

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE „IRMES”

Ireneusz Cymes

10-745 Olsztyn, ul. Gruszowe Sady 10, tel. 503-090-179

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót budowlanych
kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-
ciśnieniowej

Inwestycja:

**„PROJEKT BUDOWLANY SIECI
KANALIZACYJNEJ Z PRZYŁĄCZAMI
W MIEJSCOWOŚCI CZARNOWIEC
I RZEKUŃ”**

Kod CPV: 45.00.00.00-7

Zamawiający: **GMINA RZEKUŃ**

Opracował:

inż. Leszek Cymes
07-411 Rzekuń, ul. Ogrodowa 3

dr inż. Ireneusz Cymes
10-745 Olsztyn, ul. Gruszowe Sady 10

inż. Leszek Cymes
upr. bud. 1195/70AWW Spec. Mel. Wod.
upr. bud. 1274/71/WW Spec. Instal. San.
Rzeczoznawca SITR
Ochrony Środowiska Nr. 13084
Rzeczoznawca SITWM
Mel.-Wod. Nr 1648

dr inż.  Ireneusz Cymes

Maj 2010

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. WIADOMOŚCI WSTĘPNE	6
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)	6
1.2. Charakterystyka inwestycji.....	6
1.3. Zgodność robót z dokumentacją techniczną.....	6
1.4. Istniejący stan skanalizowania miejscowości.....	6
1.5. Struktura własności gruntu	6
1.6. Zakres robót objętych ST.....	7
1.7. Określenia podstawowe	7
2. PROWADZENIE ROBÓT	9
2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót	9
2.2. Teren budowy.....	10
2.2.1. Charakterystyka terenu budowy.....	10
2.2.2. Zabezpieczenie terenu budowy	10
2.2.3. Ochrona własności i urządzeń	11
2.2.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	11
2.2.5. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	12
2.2.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	12
2.2.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	13
2.3. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami	13
2.3.1. Projekt organizacji robót	13
2.3.2. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania.....	13
2.3.3. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	14
2.3.4. Program zapewnienia jakości	14
2.4. Dokumenty budowy	14
2.4.1. Dziennik budowy.....	14
2.4.2. Książka obmiaru robót.....	16
2.4.3. Inne istotne dokumenty budowy	16
2.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy	16
2.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy	16
2.5.1. Informacje ogólne	16
2.5.2. Rysunki robocze	17
2.5.3. Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania.....	18
2.5.4. Dokumentacja powykonawcza	18
3. INŻYNIER	18
4. MATERIAŁY I URZĄDZENIA.....	18
4.1. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń.....	18
4.2. Kontrola materiałów i urządzeń.....	19
4.3. Atesty materiałów i urządzeń	19
4.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy	20
4.5. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń.....	20

4.6. Stosowanie materiałów zamiennych	20
5. SPRZĘT	20
6. TRANSPORT	21
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	21
7.1. Zasady kontroli jakości robót	21
7.2. Pobieranie próbek	22
7.3. Badania i pomiary	22
8. OBMIARY ROBÓT	23
8.1. Ogólne zasady obmiaru robót	23
8.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	23
8.3. Czas przeprowadzania obmiaru	24
9. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI	24
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	24
10.1. Normy i normatywy	24
10.2. Przepisy prawne	24

II. WYTYCZENIE TRASY I OBIEKTÓW

1. WSTĘP	27
2. MATERIAŁY	27
3. SPRZĘT	27
4. TRANSPORT	28
5. WYKONANIE ROBÓT	28
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	30
7. OBMIAR ROBÓT	30
8. ODBIÓR ROBÓT	30
9. PODSTAWY PŁATNOŚCI	30
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	31

III. WYKONANIE WYKOPÓW

1. WSTĘP	33
2. MATERIAŁY (GRUNTY)	33
3. SPRZĘT	34
4. TRANSPORT	34
5. WYKONANIE ROBÓT	34
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	36
7. OBMIAR ROBÓT	36
8. ODBIÓR ROBÓT	36
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	36
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	37

IV. SIEĆ KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ

1. WSTĘP	39
2. MATERIAŁY	39
3. SPRZĘT	42
4. TRANSPORT	42
5. WYKONANIE ROBÓT	44
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	48

7. OBMIAR ROBÓT	48
8. ODBIÓR ROBÓT	49
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	49
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	49

V. SIEĆ KANALIZACJI CIŚNIENIOWEJ

1. WSTĘP	51
2. MATERIAŁY	51
3. SPRZĘT	52
4. TRANSPORT	52
5. WYKONANIE ROBÓT	52
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	55
7. OBMIAR ROBÓT	55
8. ODBIÓR ROBÓT	55
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	55
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	55

VI. SIEĆ KANALIZACJI CIŚNIENIOWEJ

1. WSTĘP	57
2. MATERIAŁY	57
3. SPRZĘT	58
4. TRANSPORT	58
5. WYKONANIE ROBÓT	58
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	58
7. OBMIAR ROBÓT	58
8. ODBIÓR ROBÓT	59
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	59
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	59

VII. ZASYPANIE WYKOPÓW

1. WSTĘP	61
2. MATERIAŁY (GRUNTY)	61
3. SPRZĘT	61
4. TRANSPORT	62
5. WYKONANIE ROBÓT	62
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	63
7. OBMIAR ROBÓT	63
8. ODBIÓR ROBÓT	63
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	63
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	63

VIII. PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW

1. WSTĘP	65
2. MATERIAŁY	65
3. SPRZĘT	67
4. TRANSPORT	67
5. WYKONANIE ROBÓT	67
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	67

7. OBMIAR ROBÓT	67
8. ODBIÓR ROBÓT	67
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	68
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	68

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. WIADOMOŚCI WSTĘPNE

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Budowla sieci kanalizacyjnej z przyłączami w miejscowości Czarnowiec i Rzekuń”, gmina Rzekuń, powiat Ostrołęka.

1.2. Charakterystyka inwestycji

Opracowanie niniejsze obejmuje swym zakresem projekt budowlany sieci kanalizacyjnej z przyłączami w m. Czarnowiec (od torów) i Rzekuń. Zakres skanalizowania miejscowości określono na spotkaniach w Urzędzie Gminy, po których sporządzono mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000 (Czarnowiec) i 1:500 (Rzekuń).

Ścieki wprowadzone zostaną do wcześniej wybudowanej, czynnej sieci kanalizacyjnej w Rzekuniu, z której odprowadzane są poprzez przewód tłoczny PE 160 mm do miejskiej sieci w Ostrołęce.

1.3. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

1.4. Istniejący stan skanalizowania miejscowości

Projektowana inwestycja znajduje się w miejscowości gminnej Rzekuń i wsi Czarnowiec. W chwili obecnej mieszkańcy wyżej wymienionych miejscowości w większości odprowadzają ścieki do szamb bezodpływowych, często nieszczelnych. Niniejszy projekt zakłada ich likwidację, a ścieki zostaną zebrane przez sieć kanalizacyjną i odprowadzone do istniejącej oczyszczalni ścieków w Ostrołęce.

Po wykonaniu przyłączy do istniejących budynków średniodobowy przepływ ścieków wyniesie około 100 m³/d. Za kilka lat po wybudowaniu nowych obiektów na terenach przewidzianych pod zabudowę ilość ścieków wprowadzanych do kanalizacji wzrośnie do około 200 m³/d.

1.5. Struktura własności gruntu

Sieć kanalizacyjna została zaprojektowana w większości w pasie dróg gminnych asfaltowych, żwirowych i gruntowych i częściowo na gruntach rolników indywidualnych. W przypadku każdej działki przebieg sieci kanalizacyjnej został uzgodniony z jej właścicielem.

1.6. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy projektowanej budowie.

1.7. Określenia podstawowe

Poniżej podano podstawowe definicje używane w dokumentach wchodzących w skład specyfikacji technicznej. Użyte w ST określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Cena umowna - jest to podane w umowie wynagrodzenie wykonawcy za wykonanie przedmiotu umowy wraz z usunięciem wad ujawnionych przy odbiorze w okresie rękojmi oraz w okresie gwarancji jakości.

Data rozpoczęcia - jest to data podana w istotnych postanowieniach umowy, w której wykonawca ma rozpocząć realizację robót.

Data zakończenia - jest to faktyczna data zakończenia robót, stwierdzona zapisem kierownika budowy w dzienniku budowy, potwierdzona następnie ustaleniami protokołu odbioru końcowego.

Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Inspektor nadzoru inwestorskiego - jest to osoba ustanowiona przez zamawiającego jako jego przedstawiciel upoważniony do pełnienia obowiązków zgodnie z ustawą Prawo budowlane, w zakresie określonym przez zarządzającego w nadanym mu pełnomocnictwie.

Inżynier - uprawniona osoba prawna lub fizyczna nadzorująca zgodność wykonania inwestycji z projektem, obowiązującymi przepisami, normami i obowiązującym prawem budowlanym.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Nadzór autorski są to czynności sprawowane przez autora projektu, polegające na sprawdzaniu zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową i uzgadnianiu możliwości wyprowadzania w razie potrzeby rozwiązań zamiennych, zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi wykopów.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Okres zgłaszania wad przez użytkownika jest to podany w istotnych postanowieniach umowy okres, w którym mogą być zgłaszane wady do usunięcia przez wykonawcę w ramach gwarancji jakości oraz rękojmi za wady fizyczne, udzielonej przez wykonawcę.

Podwykonawca - jest to osoba fizyczna lub prawna, która zawarła umowę z wykonawcą na wykonanie części robót objętych umową.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Program funkcjonalno użytkowy jest to opracowanie dostarczone przez zamawiającego, zawierające opis zadania budowlanego i określające przeznaczenie ukończonych robót budowlanych oraz stawiane im wymagania techniczne, ekonomiczne, architektoniczne, materiałowe i funkcjonalne.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzenia przez Inżyniera.

Roboty budowlane należy przez to rozumieć wykonanie robót budowlanych w zakresie podanym w umowie.

Roboty tymczasowe należy przez to rozumieć zaprojektowane i wykonane przez wykonawcę roboty, które są potrzebne do wykonania robót budowlanych w rozumieniu punktu 1.1. oraz zostaną zdemontowane po zakończeniu robót budowlanych.

Rozjemca jest to osoba powołana wspólnie przez zamawiającego i wykonawcę do bieżącego, polubownego rozstrzygnięcia sporów.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest to zbiór dokumentów, określających zasady wykonania i odbioru robót w sposób pozwalający na osiągnięcie ich wymaganej jakości, zwane dalej specyfikacjami technicznymi, które sporządza wykonawca w ramach projektu wykonawczego, a akceptuje zarządzający realizacją umowy.

Szczególne warunki umowy są to zmiany i uzupełnienia zastosowane w stosunku do ogólnych warunków umowy, sformułowane w osobnym dokumencie stanowiącym integralną część umowy.

Świadectwo zakończenia robót jest to dokument stwierdzający wykonanie przez wykonawcę wszystkich robót zgodnie z umową, wystawiony przez zarządzającego.

Teren budowy jest to teren niezbędny do realizacji robót, określony w dokumentach projektowych zamawiającego.

Umowa jest to umowa zawarta pomiędzy zamawiającym i wykonawcą o zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych w zamówieniu publicznym.

Wada polega na wykonaniu danych robót lub ich części niezgodnie z umową, z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną lub z zasadami wiedzy technicznej.

Wykonawca jest to określona w umowie strona, która podjęła się wykonania robót.

Zabezpieczenie należytego wykonania umowy są to dokumenty lub kwota, o których stanowi art. 148 ustawy Prawo zamówień publicznych.

Zamawiający jest to strona umowy w sprawie zamówienia publicznego, która dokonała wyboru oferty wykonawcy.

2. PROWADZENIE ROBÓT

2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Inżynierowi przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

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

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy. Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy

stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

2.2. Teren budowy

2.2.1. Charakterystyka terenu budowy

Na terenie objętym opracowaniem występuje zabudowa jednorodzinna. Układ przewodów kanalizacyjnych wynika z zabudowy wsi oraz układu komunikacyjnego. Przewody kanalizacyjne układane będą w pasach dróg oraz częściowo w terenach prywatnych. Główny ciąg kanalizacyjny, ułożony w ulicy Kościuszki w Rzekuniu oraz w Czarnowcu, układany będzie w terenie, w którym są ułożone sieci: wodociągowa, gazowa, telekomunikacyjna. Istniejące sieci często nie są ułożone równolegle do dróg. Na zabudowanym obszarze występują ponadto liczne słupy energetyczne i telekomunikacyjne oraz punkty osnowy geodezyjnej. Sieć kanalizacyjna będzie głębiej ułożona od istniejącego uzbrojenia, wykonując ją trzeba odpowiednio zabezpieczyć istniejące sieci.

Grunty w obszarze projektowania są zróżnicowane - występują tu zarówno grunty gliniaste jak i piaszczyste z przewarstwieniami pospółki i gliny. Grunty rodzime są jednorodne i równolegle ułożone do powierzchni. Woda gruntowa ma zwierciadło swobodne i nie jest agresywna w stosunku do materiałów kanalizacyjnych. Po opadach deszczu i roztopach wiosennych w niektórych miejscach tradycyjnie powstają kałuże (np. skrzyżowanie ulicy Kościuszki z ulicą Cichą). Może zachodzić konieczność wykonania odwodnienia wgłębnego za pomocą igłofiltrów.

2.2.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności

od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo ruchu. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z Inżynierem.

2.2.3. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie wykonywanych prac budowlanych, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

2.2.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

c) możliwością powstania pożaru.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy przeciwpożarowe oraz utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednocześnie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

2.2.5. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich szkód wynikłych z nie zastosowania do ograniczeń obciążenia na oś.

2.2.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na czas budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich.

2.2.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2.3. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami

Zgodnie z umową w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) projekt organizacji robót,
- 2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- 3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 4) program zapewnienia jakości.

2.3.1. Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

2.3.2. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Na podstawie dyrektywnego harmonogramu robót wykonawca przestawi Inżynierowi do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót

w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych. Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

2.3.3. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy - Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżynierowi, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

2.3.4. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez Inżyniera. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

- a) część ogólną opisującą: system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót, wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę), sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi,
- b) 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 do magazynowania i załadunku materiałów, sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie, sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzanie mieszanek i wykonywanie poszczególnych elementów robót, sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001 jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu

2.4. Dokumenty budowy

2.4.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili oficjalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż

do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane przez wykonawcę i Inżyniera. W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- zatwierdzenie przez Inżyniera dokumentów wymaganych w p. 2.3, przygotowanych przez wykonawcę;
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach;
- komentarze i instrukcje Inżyniera;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia Inżyniera;
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy;
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót, szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji Inżynierowi. Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Inżynier jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

2.4.2. Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

2.4.3. Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.4.1 i 2.4.2, dokumenty budowy zawierają też:

- a) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- b) Pozwolenie na budowę;
- c) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy;
- d) Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;
- e) Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- f) Protokoły odbioru robót,
- g) Opinie ekspertów i konsultantów,
- h) Korespondencja dotycząca budowy.

2.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu Inżyniera oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

2.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

2.5.1. Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- Rysunki robocze;
- Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania;
- Dokumentacja powykonawcza;
- Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na

kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

2.5.2. Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których Inżynier wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Inżynier sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte. Inżynier zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

Wykonawca przedkłada Inżynierowi do sprawdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, wykonawca złoży trzy (3) kopie dokumentu lub dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane Inżynierowi w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu **nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych** na ich przeanalizowanie.

Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby Inżynier otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- 1) Nazwa inwestycji;
- 2) Nr umowy;
- 3) Ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu;
- 4) Tytuł dokumentu;
- 5) Numer dokumentu lub rysunku;
- 6) Określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy;
- 7) Numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element;
- 8) Data przekazania.

O ile Inżynier nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi

elementami. Inżynier, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

2.5.3. Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania

Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie i zgodnie z wymaganiami zawartymi w p. 2.3.3 wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez Inżyniera.

2.5.4. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie do tego przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać Inżynierowi aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

3. INŻYNIER

Inżynier w ramach posiadanego upoważnienia od zamawiającego reprezentuje jego interesy na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, Inżynier pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń Inżyniera.

Zgodnie z umową, wykonawca jest zobowiązany w ramach kwoty ryczałtowej, przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy, zorganizować zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać do końca robót biuro Inżyniera.

4. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

4.1. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań

laboratoryjnych i próbek do akceptacji Inżyniera. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Akceptacja Inżyniera udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji Inżyniera.

W przypadku realizacji robót z funduszy Unii Europejskiej wymagane jest świadectwo, że użyte materiały i urządzenia pochodzą z krajów należących do Unii Europejskiej.

4.2. Kontrola materiałów i urządzeń

Inżynier może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Inżynier jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału, żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowiąc mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Inżynier jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez Inżyniera, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) W trakcie badania, Inżynierowi będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
- b) Inżynier będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

4.3. Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych

badania muszą być dostarczone przez wykonawcę Inżynierowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważną legalizację, mogą być badane przez Inżyniera w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wykorzystania.

4.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez Inżyniera za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli Inżynier pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Inżyniera. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Inżyniera, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

4.5. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Inżyniera, aż do chwili kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

4.6. Stosowanie materiałów zamiennych

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

5. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien

odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez Inżyniera. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

6. TRANSPORT

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniemi Inżyniera, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą przez usunięte z terenu budowy na polecenie Inżyniera.

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

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości Inżynier może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie

z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

7.2. Pobieranie próbek

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

7.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji Inżyniera.

Inżynier będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaakceptowanych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżynier jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań. Inżynier może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

8. OBMIARY ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej Inżyniera.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

8.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Inżyniera. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to

wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i Inżyniera. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

9. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie należy określić w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

10.2. Przepisy prawne

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

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami.
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami.
3. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz. D. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami.
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 10/1995, poz. 48).
5. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20 grudnia 1996r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 21/97 poz. 111).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował Inżyniera o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

II. WYTYCZENIE TRASY I OBIEKTÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST jest wykonanie robót geodezyjnych na budowie zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Budowla sieci kanalizacyjnej z przyłączami w miejscowości Czarnowiec i Rzekuń”, gmina Rzekuń, powiat Ostrołęka.

1.2. Zastosowanie ST

Jako część dokumentów przetargowych Specyfikacja Techniczna będzie brana pod uwagę i interpretowana między innymi przy zamawianiu i wykonywaniu robót opisanych w pkt 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w „Części ogólnej” pkt 1.7.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Części ogólnej ” pkt 4.

2.2. Materiały do wykonania

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wyznaczenia osi trasy i punktów wysokościowych według zasad niniejszej ST są:

- słupki betonowe,
- pale i paliki drewniane,
- rury metalowe,
- bądź inne materiały akceptowane przez Inżyniera.

Do utrwalenia punktów głównych trasy i punktów głównych osi obiektów należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 m. Pale drewniane umieszczone w sąsiedztwie punktów załamania trasy w czasie ich stabilizacji powinny mieć średnicę 0,15 m do 0,20 m i długość 1,5 do 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o długości około 0,30 m i średnicy 0,05 do 0,08 m. Świadki wbijane obok palików osiowych powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Części ogólnej ” pkt 5.

3.2. Sprzęt stosowany do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych

Do wyznaczania trasy i punktów wysokościowych należy stosować sprzęt:
- teodolity,

- niwelatory,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy
- lub inny sprzęt akceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Części ogólnej ” pkt 6.

4.2. Transport materiałów

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonaniu robót podano w „Części ogólnej ” pkt 2. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

5.1.1. Osnowa podstawowa (stałe punkty kontroli)

Zgodnie z warunkami kontraktu Inżynier przekaze Wykonawcy odpowiednią liczbę stałych punktów geodezyjnych osnowy poziomej i wysokościowej, aby umożliwić mu wykonanie prac związanych z wytyczaniem.

5.1.2. Osnowa robocza (okresowe punkty kontroli)

W oparciu o sieć stałych punktów geodezyjnych osnowy poziomej i wysokościowej przekazanej przez Inżyniera, Wykonawca zobowiązany jest do założenia, utrzymania i uzupełniania osnowy roboczej o współrzędnych poziomych i wysokościowych dla lokalnego wytyczania robót.

Opracowany przez Wykonawcę i zatwierdzony przez Inżyniera projekt osnowy roboczej poziomej i wysokościowej oraz system przeprowadzania kontroli okresowej punktów tej osnowy, powinny spełniać następujące warunki:

- a) punkty osnowy roboczej należy wyznaczyć i utrwalić poza terenem wykonywania robót oraz odpowiednio zabezpieczyć przed naruszeniem lub uszkodzeniem,
- b) odległość pomiędzy punktami winna wynosić średnio około 250 m, a każdy punkt powinien być oznaczony w sposób zatwierdzony przez Inżyniera tak aby był widoczny i łatwy do zidentyfikowania,
- c) sposób stabilizacji punktów geodezyjnych osnowy roboczej oraz kryteria jej dokładności winny być zgodne z polskimi przepisami zawartymi w Instrukcjach

Technicznych G-3.1(Osnoy realizacyjne GUGiK) i G-3.2 (Pomiary realizacyjne GUGiK).

5.1.3. Tymczasowe punkty pomiarowe

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

5.1.4. Wyznaczenie punktów na osiach

Wykonawca przeprowadzi tyczenie osi trasy regulacyjnej w zgodności z Dokumentacją Projektową w oparciu o osnoy wymienione w pkt 5.1.1. i 5.1.2.

Wyznaczone punkty na osiach trasy regulacyjnej i ubezpieczeń nie powinny być przesunięte więcej niż o 10 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych projektu.

W przypadku, kiedy dopuszczalne odchyłki są przekroczone Wykonawca jest zobowiązany do korekty osi trasy odnosząc się do istniejących budowli inżynierskich, po uzyskaniu zgody Inżyniera.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich, w odległościach zależnych od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 500 m na odcinkach prostych. Wytyczenie osi trasy powinno być zaakceptowane przez Inżyniera.

Punkty na osiach stałych obiektów nie powinny być przesunięte więcej niż o 1 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych projektu.

5.1.5. Wyznaczanie wykopów

Wyznaczanie wykopów polega na oznaczeniu położenia w terenie krawędzi przecięcia powierzchni zewnętrznych skarp wykopu z terenem. Do wyznaczania wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki. Odległości między palikami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy sieci kanalizacyjnej.

5.1.6. Wyznaczanie położenia obiektów

Dla każdego obiektu należy wyznaczyć jego położenie w terenie - zgodnie z Dokumentacją Projektową poprzez:

- wytyczenie osi obiektu,
- wytyczenie punktów określających kontur obiektu.

5.1.7. Zakończenie robót

Wykonawca zobowiązany jest po zakończeniu robót do oddania Inżynierowi dokumentacji dotyczącej osnów geodezyjnych i przekazania punktów w terenie na takich zasadach jak je przejmował.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Części ogólnej” pkt 7. Kontrolę osnowy roboczej oraz prac pomiarowych należy prowadzić wg zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi harmonogram pomiarów kontrolnych osnowy roboczej przeprowadzanych w oparciu o stałe punkty geodezyjne przekazane przez Inżyniera. Pomiarów kontrolnych odpowiednich fragmentów osnowy roboczej należy wykonywać przed rozpoczęciem większych robót, a także, co miesiąc w trakcie prowadzenia robót.

Kontrole wytyczenia osi trasy sieci kanalizacyjnej, wykopów i obiektów należy przeprowadzić w odniesieniu do wymagań punktów 5.1.4; 5.1.5 i 5.1.6.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „Części ogólnej ” pkt 8.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) trasy sieci kanalizacyjnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w „Części ogólnej ” pkt 9.

8.2. Sposób odbioru robót

Wniosek Wykonawcy o odbiór wykonanych robót, przekazywany Inżynierowi powinien zawierać niezbędne szkice wytyczenia, wykazy współrzędnych i wysokości wykazujące zgodność pomiarów kontrolnych z danymi podanymi w Dokumentacji Projektowej.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Płaci się za 1 m wytyczonej trasy. Cena 1 m (metra) trasy kanalizacyjnej obejmuje:

- wyznaczenie punktów głównych osi trasy, granic robót i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wykonanie roboczej osnowy geodezyjnej poza granicami robót,
- wyznaczenie konturów obiektów zgodnie z pkt 5.1.6,
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,

- utrzymywanie i ewentualne uzupełnienie w trakcie robót roboczych punktów sytuacyjno-wysokościowych,
- wyznaczenie innych punktów pomiarowych, które Wykonawca uzna za potrzebne,
- transport i koszty materiałów (znaków geodezyjnych, pali drewnianych, rur metalowych, prętów stalowych, farby itp.).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy, instrukcje, wytyczne

1. PN-B-02356 - Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu.
2. Instrukcja Techniczna G-3 - Geodezyjna obsługa Inwestycji. Katalog znaków i urządzeń pomiarowo-kontrolnych.
3. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
4. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji. Główny Urząd Geodezji Kartografii, Warszawa, 1979.
5. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1989.
6. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983.
7. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979.
8. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983.
9. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983.
10. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNIŁ 1996.

III. WYKONANIE WYKOPÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Budowla sieci kanalizacyjnej z przyłączami w miejscowości Czarnowiec i Rzekuń”, gmina Rzekuń, powiat Ostrołęka.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykopów.

1.4. Określenia podstawowe

Wykop - budowla ziemna wykonana w obrębie robót w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu.

Odkład - miejsce odwiezienia gruntów pozyskanych z wykopów.

Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w „Części ogólnej” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Części ogólnej” pkt 2.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Charakterystyka gruntów występujących w wykopach została określona w Dokumentacji Projektowej na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych. Grunty w obszarze projektowania są zróżnicowane - występują tu zarówno grunty gliniaste jak i piaszczyste z przewarstwieniami pospółki i gliny. Grunty rodzime są jednorodne i równolegle ułożone do powierzchni. Woda gruntowa ma zwierciadło swobodne i nie jest agresywna w stosunku do materiałów kanalizacyjnych. Dla robót ziemnych ustalono następujące kategorie gruntu:

- kategoria III – 100 %

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w wykopach Wykonawca ma obowiązek wykonać analizę jakości gruntu w wykopach, bądź przy zmianie rodzaju gruntu.

Badania należy wykonać w zakresie:

- ciężaru objętościowego,
- składu granulometrycznego,
- zawartości części organicznych,
- wskaźnika zagęszczenia (I_s) przy wilgotności optymalnej (W_{opt}).

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów, celem potwierdzenia ich przydatności do budowy zgodnie z BN-72/8932-01. Jeżeli badania laboratoryjne w trakcie budowy nie potwierdzą założeń przyjętych w Dokumentacji Projektowej, to grunt nieprzydatny do budowy powinien być odwieziony na odkład po uzgodnieniu z Inżynierem.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Części ogólnej” pkt 5.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania wykopów

Do wykonania wykopów i przemieszczania gruntu może być stosowany sprzęt:

- koparki jednonaczyniowe kołowe, samochodowe lub gąsienicowe,
- koparko-spycharki,
- koparko-ładowarki,
- spycharki gąsienicowe,
- ładowarki, równiarki samojezdne lub inny sprzęt akceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Części ogólnej” pkt 6.

4.2. Transport gruntu

Do transportu gruntu mogą być stosowane następujące środki transportu:

- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze lub inne środki transportu zaakceptowane przez Inżyniera.

Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wykonywania wykopów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w „Części ogólnej”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w „Części ogólnej” pkt 2.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót, wyznaczona zostanie lokalizacja i punkty wysokościowe wraz ze wszystkimi zmianami, zatwierdzonymi przez Inżyniera. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjęciu warstwy humusu. Jeżeli w trakcie wykonywania robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie wykazane w Dokumentacji Projektowej (kable, przewody itp.),

wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie Inżyniera, który podejmie decyzję odnośnie kontynuowania robót.

5.3 Wykonywanie wykopów

Wykopy powinny być wykonywane w okresie stanów wód umożliwiających kontynuację prac, nie należy rozpoczynać robót przed prognozowanymi opadami atmosferycznymi lub odwilżą. Wykopy należy wykonywać ręcznie lub koparkami przy zachowaniu spadków dna wykopu dla umożliwienia odprowadzenia wód.

na całej trasie projektowanych rurociągów występują bardzo dobre warunki gruntowo-wodne dla robót ziemnych. Głównie są to piaski z drobnymi wkładkami i przewarstwieniami gruntów spoistych. Na tej podstawie stwierdza się, że wykopy na prawie całej trasie rurociągów grawitacyjnych należy prowadzić w pełnych szalunkach. Przy wykonywaniu robót ziemnych w okresie małej ilości opadów nie będzie zachodziła konieczność odwadniania wykopów.

W przypadku natrafienia na wodę gruntową należy wykonać odwodnienia wykopu zgodnie z odpowiednimi pozycjami kosztorysu inwestorskiego. Decyzję o jego wykonaniu podejmie nadzór inwestorski i autorski.

Istniejące przewody wodociągowe, kable telefoniczne i energetyczne krzyżujące się z wykopem należy zabezpieczyć poprzez założenia ich w korytkach z desek i podwiesić nad wykopem. Przed ponownym ich ułożeniem po wykonaniu kanalizacji przewody należy zabezpieczyć dwumetrowymi odcinkami rury osłonowej dwudzielnej.

W miejscach wjazdu do poszczególnych posesji roboty ziemne należy prowadzić tak, aby zapewnić dojazd do posesji najlepiej układając kładkę. Przed przystąpieniem do robót ziemnych w pasie drogowym dróg powiatowych należy zamiar zgłosić do Zarządu Dróg Powiatowych w Ostrołęce celem uzyskania zgody. Zgodę należy również uzyskać od właściciela uzbrojenia telekomunikacyjnego występującego na tym terenie. Wskaże ono w terenie swoje uzbrojenie i wyznaczy z urzędu inspektora nadzoru. Sieć telekomunikacyjną oznaczono na wszystkich mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500.

Zasyпка wykopów w pasie drogowym musi być wykonana z piasku zagęszczonego wibratorem ręcznym warstwami grubości 25 cm, poza nim gruntem rodzimym, jeżeli maksymalna wielkość uziarnienia nie przekracza 30 mm. Szczególnie istotne jest to w przypadku wykopów, w których zaprojektowano ułożenie sieci kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej. Zagęścić należy również warstwami wykopy wykonane w poboczach dróg asfaltowych i w drogach o nawierzchni żwirowych. Zagęszczenia należy dokonywać aż do uzyskania współczynnika 0,85 wg wskaźnika Proctora.

Dokładność wykonania robót ziemnych w wykopach powinna być sprawdzana w miejscach charakterystycznych. Dopuszcza się tolerancję w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie przekraczającą ± 10 cm. Naprawa uszkodzeń powstałych w wyniku robót ziemnych lub konsekwencje zanieczyszczenia środowiska obciążają Wykonawcę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Części ogólnej” pkt 7.

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- c) dokładność wykonania wykopów,
- d) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie.

Wszystkie roboty ziemne i sieciowe powinny być wykonywane zgodnie z normą branżową BN-83/8826-02 „Przewody podziemne – roboty ziemne” i normą PN-68/B06050. Wykopy w czasie prowadzenia prac należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć barierkami zaopatrzone w światła koloru żółtego zapalone od zmierzchu do świtu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „Części ogólnej” pkt 8.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny) wykonania robót w wykopach, ustalana przez pomiary geodezyjne po odhumusowaniu i po wykonaniu wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w „Części ogólnej” pkt 9.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m³ wykonania wykopów obejmuje:

- oznakowanie robót,
- przeprowadzenie pomiarów i robót przygotowawczych,
- wykonanie i rozebranie dróg dojazdowych (w miarę potrzeb),
- wykonanie badań laboratoryjnych gruntu,
- profilowanie dna wykopu, zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją,

- zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie wg metod i do wielkości podanej w ST lub innych wskazanych przez Inżyniera,
- wykonanie niezbędnego odwodnienia w trakcie robót,
- wykonanie stanowisk załadowniczych,
- rekultywację terenu po zakończeniu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy i wytyczne

1. BN-83/8826-02 Przewody podziemne – roboty ziemne.
2. PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania, 1999.
3. PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów.
4. PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe.
5. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.

IV. SIĘĆ KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem na dnie wykonanych wykopów rurociągów kanalizacji grawitacyjnej oraz wykonaniem studzienek kanalizacyjnych w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Budowla sieci kanalizacyjnej z przyłączami w miejscowości Czarnowiec i Rzekuń”, gmina Rzekuń, powiat Ostrołęka.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem na dnie wykonanych wykopów rurociągów kanalizacji grawitacyjnej,
- instalacją uzbrojenia przewodów w studzienki kanalizacyjne.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w „Części ogólnej” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Części ogólnej” pkt 2.

2. MATERIAŁY

Rurociągi z tworzyw sztucznych muszą sprostać wymaganiom określonym w normach:

- PN-EN 1401-1 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu, 1999.
- PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne – wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Wymagania dotyczą zarówno surowców, procesu produkcji i wyrobów gotowych.

Dla odbioru ścieków z istniejących budynków oraz możliwości przyłączenia działek przewidzianych do zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej, projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej PVC 200 mm. Główne ciągi kanalizacyjne wykonane będą z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC 200 mm klasy S (typ ciężki) z rdzeniem litym o wydłużonych kielichach łączonych na uszczelki gumowe w systemie SEWER – LOCK w ilości:

1. ulica Ogrodowa - 480 m

2. ulica Jaśminowa	- 237 m
3. ulica Polna	- 418,5 m
4. ulica Topolowa	- 290 m
5. ulica Kościuszki	- 1311 m
6. ulica Cicha	- 720 m
7. ulica Srebrna	- 164 m
8. <u>ulica Platynowa</u>	- 183 m
Razem	- 3803,5 m

Przewody sieci grawitacyjnej układane będą na głębokości od 1,4 m do ponad 4,0 m (część ul. Kościuszki).

Na sieci grawitacyjnej zaprojektowano studzienki z tworzyw sztucznych DN 600 mm (studzienki inspekcyjne – 100 szt.) oraz studzienki rewizyjne włączowe DN 1000 mm (65 szt.). Elementy studni łączone będą uszczelką wargową. Studnie wyposażone będą w stopnie ze stali nierdzewnej w wykonaniu antypoślizgowym. Zwieńczenie studni stanowić będzie betonowy pierścień odciążający oraz włącz żeliwny klasy D 400 40 T z zamkiem zatraskowym. W miejsce niektórych, płycej położonych studzienek, można zamontować trójniki kanalizacyjne PVC 200/160 mm.

Rury i kształtki kanalizacyjne wykonane z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC przeznaczone są do wykonywania bezciśnieniowych przewodów kanalizacyjnych w pasie drogowym. Mogą być układane w ziemi, w warunkach podanych w projekcie technicznym, na głębokości od 0,8 m do 8 m, na podkładzie i w otoczeniu odpowiednio zagęszczonych gruntów dopuszczonych do stosowania w budownictwie drogowym ujętych w PN-S-02205:1998 zgodnie z zasadami budowy przewodów kanalizacyjnych ustalonych w PN-EN 1610:2002 i PN-EN 1046:2002 dotyczących szczególnie zasad zagęszczania gruntu w strefie ułożenia przewodu. Każdorazowo należy zaprojektować obsypkę i zapewnić nadzór przy jej zagęszczeniu do wartości akceptowanych w podłożu drogowym. Przy budowie przewodów kanalizacyjnych należy przestrzegać „Instrukcji projektowania, budowy i napraw kanalizacji zewnętrznej z rur PVC” opracowanej przez producenta rur.

Surowcem podstawowym do produkcji rur i kształtek kanalizacyjnych PVC jest pierwotny PVC bez plastyfikatorów (zmiękczaczy) w ilości co najmniej 80 %, do którego dodaje się środki pomocnicze ułatwiające produkcję. Dopuszcza się również dodawanie przemiału pochodzącego z produkcji rur ciśnieniowych i kanalizacyjnych PVC w ilości nie powodującej pogorszenia własności wyrobu. Materiał użyty do produkcji rur o ściankach litych oraz do produkcji kształtek spełnia wymagania ujęte w PN-EN 1401-1:1999. Surowce użyte do produkcji rur i kształtek posiadają odpowiednie świadectwa jakości.

Produkowane są metodą wytłaczania ślimakowego. Rury i kształtki kanalizacyjne mają powierzchnię wewnętrzną i zewnętrzną gładką, bez pęcherzy, zapadnięć, rys, niejednorodności oraz wtrąceń obcych. Końce rur są obcięte prostopadle do osi, a krawędzie zukosowane. Barwa rur oraz kształtek jest jednolita na całej powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej pod względem intensywności.

Ścianki te mogą być ściankami litymi (pełnymi) lub mogą być z wewnętrznym rdzeniem spienionym. Rury ze ściankami spienionymi zaliczane są do rur

strukturalnych i w tym przypadku konstrukcję takiej rury tworzy gładka warstwa wewnętrzna i zewnętrzna z litego PVC połączone wzajemnie spienionym PVC.

Rury i kształtki kanalizacyjne łączone są pomiędzy sobą oraz z rurami gładkościenneymi z innych tworzyw termoplastycznych poprzez kielichy z rowkiem, w którym umieszczona jest uszczelka pierścieniowa z elastomeru. Kształtki kanalizacyjne wykonywane są metodą wtrysku tylko ze ściankami litymi lub metodą formowania z rur. Wszystkie rury i kształtki są całkowicie wymiarowo zamienne i bez względu na grubość ścianek nadają się do łączenia pomiędzy sobą.

Wymagania odnośnie właściwości fizyko-mechanicznych dla rur i kształtek kanalizacyjnych o ściankach litych zawarte są w PN-EN 1401-1:1999.

Pierścieniowe uszczelki z elastomeru mają twardość (55 ± 5) °IRHD wg PN-ISO 48:1998. Pierścienie wykonane z wulkanizowanej gumy syntetycznej i naturalnych kauczuków EPDM (kopolimer propylen-dien) lub SBR (styren-butadien) spełniają wymagania materiałowe dla typu WC zawarte w PN-EN 681-1:2002. Natomiast pierścienie wykonane z elastomerów termoplastycznych TPE spełniają wymagania materiałowe dla typu WT zawarte w PN-EN 681-2:2003 oraz wymagania trwałości zawarte w PN-EN 1989:2002.

Rury powinny posiadać trwałe i czytelne cechowanie w odstępach 1 m zawierające: nazwę producenta, symbol materiału, średnica i grubość ścianki, sztywność obwodowa, data produkcji. Rury i kształtki podlegają systemowi oceny zgodności polegającemu na certyfikacji zgodności z Aprobata Techniczną Nr AT/2004-04-0530 lub deklarowaniu przez producenta zgodności z Aprobata Techniczną Nr AT/2004-04-0530 (rozporządzenie Ministra SWiA z dnia 31 lipca 1998r., Dz.U.Nr 113 póź. 728).

Studzienki zbiorcze z kręgów żelbetonowych Φ 1000 mm z włączami żeliwnymi o obciążeniu 40 T powinny spełniać wymagania normy DIN 4034 cz. I i II oraz PN-B-10729. Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe należy wykonać z betonu klasy nie niższej niż B-45. Elementy studzienek kanalizacyjnych mogą być stosowane w warunkach oddziaływania środowiska chemicznego mało agresywnego, to jest w normalnych warunkach dla ścieków domowych i podczyszczonych ścieków przemysłowych (dla większości sieci kanalizacyjnych, wód deszczowych i wód gruntowych). W przypadku, gdy elementy mają być zastosowane w środowiskach agresywnych należy wykonać odpowiednie zabezpieczenie antykorozyjne zgodnie z wymaganiami: PN-85/B-10805 oraz PN-91/B-01813 oraz stosować stopnie złączowe powlekane. Studzienki powinny być wykonane i lokalizowane zgodnie z PN-B-10729. Do studzienek kanalizacyjnych należy stosować zwieńczenie spełniające wymagania PN-EN-124.

Pozostałe studzienki zbiorcze i rewizyjne na trasie rurociągów grawitacyjnych zaprojektowano z elementów PCV Φ 600 mm z pokrywami typu ciężkiego D-400, B-125 i A-15 w zależności od przewidywanych obciążeń.

Studzienki są wytwarzane na bazie wtrysku: podstaw, dna, segmentów komór, adapterów teleskopowych i stożków redukujących, a następnie zgrzewania lub spawania elementów wtryskowych oraz rur z PP. Dalszym etapem produkcji jest konfekcjonowanie gotowego wyrobu poprzez wyposażenie podstaw studzienek w komory, stożki redukcyjne, rury trzonowe i teleskopowe, uszczelki elastomerowe

oraz zwieńczenia żeliwne lub betonowe. Surowcem do produkcji podstaw studzienek oraz pierścieni do wykonania trzonu studzienek jest kopolimer propylenu o niskim wskaźniku pływnięcia. Do produkcji stosowane są następujące rodzaje polipropylenu FINAPRO 2660F prod. firmy FINA oraz BA 202E, 204E prod. firmy BOREALIS. Na trzon studzienek stosowane są rury kanalizacyjne z polichlorku winylu (PVC-U), o ściance gładkiej lub falistej, o sztywności obwodowej klasy SN>4 oraz rury kanalizacyjne z polipropylenu (PP), o ściance strukturalnej - typ K2-Kan, o sztywności obwodowej klasy SN>4. Parametry techniczne rur o ściance gładkiej wg PN-EN 1401-1:1999, rur o ściance strukturalnej wg aprobaty technicznej nr AT/2003-02-1349-01. Na teleskop studzienek stosowane są rury kanalizacyjne gładkościenne z polichlorku winylu (PVC-U), o sztywności obwodowej SN2, SN4 lub SN8; - parametry techniczne rur teleskopowych wg PN-EN 1401-1:1999 lub teleskop tzw. adapter teleskopowy z polipropylenu (PP), o sztywności obwodowej SN>4 o parametrach technicznych wg PN-EN 1852-1:1999/A1:2004. Parametry surowca do produkcji dennicy, rury trzonowej i teleskopowej z PVC-U, wg PN-EN 1401-1:1999. Na króćce podłączeniowe studzienek stosowane są rury z polipropylenu (PP) o ściance pełnej o parametrach technicznych wg PN-EN 1852-1:1999/A1:2004. Do uszczelniania połączeń elementów konstrukcyjnych studzienek oraz dopływów i odpływów stosowane są pierścienie uszczelniające oraz uszczelki kształtowe wykonane z gumy typu SBR lub EPDM – parametry techniczne wg PN-EN 681-1:2002.

Oznaczenie studzienki powinno zawierać co najmniej następujące dane: nazwę wyrobu, nazwę producenta, typ podstawy, typ rury trzonowej, typ rury teleskopowej (dla studzienki z rurą teleskopową).

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Części ogólnej” pkt 5.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Części ogólnej” pkt 6.

4.2. Transport rur, kształtek i uzbrojenia sieci

Transport rur i kształtek muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości tworzyw sztucznych i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu, tak aby, wyroby nie były poddawane żadnym uszkodom. Rury i kształtki nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów.

Gdy rury zostały załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne".

Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 250 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur zrzucić lub wleć. Rury powinny być przenoszone. Szczególną ostrożność należy zachować przy transporcie w temperaturze poniżej - 5 °C.

Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max. 2 m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Kielichy rur w czasie transportu nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Do transportu rur mogą być stosowane samochody skrzyniowe lub inne środki transportu zaakceptowane przez Inżyniera.

Rury kanalizacyjne pakowane są w zależności od ustaleń pomiędzy dostawcą i odbiorcą w wiązki lub pojedynczo. Każda wiązka powinna być zabezpieczona drewnianymi podkładami i owinięta taśmą w sposób umożliwiający załadunek i wyładunek. Kształtki powinny być pakowane w kartony lub inne opakowanie uzależnione od ich gabarytów. Każda dostawa (opakowanie) powinna mieć etykietę zawierającą co najmniej:

- nazwę i znak producenta,
- oznakowanie wyrobu,
- datę produkcji,
- liczbę rur lub kształtek w opakowaniu, informację, że wyrób posiada Aprobatę Techniczną IBDiM Nr AT/2004-04-0530.

Rury należy składować w położeniu poziomym na równym podłożu na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 5 cm i rozmieszczonych w odstępach od 1 m do 2 m. Rury i kształtki kanalizacyjne powinny być składowane w pomieszczeniach zadaszonych, zabezpieczających przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych. Dopuszcza się przechowywanie rur i kształtek na otwartych placach magazynowych, jednakże czas przechowywania (łącznie z przechowywaniem na placu budowy) nie powinien przekraczać 2 lat. Kształtki na placu budowy powinny być przechowywane w opakowaniach fabrycznych.

Składowanie studzienek powinno odbywać się na terenie utwardzonym, z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Dopuszcza się składowanie na gruncie nieutwardzonym, wyrównanym pod warunkiem, że naciski przekazywane na grunt nie przekroczą 0,5 MPa. Elementy studzienek mogą być składowane w pozycji wbudowania (wielowarstwowo) lub prostopadle do pozycji wbudowania (jednowarstwowo). Składowanie kręgów w pozycji wbudowania nie wymaga stosowania podkładów pod warunkiem, że wytrzymałość podłoża zapewni ich stateczność. Przy składowaniu w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 2,0 m dla kręgów, a dla pokryw i pierścieni 1,0 m. W przypadku składowania kręgów prostopadle do pozycji wbudowania, elementy należy zabezpieczyć przed przesunięciem. W każdym przypadku składowania kręgów należy

zapewnić stateczność stosu oraz zabezpieczyć elementy złącza przed uszkodzeniami. Zaleca się stosowanie sposobów składowania umożliwiających dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Do transportu mogą być przeznaczone elementy o wytrzymałości betonu co najmniej 0,7 wytrzymałości gwarantowanej (klasy betonu). Kręgi powinny być układane na środkach transportowych w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania przy zachowaniu zasad układania wymienionych powyżej, pod warunkiem zabezpieczenia elementów przed przesuwaniem się i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdu. W celu usztywnienia ułożonych elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna lub z innych materiałów o odpowiednich cechach użytkowych (np. z gumy) oraz ciężna (obejmy) z drutu mocowane do podkładów lub do zaczepów na środkach transportowych.

Studzienki z PCV są dostarczane w oddzielnych opakowaniach zawierających następujące części:

- podstawy studzienek w kartonach lub na paletach owinięte folią lub związane taśmą PP,
- rury trzonowe i teleskopowe w wiązkach zabezpieczonych drewnianymi podkładami i związane taśmą.

Rury teleskopowe i trzonowe należy przechowywać w położeniu poziomym na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 5 cm i rozmieszczonych w odstępach od 1 m do 2 m. Studzienki mogą być przechowywane na otwartych placach magazynowych, jednak czas ich składowania (łącznie z składowaniem na placu budowy) nie powinien przekraczać 2 lata. Jeżeli posiadają opakowanie powinny być na placu budowy przechowywane w opakowaniach fabrycznych.

Studzienki należy transportować w położeniu poziomym. Podczas załadunku i rozładunku należy zachować ostrożność, aby króćce podstaw studzienek nie zostały uszkodzone. Wyroby nie powinny być przeciągane, lecz przenoszone. Szczególną ostrożność należy zachować przy transporcie rur trzonowych i teleskopowych z PVC-U w temperaturze poniżej - 5 °C.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w „Części ogólnej”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w „Części ogólnej ” pkt 2.

5.2. Położenie rurociągów

Położenie rurociągu musi być tak dobrane, aby układ jego linii nie powodował żadnych szkód w innych systemach, fundamentach i strukturach łącznie z systemami dróg. Z drugiej strony te systemy nie powinny uszkodzić układanych rurociągów z tworzyw sztucznych. Odległość od innych systemów musi być wystarczająca dla

przeprowadzenia prac remontowych. Odległości te reguluje prawo budowlane i stosowne przepisy branżowe. Szczególną uwagę należy zwrócić na układanie rurociągów w pobliżu sieci ciepłych lub kabli wysokiego napięcia tzn. przewodów o temperaturze wyższej od temperatury gruntu. Bez żadnych specjalnych pomiarów mogą być stosowane następujące odległości minimalne (ze względu na wpływ ogrzewania):

- do linii rurociągów systemów grzewczych - 1,0 m,
- do kabli niskiego napięcia i wysokiego napięcia (napięcie max. 20 kV), pojedynczych lub większej ilości w tym samym rowie - 0,3 m,
- do pojedynczych kabli pod napięciem wyższym niż 20 kV - 0,75 m,
- do kilku kabli pod napięciem wyższym niż 20 kV w tym samym wykopie - 0,75 - 1,0 m,
- do mocno obciążonych kabli, zwłaszcza o napięciu od 132kV do 400kV - 1,0 - 1,25 m.

Głębokość wykopu pod rurociąg jest określana na podstawie projektów, dochodzi do tego czasem dodatkowa głębokość potrzebna do wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu. Jeżeli podłoże nie jest wzmocnione, wykop mechaniczny musi być zakończony, zanim łyżka koparki dotknie ostatniej warstwy usuwanego gruntu. Dno wykopu pod rurociąg musi być wzmocnione, jeżeli badania gruntów i dane o obciążeniach rur wykazują, że nośność podłoża jest niewystarczająca.

5.3. Układanie rurociągów

Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite. Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Przy wykonywaniu robót ziemnych i prac montażowych przewodów należy postępować z zachowaniem następujących zasad:

- 1) roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopu rozpoczyna się od punktu o najniższych rzędnych i przemieszcza się z pracami w kierunku wyższych rzędnych,
- 2) dno wykopu powinno być położone:
 - a) przy wykonywaniu robót ręcznie powyżej projektowanego położenia dna o 5 cm, a w przypadku gruntów nawodnionych - o 20 cm,
 - b) przy mechanicznym wykonywaniu robót warstwa do 20 cm powinna być usunięta z wykopu ręcznie,
- 3) dno wykopu powinno być pozbawione kamieni przed rozpoczęciem prac związanych z układaniem rurociągów,
- 4) prace ziemne powinny być tak prowadzone, aby nie następowało naruszenie struktury gruntu rodzimego podłoża. Natomiast jeśli nastąpi naruszenie tej struktury należy usunąć grunty o naruszonej strukturze naturalnej i wykonać lawę piaskową, której grubość po zagęszczeniu winna wynosić nie mniej niż 0,2 m,

- 5) prace mające na celu wyprofilowanie podłoża i warstwy wyrównawczej (zgodnie z projektem) należy prowadzić w miarę postępu prac układania poszczególnych odcinków sieci,
- 6) rurociąg po ułożeniu powinien ściśle przylegać do wyprofilowanego podłoża minimum 25% swego obwodu,
- 7) montaż rurociągów powinien być wykonany z materiałów pełnowartościowych, czyli nieposiadających uszkodzeń,
- 8) niedopuszczalne jest stosowanie podkładów typu kawałki drewna, kamienie, gruz pod układane odcinki rurociągu w celu uzyskania wymaganego spadku sieci.

Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu Wykonawcy.

5.4. Podsypka i obsypka rurociągu

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Wysokość podsypki powinna normalnie wynosić 0,10 m. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoża jest skalne, wysokość obsypki powinna wzrosnąć o 0,05 m.

Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,20 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu, jeśli ten grunt spełnia powyższe wymagania.

Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Uważne wypełnianie wzdłuż wykopu powinno być nawet ważniejsze niż rozdział materiału po obu stronach przewodu. Zagęszczenie może być wykonane mechanicznie dzięki własnemu ciężarowi sprzętu i sile uderzeniowej, która jest stosowana w większości przypadków. Wskazany jest sprzęt zagęszczający, który może pracować w tym samym czasie po obu stronach przewodu. Zagęszczenie jest łatwiejsze, jeśli zawartość wody w materiale wypełniającym jest bliska optimum. Zagęszczanie żwiru może być wykonane z wodą, jeśli podłoża może przewodzić wodę lub jeśli jest możliwe w jakiś inny sposób np. przez drenaż zapewniający efektywne odwodnienie obsypki.

Ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami, jeżeli przykrycie przekracza 4 m, boczna obsypka rury

powinna być zagęszczona do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora. Dla mniejszego przykrycia, wymagany stopień zagęszczenia wynosi 85% zmodyfikowanej wartości Proctora.

5.5. Łączenie rur

Rury z PVC zaopatrzone w złącze kielichowe z wykorzystaniem uszczelki gumowej, wargowej łączy się następująco:

1. Usunąć zaślepkę zabezpieczającą z kielicha ułożonej rury i bosego końca kolejnej rury.
2. Nasmarować uszczelkę i bosy koniec wsuwanej rury smarem silikonowym, poślizgowym.
3. Łączone elementy ułożyć współosiowo.
4. Włożyć koniec bosy do kielicha.
5. Wcisnąć koniec bosy do kielicha aż do osiągnięcia oznaczenia.
6. Dla mniejszych średnic łączenie wykonuje się ręcznie, dla większych średnic można użyć stalowego pręta jako dźwigni, zabezpieczając koniec rury drewnianym klockiem lub użyć specjalnego oprzyrządowania.

Jeżeli zachodzi konieczność, można rurę przyciąć na budowie. Cięcie należy wykonać prostopadle do osi rury, a następnie usunąć wióry i zukosować koniec rury pod kątem 30°.

5.6. Studzienki betonowe

W wyznaczonym geodezyjnie miejscu posadowienia studni kanalizacyjnej należy wykonać szerokoprzestrzenny wykop do głębokości posadowienia studni. W przypadku wystąpienia wody gruntowej powyżej posadowienia dna studni, należy wykop odwodnić oraz wypoziomować jego dno. Przygotowanie podłoża studni wykonuje się zgodnie z dokumentacją techniczną dla danej inwestycji. Wszystkie elementy studni montowane są za pomocą samozaciskowych szcęk chwytających element za jego ścianki. Na przygotowanym i wypoziomowanym podłożu należy ustawić podstawę studni. W przypadku montażu studni łączonych na uszczelki postępuje się wg następujących zasad:

- na górną powierzchnię felca podstawy studni nakłada się pastę poślizgowo-uszczelniającą.
- na tak przygotowane miejsce naciąga się gumową uszczelkę międzykręgową opierając ją na środkowym wrębie.
- przed nałożeniem kolejnego elementu studni jego wewnętrzną część dolnego felca smaruje się pastą poślizgowo-uszczelniającą, która ułatwia właściwe połączenie elementów zapewniając szczelność.
- nakładając kolejne części studni (krąg przelotowy, zwężka lub płyta) postępuje się analogicznie.

Doprowadzenie wysokości studni do rzędnej projektowanej można regulować stosując pierścienie wyrównawcze łączone na zaprawę. Studnie kanalizacyjne łączone na zaprawę montuje się analogicznie jak wyżej, oczywiście nie używając uszczelki

gumowej. Do połączeń międzykręgowych dla tych studni można dodatkowo zastosować uszczelkę bentonitową wraz z zaprawą odporną na przenikanie wody. Ostatnim elementem wieńczącym studnie jest właz żeliwny, który umieszcza się bezpośrednio na pokrywie, zwężce lub pierścieniu wyrównawczym w wykonanym do tego gnieździe, zabezpieczającym przed przesuwaniem.

Połączenie rur przyłączeniowych ze studzienką powinno spełniać wymagania EN 1917:2002.

5.7. Studzienki kanalizacyjne z PCV

Studzienki kanalizacyjne z PCV mają zastosowanie przy bezpośrednim prowadzeniu prac eksploatacyjnych takich jak czyszczenie, przegląd, płukanie, dokonywanie pomiarów itp. Studzienki kanalizacyjne bez osadnika są stosowane jako studzienki rewizyjne/inspekcyjne na kanałach bocznych, kolektorach i głównych kanałach zbiorczych oraz na przyłączach przykanalików. Studzienki kanalizacyjne mogą być posadowione na głębokości do max. 4 m poniżej poziomu terenu; dla danej głębokości posadowienia i danych warunków gruntowo-wodnych należy wykonywać indywidualny projekt - zgodnie z wytycznymi producenta studzienek kanalizacyjnych. Miejsce posadowienia studzienki decyduje o zastosowaniu odpowiedniego zwieńczenia dostosowanego do obciążenia. Dla studzienek kanalizacyjnych z PCV stosowane są zwieńczenia klasy A, B C i D wg PN-EN 124:2000. Posadowienie i montaż studzienki oraz obsypka i zagęszczenie (i ewentualnie wzmocnienie) gruntu nasypowego powinny być wykonywane ściśle wg wytycznych producenta. Powinny być one dostarczane razem ze studzienkami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Części ogólnej” pkt 7.

6.2. Kontrola ułożenia rurociągów

Sprawdzenie ułożenia rurociągów kanalizacyjnych w wykopie oraz instalacji uzbrojenia polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) właściwe ułożenie rur w wykopie z prawidłowym zastosowaniem zaprojektowanych spadków,
- b) prawidłowego wykonania podsypki i obsypki rurociągów,
- c) dokładność połączenia rur i rur ze studzienkami.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „Części ogólnej ” pkt 8.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest w przypadku:

- ułożenia rurociągów – 1 m,
- elementów uzbrojenia sieci – 1 szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w „Części ogólnej” pkt 9. Odbiór robót instalacyjnych należy prowadzić zgodnie z normą PN-92/B-10735 „Przewody kanalizacyjne – wymagania i badania przy odbiorze”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m ułożenia rurociągów obejmuje:

- wykonanie podsypki i ułożenie przewodów kanalizacyjnych w gotowym wykopie,
- wykonanie obsypki,
- montaż studzienek,
- oznakowanie trasy rurociągu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy i wytyczne

1. PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej, 2001.
2. PN-EN 1401-1 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu, 1999.
3. PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne – wymagania i badania przy odbiorze.
4. PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych, 2002.
5. PN-EN 1917 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe, 2004.

V. SIEĆ KANALIZACJI CIŚNIENIOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem na dnie wykonanych wykopów rurociągów kanalizacji ciśnieniowej w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Budowla sieci kanalizacyjnej z przyłączami w miejscowości Czarnowiec i Rzekuń”, gmina Rzekuń, powiat Ostrołęka.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem na dnie wykonanych wykopów rurociągów kanalizacji ciśnieniowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w „Części ogólnej” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Części ogólnej” pkt 2.

2. MATERIAŁY

Odcinki tłoczne wykonane będą z rur PE Φ 90 i PE Φ 110 mm łączonych przez zgrzewanie czołowe. Do budowy kanalizacji ciśnieniowej przyjęto rury polietylenowe klasy PE 100 szeregu SDR 17 o nominalnym ciśnieniu pracy 10,0 bar. Przewody łączone będą metodą zgrzewania doczołowego z zastosowaniem kształtek bosych PE 100 SDR 17. Długość rurociągów ciśnieniowych przewidzianych do ułożenia w poszczególnych ulicach przedstawia się następująco:

Nazwa ulicy	Długość rurociągów tłocznych [m]	
	Φ 90	Φ 110
Ogrodowa	116	-
Srebrna	-	154
Platynowa	-	186
Kościuszki	57	739
Razem	173	1079

Prace montażowe można prowadzić przy temperaturze otoczenia od 0 °C do +40 °C. Przy układaniu rur wykorzystywać należy naturalną elastyczność rur polietylenowych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Części ogólnej” pkt 5.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Części ogólnej” pkt 6.

4.2. Transport rur, kształtek i uzbrojenia sieci

Transport rur i kształtek muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości tworzyw sztucznych i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu, tak aby, wyroby nie były poddawane żadnym uszkodom. Rury i kształtki nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne. Do transportu rur mogą być stosowane samochody skrzyniowe lub inne środki transportu zaakceptowane przez Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w „Części ogólnej”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w „Części ogólnej ” pkt 2.

5.2. Położenie rurociągów

Położenie rurociągu musi być tak dobrane, aby układ jego linii nie powodował żadnych szkód w innych systemach, fundamentach i strukturach łącznie z systemami dróg. Z drugiej strony te systemy nie powinny uszkodzić układanych rurociągów z tworzyw sztucznych. Odległość od innych systemów musi być wystarczająca dla przeprowadzenia prac remontowych. Odległości te reguluje prawo budowlane i stosowne przepisy branżowe. Szczególną uwagę należy zwrócić na układanie rurociągów w pobliżu sieci ciepłych lub kabli wysokiego napięcia tzn. przewodów o temperaturze wyższej od temperatury gruntu. Bez żadnych specjalnych pomiarów mogą być stosowane następujące odległości minimalne (ze względu na wpływ ogrzewania):

- do linii rurociągów systemów grzewczych - 1,0 m,
- do kabli niskiego napięcia i wysokiego napięcia (napięcie max. 20 kV), pojedynczych lub większej ilości w tym samym rowie - 0,3 m,
- do pojedynczych kabli pod napięciem wyższym niż 20 kV - 0,75 m,
- do kilku kabli pod napięciem wyższym niż 20 kV w tym samym wykopie - 0,75 - 1,0 m,
- do mocno obciążonych kabli, zwłaszcza o napięciu od 132kV do 400kV - 1,0-1,25 m.

Głębokość wykopu pod rurociąg jest określana na podstawie projektów. Przewody tłoczne ułożone będą na głębokości od 1,6 m do 1,8 m. Dochodzi do tego czasem dodatkowa głębokość potrzebna do wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu. Jeżeli podłoże nie jest wzmocnione, wykop mechaniczny musi być zakończony, zanim łyżka koparki dotknie ostatniej warstwy usuwanego gruntu.

Podczas określania szerokości wykopu musi być zwrócona uwaga na szerokość wzmocnianych struktur i na wystarczającą przestrzeń pozwalającą wykonywać prace montażowe. Wykop pod rurociąg powinien być tak wąski, jak to tylko możliwe. Należy się jednak upewnić, czy jest dostatecznie dużo miejsca by sprostać takim potrzebom jak zagęszczanie wypełnienia dookoła i ponad rurą. Zmiana głębokości określonej w projekcie jest możliwa tylko po uzgodnieniu tego z Inżynierem.

Dno wykopu pod rurociąg musi być wzmocnione, jeżeli badania gruntów i dane o obciążeniach rur wykazują, że nośność podłoża jest niewystarczająca. Warstwa wyrównawcza, na którą jest położona rura nie jest uważana za wzmocnienie.

Wzmocnienie wykopu może być zrealizowane przez wykonanie ławy żwirowej z odpowiedniego żwiru o wysokości 0,20 m (po zagęszczeniu). Takie wzmocnienie musi zostać wykonane w sytuacji, gdy wykop został wykonany za głęboko.

Rur z PE nie wolno układać na ławach betonowych ani zalewać betonem.

5.3. Układanie rurociągów

Przewody kanalizacyjne układać w suchym wykopie, na podsypce piaskowej grubości 20 cm z zachowaniem podanych spadków. Sieć układana będzie poza strefą przemarzania, na głębokości większej niż 1,40 m. Część sieci (ul. Radosna) będzie wypłycona - odcinki położone na głębokości mniejszej niż 1,40 m ocieplić, np. łupkami styropianowymi.

Po ułożeniu przewodów wykopy zasypywać warstwami, regularnie zagęszczając teren. Po przysypaniu przewodu warstwą piasku grubości 25 - 30 cm, ułożyć należy taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z polietylenu, kolor biało-zielony, z wkładką stalową ze stali nierdzewnej.

Po wykonaniu prac montażowych, należy oczyścić studzienki z ziemi oraz wykonać próbę szczelności zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych kanalizacji z rur z tworzywa sztucznego".

5.4. Podsypka i obsypka rurociągu

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Wysokość podsypki powinna normalnie wynosić 0,10 m. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki powinna wzrosnąć o 0,05 m.

Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do

uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,20 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu, jeśli ten grunt spełnia powyższe wymagania.

Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Uważne wypełnianie wzdłuż wykopu powinno być nawet ważniejsze niż rozdział materiału po obu stronach przewodu. Zagęszczenie może być wykonane mechanicznie dzięki własnemu ciężarowi sprzętu i sile uderzeniowej, która jest stosowana w większości przypadków. Wskazany jest sprzęt zagęszczający, który może pracować w tym samym czasie po obu stronach przewodu. Zagęszczenie jest łatwiejsze, jeśli zawartość wody w materiale wypełniającym jest bliska optimum. Zagęszczanie żwiru może być wykonane z wodą, jeśli podłoże może przewodzić wodę lub jeśli jest możliwe w jakiś inny sposób np. przez drenaż zapewniający efektywne odwodnienie obsypki.

Ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami, jeżeli przykrycie przekracza 4 m, boczna obsypka rury powinna być zagęszczona do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora. Dla mniejszego przykrycia, wymagany stopień zagęszczenia wynosi 85% zmodyfikowanej wartości Proctora.

5.5. Łączenie rur

Dla uzyskania właściwej jakości połączenia rury i kształtki do zgrzewania doczołowego powinny mieć odpowiednio przygotowane i odtłuszczone końce. Płaszczyznę elementu grzejnego należy chronić przed zabrudzeniem. Przed każdą operacją zgrzewania płyta grzewcza powinna być przetarta papierem nasączonym skażonym alkoholem etylowym. Końce rur przeznaczonych do łączenia powinny być bezpośrednio przed zgrzewaniem zeskrwane w celu usunięcia warstwy utlenionego polietylenu. Wielkość szczeliny pomiędzy elementami po ich dociśnięciu do siebie nie może przekraczać 0,5 mm. Wartość przesunięcia osiowego powierzchni łączonych elementów nie może przewyższać 0,1 grubości ścianki rury. Aby zapobiec nadmiernemu chłodzeniu łączonych elementów, drugi koniec łączonej z przewodem rury powinien być zaślepiiony. Podczas ogrzewania powierzchni czołowych rur należy obserwować formujący się pierścień. Z chwilą pojawienia się na obwodzie rury pierścienia roztopionego materiału o równomiernej grubości łączonych elementów, operację ogrzewania zakończyć.

5.6. Bloki oporowe

Aby blok oporowy spełnił swoje zadanie musi być wykonany z betonu wspartego o nienaruszoną ścianę wykopu. W wyjątkowych przypadkach (np. naruszenie ściany wykopu) dopuszcza się wylanie betonu na nieutwardzonym gruncie i wsparcie go na starannie ubitym wypełnieniu. Aby zabezpieczyć kształtkę przed tarciami o beton należy oddzielić go od kształtki grubą folią lub taśmą z tworzywa.

Próby szczelności można przeprowadzać dopiero po osiągnięciu przez bloki oporowe wykonane z betonu odpowiedniej wytrzymałości.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Części ogólnej” pkt 7.

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie ułożenia ciśnieniowych rurociągów kanalizacji sanitarnej w wykopie polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ułożenie rur w wykopie z prawidłowym wykonaniem jego podsypki i obsypki,
- dokładność połączenia rur i wykonanie próby szczelności,
- prawidłowe wykonanie bloków oporowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „Części ogólnej” pkt 8.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową ułożenia rurociągów jest 1 m.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w „Części ogólnej” pkt 9.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m ułożenia rurociągów obejmuje:

- wykonanie podsypki i ułożenie przewodów kanalizacyjnych w gotowym wykopie,
- wykonanie podsypki,
- oznakowanie trasy rurociągu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy i wytyczne

1. PN-EN 773:2002 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji ciśnieniowej.
2. PN-EN 1671:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
3. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

VI. PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłączy kanalizacyjnych w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Budowla sieci kanalizacyjnej z przyłączami w miejscowości Czarnowiec i Rzekuń”, gmina Rzekuń, powiat Ostrołęka.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem i ułożeniem przyłączy kanalizacyjnych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w „Części ogólnej” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Części ogólnej” pkt 2.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Części ogólnej” pkt 4.

2.2. Materiały do budowy przyłącza

Ścieki powstające w poszczególnych gospodarstwach domowych wprowadzane będą do sieci grawitacyjnej przewodami kielichowymi PVC 160 mm klasy S (typ ciężki) z rdzeniem litym o wydłużonych kielichach łączonych na uszczelki gumowe w systemie SEWER - LOCK. Na każdej posesji zaprojektowano co najmniej jedną studzienkę rewizyjną z tworzyw sztucznych DN 400 mm. Istniejące zbiorniki bezodpływowe odłączone będą z instalacji kanalizacyjnej. Kilku mieszkańców budując domy, samodzielnie wykonało studzienkę na swojej posesji, aby ułatwić podłączenie budynku do sieci kanalizacyjnej. Przyłącza układać na podsypce piaskowej ze spadkiem min 1,5%. Wykonać obsypkę 30 cm, zagęścić warstwami i ułożyć taśmę lokalizacyjną biało-zieloną.

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów, z których wykonane będą przyłącza kanalizacyjne oraz studzienki z PCV podano w rozdziale IV niniejszej specyfikacji technicznej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Części ogólnej” pkt 5.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Części ogólnej” pkt 6.

4.2. Transport rur

Do transportu materiałów służących do budowy przyłączy mogą być użyte samochody skrzyniowe lub inne środki transportu zaakceptowane przez Inżyniera. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w „Części ogólnej”.

Szczegółowe wymagania dotyczące transportu materiałów, z których wykonane będą przyłącza kanalizacyjne oraz studzienki z PCV podano w rozdziale IV niniejszej specyfikacji technicznej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w „Części ogólnej” pkt 2.

5.2. Ułożenie rur

Szczegółowe wymagania dotyczące ułożenia przewodów, z których wykonane będą przyłącza kanalizacyjne oraz wykonania studzienek z PCV podano w rozdziale IV niniejszej specyfikacji technicznej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Części ogólnej” pkt 7.

6.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Sprawdzenie jakości wykonania robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej, punktach 2 i 5 niniejszej ST oraz poleceniami Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową w przypadku ułożenia rurociągów budujących przyłącza kanalizacyjnego jest 1 m (metr), zaś w przypadku studzienek – 1 szt. (sztuka).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w „Części ogólnej” pkt 9.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m wykonania przyłącza kanalizacyjnego obejmuje:

- ułożenie rurociągów w wykopie wraz z ich podsypką i obsypką,
- wykonanie studzienki przyłączeniowej na terenach posesji, z których będą odprowadzane ścieki.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy i wytyczne

1. PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
2. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

VII. ZASYPANIE WYKOPÓW

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zasypów obiektów w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Budowla sieci kanalizacyjnej z przyłączami w miejscowości Czarnowiec i Rzekuń”, gmina Rzekuń, powiat Ostrołęka.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zasypaniem wykopów liniowych po ułożeniu na ich dnie rurociągów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w „Części ogólnej” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Części ogólnej” pkt 2.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Części ogólnej” pkt 4.

2.2. Grunty do zasypiania przestrzeni zasypu

Przewidziane wykopy powinny być zasypiane gruntami rodzimymi zgodnie z określeniami PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Części ogólnej” pkt 5.

3.2. Sprzęt do zasypiania przestrzeni zasypu

Do wykonania robót przy zasypywaniu wykopów może być stosowany następujący sprzęt:

- koparki, koparko-spycharki, koparko-ładowarki,
- ubijaki spalinowe, wibratory powierzchniowe, ubijaki ręczne lub inny sprzęt akceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Części ogólnej” pkt 6.

4.2. Transport gruntu

Do transportu gruntu przewidzianego przy zasypywaniu przestrzeni zasypu mogą być stosowane następujące środki transportu:

- samochody samowyladowcze,
- samochody skrzyniowe,
- ciągniki kołowe i gąsienicowe lub inne środki transportu zaakceptowane przez Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w „Części ogólnej”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w „Części ogólnej” pkt 2.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania zasypki należy:

- oczyścić przestrzeń zasypu z odpadków i innych niepotrzebnych materiałów,
- odwodnić przestrzeń zasypu wg ustaleń Dokumentacji Projektowej.

5.3. Zasypanie wykopu

Zasypka musi być wykonana z materiałów i w taki sposób by spełniało wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów zielonych). Pozostała część wypełnienia może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego zgodnie z zaleceniami projektu technicznego i jeśli maksymalna wielkości cząstek nie przekracza 300 mm. Nie można używać dużych kamieni i głazów narzutowych.

Zasypanie przestrzeni zasypu powinno obejmować:

- rozplantowanie gruntu warstwami grubości dostosowanej do sprzętu zagęszczającego, wg Roboty Ziemne Warunki Wykonania i Odbioru,
- zagęszczenie zaleca się wykonać ubijakami mechanicznymi lub ręcznymi względnie wibratorami powierzchniowymi,
- stopień zagęszczenia ID przestrzeni zasypu nie mniej niż 0,65.

Kontrolę zagęszczenia przeprowadza Wykonawca na podstawie badań nieniszczących „in situ” jedną z podanych metod dostosowaną do warunków pomiaru:

- radioizotopową,
- próbnymi obciążeniami statycznymi i dynamicznymi,
- geodezyjną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Części ogólnej” pkt 7.

6.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Sprawdzenie jakości wykonania robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej, punktach 2 i 5 niniejszej ST oraz poleceniami Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny) zagęszczonego gruntu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w „Części ogólnej” pkt 9.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m³ zasypania wykopu obejmuje:

- odwodnienie przestrzeni zasypu wg ustaleń Dokumentacji Projektowej,
- zasypanie przestrzeni zasypu gruntem wymaganym przez ST, dostarczonym z miejsca przewidzianego w Dokumentacji Technicznej, z ew. dodatkowym transportem,
- zagęszczenie gruntu wg wymagań ST,
- przeprowadzenie badań kontrolnych stopnia zagęszczenia i pomiarów,
- wyrównanie powierzchni przestrzeni zasypu,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy i wytyczne

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
2. PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe,
3. Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOSZNiL 1996.

VIII. PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych montażem przepompowni ścieków w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Budowla sieci kanalizacyjnej z przyłączami w miejscowości Czarnowiec i Rzekuń”, gmina Rzekuń, powiat Ostrołęka.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przepompowni ścieków.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w „Części ogólnej” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Części ogólnej” pkt 2.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Części ogólnej” pkt 4.

2.2. Charakterystyka przepompowni

Na etapie projektowania zadania inwestycyjnego, a w tym pompowni ścieków Nr 1 i 2, należy wziąć pod uwagę konieczne wymagania, jakim powinny odpowiadać przyszłe oferty wykonawców w stosunku do projektowanych pompowni. Do nich można zaliczyć:

- zbiorniki przepompowni należy wykonać z polimerobetonu zapewniając 100% szczelności,
- wszystkie elementy wyposażenia pompowni, które będą miały kontakt ze ściekami lub agresywną atmosferą wewnątrz pompowni, muszą być wykonane ze stali kwasoodpornej,
- powinny być zastosowane zawory zwrotne dla każdej pompy,
- należy zastosować zasuwę odcinającą z uszczelnieniem gumowym chemoodpornym dla każdej pompy,
- zastosować samouszczelniające się połączenie pomiędzy pompą podstawą pozwalające na uzyskanie 100% szczelności,

- należy zastosować pompy do pompowania ścieków i wody zanieczyszczonej zawierające wszelkiego rodzaju zanieczyszczenia stałe,
- szafy sterownicze metalowe powinny posiadać wszystkie urządzenia konieczne do automatycznej pracy przepompowni z odpowiednimi zabezpieczeniami zwarciovymi i przeciążeniowymi, suchobiegiem, z termostatem, z gniazdami i przełącznikami,
- sterownik do pracy pompy z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączeń i wyłączeń pompy,
- pompownia ścieków powinna być wykonana zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. z 93r., Nr 96, poz. 438) oraz spełniać wymagania projektu Polskiej Normy PN-EN752 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Instalacje pompowe” zgodnej z normami obowiązującymi w Unii Europejskiej,
- pompownia ścieków powinna być objęta ubezpieczeniem producenta,
- obsługa serwisowa gwarancyjna i pogwarancyjna powinna być zapewniona w siedzibie położonej nie dalej niż 200 km od Inwestora.

Dokumentacja Techniczno-Ruchowa – D.T.R. powinna zostać dostarczona użytkownikowi przez wykonawcę po wykonaniu montażu technologicznego i pozytywnym jej rozruchu wraz z gwarancją bezawaryjnego użytkowania w określonym czasie jej eksploatacji.

W przypadku wyboru w/w producenta montażu technologicznego oraz uruchomienia przepompowni dokonuje serwis producenta.

Pod zbiorniki pompowni należy wykonać płytę fundamentową, której rysunek zostanie dostarczony wykonawcy po zamówieniu pompowni u producenta lub jego dystrybutora i serwisanta.

Projektuje się 4 pompownie:

1. ulica Srebrna

- zbiornik z polimerobetonu o śr. 1200 mm z pompą typ FA 08.22W lub równoważną wraz z rurociągami, armaturą i automatyką sterującą

2. ulica Platynowa

- zbiornik z polimerobetonu o śr. 1200 mm z pompą typ FA 08.22W lub równoważną wraz z rurociągami, armaturą i automatyką sterującą

3. ulica Kościuszki

- zbiornik z polimerobetonu o śr. 1200 mm z pompą typ FA 08.22W lub równoważną wraz z rurociągami, armaturą i automatyką sterującą
- zbiornik z polimerobetonu o śr. 1200 mm z pompą typ FA 08.22W lub równoważną wraz z rurociągami, armaturą i automatyką sterującą

Zbiorniki pompowni wykonane będą z materiałów szczelnych tj. z tworzyw sztucznych lub polimerobetonu. W każdej pompowni zamontowane będą dwie pompy zatapialne. Na króćcach tłocznych zainstalowane zostaną zasuwki odcinające i zawory zwrotne. Pompownie będą bezobsługowe. Pompy pracować będą przemiennie. Sterowanie pracy pomp z szafy sterowniczej, będącej integralną częścią pompowni. Ze względu na serwisowanie urządzeń zaleca się instalowanie pomp i armatury jednego producenta.

Zmiana asortymentu jest możliwa po uzyskaniu zgody Inżyniera i Projektanta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Części ogólnej” pkt 5.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Części ogólnej” pkt 6.

4.2. Transport

Dostarczenie przepompowni ścieków należy do jej producenta. W tym celu mogą być stosowane samochody skrzyniowe, ciągniki kołowe i gąsienicowe lub inne środki transportu.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w „Części ogólnej”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w „Części ogólnej” pkt 2.

5.2. Montaż przepompowni

Montaż i uruchomienie przepompowni ścieków leży w gestii jej producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Części ogólnej” pkt 7.

6.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Sprawdzenie jakości wykonania robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej, punktach 2 i 5 niniejszej ST oraz poleceniami Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 kpl. (komplet) materiałów i urządzeń wchodzących w skład przepompowni ścieków.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w „Części ogólnej” pkt 9.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania jednej przepompowni ścieków obejmuje:

- wykonanie i dostawę kompletnej pompowni łącznie z obudową i wyposażeniem wewnętrznym,
- rozruch pompowni i dostarczenie wymaganej przepisami dokumentacji (w tym DTR).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy i wytyczne

1. PN-EN 752-6:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 6: Układy pompowe.
2. PN-EN 1671:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.