

BIURO USŁUGOWO-PROJEKTOWE "AKTE" mgr inż. Anna Nowakowska

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**OBIEKT : BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ
z TRANZYTOWĄ PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW**

**ADRES: WIELUŃ, woj. łódzkie
RUDA, gm. Wieluń, woj. łódzkie**

INWESTOR: GMINA WIELUŃ
98-300- WIELUŃ
Pl. Kazimierza Wielkiego 1
tel. 0-43 843-81-95 ; tel./fax

JEDNOSTKA PROJ.: BIURO USŁUGOWO-PROJEKTOWE "AKTE"
mgr inż. Anna Nowakowska
Wieluń, Os. Stare Sady 46/18
tel./fax (0-43) 843-25-94; 0-607-984-724
e-mail: etkaanna@op.pl

AUTOR: mgr inż. Anna Nowakowska

DATA: czerwiec 2005r.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych	
– WYMAGANIA OGÓLNE –	str. 3
2. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna - SST nr 1	
– BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z TRANZYTOWĄ PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW –	str. 28
3. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna - SST nr 2	
– BUDOWA PRZYŁĄCZA KABLOWEGO DOZIEMNEGO DO TRANZYTOWEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW –	str. 52
4. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna - SST nr 3	
– ODTWORZENIE NAWIERZCHNI –	str. 60
5. Protokół odbioru technicznego – częściowego przewodu kanalizacyjnego	str. 67
6. Protokół odbioru technicznego – końcowego przewodu kanalizacyjnego	str. 68
7. PRZEDMIAR ROBÓT (dla SST nr 1 i SST nr 3)	str. 69
8. PRZEDMIAR ROBÓT (dla SST nr 2)	str. 79

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

WYMAGANIA OGÓLNE

Spis treści.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.	
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego	6
1.2. Przedmiot i zakres robót	6
1.3. Wyszczególnienie i opis robót tymczasowych i prac towarzyszących	7
1.4. Informacja o terenie budowy	7
1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy	8
1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich	8
1.7. Wymagania dotyczące ochrony środowiska	8
1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej na budowie	9
1.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu	9
1.10. Zabezpieczenie terenu budowy	9
1.11. Dokumentacja Projektowa	10
1.12. Zgodność robót z dokumentacją projektową	10
1.13. Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót według CVP	11
1.14. Określenia podstawowe	11
1.15. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	13
2. MATERIAŁY	13
2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych	13
2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego	13
2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym	14
2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów	14
2.5. Wariantowe stosowanie materiałów	14
3. SPRZĘT	14
4. TRANSPORT	15
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	15
4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych	15
5. WYKONYWANIE ROBÓT	15
5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	15
5.2. Czynności geodezyjne na budowie	16
5.3. Likwidacja placu budowy	16
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	16
6.1. Zasady kontroli jakości robót.	16
6.2. Pobieranie próbek	17
6.3. Badania i pomiary	18
6.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru	18
6.5. Certyfikaty i deklaracje	19
6.6. Dokumenty budowy	19
7. OBMIAR ROBÓT	21
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	21
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów	21
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	21
7.4. Czas przeprowadzania pomiarów	22

8.	ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	22
8.1.	Rodzaj odbiorów robót	22
8.2.	Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu	22
8.3.	Odbiór częściowy	23
8.4.	Odbiór końcowy	23
8.5.	Odbiór po upływie okresu rękojmi	24
8.6.	Odbiór ostateczny-pogwarancyjny	24
9.	ROZLICZENIE ROBÓT	25
9.1.	Ustalenia ogólne	25
9.2.	Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu	25
10.	DOKUMNETY ODNIESIENIA	26
10.1.	Dokumentacja projektowa	26
10.2.	Akty prawne, dokumenty i ustalenia techniczne.	26

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.

Nazwa inwestycji: **Budowa kanalizacji sanitarnej z tranzytową przepompownią ścieków - Wieluń, ul. 18 Stycznia, – Ruda, ul. 18 Stycznia, Os. Parkowe**
Budowa przyłącza kablowego doziemnego do tranzytowej przepompowni ścieków

Zamawiający: Gmina Wieluń, 98-300 Wieluń, Pl. Kazimierza Wlk. 1
tel. 0-43 8438195; 0-43 8860216; 0-43 8860249;

1.2. Przedmiot i zakres robót.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach budowy kanalizacji sanitarnej z przepompownią ścieków oraz budowy przyłącza kablowego doziemnego do przepompowni ścieków w Rudzie.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji ogólnej obejmują wymagania ogólne dla robót budowlanych objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

Rodzaj robót :

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne
- roboty montażowe
- odtworzenie nawierzchni drogowych

Zakres robót:

- montaż kanalizacji sanitarnej z rur PVC Ø 200mm i Ø 315mm
- montaż kanałów bocznych z rur PVC 160mm
- montaż przewodu tłoczego PE 90mm
- wykonanie przewiertów pod drogą wojewódzką w stalowej rurze osłonowej – 18 szt.
- montaż studzienek połączeniowych z kręgów betonowych Ø 1200 mm
- montaż studzienek połączeniowych Ø 425 mm
- montaż studzienek przepływowych Ø 315 mm
- montaż przepompowni ścieków i studni pomiarowej - 1 kpl.
- zagospodarowanie terenu wokół przepompowni ścieków
- montaż przyłącza kablowego doziemnego

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) stosowanych jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych przy zlecaniu i realizacji ww. wymienionych robót.

1.3. Wyszczególnienie i opis robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Roboty tymczasowe:

1. wykopy i umocnienie ścian wykopów,
2. wykonanie podłoża
3. zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasypki.

Prace towarzyszące:

1. Geodezyjne wytyczenie trasy kanalizacji sanitarnej i przyłącza kablowego doziemnego.
2. Próba szczelności kanalizacji sanitarnej.
3. Geodezyjne inwentaryzacja powykonawcza.

W związku z korzystnymi warunkami gruntowo-wodnymi na terenie objętym inwestycją, nie przewiduje się wykonywania obniżenia poziomu wody gruntowej.

1.4. Informacja o terenie budowy.

1.4.1. Wieluń , ul. 18 Stycznia

Kanalizacja sanitarna zlokalizowana jest w poboczu drogi wojewódzkiej nr 486 relacji Wieluń-Działoszyn, po jej południowej stronie. W chwili obecnej pobocze to jest nieutwardzone. W poboczu tym zlokalizowane są kable energetyczne średniego i niskiego napięcia. W poboczu tym zlokalizowana będzie również kanalizacja deszczowa, która jest przedmiotem oddzielnego opracowania.

UWAGA: W pobliżu granicy administracyjnej między Wieluniem a Rudą, trasa kanalizacji sanitarnej przecina się z istniejącą siecią melioracyjną. Prace ziemne w tym rejonie należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela WZMiUW w Wieluniu.

1.4.2. Ruda , ul. 18 Stycznia

Kanalizacja sanitarna zlokalizowana jest w poboczu drogi wojewódzkiej nr 486 relacji Wieluń-Działoszyn, po jej północnej stronie. Pobocze to jest nieutwardzone. Docelowo, po zakończeniu budowy kanalizacji sanitarnej , w pasie pobocza wykonana zostanie nawierzchnia z kostki betonowej. W poboczu tym zlokalizowane są również kable: telefoniczny i energetyczny niskiego napięcia oraz „nowy” wodociąg z rur PVC oraz „stare” , wyłączony z eksploatacji rury wodociągowe z azbestocementu.

Budowa kanalizacji sanitarnej na całym odcinku drogi wojewódzkiej prowadzona będzie z zachowaniem ciągłości ruchu samochodowego na drodze - zgodnie z posiadanym przez Inwestora „Projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót”.

1.4.3. Ruda , Os. Parkowe

Kanalizacja sanitarna zlokalizowana jest w drodze gminnej oraz w ulicach dojazdowych do zabudowań osiedla. Na trasie kanalizacji występują kolizje z wodociągiem, kablami telefonicznymi i kanalizacją deszczową.

1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi (w tym: Projekt organizacji ruchu na czas budowy) , Dziennik Budowy oraz 1 egzemplarz Dokumentacji Projektowej i 1 komplet ST. Zamawiający wskaże oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia podziemne i nadziemne oraz ew. repery geodezyjne, a także dostęp do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzania ścieków.

1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takich jak rurociągi, kable, znaki geodezyjne, itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.7. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

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

W czasie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy

- c) będzie unikać szkodliwych działań , szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych .

1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej na budowie.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywała wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla osób zatrudnionych na placu budowy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Kierownik budowy , zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy) planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia , zwanego planem „bioz”, na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez Projektanta.

Wykonawca winien przestrzegać przepisy w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia prac w pasie drogi wojewódzkiej zgodnie z otrzymanym od Zamawiającego „Projektem organizacji ruchu na czas budowy”. W przypadku, jeżeli Wykonawca chce zastosować inną organizację ruchu w czasie budowy , zobowiązany jest opracować i zatwierdzić , w cenie umowy, nowy „Projekt organizacji ruchu na czas budowy.”

1.10. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające , w tym: ogrodzenia, poręczę oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczeństwa i innych. Wykonawca zobowiązany jest do właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych. Wykonawca zobowiązany jest do utrzy-

mywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w zakresie wywozu ziemi z wykopów. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.11. Dokumentacja Projektowa.

Dokumentacja Projektowa, którą Zamawiający przekaże Wykonawcy po podpisaniu Umowy zawierać będzie następujące części:

- projekt budowlano-wykonawczy w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do realizacji robót budowlanych
- ST wykonania i odbioru robót
- przedmiary robót
- informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (zawartą w projekcie budowlano-wykonawczym).

1.12. Zgodność robót z dokumentacją projektową.

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

Dokumentacja Projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z Dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w Dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego w SST przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.13. Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót według CPV

DZIAŁ:

45000000-7 - Roboty budowlane

GRUPY ROBÓT:

45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę

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

45300000-0 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych

KLASY ROBÓT:

45110000-1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych;roboty ziemne

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

45310000-3 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

KATEGORIE ROBÓT:

45111000-8 - Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45113000-2 - Roboty na placu budowy

45232000-2 - Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli.

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

45311000- 0 - Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych

45314000-1 - Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego

1.14. Określenia podstawowe.

Ilekoć w ST jest mowa o :

- a) projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną, będącą autorem projektu budowlanego
- b) kierownika budowy - należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez Wykonawcę robót, upoważnioną do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponoszącą ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę
- c) inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć osobę posiadającą odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonującą samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego; reprezentuje on interesy Inwestora na budowie i wykonuje

bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu

- d) rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć akceptowany przez Inspektora Nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników; wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru
- e) obmiarze robót – należy przez to rozumieć pomiar wykonywanych robót budowlanych, dokonywanych w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem
- f) terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy
- g) dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu
- h) dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
- i) dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiącymi urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót
- j) materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową (DP) i ST zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- k) poleceniu Inspektora Nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy
- l) zarządzającym realizacją umowy – należy przez to rozumieć osobę prawną lub fizyczną określoną w istotnych postanowieniach umowy, zwaną dalej zarządzającym, wyznaczoną przez Zamawiającego, upoważnioną do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

1.15. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie 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 Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne dokumenty.

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym; opłaty wynagrodzenia i jakiejkolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub

odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

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

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

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

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

3. SPRZĘT.

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

Jeżeli DP lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz)
- projekt organizacji budowy
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z DP, wymaganiami SST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

5.2. Czynności geodezyjne na budowie.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca zapewni stałe zatrudnienie uprawnionego geodety, który będzie służył również pomocą Inspektorowi nadzoru przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych. Wykonawca zapewni oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania.

5.3. Likwidacja placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- rodzaj i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw, itp.
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. Pobieranie próbek

Próbki będą 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.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.3. Badania i pomiary

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

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

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w PZJ.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.4. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

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

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.5. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

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

6.6. Dokumenty budowy.

6.6.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.6.2. Rejestr obmiarów

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

6.6.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektor nadzoru.

6.6.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.6.1 ÷ 6.6.3 następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,

- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.6.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiaru robót dokonuje Kierownik budowy po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli SST nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²] a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w kilogramach lub tonach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wy-

konawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

7.4. Czas przeprowadzania pomiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiary robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaj odbiorów robót.

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- d) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- e) odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Polega on na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia wymaganych dokumentów. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Po zakończeniu wszystkich czynności związanych z odbiorem końcowym, komisja sporządzi „*Protokół odbioru robót oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę*”.

Dokumenty do odbioru końcowego

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu

- 2) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 3) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne)
- 4) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających
- 5) protokoły odbiorów częściowych
- 6) recepty i ustalenia technologiczne
- 7) dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały).
- 8) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ)
- 9) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ)
- 10) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej gazowej, oświetlenia, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
- 11) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu
- 12) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

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

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy o wykonaniu robót budowlanych
- protokołu odbioru końcowego obiektu
- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady)
- dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad
- innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

8.6. Odbiór ostateczny-pogwarancyjny

Odbiór ostateczny-pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. ROZLICZENIE ROBÓT.

9.1. Ustalenia ogólne

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określone będą w umowie. Rozliczenie całego zakresu robót będzie dokonane w systemie ryczałtowym. Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie przedmiotu umowy, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek właściwego wycenienia robót określonych w przedmiarze i ST oraz wykonania ich zgodnie z DP.

Rozliczenia robót objętych umową dokonane będzie jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje::

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu
- c) opłaty/dzierżawy terenu
- d) przygotowanie terenu
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) czyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł
- b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1. Dokumentacja projektowa.

1. Projekty budowlane:

- „Budowa kanalizacji sanitarnej z tranzytową przepompownią ścieków”

Wieluń, ul. 18 Stycznia ; Ruda, ul.18 Stycznia, Os. Parkowe

autor projektu: mgr inż. Anna Nowakowska

Biuro Usługowo-Projektowe „AKTE”; Anna Nowakowska,

Wieluń, Os. Stare Sady 46/18, tel./fax 0-43 843-25-94; e-mail: etkaanna@op.pl

- „ Budowa przyłącza kablowego doziemnego do tranzytowej przepompowni ścieków”

Ruda , ul.18 Stycznia.

autor projektu: mgr inż. Maciej Wojterski

Biuro Usługowo-Projektowe „AKTE”; Anna Nowakowska,

Wieluń, Os. Stare Sady 46/18, tel./fax 0-43 843-25-94; e-mail: etkaanna@op.pl

2. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Wymagania ogólne.

3. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne :

SST nr 1 - Budowa kanalizacji sanitarnej.

SST nr 2 - Budowa przyłącza kablowego doziemnego.

SST nr 3 – Odtworzenie nawierzchni.

autor : mgr inż. Anna Nowakowska

Biuro Usługowo-Projektowe „AKTE”; Anna Nowakowska,

Wieluń, Os. Stare Sady 46/18, tel./fax 0-43 843-25-94; e-mail: etkaanna@op.pl

4. Zamawiający przekazuje Wykonawcy 1 egz. Dokumentacji Projektowej i 1 egz. Specyfikacji Technicznych.

10.2. Akty prawne, dokumenty i ustalenia techniczne.

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072)
2. „ Decyzja nr 29/04 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego” - pismo nr GPR-73311/29/CP/04 z dnia 15 grudnia 2004r. - wydana przez Urząd Miejski w Wieluniu
3. Warunki techniczne do projektowania kanalizacji sanitarnej ” – wydane przez Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Wieluniu – pismo nr NW-197/7/1734/2004 z dnia 03.10.2004r.

4. Decyzja Powiatowego Zarządu Dróg w Wieluniu – pismo nr PZD.SD.544/D-09/05 z dnia 17.02.2005r.
5. Uzgodnienie z Gminną Spółką Wodna w Wieluniu – pismo z dnia 16.03.2005r.
6. Uzgodnienie ZUDP - Opinia nr 40/2005 wydana przez Starostwo Powiatowe - Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Wieluniu – pismo z dnia 24.02.2005r.
7. Uzgodnienie ZDW - Decyzja nr 52, wydana przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi – pismo nr L.dz. TD 542.0/52/342/1219/2005 - z dnia 21.03.2005r.
8. Pozwolenie wodno-prawne – Decyzja z dnia 14 marca 2005r. – pismo nr L.dz. RS.6223-2/05
9. Uzgodnienie z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków w Łodzi, delegatura w Sieradzu – pismo nr WUOZ/SI-641/33/05 z dnia 15 marca 2005r.
10. Warunki przyłączenia Nr 751/RE07/2005 wydane przez Zakład Energetyczny Łódź-Teren, Rejon Energetyczny Wieluń – pismo nr 07-TR4-000044-2005 z dnia 01.02.2005r.
11. Uzgodnienie ZDW - Decyzja nr 43, wydana przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi – pismo nr L.dz. TD 542.0/325/1219/2005 - z dnia 07.03.2005r.
12. Uzgodnienie ZUDP - Opinia nr 38/2005 wydana przez Starostwo Powiatowe - Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Wieluniu – pismo z dnia 24.02.2005r.
13. DECYZJA nr 601/06 - pozwolenie na budowę – wydane przez Starostwo Powiatowe w Wieluniu, pismo z dnia 31.08.2006r.
14. DECYZJA nr 17/2006 – pozwolenie na budowę wydane przez Łódzki Urząd Wojewódzki w Łodzi, pismo z dnia 30.06.2006r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST nr 1

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z TRANZYTOWĄ PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW

Spis treści.

1. WSTĘP.	30
1.1. Przedmiot SST	30
1.2. Zakres stosowania SST	30
1.3. Zakres robót objętych SST	30
1.4. Określenia podstawowe	31
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	32
1.6. Dokumentacja robót montażowych sieci kanalizacyjnej	32
2. MATERIAŁY	33
2.1. Rodzaje materiałów	33
2.2. Magazynowanie materiałów	35
3. SPRZĘT	36
4. TRANSPORT	37
4.1. Transport rur i kształtek PVC.	37
4.2. Transport rur i kształtek PP.	37
4.3. Transport kręgów	38
4.4. Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane	38
4.5. Transport włazów kanałowych	38
4.6. Mieszanka betonowa.	38
4.7. Transport piasku i kruszywa.	38
5. WYKONYWANIE ROBÓT	38
5.1. Wymagania ogólne	38
5.2. Roboty przygotowawcze	39
5.3. Roboty ziemne	39
5.4. Roboty montażowe	41
5.5. Prace towarzyszące	46
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	46
7. OBMIAR ROBÓT	47
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	47
8.1. Odbiór techniczny częściowy	47
8.2. Odbiór techniczny końcowy	47
9. ROZLICZENIE ROBÓT	49
10. DOKUMNETY ODNIESIENIA	49
10.1. Ustawy i rozporządzenia	49
10.2. Polskie Normy	50
10.3. Inne dokumenty	51

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST nr 1) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach budowy kanalizacji sanitarnej, na odcinkach: Wieluń, ul. 18 Stycznia; – Ruda , ul. 18 Stycznia i Os. Parkowe oraz przyłącza kablowego doziemnego do przepompowni ścieków.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST nr 1) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej , zgodnie z p. 1.1.

Roboty podstawowe:

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| - montaż kanalizacji sanitarnej (kanały główne) z rur PVC Ø 200mm | - 2 736 m |
| - montaż kanalizacji sanitarnej (kanały główne) z rur PVC Ø 315mm | - 202 m |
| - montaż kanalizacji sanitarnej (kanały boczne) z rur PVC 160mm | - 895 m |
| - montaż przewodu tłoczego PE 90mm | - 377 m |
| - wykonanie przewiertów pod drogą wojewódzką w stalowej rurze osłonowej | - 18 szt. |
| - montaż studzienek połączeniowych z kręgów betonowych Ø 1200 mm | - 50 szt. |
| - montaż studzienek połączeniowych Ø 425 mm | - 60 szt. |
| - montaż studzienek przepływowych Ø 315 mm | - 72 szt. |
| - montaż przepompowni ścieków (zbiornik z wyposażeniem technolog.) | - 1 kpl. |
| - montaż studzienki pomiarowej z przepływomierzem | - 1 kpl. |
| - zagospodarowanie terenu wokół przepompowni ścieków | - 1 kpl. |
| - wykonanie przepustu rurowego PEHD 500mm pod zjazdem | - 1 kpl. |
| - montaż przyłącza kablowego doziemnego | - 1 kpl. |
| - montaż dwudzielnych rur osłonowych typu AROT Ø 50mm | - 70 m |
| - ułożenie taśmy ostrzegawczej o szerokości 200mm | - 70 m |
| - odbudowa nawierzchni asfaltowej | - 366 m ² |

Roboty tymczasowe:

- wykopy
- pełne umocnienie ścian wykopów
- wykonanie podłoża

- zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasypki

Prace towarzyszące:

- geodezyjne wytyczenie trasy kanalizacji sanitarnej
- próba szczelności kanalizacji sanitarnej
- geodezyjne inwentaryzacja powykonawcza

SZCZEGÓŁOWY WYKAZ IŁOŚCI ROBÓT ZIEMNO-MONTAŻOWYCH ZAWIERA ZAŁĄCZONY „PRZEDMIAR ROBÓT”.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami przyjętymi w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych”- zeszyt nr 9, wydanych przez COBRTI INSTAL, obowiązującymi Polskimi Normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” p. 1.4.

Pojęcia ogólne:

- **kanalizacja sanitarna** – budowla liniowa przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych
- **kanal sanitarny grawitacyjny** – rurociąg służący do bezciśnieniowego transportu ścieków bytowo-gospodarczych
- **przewód tłoczny** - rurociąg służący do ciśnieniowego (wymuszonego za pomocą pompy) transportu ścieków bytowo-gospodarczych
- **przykanalik** – przewód łączący instalację kanalizacyjną w budynku ze studzienką połączeniową (rewizyjną)
- **studzienka połączeniowa , rewizyjna** – studzienka na kanale sanitarnym , łącząca kanały do niej dochodzące i odchodzące, stosowana w miejscach załamania osi kanału na planie, na załamaniach spadku kanału; przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów
- **studzienka kanalizacyjna , inspekcyjna** – studzienka na kanale nieprzełazowym (na przykanalikach), łącząca kanały do niej dochodzące i odchodzące ; przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji przykanalików
- **studzienka kaskadowa** – studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnej wysokości, w której ścieki bytowo-gospodarcze spadają bezpośrednio na dno studzienki lub poprzez zewnętrzny , odciążający przewód pionowy (kaskadę)
- **rura ochronna** – rura o średnicy większej od średnicy rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu pod przeszkodą terenową

- **kineta** – część studzienki kanalizacyjnej lub kanału uformowana w kształcie koryta wzdłuż przepływu ścieków.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z :

- dokumentacja projektową
- postanowieniami zawartymi w WTWiO dla sieci kanalizacyjnych (zeszyt nr 9)
- SST
- poleceniami Inspektora nadzoru
- sztuką budowlaną.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” p. 1.5.

1.6. Dokumentacja robót montażowych kanalizacji sanitarnej

Dokumentację robót montażowych kanalizacji sanitarnej stanowią:

1. projekt budowlany , opracowany zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003r. Nr 120, poz.1133)
2. specyfikacja techniczna wykonania i odbioru , opracowana zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U z 2004r. Nr 202, poz.2072)
3. dziennik budowy prowadzony zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami)
4. dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych , zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz. 881)
5. protokoły z odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających , z załączonymi protokołami z badań kontrolnych
6. dokumentacja powykonawcza czy ww. części składowe dokumentacji robót z nanie-sionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art.3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r – tekst jednolity Dz.U. z 2003r. nr 207, poz.2016 z późniejszymi zmianami).

2. MATERIAŁY.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” p. 2.0.

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

- deklaracją zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonymi przez Komisję Europejską
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Wykonawca uzyska, przed zastosowaniem wyrobu, akceptację Inspektora nadzoru.

2.1. Rodzaje materiałów.

2.1.1. Rury i kształtki z PVC-U.

Rury i kształtki z PVC-U – zgodnie z normami: PN-EN 1401-1:1999 i PN-EN 1401-3:2002. Do budowy kanalizacji sanitarnej stosuje się rury kielichowe Ø 160 mm, 200 mm i 315mm.

2.1.2. Studzienki połączeniowe, rewizyjne z kręgów betonowych.- zgodnie z PN-EN 1917:2004

Składają się z następujących elementów:

1. komora robocza – wykonać z prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy wewn. 1200mm ; wysokość kręgów należy dostosować do wysokości studzienki; kręgi wykonać z betonu klasy B40; kręgi łączyć na uszczelki gumowe , np. typu STEIHOFF SD (dostarczane przez producenta kręgów betonowych)
2. dno studzienki – wykonać jako monolit z kręgiem betonowym i wyprofilowaną kinetą
3. pokrywa żelbetowa okrągła o średnicy 1500mm z otworem Ø 625mm
4. właz kanałowy – stosować żeliwne włazy kanałowe o średnicy 600mm i klasy B125 (12,5 T) oraz klasy D400 z zamkiem zatraskowym - wg PN-EN 124:2000
5. stopnie złazowe – stosować stopnie żeliwne montowane w kręgach fabrycznie, wg PN-64/H-74086
6. przejścia szczelne przez ścianki – wg zaleceń producenta rur.

2.1.3. Studzienki niewłazowe Ø 425mm

Składają się z następujących elementów:

- kineta z PP (lub z PE) z uszczelką
- rura trzonowa karbowana Ø 425mm
- rura teleskopowa 425/375 z uszczelką do rury trzonowej karbowanej
- właz żeliwny klasy D400 do rury teleskopowej lub pokrywa betonowa na stożku betonowym dla rury karbowanej Ø 425mm

2.1.4. Studzienki niewłazowe Ø 315mm

Składają się z następujących elementów:

- kineta z PP z uszczelką
- rura trzonowa karbowana Ø 315mm
- rura teleskopowa 315/375 z uszczelką do rury trzonowej karbowanej
- właz żeliwny klasy D400 lub B125 do rury teleskopowej Ø 315mm

2.1.5. Rury i kształtki z PE.

Rury i kształtki z polietylenu – zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 13244-1÷5:2004

Do budowy przewodu tłocznego stosuje się rury Ø 90 mm z PE100

2.1.6. Stalowe rury osłonowe

Stalowe rury osłonowe ze szwem, czarne ze stali G 235 – zgodnie z normą: PN-79/H-74244

2.1.7. Pierścienie RACI z HDPE - na rurach przewodowych ułożonych w rurze ochronnej

2.1.8. Pianka poliuretanowa - do uszczelniania końców rur ochronnych

2.1.9. Beton klasy B15 - do obetonowywania kanałów (rur spadowych) przy studzienkach kaskadowych – zgodnie z normą wg PN-88/B-06250

2.1.9. Beton klasy B10 - do wykonania podłoża pod zbiornik przepompowni

2.1.10. Betonowe bloki oporowe - zgodnie z normą wg BN81/9192 05

2.1.11. Piasek

Piasek na podsypkę i obsypkę rur oraz na podsypkę pod kostkę brykową- zgodnie z normą : PN-87/B-01100

2.1.12. Betonowa kostka brukowa o grubości 8 cm.

2.1.13. Obrzeże trawnikowe.

2.1.14. Przepust drogowy PEHD 500mm

2.1.15. Betonowe ścianki czołowe przepustu Ø 500mm

2.1.16. Przepompownia ścieków – zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 12050-1:2002

i PN-EN 12050-4:2002

Zastosować przepompownię ścieków typu METALCHEM: PMS-2x08-12R-12x44 PMB

Przepompownia składa się z następujących elementów:

1. zbiornik z polimerobetonu o średnicy wewn. 1200mm i wysokości 4400mm
2. 2 pompy typu MS1-12R (z rozdrabniaczem) o mocy 1,5kW każda
3. kolana sprzęgające do pomp z podstawami
4. armatura 2 x 80 Dn
5. układ sterowania typ RZS
6. system radiopowiadamywania MRT-GSM
7. elementy konstrukcyjne
8. żelbetowa płyta przykrywająca Ø 1500mm z otworem pod włącz prostokątny
9. włącz żeliwny prostokątny

2.1.16. Studzienka pomiarowa

Studzienka pomiarowa składa się z następujących elementów:

1. kręgi betonowe o śr. wewn. 1200mm ze stopniami złączowymi
2. pokrywa żelbetowa Ø 1500mm z otworem Ø 625mm
3. włącz żeliwny Ø 600mm klasy D400 z zatraskiem
4. przepływomierz elektromagnetyczny typu MPP DN80 (zakres odczytu $Q=10\div 30\text{m}^3/\text{h}$)

2.1.17. Agregat do wentylowania przewodu tłocznego.

2.2. Magazynowanie materiałów

2.2.1. Rury PVC.

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperaturą nie wyższą niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury z PVC nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający przewietrzanie. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane osobno, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację.

Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą pionowych kołków i klinów drewnianych zamocowanych w odstępach co $1\div 2\text{m}$. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a

końce rur sfazować. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

2.2.3. Kręgi betonowe

Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m. Składowanie winno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.2.3. Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane.

Elementy studzienek kanalizacyjnych Ø 425 mm i Ø 315 mm należy składować pod nadzorem, w opakowaniach fabrycznych w sposób zabezpieczający przed ich uszkodzeniem.

2.2.4. Włazy kanałowe

Składowanie włazów może odbywać się na odkrytych składowiskach z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas (typów).

2.2.5. Wpusty żeliwne.

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przechowywane na wolnym powietrzu, na paletach.

2.2.6. Piasek, kruszywo.

Składowisko piasku i kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

3. SPRZĘT.

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” p. 3.0.

Do wykonania prac związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Rodzaj stosowanego sprzętu:

- koparki podsiębierne o poj. łyżki 0,25 – 1,2 m³,
- samochód samowyładowczy
- spycharki (ładowarki),
- sprzęt do zagęszczania gruntu,

- ręczny sprzęt do odspajania gruntu i zasypywania wykopów oraz do zagęszczania gruntu.

Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zakresem i zasadami opisanymi w dokumentacji projektowej i ST oraz w terminie przewidzianym umową. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i utrzymywany w gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST „Wymagania ogólne” p. 4.0. Wszystkie przewożone materiały powinny być transportowane zgodnie z wytycznymi ich producentów.

4.1. Transport rur i kształtek PVC.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2,0m
- przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza (-) 5°C do (+) 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa
- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10cm i grubości co najmniej 2,5cm ułożonych prostopadle do osi rur
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1,0m
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1,0m.

Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z PVC.

4.2. Transport rur i kształtek PE.

Transport rur i kształtek z PE należy prowadzić analogicznie jak transport rur z PVC.

4.3. Transport kręgów.

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadłe do pozycji wbudowania. W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz ciągną z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawiesia, rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane

Elementy studzienek kanalizacyjnych \varnothing 425 mm i \varnothing 315 mm należy transportować dowolnymi środkami komunikacyjnymi w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

4.5. Transport włazów kanałowych.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem. Włazy typu lekkiego należy układać na paletach po max 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

4.6. Mieszanka betonowa.

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien powodować segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki oraz obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.7. Transport piasku i kruszywa.

Transport piasku powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu; piasek powinien być chroniony przed wpływami atmosferycznymi. Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu.

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne” p. 5.0.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest wystąpić do Zarządu Dróg Wojewódzkich w Łodzi z wnioskiem o uzyskanie decyzji administracyjnej, zezwalającej na zajęcie pasa drogowego, załączając projekt zabezpieczenia robót w pasie drogowym zgodny z wymogami bezpieczeństwa ruchu.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji robót i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana budowa kanalizacji sanitarnej.

5.2. Roboty przygotowawcze

Podstawę wytyczenia trasy kanalizacji sanitarnej jest dokumentacja projektowa.

Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez uprawnionego geodetę. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co ok. 30-50m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty.

Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne (sprawdzone przez służby geodezyjne) Wykonawca przekaze Inspektorowi nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia uzgodnień z gestorami sieci w zasięgu prowadzonych robót budowlano-montażowych. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania tymczasowych ogrodzeń od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczenia terenu światłami.

5.2.1. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe obejmują następujący zakres prac:

- usunięciu humusu
- usunięciu nawierzchni asfaltowej i betonowej

5.3. Roboty ziemne.

5.3.1. Wykopy.

Wykopy pod kanał sanitarny należy wykonać o ścianach pionowych, mechanicznie lub ręcznie, zgodnie z normą: PN-B-10736:1999. Szerokość wykopów liniowych wąskoprzestrzennych – 0,9m i 1,0m. Ziemię z wykopu należy wywozić poza pas drogi wojewódzkiej, w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Nadmiar gruntu z wykopów jest własnością Inwestora. Pas terenu wzdłuż krawędzi wykopu należy stale oczyszczać z wyrzucanej ziemi. Ściany wykopów należy umocnić szalunkiem pełnym – np. obudowy typu skrzynkowego. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad teren. Przy wykopach poza pasem drogi wojewódzkiej urobek można składować w sąsiedztwie wykopu,

z zachowaniem bezpiecznej odległości od krawędzi wykopu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie budowlanym. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o ok. 5cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej, bez względu na rodzaj gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

W trakcie realizacji robót należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ca' 1,0m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30m. ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem montażu przewodów. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3cm dla gruntów zwięzłych oraz +5cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi +5cm. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20m. Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczania wykopów na czas budowy kanalizacji sanitarnej, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

5.3.2. Podsypka

W zależności od rodzaju gruntu, rury kanalizacyjne PVC Ø200mm i Ø300mm należy układać:

1. na drobnouziarnionym gruncie rodzimym, bez podsypki piaskowej
2. na podsypce piaskowej o grubości warstwy po zagęszczeniu równej 10cm – w gruncie gliniastym
3. na podsypce piaskowej o grubości warstwy po zagęszczeniu równej 15cm – w gruncie skalistym i twardym.

Podsypkę należy zagęszczać ubijakami ręcznymi. Szerokość podsypki winna być równa szerokości dna wykopu. Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża

ziemia z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim $\frac{1}{4}$ swojej powierzchni.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać, dla przewodów PVC, 10cm. Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w projekcie budowlanym nie powinno być większe niż 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidywanych w projekcie budowlanym nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm. Badania podłoża umocnionego wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725:1997. Wyniki badań Wykonawca winien przedstawić Inspektorowi nadzoru.

5.3.3. Obsypka i zasypka oraz zagęszczenie gruntu.

Obsypkę zmontowanego kanału sanitarnego należy wykonać piaskiem. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wysokości 10cm powyżej górnej krawędzi rury PVC. Obsypkę należy zagęszczać ubijkami ręcznymi, równomiernie po obu stronach przewodu, w celu uniknięcia przemieszczania się rurociągu. Zasypanie wykopu należy wykonać gruntem rodzimym, pochodzącym z wykopu, nie zawierającym takich materiałów jak: grunty zbrylone (także zmarznięte), gruz, śmieci, itp. mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki. Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg normy: PN-B-03020. W miejscach wystąpienia skały wapiennej i gruntów gliniastych do zasypki należy użyć gruntu dowiezionego (wymiana gruntu). Zagęszczanie zasypki należy wykonać mechanicznie, warstwami co 30 cm, na całej głębokości wykopu, do uzyskania stopnia zagęszczenia gruntu określonego w normie PN-S-02205. Wyniki z pomiarów stopnia zagęszczenia zasypki Wykonawca winien przedstawić Inspektorowi nadzoru.

5.4. Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem 5.3. można przystąpić do wykonania robót montażowych. Spadki i głębokości posadowienia przewodu powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. W czasie wykonywania robót montażowych kanalizacji sanitarnej należy ściśle przestrzegać instrukcji i zaleceń producentów wszystkich materiałów zastosowanych do jego budowy.

5.4.1. Ogólne warunki układania kanałów.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30m. Wykopy pod kanał należy roz-

począć od najniższego punktu, tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Przewody kanalizacyjne należy montować zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” – zeszyt nr 9, COBRTI INSTAL.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i z zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Rury do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Nie dopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do jej osi.

Dopuszcza się wykonanie pod złączami kielichowymi odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić /poprzez obsypanie ziemią na środku długości rury/ i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Prawdliwość ułożenia rury /oś i spadek/ należy sprawdzić za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Odchyłka osi ułożonego przewodu z rur PVC od osi projektowanej nie może przekraczać ± 20 mm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 1 cm. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i zbadaniu szczelności rury należy zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

5.4.2. Przewody z rur i kształtek kielichowych PVC.

Rury i kształtki z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0°C do 30°C . Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zkosować bosc końce rury pod kątem 15° . Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Do wciskania rur o średnicy powyżej 90 mm należy używać wciskarek. Potwierdzenie prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łą-

czonych elementów. Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

5.4.3. Przewody z rur PE

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z PE należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad. Rury PE można łączyć za pomocą połączeń zgrzewanych lub połączeń mechanicznych zaciskowych.

Połączenia zgrzewane rur PE mogą być wykonywane elektrooporowo lub doczołowo.

W połączeniach zgrzewanych elektrooporowo stosowane są kształtki polietylenowe kielichowe i siodłowe. Zgrzewanie doczołowe polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i dociśnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału.

Proces zgrzewania rur należy prowadzić ściśle według wytycznych producenta rur oraz zgodnie z instrukcją zastosowania zgrzewarki. Przed rozpoczęciem właściwego zgrzewania należy przeprowadzić zgrzewanie próbne. Wszystkie zgrzewane powierzchnie muszą być czyste i suche. Przy zgrzewaniu na wietrze lub w deszczu należy stosować namiot ochronny. W czasie mgły zgrzewanie jest zabronione! Po zakończeniu zgrzewania należy skontrolować miejsce połączenia. Wykonane połączenie należy pozostawić bez żadnych obciążeń (próba szczelności, nawiercanie) na minimum 1 godz. w celu ustabilizowania naprężeń wewnętrznych. Swobodne końce rur należy zaślepić korkami ochronnymi, aby zapobiec powstawaniu przeciągów. W miejscach załamania trasy przewodu tłoczego zamontować betonowe bloki oporowe. Rury z PE nie wymagają żadnego zabezpieczenia antykorozyjnego. Rur tych nie należy malować ani powlekać agresywnymi farbami lub rozpuszczalnikami, ani też zasypywać materiałem zanieczyszczonym aromatycznymi węglowodorami, farbami lub rozpuszczalnikami. Połączenia mechaniczne zaciskowe wykonuje się za pomocą złązek, które zaciskane są na końcówkach rur. Połączenia te mają zastosowanie w przewodach o średnicach do 110mm.

5.4.4. Studzienki połączeniowe, rewizyjne

Studzienki połączeniowe, rewizyjne o średnicach 1200mm należy wykonać z prefabrykowanych kręgów betonowych wykonanych z betonu klasy B40 o stopniu wodoszczelności W10. Połączenie kręgów należy wykonać za pomocą uszczelek. Dolną część studzienki należy wykonać jako element monolityczny: krąg z dnem, z wyprofilowaną kinetą oraz z otworami do wprowadzenia przewodów. Przejście rur PVC przez ścianę komory roboczej należy wykonać w sposób elastyczny i zapewniający szczelność. Pokrywą studzienki stanowi płyta żel-

betowa z włazem żeliwnym \varnothing 600mm klasy B125 lub D400. Włazy żeliwne należy montować nad spocznikiem o największej powierzchni. Studzienki należy wyposażyć w żeliwne stopnie złazowe montowane mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30m i w odległości poziomej osi stopni 0,30m.

Studzienki kanalizacyjne inspekcyjne.

Studzienki kanalizacyjne inspekcyjne o średnicy 425mm i 315mm należy wykonać z prefabrykowanych elementów z tworzywa sztucznego (kineta, rura trzonowa, rura teleskopowa). Studzienki należy wyposażyć we włazy żeliwne klasy D400 lub B125.

5.4.5. Przepompownia ścieków.

Do wykonania przepompowni ścieków należy zastosować zbiornik z polimerobetonu o średnicy \varnothing 1200mm i wysokości 4400mm. Zbiornik należy posadowić na podłożu z betonu B10 i grubości 15cm. Jako przykrycie przepompowni należy zastosować żelbetową płytę przykrywającą z otworem pod prostokątny właz żeliwny.

Montaż wyposażenia przepompowni ścieków oraz jej uruchomienie wykonuje jej producent. Po zamontowaniu armatury należy wykonać wylewkę betonową wewnątrz zbiornika dla uruchomienia podstaw kolan sprzęgających. Do rozdzielnicy sterującej pracą pomp doprowadzić zasilanie 3x400V, przy zapewnieniu napięcia zgodnie z PN-IEC-60038.

Po posadowieniu zbiornika należy podłączyć rurociągi napływowe i przewód tłoczny. Przejścia przewodów przez ścianę zbiornika wykonać w sposób szczelny.

5.4.6. Studzienka pomiarowa

Do pomiaru przepływu ścieków zastosować przepływomierz elektromagnetyczny MPP DN80. Przepływomierz zamontować w studzience wykonanej z kręgów betonowych \varnothing 1200mm. Zbiornik należy posadowić na podsypce piaskowo-żwirowej o gr. 15cm. Jako przykrycie przepompowni należy zastosować żelbetową płytę przykrywającą z otworem \varnothing 625mm pod właz żeliwny klasy D400 z zamkiem zatrzaskowym.

5.4.7 Rury osłonowe stalowe.

Rurę osłonową należy zastosować w miejscach przejść kanału sanitarnego pod drogą wojewódzką oraz pod drogą powiatową. Rurę osłonową należy wykonać z rury stalowej ze szwem, zgodnie z normą PN-79/H-74244. Wprowadzenie rury przewodowej PVC do rury osłonowej należy wykonać za pomocą płóz pierścieniowych typu RACI F/G. Maksymalna odległość między płozami: 1,5m. Otwarte pierścienie luźno połączyć na rurociągu, końce pierścieni wsunąć jeden w drugi i lekko zazębić. Miejsce styku pierścieni z rurą przewodową owinąć taśmą EVO. Pierścienie płozy zacisnąć symetrycznie przy pomocy urządzenia

zaciskowego do montażu aż niemożliwe będzie przesuwanie pierścienia po rurze. Elementów płóz nie można zaciskać jednostronnie. Położenie płóz na rurociągu należy ustalić wcześniej, ponieważ późniejsze rozwiązanie płóz jest niemożliwe. Kielichy rur z PVC nie mogą opierać się i spoczywać na rurze osłonowej. Podpory (płozy) powinny znajdować się bezpośrednio za kielichami rur. Przy końcach rury przewodowej należy zamontować pierścienie podwójne. Przestrzeń między rurą przewodową a wewnętrzną ścianką rury osłonowej, na wlocie i wylocie, zamknąć korkiem z pianki poliuretanowej /na długości nie mniejszej niż 10cm, mierząc od krawędzi rury przejściowej/ i pierścieniem samouszczelniającym. Rury osłonowe należy zaizolować z zewnątrz i od wewnątrz. Odcinek rury przewodowej z PVC do ułożenia w rurze osłonowej należy podać próbie szczelności złączy na powierzchni terenu, przed wprowadzeniem do rury osłonowej.

5.4.8. Rury ochronne typu AROT.

W miejscach kolizji kanalizacji sanitarnej z kablami telefonicznymi i energetycznymi, na kable nałożyć dwudzielne rury ochronne typu AROT. Na trasie przebiegu kabli ułożyć folię ostrzegawczą.

5.4.9. Przepust rurowy PEHD 500mm.

Na zjeździe z drogi wojewódzkiej na teren przepompowni ścieków wykonać przepust rurowy PEHD 500mm, krawędzie przepustu umocnić czołowymi ściankami betonowymi.

5.4.10. Zagospodarowanie terenu przepompowni.

Działkę, na której zlokalizowane będą: przepompownia ścieków i studzienka pomiarowa należy ogrodzić siatką stalową powlekaną PVC w kolorze zielonym, rozpiętą na słupkach z kształtowników stalowych $\varnothing 45$ mm (w odstępach co 2,0 m). Napięcie siatki wykonać za pomocą drutu stalowego przymocowanego do słupków ogrodzeniowych.

Wysokość ogrodzenia: $H=1,5$ m. Pod siatką należy wykonać fundament ze żwirobetonu B-15 o szerokości 15cm i wysokości całkowitej 40cm (tj. zagłębienie: 30cm i wysokość ponad powierzchnię terenu: 10cm). Słupki osadzić w fundamencie ze żwirobetonu B-15 o wymiarach: 40,0cm x 15,0cm i głębokości posadowienia 0,8m ppt.. Całkowita długość ogrodzenia z siatki wynosi: 39,00 m. Od strony drogi wojewódzkiej należy wykonać z kształtowników stalowych bramę wjazdową o szerokości 3,50m. i wysokości 1,50m. Bramę pomalować na kolor zielony. Bramę należy wyposażać w zamek na klucz lub kłódkę, co uniemożliwi dostanie się na teren oczyszczalni osobom niepowołanym.

Na terenie działki zaprojektowano plac z betonowej kostki brukowej o gr. 8 cm, ułożonej na podsypce piaskowej o gr. 5,0cm. Krawędzie placu umocnić obrzeżem trawnikowym o długości $L=20,0$ m. Pozostały teren działki należy obsiać trawą: $P=35,0$ m².

5.5. Prace towarzyszące

5.5.1. Próba szczelności kanalizacji sanitarnej

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2002, przy użyciu wody. Wymagania dotyczące badania szczelności przy pomocy wody są spełnione, jeżeli ilość wody dodanej (podczas wykonywania badań) nie przekracza:

- 0,15 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów
- 0,20 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami włączowymi
- 0,40 l/m² w czasie 30 min. dla studzienkami kanalizacyjnych
- m² - odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studzienek.

5.5.2. Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza

Po zakończeniu prac ziemno-montażowych Wykonawca winien zlecić uprawnionemu geodecie wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej wykonanej kanalizacji deszczowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” p. 6.0.

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót ziemno-montażowych, zgodnie z wymaganiami normy PN- EN 1610:2002. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

1. sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową – polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów
2. badania wykopów otwartych – obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów
3. badanie podsypki – przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy zbadać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. ; badanie to obejmuje również usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość jego ułożenia

4. badanie warstwy ochronnej (obsypki) – obejmuje pomiar jej wysokości ponad wierzch kanału , zbadanie dotykiem sytkości materiału użytego do obsypki oraz skontrolowanie stopnia zagęszczenia piasku
5. badanie zasypu przewodu – obejmuje sprawdzenie zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności
6. badanie materiałów użytych do budowy wodociągu – następuje poprzez porównanie ich cech, opisanych w dokumentach określających ich jakość, z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej oraz bezpośrednio na budowie poprzez oględziny zewnętrzne lub odpowiednie badania specjalistyczne
7. badania w zakresie ułożenia przewodów na podłożu – obejmuje badanie ułożenia przewodów w planie i w profilu oraz sprawdzenie połączenia rur poprzez oględziny zewnętrzne
8. badania szczelności kanalizacji sanitarnej - zgodnie z opisem w punkcie 5.5.1.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” p. 7.0.

Jednostką obmiarową kanalizacji sanitarnej jest 1 metr (m) rury dla każdego typu średnicy.

Jednostką obmiarową studzienki jest 1 komplet (kpl) zamontowanej studzienki .

Jednostką obmiarową przepompowni ścieków jest 1 komplet (kpl).

Obmiary wykonywanych na budowie robót winny być dokonywane przez Wykonawcę w obecności Inspektora nadzoru i protokołarnie zapisywane.

Z uwagi na fakt, że Zamawiający podpisuje z Wykonawcą umowę opartą o cenę ryczałtową, obmiar robót służyć może do kontroli zakresu wykonanych robót.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” p. 8.0.

8.1. Odbiór techniczny częściowy

Przy odbiorze technicznym częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej, w trakcie wykonywania robót, zmianami i uzupełnieniami / dane geotechniczne, wyniki badań gruntów, poziom wód gruntowych, stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów/
- Dziennik Budowy

- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

8.1.1. Zakres odbioru częściowego.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem obudowy oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i wodą z opadów atmosferycznych
- wykonania podłoża wzmocnionego (podsypki piaskowej), w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia
- wykonania warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu
- materiałów użytych do zasypu
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, atestami producentów oraz normami przedmiotowymi
- ułożenia przewodu na podłożu
- długości i średnicy przewodów oraz szczelność połączenia rur
- usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy. Z przeprowadzonego odbioru technicznego należy spisać protokół odbioru, który stanowi podstawę do decyzji możliwości zasypiania odebranego odcinka przewodu kanalizacyjnego.

O wykonaniu odbioru technicznego – częściowego należy dokonać wpisu do dziennika budowy.

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnionego geodetę

Przy odbiorze technicznym końcowym badaniu podlegają:

- zgodność wykonania kanalizacji z Dokumentacją Projektową oraz z ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy, dotyczącymi zmian i odstępstw od DP
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek
- aktualność DP, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły z prób badań szczelności

- wyniki stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu

O wykonaniu odbioru technicznego końcowego należy dokonać wpisu do Dziennika Budowy.

Teren po budowie kanalizacji sanitarnej powinien być doprowadzony do stanu pierwotnego.

Kierownik budowy jest zobowiązany przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu kanalizacji sanitarnej zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” p. 9.0.

Z uwagi na fakt, że Zamawiający podpisuje z Wykonawcą umowę opartą o cenę ryczałtową, na Wykonawcy spoczywa obowiązek właściwego wycenienia robót określonych w przedmiarze i Specyfikacji Technicznej oraz wykonania ich zgodnie z DP.

Wszystkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące powinny być uwzględnione w cenie ofertowej przedstawionej przez Wykonawcę. Nie przewiduje się dodatkowych możliwości rozliczania takich robót. Rozliczenie robót montażowych kanalizacji sanitarnej dokonane będzie jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1. Ustawy i rozporządzenia

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229)
- Rozp. Min. Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. – w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. z 2001r. Nr 38, poz.455)

- Obwieszczenie Min. Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. - w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozp. Min. Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650)
- Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. Nr 47, poz. 401)
- Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003r. Nr 120, poz. 1126)
- Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobu deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2004r. Nr 198, poz. 2041)
- Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. – zmieniające rozp. w sprawie dziennika budowy , montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2004r. Nr 198, poz. 2042)
- Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.z 2004r. Nr 202, poz.2072).

10.2. Polskie Normy

- PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 752-1:2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN 752-2:2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
- PN-EN 1401-1:1999 - 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.
- PN-EN 13244-1÷5:2004 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE).
- PN-EN 1917:2004 - Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
- PN-64/H-74086 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

- PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
- PN-88/H-74080/01 - Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.
- PE-EN 12050-1:2002 – Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i działania. Część 1. Przepompownie ścieków zawierających fekalia.
- PE-EN 12050-4:2002 – Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i działania. Część 4. Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekalii i z fekaliami.
- PN-B-10736:1999 - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia
- PN-79/H-74244 - Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- PN-87/B-01100 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-88/B-06250 - Beton zwykły
- BN-62/6738-07 - Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
- PN-S-02205 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-S-02204 - Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

10.3. Inne dokumenty.

1. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych – zeszyt nr 9 Wymagania techniczne COBRTI INSTAL; Warszawa 2003r.
2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej; Warszawa 1996r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST nr 2

BUDOWA PRZYŁĄCZA KABLOWEGO DOZIEMNEGO DO ZASILANIA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

Spis treści.

1. WSTĘP.	54
1.1. Przedmiot SST	54
1.2. Zakres stosowania SST	54
1.3. Zakres robót objętych SST	54
1.4. Określenia podstawowe	54
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	54
2. MATERIAŁY	55
2.1. Stosowane materiały	55
2.2. Składowanie	55
3. SPRZĘT	55
4. TRANSPORT	56
5. WYKONYWANIE ROBÓT	56
5.1. Wymagania ogólne	56
5.2. Roboty ziemne	56
5.3 Roboty montażowe	56
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	58
7. OBMIAR ROBÓT	58
8. ODBIÓR ROBÓT	58
9. ROZLICZENIE ROBÓT	59
10. DOKUMNETY ODNIESIENIA	59
10.1. Polskie Normy	59
10.2. Inne dokumenty	59

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach budowy przyłącza kablowego doziemnego do zasilania przepompowni ścieków.

UWAGA: Zgodnie z „Warunkami Przyłączenia Nr 751/RE07/2005 ...” zakres budowy przyłącza przez Wykonawcę budowy obejmuje wykonanie wewnętrznej linii zasilającej (W.l.z.) na terenie działki przepompowni. Wykonanie przyłącza kablowego niskiego napięcia (kabel typu YAKXS 4x35mm²) na odcinku między słupem a złączem kablowo-pomiarowym ZKP-1TL wykonane zostanie przez dostawcę energii, tj. ZE w Wieluniu.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przyłącza kablowego doziemnego do zasilania przepompowni ścieków, zgodnie z p.1.1.

Zakres robót obejmuje wykonanie nw. robót:

- | | |
|-----------------------------------------------------------------|----------|
| - montaż złącza kablowo-pomiarowego typu ZKP-1TL | - 1 szt. |
| - montaż rozdzielni typu 1TL - 1R+F | - 1 szt. |
| - montaż szafy (tablicy) sterowniczej (dostawa z przepompownią) | - 1 szt. |
| - ułożenie kabla YKY 5x10 w rowie kablowym | - 15,0 m |
| - wykonanie badań i pomiarów kontrolnych | - 1 kpl. |

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne” p. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” p. 1.5.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zgłosi zamiar przystąpienia do robót do Zakładu Energetycznego Łódź-Teren, Rejon Energetyczny Wieluń w celu ustalenia terminu i zakresu wykonania prac.

2. MATERIAŁY.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” p. 2.0.

Do budowy przyłącza kablowego doziemnego mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych, posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora nadzoru.

2.1. Stosowane materiały

L.p.	Nazwa elementu, materiału	Ilość	Jedn.
1	Kabel YKY 5x10mm ²	15	mb.
2	Folia energetyczna niebieska	3	mb.
3	Złącze kablowe ZKP-1TL komplet	1	kpl.
4	Złącze kablowe ZKP-1TL/1R+F	1	kpl.
5	Wyłącznik nadprądowy S303-C10A	1	szt.
6	Rozdzielnica naścienna RN-1X4-55 przystosowana do plombowania	1	szt.
7	Ochronnik przeciwprzepięciowy ETITEC-WENT TNC-S	1	kpl.
8	Wyłącznik różnicowoprądowy o prądzie zadziałania 30 mA, P304-25A.	1	szt.
9	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy S303-C2A	1	szt.
10	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy S303-B10A	1	szt.
11	Transformator bezpieczeństwa ~230/24V 100VA	1	szt.
12	Gniazdo hermetyczne jednofazowe	1	szt.
13	Rura AROT DVK 110	1,5	mb.
14	Rura AROT A-58PS	1,5	mb.

2.2. Składowanie.

Wszystkie materiały należy składować w pomieszczeniu zamkniętym i dostarczyć na plac budowy w dniu montażu przyłącza kablowego.

3. SPRZĘT.

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” p. 3.0. Do wykonania prac związanych z wykonaniem przyłącza kablowego NN należy zastosować odpowiedni sprzęt i maszyny gwarantujące właściwą jakość robót ziemno-montażowych.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” p. 4.0. Wszystkie przewożone materiały powinny być transportowane zgodnie z wytycznymi producenta oraz w sposób zabezpieczający przed ich uszkodzeniem.

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonywania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” p. 5.0. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-instalacyjnych”, obowiązującymi normami i przepisami BHP.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca uzyska od producentów certyfikaty zgodności i bezpieczeństwa stosowanych materiałów i urządzeń.

5.2. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić geodezyjne wytyczenie trasy linii kablowej. Wykopy pod kabel należy wykonywać ręcznie. Wymiary wykopów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i wynosić: głębokość wykopu: 0,8m , szerokość wykopu: 0,4m. Odchylenia odległości krawędzi wykopu na dnie od ustalonej w planie i osi wykopu nie powinny przekraczać ± 5 cm. Przy wykonywaniu wykopu należy zachować naturalną strukturę gruntu wykopu.

5.3. Roboty montażowe

Uwaga: Przed przystąpieniem do robót z kablem zasilającym dokonać pomiaru jego izolacji. Całość prac wykonać zgodnie z polską normą PN/E-05125

5.3.1. Złącze kablowe.

Izolowane złącze kablowo-pomiarowe typu ZKP-1TL z tworzywa termoutwardzalnego z rozłącznikiem – wkładki topikowe typu WTN00gG-25A należy zamontować w linii ogrodzenia, tak by było otwierane od strony ulicy.

5.3.2. Pomiar energii.

Pomiar energii czynnej będzie realizowany za pomocą jednotaryfowego trójfazowego licznika energii czynnej, zainstalowanego w projektowanym izolowanym złączu kablowym typu ZKP-1TL.

5.3.3. Wewnętrzna linia zasilająca (W.l.z.)

W.l.z. od złącza kablowego do rozdzielni RG/6kW przy pompowni wykonać według poniższych zaleceń:

- zastosować kabel ziemny YKY 5x10mm²;
- w miejscu kolizji kabla z kablem telefonicznym kabel chronić rurą AROT typu DVK 110, kabel telefoniczny chronić rurą dzieloną typu A-58PS;
- kabel należy układać w rowie kablowym na dnie wykopu, na głębokości 70 cm od powierzchni ziemi, na podsypce z piasku o grubości 10 cm;
- kabel zasypać 10 cm warstwą piasku, a następnie 15 cm warstwą gruntu rodzimego;
- przykryć niebieską folią energetyczną o min. szerokości 30 cm;
- wykop zasypać gruntem rodzimym nie zawierającym kamieni i gruzu

5.3.4. Rozdział energii.

Na terenie pompowni zainstalować rozdzielnię hermetyczną z tworzywa termoutwardzalnego typu 1TL/1R+F oznaczoną dalej RG/6kW, wyposażoną w wyłącznik nadmiarowo-prądowy typu S303-C10A w obudowie typu RN dostosowanej do plombowania, wyłącznik różnicowo-prądowy typu P304-25A o prądzie różnicowym 30mA (zalecany typ A), wyłączniki nadmiarowo-prądowe serii S 300 zabezpieczające poszczególne odwody, transformator bezpieczeństwa ~230/24V oraz gniazda hermetyczne jednofazowe i gniazdo bezpieczeństwa.

5.3.5 Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy stosować zgodnie z normą PN-91/E-05009 szybkie wyłączenie zasilania. W projektowanym obiekcie przyjęto zatem jako obowiązujący system zasilania TN-S. W celu spełnienia wymogów ww. normy należy w całej instalacji prowadzić przewody ochronne PE oraz stosować na wejściu zasilania do rozdzielnicy RG/6kW wyłącznik ochronny typu P o prądzie zadziałania 0,03A.

Zabezpieczenie pompowni w złączu projektuje się wykonać wkładkami topikowymi typu WTN00gG-25A, spełniającymi warunek odłączenia w czasie mniejszym niż 5 sek.

5.3.6 Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielnicy RG/6kW należy zainstalować ograniczniki przepięć ETITEC-WENT, łącząc przewody fazowe poprzez ogranicznik z przewodem PE w celu wyrównania potencjałów i ograniczania przepięć pochodzących od pośredniego i bezpośredniego uderzenia pioruna.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” p. 6.0.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

1. sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową – polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów
2. badanie wykopu – polega na sprawdzeniu lokalizacji wykopu, jego głębokości i szerokości
3. badanie podsypki i obsypki piaskowej – polega na sprawdzeniu rodzaju użytego piasku i grubości warstw z tolerancją 1cm.
4. badanie ułożenia kabla – obejmuje sprawdzenie głębokości ułożenia kabla i folii ostrzegawczej oraz oznakowania kabla – pomiary należy wykonywać co 10m budowanego przyłącza kablowego
5. sprawdzenie ciągłości żył oraz zgodności faz - wynik sprawdzenia można uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeżeli poszczególne fazy na obu końcach linii oznaczone są identycznie
6. pomiar rezystancji izolacji - wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym rezystancji izolacji
7. pomiar skuteczności ochrony przed porażeniem – wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej
8. pomiar rezystancji uziemienia - wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym rezystancji uziemienia
9. sprawdzenie szafki złącza kablowo-pomiarowego ZKP i rozdzielni TG
10. sprawdzenie zgodności schematu z Dokumentacji Projektowej ze stanem faktycznym – schemat powinien być zamieszczony na widocznym miejscu wewnątrz szafki lub rozdzielni.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” p. 7.0.

Jednostką obmiarową jest kompletne przyłącze kablowe do zasilania przepompowni ścieków.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” p. 8.0.

Przy odbiorze robót Wykonawca winien dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną dokumentację projektową powykonawczą

- geodezyjną dokumentację powykonawczą
- protokoły z dokonanych prób i pomiarów
- protokół pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- protokół odbioru robót z RE Wieluń..

O wykonaniu odbioru należy dokonać wpisu do Dziennika Budowy.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” p. 9.0.

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa zawarta w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą.

Wszystkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące powinny być uwzględnione w cenie ofertowej przedstawionej przez Wykonawcę. Nie przewiduje się dodatkowych możliwości rozliczania takich robót.

10. DOKUMNETY ODNIESIENIA

10.1. Polskie Normy

- | | |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PN-E-05100 | - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
Linie prądu przemiennego z przewodami izolowanymi. |
| PN-76/E-05125 | - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. |

10.2. Inne dokumenty.

1. Warunki przyłączenia nr 751/RE07/2005 wydane przez Zakład Energetyczny Łódź-Teren S.A. Rejon Energetyczny Wieluń – pismo z dnia 01,02,2005r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST nr 3

ODTWORZENIE NAWIERZCHNI DROGOWYCH

Spis treści.

1. WSTĘP.	62
1.1. Przedmiot SST	62
1.2. Zakres stosowania SST	62
1.3. Zakres robót objętych SST	62
1.4. Określenia podstawowe	62
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	62
2. MATERIAŁY	63
2.1. Stosowane materiały	63
3. SPRZĘT	63
4. TRANSPORT	63
5. WYKONYWANIE ROBÓT	64
5.1. Wymagania ogólne	64
5.2. Odbudowa drogi	64
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	65
7. OBMIAR ROBÓT	65
8. ODBIÓR ROBÓT	65
9. ROZLICZENIE ROBÓT	66
10. DOKUMNETY ODNIESIENIA	66
10.1. Polskie Normy	66
10.2. Inne dokumenty	66

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST nr 3) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach rozebrania i odbudowy nawierzchni drogowej, **po zakończeniu budowy kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Parkowego w Rudzie.**

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST nr 3) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z odtworzeniem nawierzchni drogowej, zgodnie z p. 1.1.

Zakres robót obejmuje wykonanie nw prac:

- | | |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|
| - mechaniczne rozebranie nawierzchni asfaltowej o gr. 5,0cm | - 180,00 m ² |
| - mechaniczne rozebranie nawierzchni betonowej o gr. 40cm. | - 186,00 m ² |
| - wykonanie podbudowy z kruszywa – warstwa dolna 15cm | - 366,00 m ² |
| - wykonanie podbudowy z kruszywa – warstwa górna 10cm | - 366,00 m ² |
| - wykonanie warstwy wiążącej z asfaltobetonu - warstwa 4cm | - 366,00 m ² |
| - wykonanie warstwy ścieralnej z asfaltobetonu - warstwa 3cm | - 366,00 m ² |
| - ułożenie krawężników betonowych 15x30cm na podsypce piaskowej | - 140,00 m |

UWAGA: Krawężniki betonowe należy ułożyć tylko przy odbudowie placu dojazdowego i parkingu przed blokiem mieszkalnym (Os. Parkowe 1).

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne” p. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” p. 1.5.

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

2. MATERIAŁY.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” p. 2.0.

2.1. Stosowane materiały.

- kruszywo drogowe łamane-mineralne - materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie powinno być kruszywo łamane o frakcji: dla warstwy górnej : 0 / 31,5; dla warstwy dolnej: 25/40; kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i domieszek gliny.
- beton asfaltowy - do wykonania warstwy wiążącej i warstwy ścieralnej jezdni należy użyć mieszanki mineralno-asfaltowej o uziarnieniu równomiernie stopniowanym.
- krawężniki betonowe - do wykonania krawężników należy użyć elementów bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze zatartej, krawędzie elementów powinny być równe i proste.
- piasek - piasek do wykonania podsypki pod krawężniki powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113.

3. SPRZĘT.

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” p. 3.0.

Do wykonania prac związanych z wykonaniem nawierzchni asfaltowych Wykonawca winien zastosować odpowiedni sprzęt:

- walec stalowy gładki średni lub ciężki
- samochód samowyładowczy z przykryciem brezentowym
- równiarka lub układarka kruszywa do rozkładania materiału
- drobny sprzęt ręczny do profilowania ręcznego
- sprzęt do zagęszczania gruntu.

Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zakresem i zasadami opisanymi w DT i ST oraz w terminie przewidzianym umową.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST „Wymagania ogólne” p. 4.0.

Wszystkie przewożone materiały powinny być transportowane zgodnie z wytycznymi ich producentów oraz zgodnie z nw. zasadami:

- kruszywo drogowe łamane-mineralne - transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu; kruszywo powinno być chronione przed wpływami atmosferycznymi

- beton asfaltowy - należy przewozić pojazdami samowyładowczymi, wyposażonymi w pokrowce brezentowe; czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania
- krawężniki - należy przewozić w sposób chroniący przed uszkodzeniem mechanicznym
- piasek - transport piasku powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu; piasek powinien być chroniony przed wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne” p. 5.0.

5.2. Odbudowa drogi.

5.2.1. Koryto i podłoże.

Koryto pod warstwy konstrukcyjne jezdni uważać się będzie za wykonane z chwilą zakończenia zasypów i zagęszczeń gruntu w wykopie do rzędnej projektowanej. Wymagany stopień zagęszczenia gruntu pod jezdnią: 95% wg zmodyfikowanej metody Proctora. Podłoże powinno być czyste, bez żadnych resztek organicznych (liście, humus, darń, itp.) i wyprofilowane. Wyprofilowane i zagęszczone koryto należy utrzymać w dobrym stanie do czasu układania nawierzchni. Jeżeli podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy z kruszywa można przystąpić po jego naturalnym osuszeniu.

5.2.2. Podbudowa.

Projekt przewiduje wykonanie dwóch warstw podbudowy z kruszywa łamanego:

- warstwa górna z frakcji 0 / 31,5 o grubości 10 cm
- warstwa dolna z frakcji 25 / 40 o grubości 15 cm.

Mieszanka kruszywa powinna być rozłożona w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Kruszywo w miejscach, w których widoczna jest jego segregacja powinno być przed zagęszczeniem zastąpione materiałem o odpowiednich właściwościach. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. Materiał nadmiernie zawilgocony powinien być osuszony przez mieszanie rozłożonej warstwy i napowietrzenie. Zagęszczanie kruszywa należy wykonać z użyciem zagęszczarki płytowej, małego walca wibracyjnego lub ubijaka mechanicznego. Grubość podbudowy nie może się różnić od projektowanej o więcej niż ± 2 cm.

5.2.3. Nawierzchnia

Projekt przewiduje wykonanie dwóch warstw nawierzchni z asfaltobetonu:

- warstwa ścieralna o grubości 3 cm

- warstwa wiążąca o grubości 4 cm.

Podłoże pod warstwę nawierzchni powinno być suche i czyste. Warstwa nawierzchni z asfaltobetonu może być układana, gdy temperatura otoczenia w ciągu doby była nie mniejsza niż 5°C. Nie dopuszcza się układania warstw nawierzchni podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru.

Zastosowany do wbudowania asfaltobeton winien spełniać wymagania określone w normach.

Wykonawca winien posiadać od wytwórcy asfaltobetonu wyniki badań składu mieszanki.

Za jakość zastosowanych materiałów do budowy konstrukcji jezdni odpowiada Wykonawca.

5.2.4. Krawężniki

Niweleta podłużna krawężnika musi być zgodna z istniejącą niweletą nawierzchni asfaltowej.. Szerokość spoin przy ustawianiu krawężników nie powinna przekraczać 1cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” p. 6.0.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

1. sprawdzenie wilgotności i stopnia zagęszczenia gruntu w podłożu
2. sprawdzenie grubości warstwa podbudowy
3. sprawdzenie zagęszczenia podbudowy
4. sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni (niweleta, spadki poprzeczne, równość nawierzchni).

Wykonawca winien posiadać wyniki badań składników użytych do wykonania asfaltobetonu i przedstawić je Inspektorowi nadzoru.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” p. 7.0.

Jednostką obmiarową wykonanej nawierzchni asfaltowej jest 1 m².

Jednostką obmiarową wykonanego krawężnika betonowego jest 1 m.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” p. 8.0.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z DP i SST jeżeli wszystkie pomiary i badania za zachowaniem tolerancji dały pozytywne wyniki. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” p. 9.0. Z uwagi na fakt, że Zamawiający podpisuje z Wykonawcą umowę opartą o cenę ryczałtową, na Wykonawcy spoczywa obowiązek właściwego wycenienia robót określonych w przedmiarze i ST oraz wykonania ich zgodnie z DP.

Wszystkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące powinny być uwzględnione w cenie ofertowej przedstawionej przez Wykonawcę. Nie przewiduje się dodatkowych możliwości rozliczania takich robót.

10. DOKUMNETY ODNIESIENIA.

10.1. Polskie Normy

PN-S-96025 - Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.

PN-B-11112:1996 – Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

PN-B-11113:1996 – Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

Piasek.

10.2. Inne dokumenty

1. Decyzja Powiatowego Zarządu Dróg w Wieluniu – pismo nr PZD.SD.544/D-09/05 z dnia 17.02.2005r.
2. Uzgodnienie ZDW - Decyzja nr 52, wydana przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi – pismo nr L.dz. TD 542.0/52/342/1219/2005 - z dnia 21.03.2005r.