym, z kolumną wykonaną ze stali nierdzewnej ze skrzynką uliczną z żeliwa szarego bituminizowanego, z zintegrowanym samoczynnym odcięciem, z zaworem napowietrzająco-odpowietrzającym, z zaworem napowietrzająco odpowietrzającym, który można wymienić pod ciśnieniem, z przyłączem kołnierzowym zgodnym z EN 1092-2, do wody pitnej do 30oC.

Bloki oporowe

Bloki należy wykonać z betonu niezbrojonego klasy 815. Bloki oporowe powinny spełniać wymagania polskiej norm BN- 81/9192-05, BN-81/9192-05. Pomiędzy beton bloku a przewód należy włożyć dwie warstwy papy bitumicznej na sucho lub dwie warstwy folii budowlanej. Bloki zewnątrz pokryć izolacją 2R+2P.

Taśma magnetyczna łączona na zacisk

Taśma lokalizacyjno-ostrzegawcza koloru niebieskiego z wkładką metalową

Tablice informacyjne o lokalizacji armatury

Lokalizacja zasuw odcinających należy trwale i czytelnie oznakować za pomocą tabliczek informacyjnych.

Zasuw należy oznakować słupkami z naniesionymi odległościami wg PN-86/8-09700.

Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do wykonywania Robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były składowane zgodnie z instrukcją, lub wytycznymi producenta. Jednocześnie Wykonawca zapewni, aby

instrukcja, lub wytyczne producenta dotyczące składowania materiałów były dostępne w miejscu ich składowania i każdorazowo udostępniane do kontroli Inspektora Nadzoru

#### Rury wodociągowe

Rury należy przechowywać zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający stateczność. Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je poziomo. Powierzchnia składowania powinna być równa i utwardzona, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów, z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Rury powinny być zabezpieczone przed możliwością stoczenia się. Zaleca się unikanie zbyt wysokich stosów, aby nie przeciążać rur znajdujących się w dolnej części stosu. Stosy rur nie powinny być lokalizowane w pobliżu otwartych wykopów. W przypadku poziomego składowania rur, pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy.

#### Rury z tworzyw sztucznych.

Rury z tworzyw sztucznych powinny być składowane tak długo jak to jest możliwe w oryginalnych opakowaniach (wiązkach). Wiązki można składować jedną na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2 m wysokości, w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej. Gdy rury są składowane w stertach należy zastosować boczne wsporniki drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach, co 1,5 m., Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości to spodnia warstwa rur powinna spoczywać na łąkach drewnianych o szerokości minimum 50 cm w rozstawie podpór nie większym niż 2 m. Rury produkowane i dostarczane w zwojach, należy składować w pozycji pionowej. Rury o różnych średnicach i grubościach ścian powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, najsztywniejsze powinny się znajdować na spodzie. Gdy wiadomo, że rury nie zostaną wbudowane w ciągu 12 miesięcy, należy je zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem promieniowania słonecznego poprzez zadaszenie. Rur i kształtek PE nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Zaślepki rur mogą być zdjęte dopiero bezpośrednio przed montażem złączy.

#### Uszczelki do łączenia rur

Jeżeli uszczelki muszą być przechowywane oddzielnie od rur, to tylko w pomieszczeniach zamkniętych, z dala od grzejników i substancji, które mogą oddziaływać chemicznie na materiały przechowywane.

#### Armatura

Jako zasadę należy przyjąć, że armatura powinna być składowana tak długo jak to możliwe zakonserwowana fabrycznie i w oryginalnym opakowaniu. Armaturę składować najlepiej pod zadaszoną częścią składowiska lub w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych.

#### Sprzęt

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Systemie Zapewnienia Jakości zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót, zarówno w miejscu tych Robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Do realizacji Robót montażowych Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

wciągarkę ręczną,

wciągarkę mechaniczną,

samochód skrzyniowy,

samochód samowyładowczy,

żurawie,

zgrzewarkę doczołową do rur PE.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych Robót.

#### Transport

Wykonawca winien opracować projekt organizacji ruchu kołowego we własnym zakresie i uzgodnić go z odpowiednimi organami. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa Robót, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

## Rury wodociągowe

Transport rur i kształtek według wymagań Producenta, jednak środki transportu muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru oraz muszą być dopuszczone do poruszania się po drogach publicznych. Nie wolno rur i kształtek zrzucać lub wlec. Kształtki podczas transportu, należy zabezpieczyć przed przesuwaniem się. Rur i kształtek nie wolno transportować razem z elementami betonowymi lub żeliwnymi, lub też innymi ciężkimi częściami

Rury można przewozić jedynie samochodami skrzyniowymi. Rury można przewozić w krytych lub otwartych środkach transportu w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem w czasie przewozu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyroby przewożone w pozycji poziomej należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności, występujących w czasie ruchu pojazdu zgodnie z instrukcją producenta. Ponadto przy za i przy wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązującym w publicznym transporcie drogowym i kolejowym. Transport rur powinien się odbywać zgodnie z instrukcją producenta, jednak transport rur powinien się odbywać w temperaturze powietrza w przedziale o  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+30^{\circ}\text{C}$ . Szczególną ostrożność przy transporcie i przeładunku należy zachować w temperaturze bliskiej  $0^{\circ}\text{C}$  i niższej z uwagi na kruchość materiału rur w tych temperaturach. Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż  $1/3$  średnicy zewnętrznej rury. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Nie wolno rur zrzucać lub wlec.

## Armatura

Armatura może być przewożona dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

## Wykonanie Robót

### Ogólne warunki wykonania

Wykonawca przedstawi Inspektora Nadzoru do akceptacji program Robót, projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty związane z wykonywaniem Robót montażowych. Program Robót powinien być sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi normami i zawierać wszystkie niezbędne elementy Robót związane z wykonaniem zakresu Robót zawartych w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Zniszczone nawierzchnie dróg, chodników i zieleni po zakończonych Robotach należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Uwaga ta dotyczy również terenów położonych poza pasami drogowymi. W czasie wykonywania Robót należy zachować i przestrzegać warunki i przepisy BHP.

Sieć wodociągową należy wykonać z materiałów zgodnych ze Specyfikacją Techniczną i Projektami Budowlanymi. Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć, a także zapewnić obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających. Wykonawca zapewni odpowiednie całodobowe oświetlenie zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami Instrukcji oznakowania Robót prowadzonych w pasie drogowym. Realizacja układania rurociągów powinna być powiązana z jednoczesną realizacją podsypki, obsypki i zasypki ( dla rur PEHD SDR17). Rury PEHD wielowarstwowych np. TWINGAM zgodnie z instrukcją producenta nie wymagają podsypki i obsypki piaskowej.

### Układanie i montaż rurociągów z rur PE

Szczególną uwagę należy zwrócić na układanie rurociągów tworzywowych w pobliżu sieci ciepłych lub kabli wysokiego napięcia tzn. przewodów o temperaturze wyższej od temperatury gruntu. Bez żadnych specjalnym pomiarów mogą być stosowane następujące odległości minimalne (ze względu na wpływ ogrzewania):

do linii rurociągów systemów grzewczych = 1,0 m,

do kabli niskiego i wysokiego napięcia (napięcie max. 20kV) = 0,5 m,

- pojedynczych lub większej ilości w tym samym rowie = 0,3 m,

do pojedynczych kabli pod napięciem wyższym niż 20 kV= 0,75 m,

do kilku kabli pod napięciem wyższym niż 20kV w tym samym wykopie = 0,75 - 1,00 m,

do mocno obciążonych kabli, zwłaszcza o napięciu od 132kV do 400kV = 1,00 - 1,25 m. Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania Robót montażowych.

Rury układać na przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza ( $^{\circ}\text{C}$  -  $30^{\circ}\text{C}$ , jednak uwzględniając) elastyczność materiału w niskich temperaturach, zaleca się dokonywanie połączeń przy temperaturze nie niższej niż  $+ 8^{\circ}\text{C}$ . Wszelkiego rodzaju betonowania należy wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż  $+ 8^{\circ}\text{C}$ .

Rury z PE należy układać i montować zgodnie z instrukcją montażu danego producenta.

Istniejące uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami właściciela sieci.

Zgrzewanie rur należy wykonać ściśle wg wytycznych Producenta. Stanowisko do zgrzewania rur powinno się znajdować w pobliżu wykopu, w miejscu osłoniętym przed bezpośrednim nasłonecznieniem i opadami atmosferycznymi. Połączone odcinki rur są przenoszone z miejsca łączenia do miejsca ułożenia. Przyjęcie odpowiedniego sposobu układania przewodu na dnie wykopu zależy od technologii wykonania złączy i innych węzłów oraz rodzaju wykopu. Układanie opuszczonego na dno wykopu zmontowanego odcinka przewodu powinno odbywać się na przygotowanym podłożu.

Układanie sieci wodociągowej powinno być powiązane z jednoczesną realizacją podsypki, obsypki i zasyпки.

Rury z PE można opuszczać do wykopu ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego. Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, w co najmniej  $\frac{1}{4}$  jego obwodu. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp. Odchylenia osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,01 m. Przy opuszczaniu przewodu na dno wykopu, jak również przy zmianie kierunku rur leżących, należy zwrócić uwagę na to, aby nie przekroczyć dopuszczalnego minimalnego promienia załamania, który dla rur PEHD może wynosić  $50 \times O$  ( $O$  - średnica zewnętrzna). Przy czym dopuszczalna wartość wygięcia rur zależy między innymi od temperatury,

20 X D (przy temp. + 20°C),

35 X D (przy temp. + 10°C),

50 x D (przy temp. 0°C).

Jeśli rury mają być wyginane w temperaturze niższej niż 0°C, należy przestrzegać specjalnych instrukcji wydanych przez producenta.

W miejscachznaczonych na rysunkach należy zastosować rury ochronne. Na wysokości ok. 50 cm pod terenem na: rurociągami należy ułożyć metalizowaną taśmę identyfikacyjno ostrzegawczą koloru niebieskiego. Taśma powinna zostać położona, aby posiadała styczność z zasuwą lub jej armaturą w następujący sposób:

w przypadku, gdy zastosowano zasuwę kołnierзовą taśmę należy przymocować do zasuw - przykręcając ją pod śrubę łączącą kołnierze z zastosowaniem podkładek, w przypadku przyłączy gdzie zastosowano zasuwę do przyłączy domowych DN 11/4" - 2" lub zasuw kołnierзовych- taśmę należy ułożyć wzdłuż obudowy teleskopowej zasuw, przymocować do skrzynki ulicznej i powinna z niej wystawać. Przed zakończeniem dnia roboczego, bądź zejściem z terenu budowy należy zabezpieczyć końce ułożonych rur przed zamuleniem. Głębokość posadowienia powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Montaż rur należy prowadzić w odwodnionym wykopie.

Dla montażu wodociągu prowadzonego metodą bezwykopową (przewierty horyzontalne) należy używać rur wielowarstwowych typ RC lub podobne.

Wykonanie rurociągów metodą bezwykopową. Wiercenie kierunkowe.

Technologie wierceń kierunkowych (sterowanych) stosuje się do bezwykopowego instalowania rurociągów, rur osłonowych oraz kabli. Trasa przewiertu może być prostoliniowa lub po łuku, a kierunek wiercenia głowicą sterującą można regulować w dowolnym etapie wykonywania przewiertu pilotowego.

Do ustawienia wiertnicy potrzebne jest stanowisko o długości od 4 m do 10 m w osi przewiertu i szerokości 2 - 4 m w zależności od klasy wiertnicy. Kąt wyjścia utrzymywany jest z reguły w zakresie 20-30%, aby ułatwić późniejsze wprowadzanie rury podczas przeciągania. Dla rur stalowych kąt ten nie przekracza 2% do 4%. W punkcie wyjścia warto przewidzieć miejsce składowania rury. Przed rozwiercaniem należy rurę zgrzać lub zespawać tak, aby przeciągać jeden odcinek w całości. Nie można robić przerw podczas przeciągania, szczególnie na zgrzewanie czy spawanie odcinków rury. Pierwszym etapem przewiertu sterowanego jest wykonanie otworu pilotażowego. Do tego celu służy głowica wiercąca zakończona specjalną płytką sterującą odchyloną od osi głowicy pod kątem 15% - 20%.

Po wykonaniu otworu pilotażowego, głowica wiercąca zostaje zdemonstrowana, a na jej miejsce montuje się odpowiedni rozwiertak. Rozwiercanie może być jednokrotne lub wielokrotne. Jeżeli średnica rury nie jest zbyt duża to bezpośrednio za rozwiertakiem mocujemy rurę. Większość rozwiertaków posiada wbudowany krętlik, który zapobiega obracaniu się rury. W innym przypadku krętlik taki montujemy dodatkowo między rozwiertakiem a wciągającą rurą. Jeżeli średnica rury jest znaczna, to podczas pierwszego rozwiercania do rozwiertaka od strony wyjścia montujemy kolejno żerdzie wiertnicze. Po osiągnięciu przez rozwiertak punktu



wejścia wiertnicy demontujemy go łącząc ze sobą żerdzie, a po drugiej stronie w punkcie wyjścia montujemy kolejny większy rozwiertak.

Operację rozwiercania powtarza się, aż do uzyskania odpowiedniej średnicy otworu. Rozwiercony otwór powinien być większy od średnicy wprowadzanej rury PE lub HDPE:

ok. 25% dla długości przewiertów do 100 m ok. 35% dla długości 100 m - 300 m

ok. 50 % dla długości powyżej 300 m.

Podczas wykonywania otworu pilotażowego, a następnie przy rozwiercaniu powrotnym przez cały czas podawana jest płuczka, której zadaniem jest transport urobku z otworu, stabilizacja otworu, chłodzenie głowicy wiercącej i rozwiertaków oraz ochrona i zmniejszenie tarcia przy instalowaniu rury. Przy prawidłowo wykonywanym przewiercie płuczka powinna powoli wypływać z otworu. Do wykonywania przewiertu należy używać zintegrowanego systemu do odzysku płuczki.

Przy wykonywaniu przewiertu w pobliżu istniejących instalacji podziemnych należy pamiętać, że wykonuje się otwór odpowiednio większy od projektowanej rury. Potrzebny jest zapas bezpieczeństwa, aby nie uszkodzić rozwiertakiem istniejących instalacji.

Montaż armatury

Montaż uzbrojenia

Zasuwy i odwodnienia należy montować w trakcie wykonywania przewodów, natomiast hydranty i odpowietrzenia po przeprowadzeniu próby szczelności, montując w trakcie budowy przewodu wszelkie niezbędne kształtki przyłączeniowe. Zasuwy podziemne należy ustawiać na blokach z betonu, przed połączeniem z przewodami, aby nie wprowadzać dodatkowych naprężeń. Kaptur osłaniający połączenie przedłużenia wrzeciona z właściwym wrzecionem powinien szczelnie przylegać do górnego kołnierza zasuwy. Rura ochronna powinna szczelnie przylegać do kaptura osłaniającego oraz wystawać, co najmniej 10cm nad spód skrzynki ulicznej. Skrzynka uliczna powinna być ustawiona równo z powierzchnią drogi lub chodnika na podparciu z bloków betonowych lub cegły. Rura ochronna i przedłużenie wrzeciona powinny znajdować się w położeniu pionowym.

Wymagania dla rury ochronnej, skrzynki ulicznej oraz pionowego ustawienia są identyczne jak dla zasuw.

Skrzynki zasuw należy zabezpieczyć przed przemieszczeniem poprzez ich obrukowanie lub obetonowanie.

Izolacje

Rury z tworzyw sztucznych nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Rur z PE nie należy malować ani powlekać agresywnymi farbami lub rozpuszczalnikami, ani też zasypywać materiałem zanieczyszczonym aromatycznymi węglowodorami, farbami lub rozpuszczalnikami. W przypadku zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych występujących w sieciach wodociągowych należy zadbać o to, aby kładzione powłoki nie stykały się z PE.

Włączenie do istniejących sieci wodociągowej.

Włączenie rurociągów sieci wodociągowej do istniejącej sieci wodociągowej należy starać się wykonywać w czasie pogody bezdeszczowej w uzgodnieniu z użytkownikiem sieci i pod jego nadzorem. Włączenia do istniejącej sieci wodociągowej należy wykonywać bez odłączania istniejących wodociągów, które podlegają późniejszemu demontażowi lub zaślepieniu.

Próba szczelności sieci wodociągowej

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności.

Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu. Na żądanie Inwestora lub Użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu. Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w Polskich Normach (PN-81/8-10725).

Ciśnienie próbne  $P_p$  powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa.

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru i Użytkownika.

Dezynfekcja sieci wodociągowej.

Dezynfekcję sieci wodociągowej należy przeprowadzić poprzez wprowadzenie do przewodu środka dezynfekującego uzgodnionego z Inspektorem Nadzoru na okres min. 24 godziny. Po tym czasie przewód należy przepłukać i po następnych 48 godzinach pobrać wodę do badań fizyko - chemicznych. Zdezynfekowane przewody wodociągowe muszą uzyskać pozytywną opinię Powiatowej Stacji SANEPID - u dotyczącą czystości bakteriologicznej.

Płukanie sieci wodociągowej.

przed oddaniem sieci wodociągowej do eksploatacji, należy ją dokładnie przepłukać z intensywnością pozwalającą na usunięcia wszystkich zanieczyszczeń fizycznych. Przyłącza w czasie pukania sieci rozdzielczej powinny być zamknięte, a płukane winny być po płukaniu sieci.

**Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy**

Montaż ciężkich elementów prefabrykowanych (żelbetowych) za pomocą urządzeń dźwigowych, należy wykonywać ze szczególną ostrożnością i asekuracją. Sprzęt dźwigowy powinien posiadać aktualne atesty, a zawiesia powinny być często poddawane kontroli, zgodnie z odpowiednimi przepisami. Należy ostrzec i zabezpieczyć pracowników znajdujących się w wykopie, przed ewentualnymi skutkami upadku ciężkich elementów.

Nie dopuszcza się pracy urządzeń dźwigowych w strefie bezpieczeństwa napowietrznych linii energetycznych określonych w Polskiej Normie PN-E-05100-1 (tab. 25 pkt. 28). Z reguły odległości tam podane są większe niż te, które będą w terenie, dlatego linie takie należy wyłączyć na czas trwania Robót, w porozumieniu z Zakładem Energetycznym. Do obsługi Urządzeń zasilanych energią elektryczną powinni być desygnowani pracownicy przeszkoleni i posiadający odpowiednie uprawnienia.

Nie dopuszcza się pracy urządzeń dźwigowych w rejonie napowietrznych linii telefonicznych, kiedy zachodzi prawdopodobieństwo ich zerwania.

Obowiązkiem wykonawcy jest każdorazowe powiadamianie Użytkownika istniejącego uzbrojenia podziemnego, o rozpoczęciu Robót w rejonie występujących sieci istniejących, na trasie projektowanego kanału.

Prowadzenie prac przy podłączaniu realizowanej sieci wodociągowej, należy realizować ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń wynikających z czynnej sieci.

**Kontrola jakości robót**

Kontrola związana z wykonaniem sieci wodociągowych powinna być przeprowadzona zgodnie z odpowiednimi normami oraz niniejszą Specyfikacją Techniczną. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Kontrola związana z wykonaniem sieci wodociągowych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich etapów Robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli

wszystkie wymagania dla danego etapu Robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dany etap poprawić i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Wszystkie elementy Robót, które wykażą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca Robót sporządzi protokół z przeprowadzonych pomiarów. Wyniki pomiarów i badań przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora Nadzoru.

**Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej oraz muszą posiadać aktualne świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia do stosowania, świadectwa PZH, atesty, świadectwa pochodzenia lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z wymaganiami Zamawiającego i uzyskać każdorazowo, przed wbudowaniem akceptację Inspektora Nadzoru. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru i wszystkie badania i atesty gwarancji wystawione przez producenta na stosowane materiały, potwierdzające, że materiały spełniają warunki techniczne wymagane przez związane normy. Badanie jakości materiałów użytych do budowy sieci wodociągowych następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

**Kontrola jakości wykonania robót**

Kontrola jakości wykonania Robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru, zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych oraz zgodnie z normami. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych Robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

zgodności z Dokumentacją Projektową,

sprawdzenie użytych materiałów przez porównanie ich cech z wymogami określonymi w dokumentacji i niniejszej SST,

sprawdzenie ułożenia materiałów:

sprawdzenie szerokości wykopu, głębokości wykopu, odwadniania wykopu, szalowania wykopu,  
sprawdzenie zabezpieczenia od obciążeń ruchu kołowego,  
sprawdzenie odległości od budowli sąsiadującej,  
sprawdzenie zabezpieczenia innych przewodów w wykopie,  
sprawdzenie rodzaju podłoża,  
kontrolę połączeń przewodów,  
szczelność przewodu

#### 7 Obmiar Robót

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu Robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne nieprzewidziane dodatkowe Roboty, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie trwania Robót między Wykonawcą a Inspektorem Nadzoru i Inwestorem.

Jednostkami obmiarowymi dla Robót związanych z kładzeniem rurociągów i montażem uzbrojenia sieci wodociągowej są; 1 mb -dla rurociągów sieci wodociągowej, 1 kpl -dla armatury, Rurociągi będą mierzone przez długość (wzdłuż osi) włączając w to odcinki specjalne, kształtki i zawory. Rurociągi wewnątrz konstrukcji będą mierzone od pierwszego połączenia wewnątrz konstrukcji.

#### Odbiór Robót

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami niniejszej ST.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą Robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania Robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN.PN).

Odbiorom Robót podlegają wszystkie operacje związane z montażem rurociągów. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy. Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania wszystkich prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru a także odpowiednimi normami i przepisami.

Przedmiotem odbiorów i badań jest:

zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,  
zastosowany materiał,  
połączenie przewodów,  
szczelność przewodów,  
zasyp wykopów,  
stopień zagęszczenia (w szczególności w pasach drogowych),  
wyrównanie i uporządkowanie terenu.

Odbiory Robót należy przeprowadzać w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie odcinki sieci wodociągowej.

Odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- Roboty montażowe wykonania rur wodociągowych i odgałęzień wraz z podłożem i drenażem,

ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym,

jakość wbudowanych materiałów oraz ich zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,

długość i średnice przewodów oraz sposób wykonania połączenia rur,

wykonanie przecisków,

wykonanie prób szczelności

wykonanie dezynfekcji i płukania

wykonane montażu armatury

jakość materiałów użytych do zasypu i stan jego ubicia - zgodnie z wymaganym dokumentacją projektową stopniem zagęszczenia zasypki.

Odbiór ten powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego

postępu Robót. Długość odcinka Robót instalacyjnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

Odbiór częściowy.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego elementu Robót, pod warunkiem, że dotyczy on odcinka liniowego między węzłami. Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między węzłami. Odbiór częściowy powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru i Użytkownika oraz potwierdzony właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia lub odmówić dokonania odbioru. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

Odbiór końcowy.

Odbiorowi końcowemu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową sieci wodociągowej. Odbiór końcowy powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru i Użytkownika oraz potwierdzony właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia lub odmówić dokonania odbioru.

Odbiór końcowy może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania wszystkich prac zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru a także odpowiednimi normami i przepisami. Przy odbiorze końcowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy, obejmująca dodatkowo rysunki konstrukcyjne obiektów i przekroje poprzeczne kanałów oraz szkice zdawczo-odbiorcze, Dane geotechniczne obejmujące zakwalifikowanie do odpowiedniej kategorii gruntu oraz określające poziom wód gruntowych,

- Dane odnośnie punktów nawiązania sytuacyjno - wysokościowego wraz z rzędną
- Dane uzbrojenia podziemnego terenu przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy kanału,

Protokoły wszystkich odbiorów częściowych,

- Protokół przeprowadzonego badania szczelności,
- Protokół z przeprowadzanej dezynfekcji sieci,

Protokół z przeprowadzanego płukania sieci,

- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,

Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,

Inwentaryzacja geodezyjna rurociągów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

zgodność: wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,

protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek, aktualność Dokumentacji Projektowej, po wprowadzeniu wszystkich zmian i uzupełnień,

- protokoły badań szczelności całego kanału.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

Zapisywanie i ocena wyników badań

Zapisywanie wyników odbioru technicznego

Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach częściowych i końcowych powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy lub do niego dołączone w sposób trwały z podpisami nadzoru technicznego oraz członków komisji prowadzącej badania.

#### 8.42 Ocena wyników badań

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów technicznych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu Robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę Robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.

Podstawa płatności

Opis sposobu rozliczenia Robót podstawowych

Podstawę płatności stanowi dostawa i wykonanie 1 mb rurociągu sieci wodociągowej oraz przyłącza wodociągowego. Płatność: za wykonanie 1 m sieci wodociągowej oraz przyłącza wodociągowego zawiera również:

koszt Robót przygotowawczych,

koszt wykonania pełnego zakresu Robót związanych z zabezpieczeniami ogrodzeń -

koszt wykonania rozbiórki i odtworzenia ogrodzeń do stanu pierwotnego nie pogorszonego, w przypadku wystąpienia konieczności

koszt wykonania pełnego zakresu Robót odwodnieniowych związanych z wykonaniem Robót montażowych sieci wodociągowej- koszt wykonania pełnego zakresu Robót betonowych i żelbetowych związanych z wykonaniem Robót montażowych

wodociągowej

- koszt wykonania dróg tymczasowych z elementów prefabrykowanych,

- koszt wbudowania, zakupu, dostawy załadunku i wyładunku oraz składowania rur, kształtek, armatury i materiałów pomocniczych, wraz z podłączeniem do obiektów,

-koszt rozwieszenia materiałów wzdłuż wykopu,

koszt doniesienia materiałów i urządzeń z miejsca składowania na miejsce ich wbudowania,

koszt wyrównania dna wykopu,

koszt opuszczenia rur na dno wykopu,

- koszt ręcznego rozciągnięcia rur i ułożenia na dnie wykopu,

koszt ułożenia rur w wykopie wraz z podłączeniem do obiektów,

koszt regulacji osi i spadku rur,

koszt przycięcia rur w razie potrzeby.,

koszt dostawy i wykonania niezbędnych materiałów do wykonania zabezpieczeń uzbrojenia podziemnego,

koszt wykonania zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego

koszt wykonania niezbędnych demontaży wraz z kosztem ich zagospodarowania i wywieżenia,

wykonanie zabezpieczeń nieczynnych rurociągów ,

- koszt wykonania niezbędnych przełożeń kolidującego uzbrojenia podziemnego wraz z kosztem materiałów pomocniczych,

koszt Robót budowlanych i żelbetowych,

- koszt wykonania prób szczelności, w tym: zakorkowanie końcówek badanego odcinka, zakup i dostawę wody, napełnienie wodą badanego odcinka, wmontowanie i zdemontowanie pompy hydraulicznej, kontrola złączy, wykonanie prób i badań oraz usuwanie nieszczelności, spuszczenie wody i usunięcie pokryw oraz zamknięć otworów, odwodnienie przewodu po próbie.

koszt wykonania dezynfekcji rurociągu, w tym koszt środka użytego do dezynfekcji,

koszt wykonania płukania rurociągu, w tym koszt środka użytego do płukania,

koszt wbudowania, zakupu i ułożenia taśmy sygnalizacyjnej,

- koszt wykonania włączy do istniejącej sieci wodociągowej,

koszt przeprowadzenia pomiarów i badań wymaganych w ST,

koszt wywieżenia z terenu budowy materiałów zbędnych,

koszt przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie pasa czasowego zajęcia terenu.

koszt wbudowania, zakupu, dostawy i zamontowania armatury,

koszt wbudowania, zakupu, dostawy i zamontowania uszczelki oraz innych materiałów uszczelniających,

koszt dostawy i wykonania niezbędnych materiałów do wykonania zabezpieczeń uzbrojenia podziemnego,

koszt zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego.

Opis sposobu rozliczenia Robót tymczasowych i prac towarzyszących

Koszty Robót tymczasowych i prac towarzyszących ponosi Wykonawca, koszty te powinny być uwzględnione w Cenie Kontraktowej. W przypadku braku w Przedmiarze Robót indywidualnej pozycji obejmującej zakresem Roboty tymczasowe i prace towarzyszące (zgodnie z podstawą płatności) koszty tych Robót winny być rozłożone proporcjonalnie we wszystkich pozycjach Przedmiaru Robót. Uznaje się wówczas, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań w zakresie Robót tymczasowych i prac towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

10 Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

Elementy dokumentacji projektowej.

Podstawą do wykonania Robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

-Projekt budowlany i wykonawczy.

- Przedmiar Robót - wg wskazania w kolumnie nr 3.

- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Normy

PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z nie zmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu. PN-EN 13244-2:2003(U) Ciśnieniowe, podziemne i naziemne systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ogólnego stosowania, kanalizacji deszczowej i ściekowej. Polietylen (PE). Część 2: Rury.

PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne. PN-8-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PN-87/8-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty, elementy wyposażenia

PN-81/8-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze PN-91/8--10728 Studzienki wodociągowe

PN-91/M-54910 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych PN-86/B-06712+A1/97 Kruszywa mineralne do betonu.

BN-88/8-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-B-19701/1997 Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. BN-68/6753-04 Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgociowych.

PN-92/8-27619 Papa asfaltowa na folii lub na taśmie aluminiowej.

PN-B-24620/1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno. BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.

PN-8-12050/96 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.

BN-90/6744--11/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ścienne drobnowymiarowe. Ogólne wymagania i badania.

Inne dokumenty

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB.

Wymagania i badania przy odbiorze oraz inne obowiązujące PN {EN-PN} lub odpowiednie normy krajów UE

**Nr SST- 06.00 Roboty nawierzchniowe**  
**Kod CPV 45233120-6**

**WSTĘP**

**Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z kostki betonowej.

**Zakres stosowania SST**

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

**Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni i obejmują - ułożenie kostki betonowej na podbudowie tłuczniowej w placu manewrowym o gr. 20cm, w chodnikach 15cm z zasypaniem szczelin kruszywem naturalnym o uziarnieniu do 0-2 mm oraz ułożeniem obrzeży chodnikowych grubości 8cm, wysokości 30cm na ławie betonowej z betonu B7,5MPa.

**MATERIAŁY**

**Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST pkt 2.

**Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni z płyt betonowych, są: kostka betonowa, stosowana do wykonania nawierzchni powinny odpowiadać wymaganiom normy PN EN 1339:2005. Kostka musi posiadać deklarację zgodności i mogą być wbudowane po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru. Zastosowany beton do produkcji kostki : B25-B30. Należy zastosować kostkę typu HOLAND, szarą - 10 x 20 x 8cm. Powierzchnie płyt powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej, zgodne z wymaganiami. Krawędzie płyt powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi nie powinny przekraczać wartości podanych w normie BN-80/6775-03/01. Obrzeża, stosowane do obramowania nawierzchni z płyt betonowych powinny odpowiadać wymaganiom wg BN-80/6775-03/01 i wg BN-80/6775-03/04. Kruszywa,

kruszywo łamane zwykłe - tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112, mieszanka drobna

granulowana, wg PN-B-11112, niesort wg PN-B-11112, kruszywo do wypełnienia płyt - żwir

wg PN-B-II 111, woda do skropienia podczas wałowania i zamulania. Cement powinien być cementem portlandzkim - klasy 32,5 i odpowiadać wymaganiom podanym w PN-B-19701.

**Wymagania dla materiałów**

Klasa i gatunek płyt powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-80/6775-03/01 , kruszywa powinny być zgodna z wymaganiami normy PN-S-96023. Kruszywo klasy co najmniej II gatunek dla podbudowy.

**SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 3. Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: ładowarek do wykonania podbudowy i podsypek, walców statycznych, ew. walców wibracyjnych o nacisku jednostkowym wału wibrującego co najmniej 18 kN/m lub płytowych zagęszczarek wibracyjnych o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m<sup>2</sup>

**TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

**Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 4.

**Transport i składowanie materiałów**

**Transport prefabrykatów betonowych**

Elementy betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,5R. W czasie transportu elementy betonowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

**Składowanie prefabrykatów betonowych**

Prefabrykaty betonowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą. Płyty betonowe należy układać na płask w stosach, po 8 warstw w stosie.

**WYKONANIE ROBÓT**

**Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 5.

#### Przygotowanie podłoża

Podłoże może stanowić grunt rodzimy lub nasypowy, na którym bezpośrednio układana jest nawierzchnia. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania. Wskaźnik zagęszczenia gruntu oznaczony wg BN-77/8931-12, powinien wynosić  $I_s 1,0$ .

#### 5.3, Podbudowa

Podbudowę pod ułożenie nawierzchni betonowych może stanowić: a/ podłoże z gruntu rodzimego, ulepszone cementem, piaskiem, żwirem, odpadami z kamieniołomów, wyprofilowane i zagęszczone do  $I_s 1,0$  i warstwa tłucznia grubości od 15 do 20cm, b/ istniejąca nawierzchnia żwirowa, tłuczniowa z zastosowaniem warstwy wyrównawczej z kruszywa naturalnego od 15 do 20 cm lub inny rodzaj podbudowy zgodny z dokumentacją projektową. Warunki wykonania podbudowy powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w odpowiednich ST.

#### Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni betonowych należy stosować obrzeża betonowe uliczne lub betonowe chodnikowe wg BN-80/6775-03/04. Rodzaj stosowanych obrzeży powinien być zgodny z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniami Inżyniera.

#### Podsypka

Na podsypkę (warstwę wyrównawczą) należy stosować piasek gruby wg PN-B-06712. Grubość podsypki powinna wynosić min 2cm, warunki jej stosowania powinny być zgodne z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniami Inżyniera.

#### Układanie

Sposób (deseń) układania kostki betonowej na odcinkach prostych i łukach powinien być zgodny z dokumentacją projektową, instrukcją producenta lub wskazaniami Inżyniera.

Ogólne zasady układania kostki na prostych i łukach podano instrukcji producenta.

#### KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

##### Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt. 6. Wymagania ogólne" pkt 6.

##### Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru atesty lub deklaracje zgodności z normą kruszyw przeznaczonych do wykonania robót do ich akceptacji. Prefabrykaty betonowe powinny być badane w zakresie badań pełnych i zwykłych. Badania pełne przeprowadza producent. Badania zwykłe należy przeprowadzać przy każdym odbiorze, według następującego zakresu: sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, sprawdzenie kształtu i wymiarów, sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie.

Sposób pobierania próbek, badania i ocena wyników badań powinny być zgodne z BN80/6775-03/01. Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania nawierzchni betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt 2.3 do 27. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania nawierzchni z ażurowych płyt betonowych.

#### 6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

Równość - Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4 - metrową tętą lub plano grafem zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1 cm.

Spadki poprzeczne - Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

Rzędne wysokościowe - Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +2 cm i -2 cm.

Szerokość nawierzchni - Szerokość nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

#### 6.4.6. Grubość podsypki (warstwy wyrównawczej)

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$  cm.

#### 6.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni

Wszystkie prefabrykaty i kruszywa, nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeżeli materiały, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane, to na polecenie Inspektora nadzoru, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Wszystkie powierzchnie nawierzchni, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych powyżej, powinny być rozebrane i naprawione a podbudowy zerwane na całą grubość warstwy, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po ich wykonaniu nastąpi ponowny pomiar i ocena. 7 OBMIAR ROBÓT



Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 7. Jednostką obmiarową jest: m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) i mb

#### 8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8. Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami określonymi w mniejszej SST, sprawdzeniu dokumentów wykonanych badań oraz wizualnej ocenie wykonanych robót.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają: przygotowanie podłoża i podbudowy, wykonanie podsypki.

#### PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 9.

Cena jednostki obmiarowej Cena 1 m<sup>2</sup> nawierzchni:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wyrównanie podbudowy i zagęszczenie,
- rozłożenie warstwy podbudowy, zaklinowanie warstwy, skropienie wodą i zagęszczenie,
- ułożenie i wypełnienie nawierzchni z prefabrykatów betonowych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena 1 mb obramowania nawierzchni:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- ułożenie obramowania z prefabrykatów betonowych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

#### PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 10.

##### 10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

2. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do naw. drogowych. Żwir i mieszanka

3. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw

PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego 7. BN-84/6774-02

Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania

BN-80/6775-03/02 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe.

##### 10.2. Inne dokumenty

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1997