

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Temat :

**Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Sarnowa  
oraz Toszka Oraczy**

Inwestor :

**Gmina Toszek**

ul. B. Chrobrego 2

44-181 Toszek

Opracował:

inż. Janusz Rębisz

kwiecień 2013 r.

**Opracowanie zawiera:**

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa specyfikacji</b>	<b>Rodzaj robót</b>
1	STR.1.00.00	Wymagania ogólne
2	STR.2.00.00	Roboty budowlane
3	STR.3.00.00	Sieci kanalizacji sanitarnej
4	STR.4.00.00	Roboty rozbiórkowe, przygotowawcze i odtworzenie nawierzchni

NAZWA ZADANIA:

**ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE SARNOWA  
ORAZ TOSZKA ORACZY**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**STR.1.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE**

**CPV 452310000-5**

Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

Lokalizacja :

Toszek – Oracze ul. Oracze, M. Konopnickiej  
dz. nr 206, 294/226, 207, 1, 5, 179, 178, 177, 176, 175, 356/12, 358/13; 211, 96/80,  
98/79, 241/32, 240/32; 333/204, 497/22, 355/31, 517/21, 430/22, 427/22, 428/22

Sarnów ul. Wiejska  
dz. nr 83, 311/75, 82, 78, 77

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

Specyfikacja techniczna (ST) wykonania i odbioru robót budowlanych "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i przejęcia robót, które zostaną wykonane w ramach projektu pn.: „Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Sarnowa oraz Toszka Oraczy”.

Inwestycja polega na wykonaniu robót związanych z rozbudową sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami ścieków. Specyfikacja Techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznej i jest integralną częścią dokumentów przetargowych. Należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.2.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### **1.1. Inwestor**

**Gmina Toszek**

ul. B. Chrobrego 2

44-180 Toszek

### **1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna STR.01.00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych określonych w poszczególnych specyfikacjach technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych instalacji sanitarnych w zakresie:

- STR.02.00.00 – roboty ziemne
- STR.03.00.00 – sieci kanalizacji sanitarnej
- STR.04.00.00 – roboty rozbiórkowe, przygotowawcze i odtworzenie nawierzchni

### **1.3. Roboty tymczasowe i towarzyszące**

Wykonawca w wycenie robót zobowiązany jest uwzględnić następujące roboty tymczasowe i towarzyszące:

- geodezyjne wytyczanie terenu budowy, zarysu budynku i istniejących sieci wraz z oznaczeniem,
- geodezyjne wytyczanie przebiegu projektowanych sieci, dróg, placów i chodników,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- wykonanie tymczasowego przyłącza energii elektrycznego i innych mediów potrzebnych Wykonawcy,
- urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy,
- utrzymanie urządzeń i zaplecza placu budowy,
- działania ochronne zgodnie z warunkami bhp,
- utrzymanie drobnych narzędzi,
- usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń,
- wykonanie i utrzymanie dróg tymczasowych,
- odwodnienie terenu wraz z wypompowaniem wody z wykopów i odprowadzeniem jej do miejskiej sieci wraz z ewentualnymi opłatami,
- koszty związane z zajęciem pasa drogowego i opracowaniem dokumentacji zajęcia (projekt organizacji ruchu),
- wycinka drzew i krzewów,
- wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Wytyczenie charakterystycznych punktów budowli w terenie i ustawienie reperów roboczych powinno być wykonane w nawiązaniu do geodezyjnie wyznaczonych punktów sytuacyjnych i wysokościowych oraz pod nadzorem uprawnionego geodety. Robót pomiarowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie,

- wykonawca zobowiązany będzie do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych i prac towarzyszących Zamawiający nie będzie opłacał oddzielnie.

#### **1.4. Informacje o terenie budowy**

Teren budowy stanowią działki będąca we władaniu Zamawiającego oraz działki nie będące w jego władaniu, dla których Zamawiający uzyskał pozwolenie na umieszczenie w nich sieci kanalizacyjnych. Zamawiający posiada prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane wymienione w pkt. 1.2.

#### **1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy**

Terren budowy Zamawiający przekaze na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót. Pobór wody i energii elektrycznej do realizacji zadania będzie realizowany z istniejących w obiekcie instalacji. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać obiekty zaplecza budowy, tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym ogrodzenia, poręcz, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.6. Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w warunkach umowy, uwzględniającym podział na poszczególne elementy robót. Wykonawca sporządza dokumentację powykonawczą oraz dokumentację wykonawczą i technologiczną obejmującą elementy wyposażenia (pomiar, badania i próby).

#### **1.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi**

Dokumentacja projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego 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 opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w Specyfikacji będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacją i mają wpływ na niezadowalającą, jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.8. Zabezpieczenie interesu osób trzecich**

Wykonawca jest odpowiedzialny, w ramach prowadzonych robót za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach nadziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, oraz za szkody spowodowane niewłaściwym prowadzeniem i zabezpieczeniem robót względem osób trzecich w związku z wykonywaniem robót.

Wykonawca uzyska od odpowiednich władz będących właścicielem instalacji potwierdzenie o ich lokalizacji.

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. Możliwe jest występowanie instalacji sieci niezainwentaryzowanych na mapach, których przebieg nie jest znany. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego oraz instalacji sieci niezainwentaryzowanych na mapach, których przebieg nie jest znany. Wykonawca potwierdza lokalizację sieci podziemnych oraz bierze całą odpowiedzialność za ich uszkodzenie, w przypadku uszkodzeń przywraca do stanu pierwotnego na własny koszt.

#### **1.9. Wymagania w zakresie ochrony środowiska**

Wykonawca w trakcie realizacji robót jest zobowiązany do podejmowania działań, które umożliwią stosowanie przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska.

Wykonawca będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników w związku z prowadzonymi robotami.

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji.

**Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach obciążają Wykonawcę. Utylizacja materiałów szkodliwych obciąża wykonawcę i nie podlega odrębnej zapłacie.**

#### **1.10. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

Wykonawca w związku z prowadzonymi robotami jest zobowiązany do zorganizowania i utrzymywania zabezpieczenia ppoż. na terenie prowadzonych robót stosownie do obowiązujących przepisów oraz rodzaju i zakresu prowadzonych robót. Do realizacji zabezpieczenia można wykorzystać występujący w obiektach istniejący sprzęt ppoż. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczenia w trakcie prac pożarowo niebezpiecznych (np.: spawanie rurociągów). Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.11. Warunki bezpieczeństwa i higieny 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. Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego. Szczegółowe dane zawiera "Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia" stanowiąca element składowy dokumentacji projektowej oraz „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez kierownika budowy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. 03.120.1126)

#### **1.12. Ogrodzenie placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do właściwego utrzymania ogrodzenia placu budowy i dbałości o teren placu budowy i przyległych układów komunikacyjnych.

### **1.13. 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 2003 r. Nr 47, poz. 401). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty Wykonawca wyznacza na cały okres prowadzenia prac Kierownika Budowy posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres praw i obowiązków Kierownika Budowy należy przyjąć wg ustawy "Prawo budowlane" z 7.07.1994 r. oraz przepisów powiązanych. (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 j.t)

### **1.14. Dokumenty budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia i przechowywania na terenie budowy wszystkich wymaganych prawem polskim dokumentów. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie lub uszkodzenie w stopniu uniemożliwiającym odczytanie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inwestora, Inspektora Nadzoru inwestorskiego, projektanta, kierownika budowy, kierownika robót budowlanych, osoby wykonującej czynności geodezyjne na terenie budowy, pracowników organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli przestrzegania przepisów na budowie - w ramach dokonywanych czynności kontrolnych.

### **1.15. Określenia podstawowe:**

Ileokroć w Specyfikacjach mowa o:

- Obiekcie budowlanym należy przez to rozumieć:
  - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
  - budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
  - obiekt małej architektury;
- budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
- tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przykrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem
- budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy,

- ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
  - prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
  - pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
  - dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, Dziennik Budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, dokumenty laboratoryjne, protokoły przekazania terenu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi, protokoły z narad i ustaleń, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia a w przypadku realizacji obiektów metoda montażu – także dziennik montażu.
  - dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
  - terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego: obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
  - dokumentacja projektowa – oznacza dokumentację będącą załącznikiem do szczegółowych warunków umowy.
  - właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości
  - wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu, jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
  - organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
  - obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
  - opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszona przez zobowiązanego za określone ustawa obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
  - drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu.
  - dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
  - kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawowa odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
  - rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru budowlanego.
  - laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub

inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

- materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- poleceniu Inspektora Nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolna do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu Komisji (WE) 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 zmieniające Rozporządzenie (WE) numer 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmian CPV.
- Inspektorze Nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżące kontrole jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC), jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - jest jednolitym systemem klasyfikacji mającym zastosowanie do zamówień publicznych, w celu ujednolicenia odniesień stosowanych przez instytucje oraz podmioty

zamawiające do opisu przedmiotu zamówienia – patrz Rozporządzenie Komisji (WE) 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 zmieniające Rozporządzenie (WE) numer 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmian CPV.

- Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).
- Cena – należy przez to rozumieć cenę w rozumieniu art. 3 ust., 1 pkt 1 ustawy z dnia 5 lipca 2001 r. o cenach (Dz. U. Nr 97, poz. 1050, z 2002 r. Nr 144, poz. 1204 oraz z 2003 r. Nr 137, poz. 1302);
- odbiór częściowy robót – odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji i urządzeń technicznych przed przystąpieniem do kolejnego etapu robót o
- odbiór końcowy – nazwa czynności polegających na protokolarnym przyjęciu od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach wyznaczoną przez inwestora. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych łącznie z zagospodarowaniem terenu budowy i terenów przyległych i przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

Wskazanie nazw własnych nie jest wskazaniem producenta ani miejsca pochodzenia a jest określeniem standardu jakości na etapie postępowania

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

Przy wykonywaniu robót można stosować wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowe wykonanie obiektu oraz spełnienie wymagań podstawowych Zamawiającego.

Wszelkie materiały użyte do robót będą fabrycznie nowe i będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia przedstawicielowi Zamawiającego nadzorującemu prowadzone roboty szczegółowych informacji na temat materiałów i wyrobów przeznaczonych do wbudowania w zakresie: źródła pozyskania materiału, posiadania przez materiał certyfikatu na znak bezpieczeństwa, certyfikatu zgodności, deklaracji zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty potwierdzające ich właściwości techniczno-użytkowe. W przypadku stosowania materiałów pochodzenia miejscowego wykonawca przedstawi nadzorującemu roboty wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła. Kierownik budowy po zaakceptowaniu dokumentów jest zobowiązany do ich przechowywania w trakcie realizacji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub STI i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi a roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

### **2.2. Wymagania związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrola jakości materiałów**

Wykonawca w ramach realizowanego zadania zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów. Materiały dostarczane do magazynu powinny być odbierane pod względem jakościowym i ilościowym w magazynie własnym odbiorcy w sposób umożliwiający:

- policzenie, zważenie lub zmierzenie odbieranej partii materiałów,
- porównanie stwierdzonych ilości z treścią odpowiednich dokumentów,
- sprawdzenie rodzaju i ilości opakowania materiałów, jego cech i znaków oraz porównanie z danymi zawartymi w dokumentach dostawy,
- sprawdzenie certyfikatów i aprobat technicznych,

- sporządzenie protokołu odbioru materiałów (z wykazaniem ewentualnych wad i braków).

Transport materiałów na budowę i po terenie budowy należy prowadzić zgodnie z zaleceniami producentów materiału.

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 nadzorującego roboty.

### **2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie**

Wykonawca odpowiada za to, aby wszystkie materiały, elementy i urządzenia montowane w trakcie realizacji robót odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wykonawca jest zobowiązany uzgodnić z osobą nadzorującą prowadzenie robót sposób i termin przekazywania informacji o wbudowanych materiałach

### **2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez nadzorującego roboty. Jeśli nadzorujący zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez nadzorującego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub STR przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody nadzorującego.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania dowolnego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STR lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STR 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 on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez inspektora nadzoru dyskwalifikowane i niedopuszczane do robót.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STR i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę

pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT**

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

Wykonawca powinien wykonać roboty zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową, warunkami umowy, wymaganiami STR, organizacją ruchu, zasadami BHP oraz poleceniami inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie obiektu w terenie i wyznaczenie wszystkich elementów robót, jakość zastosowanych materiałów, jakość sprzętu użytego do wykonawstwa robót, kwalifikacje osób wykonujących roboty budowlane oraz wszelkie czynności, które musi przedsięwziąć dla właściwego wykonania i zakończenia robót.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu 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 inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowanie metody wykonywania robót.

Polecenia inspektora nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez inspektora nadzoru pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STR, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru.

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

## **6. KONTROLA BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **6.1. Zasady kontroli i jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, a także zapewni odpowiedni do rodzaju robót system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót **(w przypadku żądania przez inspektora nadzoru Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Program Zapewnienia Jakości PZJ):**

#### **Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektorowi nadzoru PZJ należy do obowiązków Wykonawcy. W programie przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, STR oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

#### **Część ogólną opisującą:**

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- BHP,

- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji inspektorowi nadzoru.

**Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:**

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem, w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w specyfikacjach technicznych.

W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, inspektor nadzoru może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonywania konkretnych badań. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań

### **6.2. Pobieranie próbek**

Próbki do badań będą pobierane losowo. Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru 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. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### **6.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm lub w przypadku ich braku wg wymagań określonych w specyfikacjach szczegółowych. Przed przystąpieniem do badań, Wykonawca powiadomi o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Wyniki badań Wykonawca przekazuje inspektorowi nadzoru w możliwie najwcześniejszym terminie.

### **6.4. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru**

Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania a wykonawca zapewni wszelką pomoc w tych czynnościach. Na polecenie inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami i aprobatami technicznymi: w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### **6.5. 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,
- posiadają 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 STR.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r (Dz. U. 1998.99.637).

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

### **6.6. Dokumentacja budowy**

Dokumentacja budowy obejmuje:

- Pozwolenie na budowę wraz z projektem budowlano-wykonawczym,
- Protokół przekazania placu budowy,
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Dziennik budowy – prowadzony przez kierownika budowy zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo budowlane,
- Protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- Operaty geodezyjne,
- Książka obmiarów robót,
- Certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polska Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów. 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 inwestora, inspektora nadzoru inwestorskiego, projektanta, kierownika budowy, kierownika robót budowlanych, osoby wykonującej czynności geodezyjne na terenie budowy, pracowników organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych o kontroli przestrzegania przepisów na budowie – w ramach dokonywanych czynności kontrolnych.

## **7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady przedmiarowania**

Przedmiar robót to określenie ilości robót w kolejności technologicznej ich wykonania oraz podstaw do ustalenia cen jednostkowych robót lub jednostkowych nakładów rzeczowych, z podaniem ilości jednostek przedmiarowych.

### **7.2. Ogólne zasady obmiaru robót**

Przy sporządzaniu obmiarów robót należy w pierwszej kolejności stosować zasady przedmiarowania określone w przywołanych w przedmiarze robót katalogach nakładów rzeczowych (KNNR, KNR, KSNR). Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie ze specyfikacją techniczną i dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót, obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i o terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru

będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu terminowego regulowania płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i inspektora nadzoru. Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem 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 wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inspektorem nadzoru.

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

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i w KNR-ach oraz KNNR-ach. Kosztorysowe normy nakładów rzeczowych (np. KNR, KNNR, KSNR) podane w przedmiarach robót określają zasady sporządzania przedmiaru („Założenia szczegółowe” zawarte w każdym z rozdziałów KNR, KNNR) i dokonywania obmiaru robót wykonanych. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają określenia ilości robót i materiałów inaczej stosuje się następujące jednostki obmiaru

- Odległość pomiędzy punktami obmierza się poziomo (długość) lub pionowo (wysokość) wzdłuż linii osiowej i podaje się w [m],
- Objętość obmierza się w [m<sup>3</sup>],
- Powierzchnie obmierza się w [m<sup>2</sup>] Waga w [kg] lub [tonach],
- Ilości [szt.],
- Pozycje ryczałtowe [kpl],

### **7.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane 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 przez cały okres trwania robót.

## **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT.**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

Roboty podlegają następującym etapom rodzajom odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór po okresie rękojmi,
- odbiór ostateczny-pogwarancyjny.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór takich robót będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniu o tym

fakcie inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary i próby.

### **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. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru.

### **8.4. Odbiór końcowy robót**

Odbiór końcowy 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 inspektora nadzoru i Zamawiającego. Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy. Termin odbioru końcowego wyznacza komisja odbiorowa wyznaczona przez Zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i STR. W toku odbioru końcowego 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 lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

### **8.5. Dokumenty do odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami (dokumentacja powykonawcza) oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy,
- specyfikacje techniczne (podstawowe z Umowy i uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dokumenty zainstalowanego wyposażenia,
- oświadczenia osób pełniących funkcje techniczne na budowie,
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z STR i ew. PZJ.
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z Specyfikacją Techniczną i ew. PZJ.
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np.: na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) 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,
- instrukcje eksploatacyjne poszczególnych urządzeń,
- instrukcje obsługi i eksploatacji zamontowanych urządzeń (Instrukcje obsługi),
- potwierdzenie przeszkolenia w zakresie obsługi zamontowanych urządzeń.

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do

odbioru ostatecznego komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.6. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny**

Odbiór ostateczny-pogwarancyjny będzie dokonany przez komisję powołaną przez Zamawiającego. Odbiór ten zostanie dokonany na podstawie oceny eksploatacji wykonanych robót oraz oceny prac związanych z usunięciem ewentualnych usterek powstałych w okresie gwarancyjnym. Jeżeli wszystkie usterki zostaną usunięte i członkowie komisji nie wnoszą zastrzeżeń, Zamawiający dokona spisania bezusterkowego protokołu odbioru pogwarancyjnego. Od tego momentu cała eksploatacja wykonanych robót spoczywa na Zamawiającym.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

**9.1.** Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną w danej pozycji kosztorysu.

**9.2.** Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

**9.3.** Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

**9.4.** Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących.

Projekt zakłada, że do realizacji robót obiektu i przyjętych technologii wykonania robót w poszczególnych branżach nie występują jako oddzielne roboty tymczasowe i operacje tymczasowe a wszystkie czynności, jeśli takowe występują związane z wykonywaniem danej jednostki elementu budowlanego lub instalacyjnego są zawarte w cenie podstawowej elementu (utrzymanie w stanie suchym wykopów, dróg tymczasowych). Roboty skalkulowane w poszczególnych branżach, zatem zawierają wszystkie czynności w tym również tymczasowe operacje i nie ma możliwości ich rozliczania, jako ich rozliczania jako oddzielnego wynagrodzenia.

**9.5.** Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- koszty płatnych odbiorów elementów robót związanych z montowanymi elementami (rejestracja w UDT odbiory kominiarskie, inwentaryzacja, pozostałe pomiary),
- koszty uzgodnień, pozwoleń i płatnych nadzorów i innych opłat związanych z przyłączaniem obiektu do istniejących sieci nie będących we władaniu zamawiającego,
- koszty opracowania instrukcji obsługi zespołów urządzeń.

### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej ( Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ.U. nr 75/02 poz. 690 nr 80/03 pocz. 718)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

#### **UWAGA**

**Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla ww. robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót. Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Zamiana urządzeń wymaga akceptacji projektanta i Zamawiającego.**

NAZWA ZADANIA:

**ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE SARNOWA  
ORAZ TOSZKA ORACZY**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**STR.2.00.00 – ROBOTY ZIEMNE**

**CPV 45111200-0**

Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

Lokalizacja :

Toszek – Oracze ul. Oracze, M. Konopnickiej  
dz. nr 206, 294/226, 207, 1, 5, 179, 178, 177, 176, 175, 356/12, 358/13; 211, 96/80,  
98/79, 241/32, 240/32; 333/204, 497/22, 355/31, 517/21, 430/22, 427/22, 428/22

Sarnów ul. Wiejska  
dz. nr 83, 311/75, 82, 78, 77

## 1. WSTĘP

### 1.1. Nazwa zadania

**Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Sarnowa oraz Toszka Oraczy.**

### 1.2. Przedmiot ST

Specyfikacja techniczna (ST) wykonania i odbioru robót budowlanych STR.02 "Roboty ziemne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i przejęcia robót, które zostaną wykonane w ramach zamówienia. Inwestycja polega na wykonaniu robót ziemnych związanych z rozbudową sieci w terenie i przepompowniami ścieków dla kanalizacji sanitarnej.

### 1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.5.

### 1.4. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Zakres robót obejmuje prace związane z wykonaniem robót ziemnych dla rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej i przepompowni ścieków. Roboty ziemne polegają na wykonaniu wykopów pod obiekty technologiczne i liniowe.

### 1.5. Określenia podstawowe

Określenie podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją Techniczną – Wymagania Ogólne. Kategorie gruntu należy rozumieć tak, jak to opisano w poniższej tabeli:

Kategoria gruntu	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału
I	Piasek suchy bez spoiwa; Gleba uprawna zaorana lub ogrodowa; Torf bez korzeni; Popioły lotne nie zleżale
II	Piasek wilgotny; piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twardeplastyczne i plastyczne; gleba uprawna z darnią lub korzeniami grubości do 30 mm; torf z korzeniami grubości do 30 mm; nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna; Żwir bez spoiwa lub mało spoisty;
III	Piasek gliniasty, pył i lessy małowilgotne, półzwarte; gleba uprawna z korzeniami grubości ponad 30 mm; torf z korzeniami grubości ponad 30 mm; nasyp zleżale z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna; rumosz skalny zwietrzelinowy z otoczkami o wymiarach do 40 mm; glina, glina ciężka i ily wilgotne, twardeplastyczne i plastyczne, bez glazów; mady i namuły gliniaste rzeczne; popioły lotne zleżale
IV	Less suchy zwarty; nasyp zleżale z gliny lub łu z gruzem, tłuczniem i odpadkami drewna lub glazami o masie do 25 kg, stanowiącymi do 10% objętości gruntu; gлина, glina ciężka i ily mało wilgotne, półzwarte i zwarte; gлина zwałowa z glazami do 50 kg stanowiącymi do 10% objętości gruntu; gruz ceglany i rumowisko z blokami do 50 kg; łółupek miękki; grube otoczki lub rumosz o wymiarach do 90 mm lub z glazami o masie do 10 kg
V	Żużel hutniczy; niezwięzły; glina zwałowa z glazami do 50 kg stanowiącymi 10-30% objętości gruntu; rumosz skalny zwietrzelinowy o wymiarach ponad 90 mm; gruz ceglany i rumowisko budowlane silnie scementowane lub w blokach ponad 50 kg; margle miękkie lub średnio twarde słabo spękane; opoka kredowa miękka lub zbita; węgiel kamienny i brunatny; ily przewarstwione łupkiem; łółupek twardy, lecz rozsyplawy; zlepierce słabo scementowane; Gips; Tuf wulkaniczny, częściowo sycki

### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i metody wykonawstwa i zabezpieczeń użytych na budowie. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- Wymagania Ogólne.

## 2. MATERIAŁY

Wskazanie nazw własnych nie jest wskazaniem producenta ani miejsca pochodzenia a jest określeniem standardu jakości na etapie postępowania.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkład lub wywożony poza obręb budowy,
- materiały na umocnienie ścian wykopów w zależności od przyjętej technologii zabezpieczenia,
- materiały zasypu w obrębie rurociągów (podsypka i obsypka) grunt mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480 (grunt piaszczysty lub pospółka o ziarnach nie większych niż 20mm).
- materiały do odwodnienia wykopów (igłofiltry, rury drenarskie).

### **3. SPRZĘT**

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone będą ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego. Używany przy wykonywaniu wykopów sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy.

### **UWAGA**

**Wielkość i rodzaj używanego do przeprowadzenia robót ziemnych sprzętu nie może powodować zniszczenia istniejących nawierzchni w obrębie prowadzonych robót. W przypadku zniszczenia istniejących nawierzchni zarówno na drogach gminnych jak i drogach będących we władaniu innych jednostek wykonawca dokona przywrócenia ich do stanu pierwotnego na własny koszt (bez dodatkowego wynagrodzenia).**

### **4. TRANSPORT**

Materiały z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Wszelkie zanieczyszczenia i uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-Wymagania ogólne.**

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050:1999 – „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania” oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. Wykonywanie wykopów może nastąpić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną po wyrażeniu zgody przez zarządzającego realizacją umowy.

#### **5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno wysokościowym i naniesionymi na nim istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu,
- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów,
- w przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidocznionych w projekcie Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie inspektora nadzoru oraz wstrzymać prace w przypadku gdyby ich dalsza realizacja mogła wpłynąć na jakość i bezpieczeństwo robót; zgodę na wznowienie robót wydaje inspektor nadzoru po uzgodnieniu w miarę potrzeb z wykonawcą, zamawiającym lub projektantem sposobu rozwiązania powstałego problemu

#### **5.3. Roboty przygotowawcze**

Roboty przygotowawcze obejmują

- zgłoszenie i uzgodnienie z właścicielami istniejącego na trasie prowadzenia robót uzbrojenia precyzyjnej

- lokalizacji urządzeń i sposobu prowadzenia robót w ich obrębie,
- roboty geodezyjne obejmujące:
  - wyznaczenie osi i ustawienie kołków kierunkowych,
  - ustawienie ław wysokościowych i reperów pomocniczych,
  - wyznaczenie krawędzi i załamów wykopów,
  - niwelację kontrolną robót ziemnych.
- przygotowanie i oczyszczenie terenu budowy poprzez usunięcie humusu, gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.

#### **5.4. Zasady wykonywania wykopów**

Wykopy należy wykonywać o ścianach pionowych lub ze skarpami odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w dokumentacji.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu. Ściany wykopów powinny być kształtowane lub obudowywane w sposób, który uniemożliwi obsunięcie się gruntu. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowej o ok. 5cm. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do rzędnej projektowanej należy wykonać bezpośrednio przed położeniem podsypki poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągów i urządzeń. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna wykopu.

Ławy należy montować nad wykopem na wysokości około 1m ponad powierzchnią terenu w odstępach, co 30m. Ławy powinny mieć trwale oznakowaną oś układanego przewodu. Wejścia i wyjścia z wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości poniżej 1m od poziomu terenu w odległościach nieprzekraczających 20m. Tolerancja rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać  $\pm 3$ cm natomiast szerokości wykopu  $\pm 5$  cm. Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu czynne przewody krzyżujące się lub biegnące równolegle powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub podwieszone w sposób zabezpieczający ich prawidłową eksploatację.

#### **5.5. Wykonanie robót pod rurociągi**

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokości wykopu nie może być zmniejszona. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg przekazanego wykonawcy projektu. Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dna wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0,3 m oraz co najmniej 0,5m wokół ścian na całej wysokości studzienek. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480 (grunt piaszczysty lub pospółka o ziarnach nie większych niż 20mm). Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Pozostałą część wykopu do wysokości poziomu posadowienia drogi i terenów zielonych również wypełnić gruntami piaszczystymi ja przy obsypce z zagęszczeniem. W przypadku stwierdzenia występowania gruntów piaszczystych nadających się do ponownego wypełnienia wykopu można po uzyskaniu akceptacji inspektora nadzoru wypełnić wykop gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić do stopnia określonego w dokumentacji projektowej.

### **5.6. Warunki szczegółowe realizacji robót.**

Oferent na podstawie informacji uzyskanych z dokumentów przetargowych oraz wizji lokalnej sam oceni, jaki sposób realizacji robót ziemnych jest najkorzystniejszy ze względów techniczno-ekonomicznych i organizacyjnych. Oferent sam decyduje jak rozwiązać wszystkie elementy gospodarki masami ziemnymi. W przypadku natrafienia na nieprzewidziane przeszkody takie jak niezinventaryzowane podziemne uzbrojenie, kable itp. należy przerwać prace i powiadomić zarządzającego realizacją umowy celem podjęcia odpowiedzialnych decyzji przy równoczesnym zabezpieczeniu przed uszkodzeniem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – Wymagania Ogólne. Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach.

### **6.1. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

### **6.2. Kontrola jakości wykonania robót**

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i poleceniami inspektora nadzoru. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- badanie stopnia zagęszczenia,
- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- stan umocnienia wykopów lub nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej, niż co 20m,

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST – Wymagania ogólne.

### **7.1. Jednostkami obmiaru robót ziemnych są:**

- m<sup>3</sup> wykopu ze składowaniem ziemi na odkładzie na podstawie dokumentacji projektowej i obmiaru w terenie,
- m<sup>3</sup> wykopu z wywozem urobku na podstawie dokumentacji projektowej i obmiaru w terenie,
- m<sup>3</sup> zasypania wykopu ziemią leżącą na odkładzie na podstawie dokumentacji projektowej i obmiaru w terenie,
- m<sup>2</sup> umocnienia ścian wykopów na podstawie dokumentacji projektowej i obmiaru w terenie,
- szt. ilość igłofiltrów do odwodnienia wykopów na podstawie dokumentacji projektowej i obmiaru w terenie
- godz. czas pompowania wody przy odwadnianiu wykopu,

Przy sporządzaniu obmiarów robót należy stosować zasady przedmiarowania określone w przywołanych w przedmiarze robót katalogach nakładów rzeczowych(KNNR, KNR, KSNR).

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST – Wymagania ogólne.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050:1999.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, zasypu, nasypu. Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego wykopu, pod warunkiem, że dotyczyć on będzie całego obiektu kubaturowego, lub liniowego między miejscami przewidzianymi na posadowienie punktów węzłowych. Roboty związane z wykonywaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą Specyfikacją, jeżeli wszystkie pomiary i badania podane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST- Wymagania ogólne.

### 9.2. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1m<sup>3</sup> wykopów w gruncie rodzimym. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Cena jednostkowa wykonania robót oprócz prac zasadniczych obejmuje następujące prace tymczasowe i towarzyszące:

- prace pomiarowe,
- geodezyjne wytyczenie osi budowli, ustawienie ław wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów,
- utrzymanie wykopu w stanie suchym dla prowadzenia robót – odwodnienie dna wykopu,
- przy wykonaniu zasypki – dostawa materiału na budowę, zasyp wykopu i zagęszczenie gruntu
- w robotach ziemnych z transportem – odspojenie, załadunek ziemi, przewóz ziemi samochodami samowyladowczymi i wyladunek w miejscu: wbudowania w nasyp zasypki, odkładu lub składowania,
- plantowanie dna wykopu i wykonanie robót ziemnych pomocniczych spycharką w wykopie i na odkładzie,
- plantowanie terenu po wykonanych robotach,
- utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót,
- wszystkie przemieszczenia i przerzuty gruntu,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót,
- oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów i sprzętu,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót,

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

### 10.1. Elementy dokumentacji projektowej

- Podstawą do wykonania robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:
- Przedmiar robót
- Projekt wykonawczy

### 10.2. Normy

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN-B-12095:1997	Urządzenia wodno-melioracyjne. Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-02480 Zastąpiona częściowo przez PN-B-02481:1998 w zakresie zał. 1.	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-B-02481:1998	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

### 10.3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne

Inne dokumenty i instrukcje w kolejności ich wymienienia łącznie z przywołanymi w nich normami:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociagowych COBRTI INSTAL zeszyt nr 3 Warszawa 2001r
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI INSTAL zeszyt nr 9 Warszawa 2003r
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych Polska Korporacja Techniki Sanitarnej Grzewczej Gazowej i Klimatyzacji Warszawa 1996r
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

### UWAGA

Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót. Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Zamiana urządzeń wymaga akceptacji projektanta i Zamawiającego

NAZWA ZADANIA:

**ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE SARNOWA  
ORAZ TOSZKA ORACZY**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**STR.3.00.00 – SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ**

**CPV 45231300-8**

Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

Lokalizacja :

Toszek – Oracze ul. Oracze, M. Konopnickiej

dz. nr 206, 294/226, 207, 1, 5, 179, 178, 177, 176, 175, 356/12, 358/13; 211, 96/80,  
98/79, 241/32, 240/32; 333/204, 497/22, 355/31, 517/21, 430/22, 427/22, 428/22

Sarnów ul. Wiejska

dz. nr 83, 311/75, 82, 78, 77

## 1. WSTĘP

### 1.1. Nazwa zadania

**Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Sarnowa oraz Toszka Oraczy.**

### 1.2. Przedmiot ST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych STR.3 "Sieci kanalizacji sanitarnej" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i przejęcia robót, które zostaną wykonane w ramach zamówienia. Inwestycja polega na wykonaniu robót związanych z rozbudową sieci kanalizacji sanitarnej i przepompowniami ścieków wraz z uzbrojeniem.

### 1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.2.

### 1.4. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Zakres robót obejmuje prace związane z rozbudową sieci kanalizacji grawitacyjnej wraz z studniami rewizyjnymi betonowymi prefabrykowanymi o średnicy 1000mm, studzienkami inspekcyjnymi PE Ø315 i Ø425 oraz wykonaniem połączeń z istniejącymi elementami istniejących instalacji niepodlegających przebudowie.

Zakres robót stanowią roboty montażowe przy posadowieniu następujących obiektów:

- sieć kanalizacji sanitarnej z PVC,
- wykonanie przewiertu sterowanych,
- montaż prefabrykowanych studni rewizyjnych betonowych prefabrykowanych o średnicy 1000mm,
- montaż prefabrykowanych studni inspekcyjnych o średnicy 315mm 425mm,
- budowa na istniejącym rurociągu studni rewizyjnej betonowej prefabrykowanych o średnicy 1000mm
- dostawa i montaż przepompowni ścieków
- po wykonaniu robót budowlanych wykonawca przeprowadzi wymagane przepisami badania pozwalające na przekazanie sieci do eksploatacji.

W zakresie sieci wykonać należy wszystkie przewody wraz z uzbrojeniem i studzienkami, w taki sposób, aby po podłączeniu ich do istniejących studni i przyłączeniu istniejących przykanalików układ stanowił funkcjonalną całość.

### 1.5. Określenia podstawowe

Określenie podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST Wymagania Ogólne:

#### Pojęcia ogólne

- **sieć kanalizacyjna** - układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami od pierwszej studzienki kanalizacyjnej licząc od strony budynku do odbiornika ścieków,
- **sieć kanalizacyjna sanitarna** - sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych,
- **sieć kanalizacyjna deszczowa** - sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych,
- **kanalizacja grawitacyjna** - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości,
- **kanalizacja ciśnieniowa** - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje wskutek ciśnienia wytworzonego przez pompy. Ścieki odprowadzane grawitacyjnie z budynków do przepompowni, z której zespół pompowy przewodami ciśnieniowymi odprowadza ścieki do umieszczonego wyżej lub w znacznej odległości przewodu kanalizacji grawitacyjnej
- **przykanalik** - przewód odpływowy z budynku do sieci kanalizacyjnej
- **studzienka kanalizacyjna** - obiekt inżynierski występujący na sieci przeznaczony do kontroli stanu kanału i wykonywania prac eksploatacyjnych mających na celu utrzymanie sieci w należytym stanie
- **właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek kanalizacyjnych
- **kineta** - koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej

- **przepompownia ścieków** - zespół pomp i urządzeń regulacyjno-odcinających umieszczony w komorze PCV lub betonowej służący do ciśnieniowego przesyłania ścieków

### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i metody wykonawstwa i zabezpieczeń użytych na budowie. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- Wymagania ogólne.

## 2. MATERIAŁY

Wskazanie nazw własnych nie jest wskazaniem producenta ani miejsca pochodzenia a jest określeniem standardu jakości na etapie projektowania

### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST- Wymagania ogólne.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót muszą spełniać wymogi stawiane wyrobom budowlanym przez Prawo budowlane i Ustawę o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową

### 2.2. Wymagania dla materiałów i urządzeń

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- **rury i kształtki z PCV-U**

rury i kształtki z rury PCV-U o średnicy 0,16 i 0,20 m, lite kielichowe, łączone w fabrycznie montowane uszczelki wargowe typu BL, o sztywności obwodowej wyznaczonej wg normy PN-EN 1401:1999, SN=8 kN/m<sup>2</sup>, SDR 34.

**Odporność chemiczna** w zakresie odczynu pH (pH 2-12) na korozję spowodowaną działaniem ścieków komunalnych, wód deszczowych, wód powierzchniowych i gruntowych.

**Odporność temperaturowa** – rury i kształtki z PVC-U wraz z uszczelkami są odporne na maksymalną temperaturę transportowanego medium (ścieków sanitarnych i deszczowych) do 60°C w przepływie ciągłym i 75°C w przepływie chwilowym (do 5 min).

**Odporność na ścieranie** – rury i kształtki z PVC-U zgodne z PN-EN 1401-1 oraz PN-EN 13476-2 są odporne na ścieranie.

Niedopuszczalne są rury warstwowe (z rdzeniem spienionym lub z rdzeniem litym z innej mieszanki PVC). Producent rur powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001, system powinien posiadać aprobatę techniczną.

- **rury do rurociągu tłoczego**

rury z PE 100 SDR17 średnicach 0,04 i 0,05 m, łączone poprzez elektrogrzewanie, produkowane wg PN-EN 13244.

Właściwości fizyczne rur ciśnieniowych PE 100

- o gęstość – 960 kg/m<sup>3</sup>,
- o wskaźnik szybkości płynięcia MFR (190°C; 5,0 kg) – 0,40 g/10 min,
- o współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej – 0,13 mm/m°C,
- o współczynnik przewodności cieplnej przy 20°C – 0,38 W/m°C,
- o wytrzymałość na rozciąganie na granicy plastyczności – 23 MPa,

- **rury ochronne**

rury z PE TS SDR11 jest współwytłaczaną rurą, w której warstwy ochronne (zewnątrzna i wewnątrzna) wykonane są z niezwykle wytrzymałego tworzywa sztucznego PE 100 RC XSC 50. Warstwa środkowa produkowana jest z polietylenu klasy PE 100 RC. Dzięki właściwościom materiału XSC 50 (25% grubości ścianki) rura TS nawet przy zewnętrznych uszkodzeniach (< 20% grubości ścianki) wykazuje ekstremalną odporność na skutki działania obciążeń. Rury te mogą być układane tradycyjnie lub układane w gruncie

rodzimy bez podsypki i obsypki piaskowej, natomiast w przewiercie sterowanym nie ma potrzeby stosowania rur osłonowych.

- **studnie kanalizacyjne**

należą wykonać z betonowych elementów prefabrykowanych, o średnicy D 1000 mm. Elementy studzienek prefabrykowanych stanowią:

- kręgi żelbetowe oraz dennica z gotowymi otworami wlotowymi i wylotowymi, osadzonymi fabrycznie przejściami szczelnymi dostosowanymi do średnicy kanałów i kinetą z betonu nie gorszego niż B-20 – wykonane z betonu o wytrzymałości B 40, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego ( $\leq 5\%$ ) i mrozoodpornego (F150), łączone przy użyciu zintegrowanej uszczelki gumowej, wyposażone w stopnie złączowe PN-EN 13101:2004.
- płyta pokrywowa z otworem na właz kanałowy wykonana z betonu jw.,
- pierścień odciążający, przenoszący obciążenia z płyty pokrywowej wykonany z betonu jw.,

Na studniach należy montować włazy kanalizacyjne żeliwne z żeliwa sferoidalnego o średnicy 600 mm, wg normy PN-EN 124:2000. Do regulacji wysokości pokrywy włazu należy zastosować podbudowę z cegły kanalizacyjnej 25 MPa na zaprawie cementowej. Dla zapewnienia szczelności przejść przez ściany studzienek należy stosować króćce dostudzienne osadzone w trakcie prefabrykacji elementów, a w przypadku rur PVC nasuwki kanalizacyjne uszczelnione uszczelką gumową.

- **włazy kanałowe żeliwne**

- dla kanalizacji sanitarnej niewentylowane
- klasy A15 w terenach nieobciążonych np. w terenach zieleni
- klasy D400 z wypełnieniem betonem w drogach i na obszarach parkingów i wjazdów właz wg normy PN-B-10729 oraz PN-EN 124:2000 z wyłożeniem betonowym (C35/45),

- **studzienki inspekcyjne**

Dla większości studzienek dokumentem odniesienia jest norma PN-EN 13598-2. Studzienki inspekcyjne stosowane są w węzłach kanalizacyjnych jako studzienki przelotowe (proste i kątowe) i połączeniowe. Prefabrykowane elementy studzienek pozwalają na wykonanie ich w różnorodnych kombinacjach.

Dodatkowo studzienki znajdują zastosowanie jako studzienki kaskadowe.

Studzienki Ø315 oraz Ø425, zgodnie z PN-EN 476, są studzienkami kanalizacyjnymi niewłazowymi. Przyjęło się je nazywać inspekcyjnymi.

Budowa studzienki:

- Kinetą z PP – podstawy studzienki z wyprofilowanym profilem hydraulicznym,
- Rura karbowana z PP lub PVC-U – stanowiąca trzon studzienki,
- Zwieńczenia .

Elementy studzienek łączone są kielichowo za pomocą uszczelek.

**Kaskada w studzienkach niewłazowych**

W przypadku pokonywania różnic poziomów przez kanał, na którym zamontowane są studzienki niewłazowe, nie ma konieczności sprowadzania dopływu 0,5 m nad spocznik, jak w studzienkach włazowych. W studzienkach inspekcyjnych, z uwagi na właściwości fizykochemiczne materiału oraz mechaniczne studzienki, zamiast kaskady stosuje się przepady, co oznacza, że różnica wysokości pomiędzy dopływem i odpływem może wynosić do 4 m i nie wymaga to prowadzenia specjalnej rury spadkowej. Różnica poziomów pokonywana jest na studzienie. Kanał włącza się do trzonu studzienki za pomocą wkładki in situ o średnicy 160 lub 110. Jednak w przypadku kanału doprowadzającego ścieki o średnicy większej niż możliwe do zastosowania wkładki in situ stosuje się włączenie do króćców studzienki. W tym wypadku rura spadkowa może być prowadzona w postaci rury pionowej lub pod kątem 45°, a dostęp do kanału z wnętrza studzienki wykonuje się podobnie jak w studzienkach włazowych, tzn. za pomocą wyczystki, która może mieć zredukowaną średnicę.

### **Zwieńczenia studzienek**

Studzienki w zależności od przeznaczenia i lokalizacji posiadają zwieńczenia w postaci pokryw, włazów lub wpustów wykonanych z różnych materiałów: żeliwa szarego, żeliwa sferoidalnego, tworzyw termoplastycznych (PE, PP), mieszanki tworzyw TAR lub żelbetu. W zależności od przewidywanego obciążenia ruchem odpowiadają klasom obciążenia A15, B125, C250 lub D400 wg normy PN-EN 124, przy czym:

**klasa A15** – powierzchnie przeznaczone wyłącznie dla pieszych i rowerzystów,

**klasa B125** – drogi i obszary dla pieszych, powierzchnie równorzędne, parkingi lub tereny do parkowania samochodów osobowych,

**klasa C250** – wpusty przy krawężnikach w obszarze maksimum 0,5 m w torze ruchu i 0,2 m w drodze dla pieszych,

**klasa D400** – jezdnie dróg (również ciągi pieszojezdne), utwardzone pobocza oraz obszary parkingowe dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych.

Pokrywy, włazy i wpusty z żeliwa zgodne powinny odpowiadać normie PN-EN 124. Pozostałe elementy zwieńczeń: elementy przypowierzchniowe z tworzyw termoplastycznych (PVC-u lub PP), tj. rury teleskopowe lub teleskopowe adaptery do włazów, elementy z mieszanki tworzyw TAR (pokrywy, stożki odciążające), elementy żelbetowe (pokrywy, stożki odciążające, pierścienie odciążające, adaptery pod włazy i wpusty) powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 13598-2 (elementy tworzywowe).

- **przepompownia ścieków z szafa sterowniczą**  
zgodnie ze specyfikacją projektową i warunkami technicznymi przyszłego użytkownika pompowni
  - korpus – zbiornik PE o średnicy 1000mm,
  - wyposażenie pompowni – armatura z żeliwa sferoidalnego,
  - wyposażenie pompowni i elementy obsługowe i mocujące ze stali kwasoodpornej,
- piasek na podsypki
  - nie powinien zawierać cząstek większych niż 0,002 m,
  - nie powinien być zmrożony,
  - nie powinien zawierać ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału.

### **2.3. Składowanie materiałów i urządzeń**

Składowanie materiałów i urządzeń powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności techniczno-użytkowych. Należy bezwzględnie stosować się do instrukcji składowania opracowanych przez poszczególnych producentów. W przypadku planowania dłuższego powyżej 2 m-cy składowania materiałów na budowie należy je dodatkowo zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych i w zależności od rodzaju i podatności na warunki należy je umieścić w pomieszczeniach zamkniętych i suchych lub pod zadaszeniem w wiatach

## **3. SPRZĘT**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu zostały określone w ST „Wymagania ogólne”.

Używany przy wykonywaniu robót sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy.

## **4. TRANSPORT**

Materiały do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót podano w ST- Wymagania ogólne.**

- Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do akceptacji zarys metodologii robót i harmonogram robót

- uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane sieci międzyobiektywne.
- Rurociągi i kanały należy układać na podsypce z pospółki o grubości 15cm zagęszczonej na całej szerokości dna wykopu do stopień zagęszczenia podsypki min 0,95.
- Wszelkie roboty należy wykonywać po uprzednim ewentualnym odwodnieniu wykopów.
- Rury muszą być układane swobodnie na dnie wykopu.
- Do czasu przeprowadzenia próby na szczelność i odbioru miejsca połączeń muszą pozostać niezasypane.
- Rury można posadzić na wyrównanym podłożu, jeżeli występuje ono w gruntach piaszczysto-gliniastych lub żwirowych bez kamieni. Przestrzeń wykopu w obrębie przewodu rurowego należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym kamieni.
- Ziemia w obrębie przewodu powinna być starannie zagęszczona. Ważne jest dobre zagęszczenie materiału wypełniającego w bocznych strefach przewodu, gdyż zabezpiecza to rurę przed deformacją na skutek występujących nacisków statycznych i dynamicznych.
- Przy układaniu należy zwracać uwagę, aby rury nie były zdeformowane i uszkodzone oraz aby leżały całą płaszczyzną na usypanej warstwie materiału wypełniającego.
- Należy zwracać uwagę na odpowiednie zabezpieczenie kamieni znajdujących się na ścianach wykopu oraz na wystarczający odstęp składowanego urobku od brzegu wykopu gdyż spadające kamienie mogą uszkodzić rurę.

## 5.2. Roboty przygotowawcze.

Projektowaną oś przewodu należy wyznaczyć w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych, co 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić, co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwóch stronach wykopu, tak, aby istniała możliwość odtwarzania jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

## 5.3. Układanie rurociągów

Przed rozpoczęciem prac należy zgromadzić wszelkie materiały (rury, kształtki, armaturę, sprzęt i materiały budowlane) konieczne do wykonania danego odcinka robót. Wszystkie elementy rurociągów – rury, kształtki, uszczelki, armatura itp. powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe i ST, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. W przypadku uszkodzenia należy element wymienić na nowy. Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, oraz powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem wnętrza. Przewody nieodporne na korozję powinny mieć zabezpieczenia antykorozyjne wykonane przez producenta rur. Rurociągi należy układać zgodnie z dokumentacją projektową oraz z zaleceniami producenta rur. Różnice w rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w dokumentacji projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekraczać  $\pm 0,5$  cm. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w planie nie może przekraczać  $\pm 10$  cm. Odchylenie spadku przewodu nie może powodować spadku przeciwnego lub zmniejszenie jego do zera. W przypadku konieczności wykonania większych odchyśleń należy konsultować się za pośrednictwem inżyniera z projektantem.

Rurociągi układane w ziemi winny mieć podłoże naturalne stanowiące nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480 dające się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu) niewykazujące zagrożenia korozyjnego. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0.1 m. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm. Zdjęcie tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

## 5.4. Montaż rur z PE

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub w przypadku większych średnic (0,50m) 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.

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

- **Łączenie rur i kształtek PE**

Należy stosować generalną zasadę, że przy zgrzewaniu rur i kształtek PE obowiązują procedury podane przez ich producentów.

- **Zgrzewanie doczołowe**

Zgrzewanie doczołowe polifuzyjne należy przeprowadzić dla rur i kształtek o średnicach większych lub równych od 63 mm, dotyczy tylko przypadku rur w odcinkach prostych (nie z bębna). Wszystkie parametry zgrzewania rur polietylenowych muszą być podane przez producenta rur w instrukcji montażu.

Dla uzyskania poprawnie wykonanego złącza, należy oprócz przestrzegania ww. zasad zwrócić uwagę na:

- prostopadłe do osi obcięcie końcówek rur i ich oczyszczenie ze strzępów obrzynek,
- zgrzewanie rury o tej samej średnicy i tych samych grubościach ścianek,
- dokładne wyrównanie końcówek łączonych rur tuż przed zgrzewaniem,
- temperaturę w czasie zgrzewania końców rur - w granicach 210 – 220°C (PE),
- bezwzględne przestrzeganie czystości łączonych powierzchni (czoł) rur, (niedopuszczalne jest np. dotknięcie palcem),
- współosiowość (owalizację należy usunąć stosując nakładki mocujące w zgrzewarce),
- trzymanie w czystości płyty grzewczej, poprzez usuwanie zanieczyszczeń tylko za pomocą drewnianego skrobaka i chusteczek odtłuszczonych zalecanych przez producenta,
- czas usunięcia płyty grzejnej przed dociskiem końcówek rury był możliwie krótki ze względu na dużą wrażliwość na utlenienie (PE),
- siłę docisku w czasie dogrzewania, aby była bliska zeru,
- siłę docisku w czasie chłodzenia złącza po jego zgrzaniu, aby była utrzymywana na stałym poziomie, a w szczególności w temperaturze powyżej 100°C kiedy zachodzi krystalizacja materiału, w związku z tym, chłodzenie złącza powinno odbywać się w sposób naturalny bez przyspieszania,
- Inne parametry zgrzewania takie jak:
  - siła docisku przy rozgrzewaniu i właściwym zgrzewaniu powierzchni,
  - czas rozgrzewania,
  - czas dogrzewania,
  - czas zgrzewania i chłodzenia, powinny być ściśle przestrzegane wg instrukcji producenta.

Po zakończeniu zgrzewania czołowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomiarzeniu wymiarów nadlewu (szerokości i grubości) i oszacowaniu wartości tych odchyień. Wartości te nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyień podanych przez danego producenta.

- **Zgrzewanie przy pomocy złącz elektrooporowych**

Odbywa się ono przy użyciu kształtek z wtopionym drutem elektrooporowym. W złącza wsuwa się przycięte prostopadłe i oczyszczone końcówki rur z PE, a następnie przepuszcza się przez drut oporowy, prąd w określonym czasie i o odpowiednich parametrach zgodnie z instrukcją producenta złącz. Operacja elektrozgrzewania powinna

być przeprowadzona przy unieruchomionych końcówkach rur. Każde złącze elektrooporowe ma „swoje” parametry zgrzewania. Są one zapisane bądź na złączu w postaci nadruku, bądź w postaci kodu kreskowego, bądź na karcie magnetycznej, bądź zakodowane w relacji: drut elektrooporowy w złączu - elektrozgrzewarka. Niektóre złącza elektrooporowe posiadają wskaźniki przebiegu zgrzewania w postaci wypływek (wysuwające się pręciki PE po zakończeniu procesu zgrzewania). Zakres temperatur i warunki pogodowe, w jakich można dokonywać zgrzewania określają producenci złącz elektrooporowych. Ogólnie można przyjąć, że zgrzewanie to jest dopuszczalne w zakresie temperatur otoczenia od -5°C do +45°C.

### **5.5. Wykonanie przewiertu**

Budowę elementów przewodu kanalizacyjnego prowadzić zgodnie z normą PN-EN 12889:2003 „Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”.

Przewiertu należy wykonywać przy pomocy wiertnicy ślimakowej prowadzonej w rurze osłonowej. Na wykonanie przewiertu poziomego składają się m.in. następujące czynności:

- wykonanie otworu pilotowego (przecisku) za pomocą żerdzi demontowanych w komorze odbiorczej, kierunek żerdzi i ich spadek musi być kontrolowany przy użyciu urządzeń geodezyjnych;
- poszerzenie otworu pilotowego przy użyciu wiertnicy ślimakowej i wprowadzenie rury przewodowej;

Wprowadzenie rur technologicznych wykonywać w otulinie bentonitowej, minimalizującej tarcie o grunt oraz zapewniającej stabilność wierconego otworu i zapobiegającej powstaniu szczeliny pomiędzy rurą a gruntem. Spadek ułożonego odcinka rurociągu musi być zgodny z Dokumentacją Projektową. Przed rozpoczęciem prac należy uzgodnić z Inżynierem szczegóły prowadzenia prac oraz uzyskać akceptację planowanych do zastosowania urządzeń.

### **5.6. Zasyпка i zagęszczenie gruntu.**

Przed zasypaniem dna wykopu należy go oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość obsypki ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0.3 m. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. W terenach, na których nie jest planowane utwardzenie można stosować w porozumieniu z Zamawiającym do zasypki grunt rodzimy bez zanieczyszczeń (kamienie gruz itp.).

### **5.7. Próba szczelności.**

#### **5.7.1 Rurociągi grawitacyjne**

Przewody grawitacyjne winny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie z szczegółowymi wymaganiami normy PN-EN 1610 (Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych).

#### Próba szczelności na eksfiltrację:

Próbe przeprowadzić w pierwszej kolejności, odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Przed przystąpieniem do próby szczelności zamknąć wszystkie odgałęzienia. Przeprowadzać próbę szczelności osobno dla przewodów i osobno dla studzienek rewizyjnych. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy niż 1 godzina dla odcinków o długości powyżej 50 m i 30 minut dla odcinków o długości do 50 m.

#### Próba szczelności na infiltrację:

Próbe tę przeprowadzić należy, gdy woda gruntowa występuje powyżej posadowienia dna kanału. Próbe na infiltrację przeprowadza się dla całkowicie wykonanej na określonym terenie sieci kanalizacyjnej, bez podziału na Odcinki. Podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu eksfiltracji.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10725.

### 5.7.2 Rurociągi tłoczne.

- Szczelność odcinka przewodu należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1671 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej - dla kanalizacji ciśnieniowej
- Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być możliwy dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu. Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana armatura przed przeprowadzeniem próby szczelności. Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnicy rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu, każda rura powinna być w środku obsypana maksymalnie ziemią, piaskiem, a ponadto w szczególnych przypadkach zakotwiona, złącza rur nie powinny być zasypane. Ciśnienie próbne odcinka przewodu powinno wynosić 1.5 ciśnienia roboczego występującego w badanym odcinku przewodu, lecz nie mniejsze niż 1 MPa
- Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej

### 5.8. Studnie kanalizacyjne.

Studzienki i komory rewizyjne należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie, bezpośrednio na gruncie rodzimym lub na podsypce piaskowej i warstwie chudego betonu. Montaż studzienek należy przeprowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i PN-B-10729. Prefabrykowane studzienki kanalizacyjne muszą być wykonane jako wyroby budowlane przeznaczone do wbudowania w sieci kanalizacyjne. Studzienki i komory muszą spełniać podstawowe wymagania w stosunku do obiektów budowlanych, określonych w odrębnych przepisach, dotyczących:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków bhp oraz ochrony środowiska.
- otwór złazowy i stopnie usytuować nad najszerszą półką kinety.
- przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne za pomocą typowych przejść murowych odpowiednich dla danego rodzaju rurociągów, zalecanych przez producenta rur.

W terenie nieumocnionym obszar w promieniu 0,5 m od wjazdu obetonować betonem C16/20.

Włączenia do studni, przy różnicy rzędnych dopływu w stosunku do dna studni przekraczających 50 cm wykonać z zastosowaniem przepadu z fajką (kaskady) na zewnątrz studni (z obetonowaniem betonem C16/20). Wszystkie stosowane rury, kształtki i elementy studni kanalizacyjnych powinny posiadać aprobatę techniczną COBRTI INSTAL.

### 5.9. Montaż przepompowni ścieków

Przepompownie ścieków montować zgodnie z DTR wybranego producenta przepompowni

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST- Wymagania Ogólne.

### 6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

### 6.3. Roboty montażowe.

Kontrolę jakości robót montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami WTWiO Sieci Kanalizacyjnych zeszyt 9 COBRTI INSTAL.

#### **6.3.1 Między innymi należy przeprowadzić następujące badania:**

- zgodności z Dokumentacją Projektową,
- materiałów zgodnie z wymaganiami norm
- ułożenia przewodów:
- głębokości ułożenia przewodu,
- ułożenia przewodu na podłożu,
- odchylenia osi przewodu,
- odchylenia spadku,
- zmiany kierunków przewodów,
- zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody,
- zabezpieczenia przewodu przed zamarzaniem,
- zabezpieczenia przed korozją części metalowych,
- kontrola połączeń przewodów,
- kontrola izolacji
- układania przewodu w rurach ochronnych,
- szczelności przewodu.

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST- Wymagania ogólne.**

#### **7.2. Jednostkami obmiaru są:**

- [mb] rurociągu, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie
- [szt./kpl] studzienki kanalizacyjne i urządzenia, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie.

Przy sporządzaniu obmiarów robót należy stosować zasady przedmiarowania określone w przywołanych w przedmiarze robót katalogach nakładów rzeczowych(KNNR, KNR, KSNR)

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-Wymagania ogólne.**

#### **8.2. Przedmiotem odbiorów i badań powinny być w szczególności:**

- zgodność wykonania z ST i Dokumentacją Projektową,
- materiał rurociągu (klasa sztywności rur),
- dno wykopu (na zgodność cech mechanicznych gruntu rodzimego z przyjętym w projekcie),
- posadowienie rurociągu (wykonanie podłoża pod rurę wraz z zagęszczeniem),
- połączenia przewodów,
- szczelność przewodów (próby na eksfiltrację i infiltrację rurociągu
- obsypka rurociągu, (materiał, wskaźnik zagęszczenia)
- zasyпка wykopów (materiał, wskaźnik zagęszczenia),

#### **Odbioru robót kanałów sanitarnych należy przeprowadzić w oparciu o:**

- WTWiO Sieci Kanalizacyjnych zeszyt 9 COBRTI INSTAL,
- instrukcje i zalecenia producentów poszczególnych elementów kanalizacji.

### **Odbiór przepompowni**

Próby końcowe należy przeprowadzić w obecności Wykonawcy, Inspektora nadzoru, przedstawicieli Zamawiającego oraz innych osób wskazanych przez Inżyniera, zakończyć raportem i załączyć do dokumentacji rozruchu pompowni. Wykonawca przeprowadzi rozruch mechaniczny, hydrauliczny i technologiczny, zgodnie z przygotowaną przez Wykonawcę i zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru instrukcją rozruchu.

- **Warunki rozpoczęcia próby pompowni**

- Zakończenie prac montażowych zgodnie z ST, projektami techniczno - ruchowymi maszyn i urządzeń D.T.R. oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych a w szczególności dotrzymanie założonych warunków technicznych pracy.
- Zakończenie prac regulacyjno - pomiarowych układów elektrycznych,
- Sprawdzenie i wstępna regulacja pomp, aparatury kontrolno pomiarowej i automatyki,
- Zabezpieczenie uruchamianych stanowisk i urządzeń w niezbędne czynniki energetyczne;

- **Zakres robót w ramach prób pompowni**

#### **Czynności wstępne**

- Szkolenie stanowiskowe pracowników użytkownika w zakresie bieżącej obsługi pompowni, bhp i przepisów p.poż.,
- Wyposażenie w sprzęt bhp.
- Rozruch mechaniczny (indywidualny) w obecności dostawcy urządzeń polegający na:
  - sprawdzeniu połączeń przewodów,
  - sprawdzeniu działania armatury,
  - sprawdzeniu prawidłowości montażu pomp,
  - zapoznaniu się z DTR poszczególnych maszyn i urządzeń, przeprowadzeniu wszelkich czynności przewidzianych w DTR dla tego etapu rozruchu.

#### **Rozruch mechaniczny bez obciążenia**

Uruchomienie maszyn bez obciążenia należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta, zawartymi w DTR danej maszyny i napędu. Zakończenie rozruchu mechanicznego z wynikiem pozytywnym powinno być zamknięte protokołem przekazującym część lub całość obiektów i urządzeń do rozruchu hydraulicznego.

#### **Rozruch hydrauliczny**

- Rozruch hydrauliczny (techniczny) polega na przeprowadzeniu prób rozruchowych pod obciążeniem wodą. Warunkiem przystąpienia do prób pod obciążeniem wodą jest zakończenie rozruchu mechanicznego urządzeń oraz sprawdzenie instalacji tłocznej.

Celem rozruchu hydraulicznego jest m.in.:

- sprawdzenie szczelności i kontrola należytego działania pompowni za pomocą napełnienia, czystą wodą,
- sprawdzenie działania poszczególnych elementów oraz ich regulacja za pomocą, przepuszczenia przez urządzenie czystej wody, aby zauważone usterki mogły być usunięte w bezpiecznych warunkach
- sanitarnych,
- sprawdzenie parametrów pracy pomp przy pełnym obciążeniu wodą,
- regulacja armatury sterowanej ręcznie i elektrycznie,
- Rozruch technologiczny z użyciem właściwego medium - ścieków, w wyniku, którego osiąga się założone projektem parametry technologiczne.

Zadanie rozruchu technologicznego ogranicza się do sprawdzenia działania pompowni w warunkach ich rzeczywistego obciążenia ściekami i zanieczyszczeniami.

Warunki rozpoczęcia prób rozruchu technologicznego:

- zakończenie rozruchu mechanicznego oraz prób pod obciążeniem wodą,

- przeszkolenie załogi w zakresie eksploatacji oraz bhp i p.poż.,
- zabezpieczenie dostawy czynników energetycznych, w tym energii elektrycznej,
- wyposażenie w odpowiedni sprzęt, narzędzia, sprzęt bhp i p.poż.,

Rozruch przeprowadzony powinien być we współpracy z wyznaczonym i oddelegowanym przez przyszłego użytkownika personelem. Obowiązkiem Wykonawcy podczas rozruchu jest osiągnięcie bezpiecznej i właściwej pracy dostarczonych urządzeń. Wady i braki w wymaganej jakości pracy urządzenia będą usuwane natychmiast.

#### **Raport z Prób Końcowych**

Z przeprowadzonych Prób Końcowych Wykonawca sporządzi raport poświadczony przez wszystkie osoby obecne podczas przeprowadzania prób

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-Wymagania ogólne.**

#### **9.2. Podstawa płatności**

Podstawę płatności stanowi mb wykonanego odcinka kanalizacji.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Cena jednostkowa wykonania robót oprócz prac zasadniczych obejmuje następujące prace tymczasowe i pomocnicze:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie,
- pokonanie przeszkód terenowych
- utrzymanie wykopu w stanie suchym
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża rodzimego lub podsypki z piasku o odpowiedniej grubości,
- ułożenie rur wraz z uzbrojeniem
- wykonanie połączeń kołnierzowych, zgrzewanych, łączonych na uszczelkę
- ułożenie rur przewodowych w rurach ochronnych,
- wykonanie kompletnych studzienek kanalizacyjnych (płyta denną, komin, płyta przykrywająca z włazem
- żeliwnym, osadzenie stopni, izolacja, typowe obetonowanie włazów)
- wykonanie izolacji rur i uzbrojenia, jeśli jest wymagane
- przeprowadzenie próby szczelności,
- wykonanie obsypki i zagęszczenia,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- włączenie kanału do sieci istniejącej,
- wykonanie wszelkich prób, kontroli, badań, pomiarów i prób zgodnie z niniejszą specyfikacją i wymaganiami Inżyniera Kontraktu,
- uporządkowanie Terenu Budowy po zakończeniu robót,

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

### **10.1. Elementy dokumentacji projektowej**

- Przedmiar robót
- Projekt budowlany
- Specyfikacje techniczne

## 10.2. Normy

PN-B-10725:1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne Wymagania i badania
PN-EN 805:2002	Zaopatrzenie w wodę wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części
PN-EN 1610:1997	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-EN 1852-1:2009	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej, bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Polipropylen (PP) – Część 1: Specyfikacje dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-EN 1852-1:2003	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej, bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Polipropylen (PP) – Część 2: Zalecenia dotyczące zgodności.
PN-EN 13566-2:2006	System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej Część 2: Renowacja rur ciągłych.
PN-93/C-89218	Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
PN-EN 12201-1:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 12201-2:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury
PN-EN 12201-3:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki
PN-EN 12201-4:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura
PN-EN 1401-1:1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji – Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
PN-EN 295-1:1999	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej - Wymagania
PN-EN 295-2:1999	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Sterowanie jakością i pobierania próbek
PN-EN 295-3:1999	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Metody badań
PN-EN 295-4:1999	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Wymagania dotyczące specjalnych kształtek, łączników i elementów zamiennych
PN-EN 295-7:2001	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Wymagania dotyczące kamionkowych rur i złączy przeznaczonych do przeciskania.
PN-EN 1916:2005	Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
BN-83/8971-06.00	Prefabrykaty z betonu. Rury i kształtki bezciśnieniowe.
BN-83/8971-06.1	Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe WIPRO
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe.
PN-EN 10088-1:1998	Stale odporne na korozję. Gatunki.
PN-EN ISO 1127:1999	Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości.
PN-EN 1591	Kolnierze i ich połączenia. Zasady projektowania połączeń kolnierzowych okrągłych z uszczelką.

PN-EN 1092	Kolnierze i ich połączenia – Kolnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN
PN-EN 1515	Kolnierze i ich połączenia. Śruby i nakrętki.
PN-EN 1563	Odlewnictwo. Żeliwo sferoidalne
PN-B-10729:1999	Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne
PN-EN 1917:2004	Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
PN-EN 13101:2004	Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu – Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-B-10702	Wodociągi i kanalizacje. Zbiorniki. Wymagania i badania.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
PN-EN 1074 -1:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 1074 -2:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa
PN-EN 1074 -3:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna
PN-EN 1074 -4:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające
PN-EN 1074 -5:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca
PN-ISO 7858-1:1997	Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania
PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
PN-EN 13828:2004	Armatura w budynkach. Ręcznie sterowane zawory kulowe ze stopów miedzi i stali odpornej na korozję w instalacjach wody wodociągowej. Badania i wymagania.
PN-B-10720: 1999	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-ISO 7858-1:1997	Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania
PN-ISO 4064:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania
PN-EN 206-1:2003	Beton Część 1 Wymagania właściwości produkcja i zgodność
PN-B-06265:2004	Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1:2003
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-B-04452:2002	Geotechnika Badania polowe
PN-EN 25817	Złącza stalowe spawane łukowo. Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych
PN-EN 26520	Klasyfikacja niezgodności spawalniczych w złączach spawanych metali wraz z objaśnieniami.
PN-EN 970	Badanie nieniszczące złączy spawanych. Badanie wizualne.
PN-EN 12157:2001	Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych. Poziomy akceptacji

### **10.3. Inne dokumenty w kolejności ich wymienienia łącznie z przywołanymi w nich normami**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI INSTAL zeszyt nr 9 Warszawa 2003r
- Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 3 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociagowych”, wrzesień 2001r
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych Polska Korporacja Techniki Sanitarnej Grzewczej Gazowej i Klimatyzacji Warszawa 1996 r
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

### **UWAGA**

**Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.**

**Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Zamiana urządzeń wymaga akceptacji projektanta i Zamawiającego**

NAZWA ZADANIA:

**ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE SARNOWA  
ORAZ TOSZKA ORACZY**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**STR.4.00.00 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE, PRZYGOTOWAWCZE I  
ODTWORZENIE NAWIERZCHNI**

**CPV 45111300-6**

Roboty rozbiórkowe

**CPV 45233120-6**

Roboty w zakresie budowy dróg

Lokalizacja :

Toszek – Oracze ul. Oracze, M. Konopnickiej

dz. nr 206, 294/226, 207, 1, 5, 179, 178, 177, 176, 175, 356/12, 358/13; 211, 96/80,  
98/79, 241/32, 240/32; 333/204, 497/22, 355/31, 517/21, 430/22, 427/22, 428/22

Sarnów ul. Wiejska

dz. nr 83, 311/75, 82, 78, 77

## 1. WSTĘP

### 1.1. Nazwa zadania

**Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Sarnowa oraz Toszka Oraczy.**

### 1.2. Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna STR.4.00.00 - Roboty rozbiórkowe, przygotowawcze i odtworzenie nawierzchni odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót przygotowawczych, rozbiórkowych i odtworzenia nawierzchni.

### 1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.4.

### 1.4. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją techniczną

**W zakres robót wchodzi:**

- demontaż zbędnych lub przewidzianych do rozbiórki, istniejących sieci,
- rozbiórkę elementów dróg,
- wykonaniem nawierzchni z kruszywa łamanego

### 1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST Wymagania Ogólne.

**Gruz betonowy** – odpadowy materiał budowlany w postaci potłuczonych wyrobów, pochodzących z rozbiórki budynków lub budowli.

**Warstwa nawierzchni z tłucia betonowego** – część konstrukcji nawierzchni, składająca się z jednej lub większej liczby warstw nośnych z gruzu betonowego

### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i metody wykonawstwa i zabezpieczeń użytych na budowie. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- Wymagania ogólne. Roboty rozbiórkowe elementów wyposażenia i sieci będą prowadzone bez odzysku materiałów.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów podano Specyfikacji ST- Wymagania ogólne

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót muszą spełniać wymogi stawiane wyrobom budowlanym przez Prawo budowlane i Ustawę o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową

### 2.2. Materiały do odtworzenia nawierzchni

Gruz betonowy może pochodzić z rozbiórki :

- budynków mieszkalnych, przemysłowych, gospodarczych i innych,
- budowli inżynierskich i przemysłowych . Gruz na podbudowę drogową powinien być:
- możliwie najtrwalszy, nie kruszący się, bez ziaren słabych o wytrzymałości znacznie różniącej się od kruszywa zasadniczego, o różnych wymiarach, np. tłuczeń z gruzu o wymiarach od 20 do 63 mm, kruszywo betonowe do klinowania od 4 do 20mm

Składowanie gruzu powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem i nawodnieniem. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

### 2.3. Wymagania dla materiałów w robotach rozbiórkowych

W trakcie trwania ww. robót nie zakłada się wykorzystania materiałów. Przed rozpoczęciem robót należy przygotować teren przy obiekcie na tymczasowe składowisko materiałów uzyskanych z rozbiórki.

### 2.4. Składowanie materiałów i urządzeń

Ogólne warunki wykonania podano w STR.1-Wymagania ogólne

## 3. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu zostały określone w Specyfikacji STR.1. „Wymagania ogólne”. Używany przy wykonywaniu robót sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy.

## 4. TRANSPORT

Materiały do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-Wymagania ogólne.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-Wymagania ogólne. Wykonawca odpowiedzialny jest za zgodność i jakość wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, Ogólną Specyfikacją Techniczną wg STR.1 i poleceniami inspektora nadzoru. Przy rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

### 5.2. Zasady wykonywania nawierzchni.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

#### Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego:

- ustalić lokalizację terenu robót,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg, ogrodzeń itd.

#### Wykonanie nawierzchni

Konstrukcja i sposób wykonania podbudowy z gruzu betonowego powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, można przyjmować:

- grubość 15cm,
- sposób wykonania – według ustaleń punktów jak niżej, pod warunkiem akceptacji upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego.

#### ▪ **Przygotowanie podłoża**

podłoże gruntowe powinno być zawałowane lekkim walcem do profilu, odpowiadającego profilowi jezdni lub ubite przy użyciu wody do polewania. Podłoże ziemne powinno być tak zagęszczane, aby pojazdy poruszające się po nim nie pozostawiały większych śladów.

#### ▪ **Wykonanie nawierzchni z gruzu**

Przed wbudowaniem w warstwy nawierzchni, tłuczeń gruzowy należy posegregować na frakcje, zależnie od przeznaczenia. Największe ziarna nie mogą być większe od 2/3 grubości zagęszczonej warstwy. Na warstwę używa się kawałków gruzu o wymiarze od 20 do 63 mm, układanych możliwie szczelnie. Warstwę profiluje się łąką profilową i zagęszcza walcem o masie 6 T. W czasie ubijania lub zagęszczania gruz polewa się wodą w ilości około 0,8 l/m<sup>2</sup> na każdy centymetr grubości warstwy. W razie rozsypania gruzu o większej średnicy należy przed wałowaniem przetłuc taki gruz młotkami. Podczas wałowania mogą tworzyć się wgłębienia, które należy zasypać kłincem gruzowym średnicy od 4 do 20mm i uwałować. Nie należy przewalowywać podbudowy gruzowej, gdyż może

nastąpić rozproszkowanie gruzu, co zmniejsza wytrzymałość jezdni przeznaczonej do uderzeń kół pojazdów. W ostatnim stadium wałowania dodaje się warstwę mialu gruzowego o grubości warstwy 1,2 cm lub taką samą warstwę żwiru lub grubego piasku. Należy zwrócić uwagę, aby nadmiar wody, użytej przy zagęszczaniu warstwy gruzu, nie spowodował zmiękczenia podłoża. W celu przeciwdziałania siłom rozpychającym w czasie wałowania gruzu zaleca się na krawędziach podbudowy ułożyć oporniki z kamienia łamanego lub polnego. Spadki poprzeczne muszą być dostosowane do spadków przyszłej nawierzchni ulepszonej, jednak ze względu na nasiąkliwość gruzu wskazane jest zwiększyć spadki poprzeczne do 3%.

#### ▪ Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak np.: odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych, np. parkanów, ogrodzeń, nawierzchni, chodników, krawężników itp.,

### 5.3. Wymagania przy robotach rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe będą prowadzone bez odzysku materiałów z wyjątkiem włączów studni kanalizacyjnych. Roboty rozbiórkowe obejmują rozbiórkę wszystkich elementów wymienionych w Dokumentacji Technicznej i Specyfikacji Technicznej oraz wskazanych przez inspektora nadzoru z zachowaniem następujących zasad:

- miejsca przerwania istniejących nieczynnych sieci należy po zdemontowaniu odcinków rurociągów w sposób trwały zaślepić

Przed przystąpieniem do bezpośrednich robót rozbiórkowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, rusztowania, ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi „Roboty rozbiórkowe-wstęp wzbroniony”. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób wskazany w ST oraz przez inspektora nadzoru.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – Wymagania Ogólne.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania oraz zgodnie z Specyfikacją nr ST Wymagania Ogólne.

### 6.2. Badania wykonanych nawierzchni.

Po zakończeniu robót należy ocenić wizualnie i na podstawie pomiarów:

- wygląd zewnętrzny wykonanej nawierzchni z gruzu ,
- poprawność profilu podłużnego i poprzecznego, z tolerancją  $\pm 0,5\%$  lub z prześwitem pomiędzy wykonaną podbudową a trzymetrową łata w kierunku poprzecznym  $\leq 10$  mm i w kierunku podłużnym  $\leq 12$  mm,
- szerokość podbudowy, z dokładnością -5 cm i +10 cm,
- grubość warstwy lub warstw podbudowy, z dokładnością  $\pm 1$  cm.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST- Wymagania ogólne.

### 7.2. Jednostkami obmiaru są:

- rozbiórki elementów sieci – szt/kpl
- rozbiórki rurociągów – m
- roboty ziemne – m<sup>3</sup>
- rozbiórki elementów betonowych – m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>
- rozbiórki i odtworzenia nawierzchni – m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

Przy sporządzaniu obmiarów robót należy stosować zasady przedmiarowania określone w przywołanych

w przedmiarze robót katalogach nakładów rzeczowych(KNNR, KNR, KSNR)

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-Wymagania ogólne.**

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST- Wymagania ogólne.**

### **9.2. Podstawa płatności**

Podstawę płatności stanowi wykonanego określonego elementu robót. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Cena jednostkowa wykonania robót oprócz prac zasadniczych obejmuje następujące prace tymczasowe i pomocnicze:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze
- wykonanie zabezpieczeń, montaż rusztowań,
- oznakowanie robót
- wywóz gruzu i materiałów z rozbiórki.
- wykonanie nawierzchni.
- uporządkowanie terenu po wykonanych robotach.

**W cenie jednostkowej poszczególnych pozycji robót rozbiórkowych należy uwzględnić koszty załadunku, wywozu oraz ewentualne koszty składowania i utylizacji poszczególnych zdemontowanych elementów oraz koszty zabezpieczenia wyposażenia poza pomieszczeniami objętymi remontem.**

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej ( Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ.U. nr 75/02 poz. 690 nr 80/03 pocz. 718)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

### **10.1. Normy**

BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-S-02201	Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podziały, nazwy i określenia.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.
BN-70/8931-05	Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
PN-B-06731	Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne

PN-B- 11112:1996/A1:2001 Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych (Zmiana Az1).  
PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie  
BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym  
PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. świr i pospółka.  
PN-B-11113:1996 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.  
PN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

#### **UWAGA**

**Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.**

**Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Zamiana urządzeń wymaga akceptacji projektanta i Zamawiającego**