

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

OBIEKT: Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i sieci wodociągowej

ADRES INWESTYCJI: dz. nr 40/20, 131, 132, 133, 134 i 135; obręb 0002 Golanka Górna,
jedn. ewiden. 020904_2 Kunice

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI

INWESTOR: GMINA KUNICE, UL. GWARNA 1 59-216 KUNICE

Spis treści

Rozdział I - Specyfikacje Techniczne ST - Wymagania ogólne	6
1.1. Przedmiot ST	6
1.2. Zakres stosowania ST	6
1.3. Zakres robót objętych ST	6
1.4. Określenia podstawowe	6
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	6
1.5.1. Przekazanie terenu budowy	6
1.5.2. Dokumentacja projektowa	7
1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST	7
1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy	7
1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	7
1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa	7
1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej	8
1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	8
1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy	8
1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót	8
1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	8
2. MATERIAŁY	8
2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych	8
2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego	9
2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym	9
2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów	9
2.5. Wariantowe stosowanie materiałów	9
3. SPRZĘT	9
4. TRANSPORT	10
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	10
4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych	10
5. WYKONANIE ROBOT	10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	10
6.1. Zasady kontroli jakości robót	10
6.2. Badania i pomiary	10

6.3. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru	10
6.4. Certyfikaty i deklaracje	11
6.5. Dokumenty budowy	11
7. OBMIAR ROBÓT	12
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	12
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów	12
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	12
8. ODBIÓR ROBÓT	12
8.1. Rodzaje odbiorów robót	12
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	12
8.3. Odbiór częściowy	13
8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)	13
8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót	13
8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)	13
8.5. Odbiór pogwarancyjny	13
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	14
9.1. Ustalenia ogólne	14
9.2. Koszty objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmują:	14
Rozdział II – Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (STT) budowy przewodów wodociagowych	15
1. WSTĘP	15
1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)	15
1.2. Zakres robót objętych STT – CPV 45232150-8	15
2. MATERIAŁY	15
2.1. Rury i kształtki wodociagowe	15
2.2. Kruszywo na podsypkę pod rurociągi	15
2.2. Składowanie materiałów	15
2.2.1. Rury wodociagowe	15
2.2.3. Kruszywo	16
3. SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT	16
4. TRANSPORT	16
4.1. Transport rur	16
4.2. Transport kruszyw	16

5. WYKONANIE ROBÓT	17
5.1. Roboty przygotowawcze - kod 45111000-8.....	17
5.2. Roboty ziemne - i rozbiórkowe - kod 45111000-8.....	17
6. MONTAŻ WODOCIĄGU Z RUR PVC - KOD 45231300-8.....	17
6.1. Przyłącza wodociągowe.....	18
6.3. Zasypywanie rurociągów	18
6.4. Wykonanie bloków oporowych.....	18
6.5. Próba szczelności.....	18
6.6. Płukanie i dezynfekcja	19
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT, OBMIAR ROBÓT, ODBIÓRU ROBÓT ORAZ PODSTAWA PŁATNOŚCI	19
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	19
Rozdział III – Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (STT).....	21
budowy kanalizacji sanitarnej	21
1. WSTĘP	21
1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST).....	21
1.2. Zakres robót objętych STT kod 45231300-8.....	21
2. Materiały	21
2.1. Rury kanalizacyjne.....	21
2.2. Studzienki rewizyjne kanalizacji sanitarnej	21
2.3. Rury ochronne do zabezpieczenia kabli	21
2.4. Kruszywo na podsypkę pod rurociągi i studzienki.....	21
2.5. Beton i zaprawa cementowa.....	21
2.6. Składowanie materiałów	22
2.6.1. Rury kanalizacyjne.....	22
2.6.2. Kręgi betonowe, włazy kanałowe i stopnie żeliwne.....	22
2.6.3. Kruszywo i cement.....	22
3. Sprzęt do wykonywania robót	22
4. Transport	22
4.1. Transport rur	22
4.2. Transport kręgów i włazów kanałowych.....	23
4.3. Transport kruszyw i cementu.	23
5. Wykonanie Robót	23

5.1. Roboty przygotowawcze - kod 45 113 000-2	23
5.2. Roboty ziemne - kod 45 111 000 - 8	23
5.3. Opis wykonania kanalizacji sanitarnej i deszczowej	24
5.4. Montaż kanalizacji sanitarnej z rur PVC – kod 45 232 400 - 6	24
Zasypywanie rurociągów	24
6. Kontrola jakości robót, obmiar robót, odbiór robót oraz podstawa płatności	24
7. Przepisy związane	24

Rozdział I - Specyfikacje Techniczne ST - Wymagania ogólne

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

1.4. Określenia podstawowe

Ilekróć w ST jest mowa o:

- 1.4.1. budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem jak: drogi i sieci techniczne.
- 1.4.2. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.4.3. dokumentacji budowy – jest to pozwolenie na budowę wraz z projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, operaty geodezyjne i książkę obmiarów
- 1.4.4. dokumentacji powykonawczej – jest to dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.5. aprobaty technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.6. dzienniku budowy - wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, do opisu procesu, zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót.

Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub braków w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, jak: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, i inne środki niezbędne do ochrony robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikał uszkodzeń mienia lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów o ochronie przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, w barakowozach i składowiskach magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w czasie realizacji robót.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadał za uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych powstałych podczas robót i wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie przestrzegał ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków.

Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót uszkodzonych nadmierne obciążonymi pojazdami, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z dn. Nr 47 z 2003r, poz. 401).

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne i certyfikaty.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z wydobywanego złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Piasek i żwir wykorzystywane do podsypanki i zasypki rurociągów należy składować w uformowane hałdy. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z harmonogramem oraz dla zapewnienia terminowego wykonania robót zgodnie z umową.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBOT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa błędnego wykonania robót spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt, jeżeli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót dla zapewnienia wykonania robót zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót niebadanych materiałów i dopuści je do użytku po stwierdzeniu odpowiedniej ich jakości.

6.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.3. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Dla umożliwienia kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. Koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.4. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i 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 informacji zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.5. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. 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 Inspektora nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy oraz datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru, daty wstrzymania robót, z podaniem przyczyny
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych
- uwagi dotyczące prowadzenia robót przez Wykonawcę, Inspektora Nadzoru oraz Projektanta

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

[3] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[2], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy, protokoły odbioru robót,
- c) operaty geodezyjne,
- d) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[4] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Za zaginięcie dokumentów budowy odpowiada kierownik budowy który zapewni ich natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych 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 ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do ustalenia płatności na rzecz Wykonawcy.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w specyfikacji technicznej, KNR-ach i KNNR-ach. Jednostki obmiaru zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów określonych w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja dokona oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz oceny wizualnej i zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W przypadku nie wykonania robót zgodnie z dokumentacją i zleceniami Inspektora Nadzoru komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST które nie będą mieć istotnego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszenie wartości wykonanych robót w stosunku do wartości umownej.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne)
- dziennik budowy i książki obmiarów (oryginały)
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodne z SST
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

W przypadku stwierdzenia że roboty nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT

9.2. Koszty objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmują:

- a) opracowanie i uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu
- c) opłaty za dzierżawę terenu,
- d) wykonanie kładek dla pieszych, barier i pomostów oraz oznakowań
- e) oczyszczanie, przestawienie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- f) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Rozdział II – Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (STT) budowy przewodów wodociągowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci wodociągowej w miejscowości Golanka Górna, Gmina Kunice.

1.2. Zakres robót objętych STT – CPV 45232150-8

Zakres robót objętych specyfikacją jest następujący:

- pomiary w terenie oraz wytyczenia trasy projektowanych przewodów wodociągowych
- rozbiórka istniejącej nawierzchni wraz z podbudową
- wykonanie wykopów liniowych i obiektowych wraz z umocnieniem ścian wykopów i zasypką
- wyrównanie i plantowanie dna wykopu wraz z wykonaniem podsypki z piasku

Sieć wodociągowa - ϕ 110	- 98,0m
-------------------------------	---------

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w rozdziale I ST „Wymagania ogólne” pkt 2

2.1. Rury i kształtki wodociągowe

Do budowy sieci wodociągowej należy stosować:

- rury ciśnieniowe PE 100, PN10 (ciśnienie robocze $P = 1,0$ MPa)
- kształtki PE 100, PN10
- trójnik żeliwny DN100/100
- Zasuwy kołnierzowe krótkie Dn100 z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem, obudowy teleskopowe do zasuw i skrzynki uliczne
- Hydranty przeciwpożarowe – podziemne DN 80 + kolano stopowe
- kształtki w węzłach rozgałęźnych – żeliwne o połączeniach kołnierzowych i kielichowo-kołnierzowych (system 2000) do rur PE kielichy z zabezpieczeniem przed przesunięciem (trójniki MMA i MMB).
- połączenia zasuw kołnierzowej z rurociągiem poprzez kołnierz specjalny do rur PE

2.2. Kruszywo na podsypkę pod rurociągi

Podsypka z piasku spełniającego wymagania PN-B-11111, PN-B-11112, 11113.

Piasek do zapraw i betonu zgodnie z PN-B-06711, PN-B-11111, PN-B-11112.

przy czym do zapraw stosować piasek drobny, średnio lub gruboziarnisty. Fundament (płyty betonowe) – pod zasuw i hydranty i skrzynki żeliwne z betonu B 20

2.2. Składowanie materiałów

2.2.1. Rury wodociągowe

Rury można składować na otwartej, wygradzonej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej wielowarstwowo. Powierzchnie składowe powinny być utwardzone i zabezpieczone przed gromadzeniem się wód opadowych. W składowaniu poziomym pierwszą warstwę należy ułożyć na podkładach drewnianych.

Warstwy rur należy układać na podkładkach z desek drewnianych w odstępach I do 2 metra. Nie przekraczać wysokości składowania 1,2 m dla rur o średnicy do 200 mm. Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. Rury należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża na którym są składowane, stosowanie niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. W czasie pobierania rur do montażu nie dopuszczać do zrzucania ich z wysokości na ziemię, wleczenia pojedynczych rur po terenie. Rury chronić przed nadmierną długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od sztucznych źródeł ciepła. Kształtki złączki powinny być składowane na terenie w sposób uporządkowany z zachowaniem środków ostrożności, przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta. Drobną armaturą, kształtki złączki i inne elementy powinny być składowane w pomieszczeniu zamkniętym

2.2.3. Kruszywo

Składowanie kruszywa na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Składować w zasiekach, tak aby umożliwić zmieszanie z innymi rodzajami i frakcjami kruszywa. Kruszywa chronić przed zanieczyszczeniami mechanicznymi.

3. SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w rozdziale I ST „Wymagania ogólne pkt. 3.

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

- koparek samobieżnych podsiębiernych lub przedsiębiornych do wykonywania głębokich wykopów
- spycharek kołowych lub gąsienicowych
- sprzętu mechanicznego do zagęszczania gruntu
- sprzętu ręcznego (ubijaków) do zagęszczania gruntu
- samochody dostawcze 0,9 t do 10 t
- samochody samowładowcze 5-10 t

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne technicznie i dostosowane do technologii wykonywanych robót

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w rozdziale I ST „Wymagania ogólne" pkt. 4

4.1. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Rury z tworzyw sztucznych należy przewozić w pozycji poziomej pojazdami odpowiedniej długości, tak aby wolne końce wystające poza skrzynie ładunkową nie były dłuższe niż I metr. Wykonawca zabezpieczy rury przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących podczas ruchu pojazdu.

Przy układaniu wielowarstwowym rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładkach drewnianych szerokości co najmniej 0,1 m. i wysokości co najmniej 0,06 m. Poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (tektura, folia). Łączniki, armatura i drobne elementy do rur przewozić w opakowaniach (skrzyniach).

4.2. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem. Transport cementu i jego przechowywanie powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w rozdziale I - ST „Wymagania ogólne” pkt.5

5.1. Roboty przygotowawcze - kod 45111000-8

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca dokona ustali miejsca do odkładania ziemi, odwożenia nadmiaru urobku oraz odprowadzenia wody z wykopu. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zezwolenia na rozpoczęcie robót od Inspektora Nadzoru i komisyjnego przejścia terenu pod budowę wraz z niezbędnymi reperami roboczymi. Projektowane osie kanałów (przewodów) należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych.

5.2. Roboty ziemne - i rozbiórkowe - kod 45111000-8

Przed rozpoczęciem wykopów należy wykonać rozbiórkę istniejącej asfaltowej nawierzchni ulicy i jej podbudowy. Kostkę kamienną z rozbiórki podbudowy należy składować oddzielnie do dalszego wykorzystania przy odbudowie nawierzchni.

Roboty ziemne związane z budową wody należy prowadzić zgodnie z PN-B-10736 oraz PN-EN 1610. Wykopy należy wykonywać koparką oraz ręcznie przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Wykopy wykonać o ścianach pionowych z ażurowym lub pełnym umocnieniem ścian wykopu. Dolną warstwę wykopu o wysokości około 15 cm oraz plantowanie dna wykopu należy wykonać ręcznie. Naruszoną warstwę ziemi koparką poniżej niwelety dna wykopu należy usunąć ręcznie i uzupełnić piaskiem lub gruntem zagęścić ubijakiem wibracyjnym.

Wykopy należy rozpocząć od najniższego do najwyższego punktu co umożliwi prawidłowe odwodnienie wykopu.

Nadmiar ziemi i gruzu należy wywieźć samochodami na miejsce uzgodnione z Inspektorem Nadzoru lub Inżynierem Budowy lub innym przedstawicielem Inwestora. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. Zabezpieczenie skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi (wodociągami, kanalizacją oraz kablami elektrycznymi) powinno być wykonane w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń.

Wydobyty grunt piaszczysto-żwirowy z wykopu powinien być o pozostawiony do zasypania za zgodą Inspektora Nadzoru po stwierdzeniu o przydatności do stosowania gruntu dla potrzeb drogowych.

Warstwa gruntu nasypowego powinna być usunięta poza teren budowy na wcześniej wyznaczone miejsce składowania.

Przed montażem rur i wykonaniem podsypki wykop podlega odbiorowi technicznemu.

Pod rurociągi należy wykonać podsypkę piaskową grubości 20 cm a zasypkę o grubości 20 cm ponad wierzch rury należy wykonać również z piasku lub gruntu piaszczystego które należy dokładnie zagęścić ubijakiem do wskaźnika zagęszczenia 95 % w.g. próby Proctora.

Na warstwie obsypki z piasku nad wodociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z PVC koloru niebieskiego o szerokości min. 20 cm.

Po zakończeniu robót montażowych i ziemnych teren na istniejących drogach należy przywrócić do stanu pierwotnego jaki był przed rozpoczęciem robót.

Łączenie rur PE z zastosowaniem kształtek elektrooporowych wykonać wg "Instrukcji montażowej rur PE" w następujący sposób:

6. MONTAŻ WODOCIĄGU Z RUR PVC - KOD 45231300-8

Rury wodociągowe układać na głębokości około 1,5-1,7 m pod terenem z zastosowaniem podsypki i obsypki. Na wyrównanym i zagęszczonym dnie wykopu należy ułożyć podsypkę piaskową grubości 10 cm i zagęścić. Po wykonaniu podsypki można przystąpić do montażu rur. Trasa układania rur oraz spadki powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektową

osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku nie może przekraczać 2 cm. Montaż rur wg instrukcji producenta. Po zmontowaniu wodociągu należy obsypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury a następnie gruntem rodzimym warstwami grub. 20 cm. Łączenie rur PE wykonać za pomocą zgrzewania czołowego wg „Instrukcji montażowej producenta rur” lub z zastosowaniem kształtek elektrooporowych. Nad przewodem wodociągowym należy układać taśmę ostrzegawczą z PVC koloru niebieskiego z wkładką metaliczną (wtopiony drut miedziany) na wysokości około 40 cm powyżej rurociągu. Do wykonania łagodnych łuków w punktach załamania trasy można wykorzystywać elastyczność rur PE. Hydranty przeciwpożarowe – podziemne DN 80 (np. „Hawle”), montowane na odgałęzieniach i odcinane zasuwami, połączenie z siecią kształtkami przejściowymi do rur PE. Bloki oporowe betonowe betonu B20 zabudować przy wszystkich elementach żeliwnych sieci wodociągowej (kształtki i armatura). Podłączenie projektowanych odcinków sieci do istniejącego wodociągu wykonać wg Dokumentacji Projektowej za pomocą kształtek przejściowych. Mogące wystąpić odcinki przyłączy nie posiadające przykrycia $\geq 1,4$ m ocieplić warstwą żużla granulowanego (nad obsypką) grubości min 30 cm przykrytej papą lub folią PE. Trasa sieci i punkty charakterystyczne powinny być trwale oznaczone w terenie (tabliczki na słupkach i na ścianach budynków). Przed zgrzewaniem sprawdzić stan zgrzewarki, narzędzi oraz rur i kształtek, - przyciąć rurę prostopadle do jej osi i usunąć wióry - oczyścić rurę od wewnątrz przy pomocy skrobaka a następnie przemyć te miejsca płynem czyszczącym; jeśli kształtka (mufa) elektrooporowa nie jest zapakowana fabrycznie w worek foliowy, należy jej powierzchnię przemyć płynem czyszczącym.

- zgrzewanie przeprowadzić zgodnie z instrukcją obsługi zgrzewarki, upewnić się, czy proces zgrzewania przebiegł bez zakłóceń (zgrzewarka wyświetla komunikat o pozytywnym zgrzewaniu).

6.1. Przyłącza wodociągowe

Odgałęzienia dla przyłączy wodociągowych do budynków o średnicy 25 poprzez opaski do nawiercania z zasuwą odcinającą z żeliwa sferoidalnego ze złączkami ISO do rur PE.

Łączenie rur PE wykonać za pomocą zgrzewania czołowego wg „Instrukcji montażowej producenta rur” lub z zastosowaniem kształtek elektrooporowych

6.3. Zasypywanie rurociągów

Po ułożeniu przewodów w wykopie należy zasypać go warstwą piasku lub gruntu piaszczystego o grubości min. 20 cm ponad wierzch przewodu. Następnie wykopy zasypywać warstwami gruntu rodzimego o grub. 30-40 cm wraz z zagęszczeniem aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia równego 1,0 w ulicy i 0,95 w chodniku..

Zagęszczanie gruntu wykonać przy użyciu ręcznych lub mechanicznych ubijaków wibracyjnych ewentualnie lub zagęszczarek walcowych.

6.4. Wykonanie bloków oporowych

Bloki oporowe na sieci wodociągowej wykonać w deskowaniu z betonu klasy B-20 o wymiarach podanych w Dokumentacji Projektowej

6.5. Próba szczelności

Przewód wodociągowy powinien być poddany próbie szczelności wg PN-81/B-10725 oraz wytycznymi "Instrukcji montażu rur PE".

Próbie szczelności wodociągu łącznie z przyłączami wykonać po ich całkowitym zmontowaniu oraz częściowym wykonaniu obsypki z piasku i zasypaniu ziemią.

Wszystkie połączenia zgrzewane i węzły rozgałęźne powinny być odkryte w celu sprawdzenia szczelności połączeń. Przed rozpoczęciem próby przewód należy napelnić wodą, dokładnie odpowietrzyć.

Próbie szczelności wodociągu wykonać wodą na ciśnienie 1,0 MPa wg BN-82/9192 w temperaturze otoczenia wyższej od +1°C w obecności przedstawiciela gestora sieci i Inspektora Nadzoru.

6.6. Płukanie i dezynfekcja

Płukanie przewodu wodociągowego należy przeprowadzić czystą wodą z miejskiej sieci wodociągowej przy szybkości przepływu wody w płukanym przewodzie $v = 1,2 - 1,5$ m/s dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych z przewodu.

Dezynfekcję przewodów wodociągowych należy przeprowadzić wodnym roztworem podchlorynu sodu o zawartości 14,5 % wolnego chloru. Czas trwania dezynfekcji - 24 godziny. Po dezynfekcji wodociąg przepłukać czystą wodą.

Skuteczność chlorowania i czystość rurociągu na podstawie badań fizyko-chemicznych i bakteriologicznych powinno być potwierdzone przez Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Legnicy.

Wodę użytą do chlorowania rurociągu przed odprowadzeniem do kanalizacji należy zneutralizować tzn. dokonać jej dechloracji przy zastosowaniu tiosiarczuanu sodu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ w ilości 3,2g bezwodnego tiosiarczuanu sodowego na 1g wolnego chloru.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT, OBMIAR ROBÓT, ODBIÓRU ROBÓT ORAZ PODSTAWA PŁATNOŚCI

jak podano w rozdziale I - ST „Wymagania ogólne” pkt. 6, 7, 8 i 9

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-81/B-10725 - Wymagania i badania przy odbiorze przewodów wodociągowych.

Przy pracach związanych z budową wodociągu wszyscy zatrudnieni pracownicy są zobowiązani do przestrzegania szczegółowej zakładowej instrukcji BHP opracowanej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003r, poz.401).

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

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru sieci wodociągowych zeszyt 3 - wydanie COBRTI Instal Warszawa (2001 r.)

- PN-ENV 1046:2002 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”.

- PN-EN 1917:2004 - "Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe".

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz.U. Nr 6/86 poz. 32 póź. 239, Nr 136/95 poz. 670)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U 47/03 poz.401)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stos budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. Nr 96/93 póź. 437)
- PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

Rozdział III – Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (STT) budowy kanalizacji sanitarnej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne i szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej w miejscowości Legnickie Pole.

1.2. Zakres robót objętych STT kod 45231300-8

Zakres robót objętych specyfikacją jest następujący – długości podano w osiach studzienek

Przewód główny - kanalizacja grawitacyjna - ϕ 200	- 88,40m
Przykanaliki - kanalizacja grawitacyjna - ϕ 160	- 32,0m

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w rozdziale I ST „Wymagania ogólne” pkt 2

2.1. Rury kanalizacyjne

Do budowy kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy stosować:

- rury i kształtki kielichowe z uszczelkami gumowym typ PVC klasy SN 8 wg PN-EN 1401 o średnicach 160 i 200 mm

2.2. Studzienki rewizyjne kanalizacji sanitarnej

Studnie z tworzywa PP powinny być gotowe dostarczone przez producenta. Studnie powinny spełniać normę PN-EN 13598-2. Dno studni musi stanowić jeden element z wykonaną kietą oraz otworami do podłączenia kanału i uszczelką gumową. Studnie z tworzywa powinny być wyposażone w rurę wznoszącą oraz kielichy przyłączeniowe z przegubami kulowymi.

Włazy:

- W ulicach stosować włazy żeliwne klasy D-400 kN z wypełnieniem betonowym typu ciężkiego 40ton (studzienki w ulicach wyposażyć w żelbetowe pierścienie odciążające).
- Na chodnikach i podjazdach do posesji klasy C-250 kN z wypełnieniem betonowym.
- Na terenach zielonych klasy B-125 kN z wypełnieniem betonowym.

2.3. Rury ochronne do zabezpieczenia kabli

Stosować rury ochronne dwudzielne z PVC typ AROT ϕ 110 mm o długości 2 m.

2.4. Kruszywo na podsypkę pod rurociągi i studzienki

Podsypka z piasku spełniającego wymagania PN-B-11113. Piasek do zapraw i betonu zgodnie z PN-B-06711, przy czym do zapraw stosować piasek drobny lub średnioziarnisty.

2.5. Beton i zaprawa cementowa

- Nie dotyczy

2.6. Składowanie materiałów

Materiały winny być składowane w taki sposób aby zachować ich czystość, uniknąć zanieczyszczenia lub zniszczenia. Stosy rur lub innych materiałów nie powinny być lokalizowane w pobliżu otwartych wykopów.

2.6.1. Rury kanalizacyjne

Rury można składować na otwartej, wygradzonej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej wielowarstwowo. Powierzchnie składowania powinny być wyrównane ewentualnie utwardzone i zabezpieczone przed gromadzeniem się wód opadowych. W składowaniu poziomym pierwszą warstwę należy ułożyć na podkładach drewnianych. Warstwy rur należy układać naprzemiennie tak aby kielichy były wysunięte i nie spoczywały na kielichach niższej warstwy. Podkłady drewniane o średnicy lub boku nie mniejsze niż 0,1 m. i w odstępach l do 2 metra. Nie przekraczać wysokości składowania 1,5 m. Rury należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża na którym są składowane, stosowanie niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. W czasie pobierania rur do montażu nie dopuszczać do zrzucania ich z wysokości na ziemię, wleczenia pojedynczych rur po terenie. Rury chronić przed nadmiernym i długotrwałym działaniem słońca. Kształtki złączki powinny być składowane na terenie w sposób uporządkowany. Rury i kształtki powinny być składowane również zgodnie w wymaganiami narzuconymi przez producenta.

2.6.2. Kręgi betonowe, włazy kanałowe i stopnie żeliwne

Kręgi składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Składowanie w pozycji budowania do wysokości nie przekraczającej 1,8 m. Składowanie materiałów powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych wyrobów lub kręgów. Skrzynki i ramki wpustowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksymalnej 1,5 m. Wpusty zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. Powierzchnie składowane powinny być wyrównane, utwardzone ze spadkami do odprowadzenia wody opadowej.

2.6.3. Kruszywo i cement

Składowanie kruszywa na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Składować w zasiekach, tak aby umożliwić zmieszanie z innymi rodzajami i frakcjami kruszywa. Kruszywa chronić przed zanieczyszczeniami mechanicznymi.

3. Sprzęt do wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w rozdziale I ST „Wymagania ogólne pkt. 3.

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

- koparek przedsiębiornych lub podsiębiernych do wykonywania głębokich wykopów
- sycharek kołowych
- żurawi budowlanych samochodowych
- sprzętu mechanicznego i ręcznego (ubijaków) do zagęszczania gruntu, podsypki i obsypki

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w rozdziale I ST „Wymagania ogólne" pkt. 4

4.1. Transport rur

Rury z tworzyw sztucznych mogą być przewożone pojazdami odpowiedniej długości, tak aby wolne końce wystające poza skrzynie ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Rury przewożone w pozycji poziomej powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących podczas ruchu pojazdu. Przy układaniu wielowarstwowym rury górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych szerokości co najmniej 0,1 m. i wysokości co najmniej 0,06

m. Poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (tektura, folia).

4.2. Transport kręgów i włazów kanałowych

Transport powyższych materiałów może się odbywać samochodem skrzyniowym w pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem, wykonawca dokona usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna sosnowego i gumy. Podnoszenie i opuszczanie należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu. Włazy kanałowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu samochodowego w sposób zabezpieczony przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego przewozi się luzem z zabezpieczeniem przed uszkodzeniem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach drewnianych po 10 sztuk i zabezpieczyć taśmą stalową.

4.3. Transport kruszyw i cementu.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem.

5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w rozdziale I - ST „Wymagania ogólne” pkt.5

5.1. Roboty przygotowawcze - kod 45 113 000-2

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca ustali miejsca do odkładania ziemi, odwożenia nadmiaru urobku. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zezwolenia na rozpoczęcie robót od Inspektora Nadzoru i komisijnego przejęcia terenu pod budowę wraz z niezbędnymi reperami roboczymi. Projektowane osie kanałów (przewodów) należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych.

5.2. Roboty ziemne - kod 45 111 000 - 8

Roboty ziemne związane z budową wodociągu i kanalizacji należy prowadzić zgodnie z PN-B-10736 oraz PN-EN 1610. Wykopy należy wykonywać koparką oraz ręcznie przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Wykopy w pasie drogowym wykonać o ścianach pionowych z ażurowym lub pełnym deskowaniem przy głębokości powyżej 1,2m. Natomiast pozostałe wykopy można wykonać również do połowy wysokości o ścianach pionowych a w górnej części jako wykop ze skarpami o nachyleniu 1: 0,6. Dolną warstwę wykopu oraz plantowanie dna wykopu również należy wykonać ręcznie. Naruszoną warstwę ziemi koparką poniżej niwelety dna wykopu należy usunąć ręcznie i uzupełnić piaskiem lub gruntem zagęścić ubijakiem ręcznym lub mechanicznym. Wykopy należy rozpocząć od najniższego do najwyższego punktu co umożliwi prawidłowe odwodnienie wykopu. Wykopy w terenie podmokłym i nawodnionym np. na odcinku S84-S99 należy odwodnić powierzchniowo korytem z desek ułożonego wzdłuż wykopu i studzienek zbiorczych z kręgów betonowych z pompą. Zabezpieczenie skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi (wodociągiem oraz kablami elektrycznymi) powinno być wykonane w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń. Przed montażem rur i wykonaniem podsypki wykop podlega odbiorowi technicznemu. Pod rurociągi należy wykonać podsypkę piaskową grubości 10 cm a zasypkę o grubości 20 cm ponad wierzch rury należy wykonać również z piasku lub gruntu piaszczystego które należy dokładnie zagęścić ubijakiem do wskaźnika zagęszczenia 95 % wg. próby Proctora.

Po zakończeniu robót montażowych i ziemnych teren na istniejących drogach należy przywrócić do stanu pierwotnego przed rozpoczęciem robót.

5.3. Opis wykonania kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Główne ciągi kanalizacji sanitarnej zostały usytuowane w drodze wewnętrznej o nawierzchni asfaltowej lub z kostki a na niektórych odcinkach o nawierzchni gruntowej. Sieć kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC klasy SN 8 o średnicy 75, 110, 160 i 200 mm o połączeniach kielichowych uszczelnionych uszczelką gumową. Odległość kolektora od obiektu budowlanego powinna zabezpieczać do przed możliwością naruszenia stabilności gruntu pod obiektem budowlanym. Kolektory powinny być układane w ziemi 0,1 metra poniżej strefy przemarzania mierząc od góry przewodu do rzędnej terenu. Montaż rur należy prowadzić ze spadkami określonymi na profilach. Rury należy układać na podsypce piaskowej lub piaskowo-żwirowej o granulacji mniejszej niż 10 mm i wysokości min 10 cm a w miejscach występowania gruntu międko plastycznego o słabej wytrzymałości należy wykonać dodatkowo ławę żwirową o grubości 20 cm. Do zasyпки pierwszej warstwy o wysokości 20 cm po zagęszczeniu ponad wierzch rury należy końce przykanalików lub wloty do studzienek rewizyjnych na granicy posesji lub działek budowlanych należy zakorkować korkiem PVC.

5.4. Montaż kanalizacji sanitarnej z rur PVC – kod 45 232 400 - 6

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w rozdziale I - ST „Wymagania ogólne” pkt. 5

Zасыpywanie rurociągów

Po ułożeniu przewodów w wykopie należy zasypać go warstwą piasku lub gruntu piaszczystego o grubości min. 20 cm ponad wierzch przewodu. Następnie wykopy zasypywać warstwami gruntu rodzimego o grub. 30-40 cm wraz z zagęszczeniem aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia równego $W_z=0,98$ w drodze i $W_z=0,95$ na pozostałych odcinkach. Zagęszczanie gruntu wykonać przy użyciu ręcznych lub walcowych zagęszczarek (ubijarek) mechanicznych.

6. Kontrola jakości robót, obmiar robót, odbiór robót oraz podstawa płatności

Kontrolę jakości robót, obmiaru robót, odbioru robót oraz podstawę płatności podano w rozdziale I - ST „Wymagania ogólne” pkt. 6, 7, 8 i 9

7. Przepisy związane

- Warunki Tech. Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych
- Warunki Tech. Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych - zeszyt 9 wydane przez COBRTI Instal Warszawa.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126, oraz z 2002 r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U 47/03 poz.401)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. Nr 96/93 póź. 437)
- PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polichlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-92/B-10729 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne