

AKWA-SERWIS



**PROJEKTOWANIE W ZAKRESIE
INŻYNIERII LĄDOWEJ, WODNEJ i ŚRODOWISKA**
mgr inż. Romuald Maciantowicz

47-113 STANISZCZE MAŁE, ul. Ks. Gajdy 54
Pracownia projektowa: 45-061 OPOLE, ul. Katowicka 35
☎ (77) 442 51 32 📧 e-mail: akwaserv@poczta.onet.pl 📞 kom.0-602 758 406
NIP 754-110-48-03

Egz. 1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

***SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ
W MIEJSCOWOŚCI GORZÓW ŚLĄSKI UL. OLESKA (WIECKOWICE NOWE)
ORAZ JASTRZYGOWICE GMINA GORZÓW ŚLĄSKI***

Investor - nazwa i adres:

Gmina Gorzów Śląski, ul. Wojska Polskiego 15, 46-310 Gorzów Śl.

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Numer Uprawnień	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Romuald Maciantowicz	Sieci sanitarne	206/94/Op	sierpień 2008 r.	<i>mgr inż. Romuald Maciantowicz</i> red. bud. 17782/Op. inż. kanalizacyjnej
Sprawdzający	mgr inż. Janusz Patyna	Sieci sanitarne	167/94/Op	sierpień 2008 r.	

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
KANALIZACJA SANITARNA WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI
WE WSI WIĘCKOWICE NOWE I JASTRZYGOWICE.

S.T. 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

**S.S.T. 01.00.00. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
– KANALIZACJA SANITARNA.**

S.S.T. 01.01.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.

S.S.T. 01.02.00. ROBOTY ZIEMNE

S.S.T. 01.03.00. MONTAŻ RUROCIAGÓW I STUDZIENEK.

S.S.T. 01.04.00. PRZEWIERTY, PRZECISKI.

S.S.T. 01.05.00. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW.

S.S.T. 01.06.00. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE.

**S.S.T. 02.00.00. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
- NAWIRZCHNIE DROGOWE.**

S.S.T. 02.01.00. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ.

S.S.T. 02.02.00. OBRZEŻA BETONOWE.

S.S.T. 02.03.00. POBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO.

**S.S.T. 02.04.00. NAWIERZCHNIA DROGOWA ULEPSZONA Z BETONU
ASFALTOWEGO.**

S.S.T. 02. 05.00. ROZBIÓRKA NAWIERZCHNI DROGOWEJ

S.T. 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

1. WSTĘP.

- 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.
- 1.2. Zakres Stosowania Specyfikacji Technicznej.
- 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.
- 1.4. Określenia podstawowe.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
 - 1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy.
 - 1.5.2. Dokumentacja projektowa.
 - 1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową.
 - 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.
 - 1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.
 - 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.
 - 1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.
 - 1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.
 - 1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.
 - 1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
 - 1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.
 - 1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.
 - 1.5.13. Równoważność norm.

2. MATERIAŁY.

- 2.1. Źródła uzyskiwania materiałów.
- 2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.
- 2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.
- 2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.
- 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.
- 2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

3. SPRZĘT.

4. TRANSPORT.

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

- 6.1. Program Zapewnienia Jakości. (PZJ)
- 6.2. Zasady kontroli jakości robót.
- 6.3. Pobieranie próbek.
- 6.4. Badania i pomiary.
- 6.5. Raporty z badań.
- 6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera.
- 6.7. Certyfikaty i deklaracje
- 6.8. Dokumenty budowy
 - 6.8.1. Dziennik budowy.
 - 6.8.2. Księga obmiaru.
 - 6.8.3. Dokumenty laboratoryjne.
 - 6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy.
 - 6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy.

7. OBMIAR ROBOT.

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.
- 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.

- 8. ODBIÓR ROBÓT.**
 - 8.1. Rodzaje odbioru robót.
 - 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
 - 8.3. Odbiór częściowy – techniczny.
 - 8.4. Odbiór ostateczny robót.
 - 8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.
 - 8.4.2. Dokumentacja odbioru ostatecznego.
 - 8.5. Odbiór pogwarancyjny.
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**
 - 9.1. Ustalenia ogólne.
 - 9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

S.S.T. 01.00.00. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.

S.S.T. 01.01.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.

- 1. WSTĘP.**
 - 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.
 - 1.2. Zakres stosowania S.S.T.
 - 1.3. Zakres robót objętych S.S.T.
 - 1.4. Określenia podstawowe.
- 2. MATERIAŁY**
 - 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.
 - 2.2. Rodzaj materiałów.
- 3. SPRZĘT.**
- 4. TRANSPORT.**
- 5. WYKONANIE ROBÓT.**
 - 5.1. Roboty przygotowawcze.
 - 5.2. Usuwanie wierzchniej warstwy gleby.
 - 5.3. Usunięcie elementów dróg.
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**
- 7. OBMIAR ROBÓT.**
- 8. ODBIÓR ROBÓT.**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

S.S.T. 01.02.00. ROBOTY ZIEMNE

- 1. WSTĘP.**
 - 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.
 - 1.2. Zakres stosowania S.S.T.
 - 1.3. Zakres robót objętych S.S.T.

- 1.4. Określenia podstawowe.
2. **MATERIAŁY**
- 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.
- 2.2. Rodzaj materiałów.
3. **SPRZĘT.**
4. **TRANSPORT.**
5. **WYKONANIE ROBÓT.**
- 5.1. Wykopy.
- 5.2. Zabezpieczenie wykopów i urządzeń obcych.
- 5.3. Odspajanie i transport urobku.
- 5.4. Odwodnienie wykopów.
- 5.5. Przygotowanie podłoża.
- 5.6. Zasypanie wykopów
6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**
7. **OBMIAR ROBÓT.**
8. **ODBIÓR ROBÓT.**
9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI.**
10. **PRZEPISY ZWIĄZANE.**

S.S.T. 01.03.00. MONTAŻ RUROCIAGÓW I STUIDZIENEK.

1. **WSTĘP.**
- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.
- 1.2. Zakres stosowania S.S.T.
- 1.3. Zakres robót objętych S.S.T.
- 1.4. Określenia podstawowe.
2. **MATERIAŁY**
- 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.
- 2.2. Rodzaj materiałów.
- 2.3. Składowanie materiałów.
- 2.4. Odbiór materiałów na budowie.
3. **SPRZĘT.**
4. **TRANSPORT.**
5. **WYKONANIE ROBÓT.**
6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**
7. **OBMIAR ROBÓT.**
8. **ODBIÓR ROBÓT.**
9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI.**
10. **PRZEPISY ZWIĄZANE.**

S.S.T. 01.04.00. PRZEWIERTY.

1. **WSTĘP.**
- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.
- 1.2. Zakres stosowania S.S.T.
- 1.3. Zakres robót objętych S.S.T.
- 1.4. Określenia podstawowe.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

2. MATERIAŁY

- 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.
- 2.2. Rodzaj materiałów.
- 2.3. Składowanie materiałów.

3. SPRZĘT.

4. TRANSPORT.

5. WYKONANIE ROBÓT.

- 5.1. Roboty przygotowawcze.
- 5.2. Roboty ziemne.
- 5.3. Roboty montażowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

7. OBMIAR ROBÓT.

8. ODBIÓR ROBÓT.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

S.S.T. 01.05.00. PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW.

1. WSTĘP.

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.
- 1.2. Zakres stosowania S.S.T.
- 1.3. Zakres robót objętych S.S.T.
- 1.4. Określenia podstawowe.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

2. MATERIAŁY

- 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.
- 2.2. Rodzaj materiałów.
- 2.3. Składowanie materiałów.

3. SPRZĘT.

4. TRANSPORT.

- 4.1. Zbiornik przepompowni.
- 4.2. Kręgi betonowe.
- 4.3. Transport włązów.
- 4.4. Transport mieszanki betonowej.

5. WYKONANIE ROBÓT.

- 5.1. Roboty przygotowawcze.
- 5.2. Roboty ziemne.
- 5.3. Roboty montażowe.
 - 5.3.1. Przewiert maszyną do wierceń poziomych.
 - 5.3.2. Przewiert sterowany

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

7. OBMIAR ROBÓT.

8. ODBIÓR ROBÓT.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

S.S.T. 01.06.00. PRZYŁĄCZE WODOCIAGOWE.

1. WSTĘP.

- 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej
- 1.3 Zakres robót objęty Specyfikacją Techniczną
- 1.4 Określenia podstawowe
- 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁ.

- 2.1 Składowanie materiałów

3. SPRZĘT.

4. TRANSPORT.

5. WYKONANIE ROBÓT.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

7. OBMIAR ROBÓT.

8. ODBIÓR ROBÓT.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

**S.S.T. 02.00.00. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
- NAWIRZCHNI DROGOWEJ.**

S.S.T. 02.01.00. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ.

1. WSTĘP.

- 1.1. Przedmiot SST.
- 1.2. Zakres stosowania SST.
- 1.3. Zakres robót objęty Specyfikacją Techniczną
- 1.4. Określenie podstawowe.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

2. MATERIAŁY.

- 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.
- 2.2. Rodzaj materiałów.

3. SPRZĘT.

4. TRANSPORT.

5. WYKONANIE ROBÓT.

- 5.1. Ogólne warunki wykonania robót.
- 5.2. Zakres robót.

- 5.3. Wykonanie koryta
- 5.4. Wykonanie podłoża.
- 5.5. Wykonanie nawierzchni.

- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.
- 7. OBMIAR ROBÓT.
- 8. ODBIÓR ROBÓT.
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

S.S.T. 02.02.00. OBRZEŻA BETONOWE

- 1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
 - 1.2. Zakres stosowania SST.
 - 1.3. Zakres robót objęty Specyfikacją Techniczną
 - 1.4. Określenie podstawowe.
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
- 2. MATERIAŁY
- 3. SPRZĘT
- 4. TRANSPORT
- 5. WYKONANIE ROBÓT
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
- 7. OBMIAR ROBÓT
- 8. ODBIÓR ROBÓT
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

S.S.T. 02.03.00. POBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO.

- 1. WSTEP.
 - 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.
 - 1.2. Zakres stosowania S.T.
 - 1.3. Zakres robót.
 - 1.4. Określenia podstawowe.
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
- 2. MATERIAŁY.
 - 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.
 - 2.2. Kruszywo
 - 2.2.1. Uziarnienie kruszywa.
 - 2.2.2. Właściwości kruszywa.
 - 2.3. Akceptacja kruszywa na podbudowę.
 - 2.4. Źródło pozyskania kruszywa.
- 3. SPRZĘT.
- 4. TRANSPORT.
- 5. WYKONANIE ROBÓT.
 - 5.1. Ogólne zasady wykonania robót
 - 5.2. Przygotowanie podłoża

- 5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa.
- 5.4. Rozkładanie mieszanki kruszywa.
- 5.5. Zagęszczenie podbudowy.

- 6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**
 - 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.
 - 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.
 - 6.3. Badania w czasie trwania robót.
 - 6.4. Pomiary cech geometrycznych podbudowy.
 - 6.4.1. Równość podbudowy.
 - 6.4.2. Spadki poprzeczne podbudowy.
 - 6.4.3. Rzędne wysokościowe podbudowy.
 - 6.4.4. Wymagania dotyczące grubości warstwy.
 - 6.5. Ocena wyników badań.

- 7. **OBMIAR ROBÓT.**
- 8. **ODBIÓR ROBÓT.**
- 9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI.**
- 10. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

S.S.T. 02.04.00 NAWIERZCHNIA DROGOWA ULEPSZONA Z BETONU ASFALTOWEGO.

1. WSTĘP.

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST).
- 1.2. Zakres stosowania ST.
- 1.3. Zakres Robót objętych ST.
- 1.4. Określenia podstawowe.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

2. MATERIAŁ.

- 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

3. SPRZĘT.

4. TRANSPORT.

5. WYKONANIE ROBÓT.

- 5.1. Ogólne zasady wykonania Robót.
- 5.2. Oczyszczenie i skropienie warstw nośnych.
- 5.3. Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego.
- 5.4. Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/16

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót.
- 6.2. Kontrola i badania laboratoryjne.
- 6.3. Badania jakości Robót w czasie budowy.
- 6.4. Badania i pomiary wykonanej warstwy wiążącej i ścieralnej.
 - 6.4.1. Równość warstwy wiążącej i ścieralnej.
 - 6.4.2. Niweleta warstw nawierzchni.

- 6.4.3. Szerokość warstwy wiążącej.
- 6.4.4. Grubość warstw nawierzchni.
- 6.4.5. Wymagania dotyczące zagęszczenia
- 6.4.6 Spadki poprzeczne.
- 6.4.7 . Wygląd zewnętrzny nawierzchni.
- 7. OBMIAR ROBÓT.**
- 8. ODBIÓR ROBÓT.**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

S.S.T. 02.05.00 ROZBIÓRKA NAWIERZCHNI DROGOWYCH

- 1. WSTĘP.**
 - 1.1. Przedmiot ST
 - 1.2. Zakres stosowania SST.
 - 1.3. Zakres robót objętych SST.
 - 1.4. Określenia podstawowe.
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT.**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

S.T. 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych (ST)

Przedmiotem niniejszych ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót objętych Projektem technicznym : kanalizacji sanitarnej we wsi Więckowice Nowe, Jastrzygowice.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót zgodnie z pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Przedmiotowa inwestycja przewiduje budowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami i przepompowniami ścieków.

Odbiornikiem ujętych ścieków będzie istniejąca oczyszczalnia ścieków sanitarnych zlokalizowana w miejscowości Praszka.

Sieć kanalizacji sanitarnej została zaprojektowana kompleksowo w zakresie;

- grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej
- przyłączy kanalizacji sanitarnej umożliwiających właścicielom podłączenie się do sieci,
- przepompownie ścieków wraz z rurociągami tłocznymi
- skrzyżowań z przeszkodami

Trasy grawitacyjnej kanalizacji dostosowano do istniejącej zabudowy, uzbrojenia terenu, układu komunikacyjnego oraz wymogów właścicieli działek.

Zakres specyfikacji:

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanałów transportujących ścieki:

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne.
- roboty montażowe.
- odwodnienie wykopów
- kontrola jakości.

1.4. Określenia podstawowe

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

Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Inżynier - oznacza osobę powołaną przez Zamawiającego do działania jako Inżynier dla celów Kontraktu.

Jezdnia - część drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Kanał główny - budowa liniowa przeznaczona do zbierania ścieków z kanałów i grawitacyjnego odprowadzenia ścieków do odbiornika (oczyszczalni)

Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

Kanał boczny – kanał doprowadzający ścieki do kanału zbiorczego.

Kierownik Jednostki Realizującej Projekt - oznacza Inżyniera, asystentów i cały inny personel kierowniczy, robotników i innych pracowników Inżyniera i Zamawiającego, oraz wszelki inny personel podany przez Zamawiającego lub Inżyniera do wiadomości Wykonawcy jako Kierownik Jednostki Realizującej Projekt.

Kineta - wyprofilowane dno studzienki, przeznaczone do przepływu w nim ścieków.

Komin włazowy szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do studzienki.

Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodny warunki dla ruchu.

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

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

Przewiert - technologia z grupy bez wykopowej metody budowy rurociągów kanalizacyjnych.

Przepompownia ścieków – budowla podziemna wraz z zespołem pomp i aparaturą sterowniczą służąca do podnoszenia ścieków w przypadku niemożności odprowadzenia ich grawitacyjnie do odbiornika ścieków.

Przykanalik sanitarny - kanał przeznaczony do połączenia budynku mieszkalnego z siecią kanalizacji sanitarnej.

Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża.

Podsypka, obsypka - warstwa piasku na podłożu gruntowym służąca do odpowiedniego ułożenia i stabilizacji rurociągów, studzienek, itp...

Rejestr obmiarów - akceptowany przez Kierownika Projektu rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Kierownika Projektu.

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna na kanale nie przelazowym przeznaczona do kontroli prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Studzienka kaskadowa - studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnej wysokości, w której ścieki spadają bezpośrednio na dno studzienki z osadnikiem lub poprzez zewnętrzny odciążający przewód pionowy

Studzienka rozprężna - studzienka odbierająca ścieki z rurociągu tłoczego z wylotem do kanału grawitacyjnego. Ma na celu zmniejszenie prędkości ścieków.

Spocznik - element dna studzienki kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą studzienki.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych, umożliwiającą dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Wpust uliczny deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

Wykopy - doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe i punktowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych (rurociągów)

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana kanalizacja sanitarna.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Kontrakcie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety SST.

Teren Budowy przekazywany będzie sukcesywnie w miarę postępu robót zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę Projektem Organizacji Robót.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Obsługa geodezyjna całego procesu inwestycyjnego spoczywa na Wykonawcy.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja Projektowa do przekazania Wykonawcy po przyznaniu kontraktu będzie zawierać niżej wymienione opracowania:

1. Przetargowa Dokumentacja Projektowa kanalizacji sanitarnej dla wsi Więckowice Nowe, Jastrzygowice. Dokumentacja jest dostępna do wglądu dla oferentów w Urzędzie Miejskim w Praszcze.

2. Projekt techniczny kanalizacji sanitarnej we wsi Więckowice Nowe, Jastrzygowice zawiera następujące załączniki:

A: CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

B: CZĘŚĆ GRAFICZNA

SPIS RYSUNKÓW:

1. Orientacja 1:10000
2. Sytuacja 1:500
3. Profile podłużne 1:100/500
4. Rysunki szczegółowe

C: DANE GEOLOGICZNE

Wszelkie zmiany w Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inżyniera. Istotne zmiany Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone przez Inżyniera Projektu po uzgodnieniu z Projektantem.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inżyniera, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w warunkach Umownych, tj: Specyfikacje Techniczne. Dokumentacja Projektowa. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umownych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności wymiarów podanych na opisach i w części graficznej wątpliwości należy wyjaśnić z Inspektorem Nadzoru lub projektantem. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz zabezpieczenia wjazdów do posesji na Terenie Budowy, do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem terenu i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych ogrodzenia, poręcze, znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach uzgodnionych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wszystkie koszty wynikające z zapisów niniejszego punktu nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a. zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, zawiesinami, substancjami toksycznymi, substancjami organicznymi i niebezpiecznymi dla środowiska wodnego
 - b. ochronę przed hałasem,
 - c. zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami,
 - d. możliwością powstania pożaru
 - e. zagrożeniami wybuchowymi i innymi zagrożeniami nadzwyczajnymi, które mogą zdarzyć się w trakcie prowadzenia robót
3. Konieczność stosowania sprzętu budowlanego, który będzie spełniać wymagania Unii Europejskiej i polskich przepisów obowiązujących w chwili podjęcia budowy przede wszystkim na uciążliwość hałasową i emisję zanieczyszczeń do powietrza.

4. Utylizację nadmiaru ziemi i gruzu zgodnie z przepisami prawa w tym Ustawą o odpadach. Wszystkie koszty wynikające z zapisów niniejszego punktu nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Wszystkie koszty wynikające z zapisów niniejszego punktu nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

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

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Oraz uzyska od odpowiednich władz, będących Właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca w sposób prawidłowy będzie wykonywał powierzony zakres robót, nie powodujący uszkodzeń zabudowy istniejącej i nie podwyższający dopuszczalnych wielkości normy obciążeń drganiami, hałasem, wibracją itp.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował

dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej 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.

Wykonawca ma obowiązek powiadomić Inżyniera w przypadku kolizji z niezinventaryzowanym uzbrojeniem terenu lub obiektami architektonicznymi.

Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z uzgodnieniami, powstałymi w trakcie realizacji projektu i w pełni przestrzegać ich w trakcie realizacji prac.

Wszystkie koszty wynikające z zapisów niniejszego punktu nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

1.5.9 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie informował Inżyniera.

Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Kierownika Projektu.

Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Właścicielem drogi czas, sposób, ilość, (harmonogram) transportu związanego z budową.

1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

Zapewni bezpieczny sposób poruszania się osób postronnych, zgodny z opracowanym projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

Wszystkie koszty wynikające z zapisów niniejszego punktu nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

1.5.11 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenia Inżyniera powinien rozpocząć roboty zmierzające do uzyskania zadowalającego stanu nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Wszystkie koszty wynikające z zapisów niniejszego punktu nie podlegają odrębnej zapłacie i

przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

1.5.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzeniem robót i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas ich realizacji.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.13 Równoważność norm

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy i przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inżyniera. W przypadku gdy Inżynier stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach. Materiały lub urządzenia na które nie ma odpowiedniej EN-PN czy PN powinny posiadać Aprobatę Techniczną.

2. MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskiwania materiałów

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych,
- stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające deklaracje zgodności z normą lub Aprobatą Techniczną, odpowiadające obowiązującym przepisom,
- powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera .

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w miarę postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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 Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót. Humus i nadkłady czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót zgodnie z wytycznymi Inżyniera.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie postawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- 1) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- 2) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie nie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały,

Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. 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 Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosownie materiałów

Jeśli Dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakości wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanych przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na 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 Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte Terenu Budowy.

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

Trasę dowozu materiałów budowlanych i odwozu gruzu i ziemi należy uzgodnić z Inwestorem.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczaniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - bhp,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu, sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

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

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je 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.

6.3. 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. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera 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 razie koszty te pokrywa Zamawiający.

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

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymogami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego przez ST, stosować można wytyczne krajowe, lub inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

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

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym programem zapewnienia jakości.

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

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

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

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier 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 ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje.

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

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

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

6.8.1 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby upoważnionej, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera 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 Inżyniera,
- daty zarządzania i wstrzymania robót, z podaniem powodu zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikowych, ulegających zakryciu, częściowych końcowych odbiorów robót
- wyjaśnienia i uwagi oraz propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym 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 Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robot.

6.8.2. Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementu robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Ślepym Kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiaru.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty 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 Inżyniera.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt 6.8.1.-6.8.3. następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.8.5. 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 Inżyniera i przedstawiane na życzenia Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót..

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą w celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmianą Wykonawcy Robót. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu – technicznemu
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier z udziałem przyszłego użytkownika, gdzie jest to wymagane.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera .

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy – techniczny.

Odbiór częściowy - techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg. zasad jak przy odbiorze ostatecznym. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

8.4. Odbiór Ostateczny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Kontraktu, licząc od dnia wydania przez Inżyniera Potwierdzenia Gotowości do Odbioru i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego Robót

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera 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 Przetargową i ST.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja może dokonać potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach Kontraktu.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest Protokół Odbioru Ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu;
2. Oświadczenie Kierownika Budowy o zakończeniu Robót i wykonaniu ich zgodnie z Dokumentacją Projektową i sztuką budowlaną;
3. Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów kontraktu i ew. uzupełniające lub zamiennie);
4. Oświadczenie Kierownika Budowy o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy;
5. Recepty i ustalenia technologiczne;
6. Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru (oryginały);
7. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze ST, i ew. PZJ;
8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ;
9. Protokoły odbioru i przekazania Robót towarzyszących właścicielom urządzeń (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.);
10. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu, w tym rysunki powykonawcze na podkładach geodezyjnych w skali 1:500 lub 1:1000 całe sekcje z nakładką "U" - 4szt. (kolorystycznie - 3szt., na błonie lub folii 1szt.);
11. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
12. Karty studni z dokładnymi pomiarami do punktów stałych;
13. Szkice polowe 4szt.;
14. Protokoły odbioru częściowego - technicznego spisanego z udziałem przyszłego Użytkownika;
15. Zestawienia ilości wykonanych robót wg elementów Zamówienia;
16. Potwierdzenia wszystkich właścicieli nieruchomości o doprowadzeniu do stanu pierwotnego terenu zajmowanego na czas prowadzenia Robót.

W przypadku, gdy Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin

odbioru ostatecznego Robót.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji wycenionego Przedmiaru Robót.\

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi między innymi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych, itp.), zaplecza zamawiającego, koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ekspertyzy dotyczące jakości wykonywanych Robót, ubezpieczenia budowy oraz koszty Zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny i ryzyko zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Objazd i jego likwidację Wykonawca zrealizuje zgodnie z Dokumentacją Projektową. Koszt wybudowania objazdu i jego likwidacji stanowi część składową ceny jednostkowej rurociągów . Wykonawca uwzględni w kosztach koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmujący:

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

Opłata za zajęcie pasa drogowego płatna przez Zamawiającego na zasadzie refakturowania. Zamawiający pokryje jedynie koszty związane z zajęciem pasa drogowego za okres zgodny z harmonogramem.

W przypadku wystąpienia opóźnienia w realizacji zadania z winy Wykonawcy, Zamawiający odstąpi od zapłaty za roboty towarzyszące np. pompowanie wody.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst :Dz. U. Z 2000 r.Nr 106, poz. 1126z późniejszymi zmianami).
- Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. W sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. Nr 2 z 1995 r. Poz. 29)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie Dz. U. Nr 25/95 poz. 133;
- Prawo geologiczne i górnicze,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 27 lipca 1999 r., Dz. U. Nr 66/99, poz. 748.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 14 maja 1999 r., Dz. U. Nr 43/99, poz. 430.
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001r. o zmianie ustawy Prawo budowlane (w dostosowaniu do prawa Unii Europejskiej, Dz.U. Nr 129, poz. 1439).

S.S.T. 01.00.00. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.

S.S.T. 01.01.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót przygotowawczych związanych z budową Sieci kanalizacji sanitarnej metodą wykopu otwartego we wsi Więckowice Nowe, Jastrzygowice.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zadania inwestycyjnego pn. „Sieć kanalizacji sanitarnej we wsi Więckowice Nowe, Jastrzygowice.”

1.3 Zakres robót objęty Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczące zasad prowadzenia robót przygotowawczych związanych z budową kanalizacji sanitarnej metodą wykopu otwartego obejmują:

- wytyczenie trasy i punktów wysokościowych.
- usunięcie warstwy humusu.
- usunięcie elementów dróg.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami oraz Specyfikacją Techniczną 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt.1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST .00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 4

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi do wykonania wyznaczenia osi trasy punktów wysokościowych są:
- słupki betonowe,

- pale i paliki drewniane,
 - rury metalowe,
- bądź inne materiały akceptowane przez Inwestora

3. SPRZĘT

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom określonym w ST.00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 3. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

Do wyznaczania trasy i punktów wysokościowych należy stosować sprzęt:

- teodolity,
- niwelatory,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy

lub inny sprzęt akceptowany przez Inwestora

Do usunięcia warstwy ziemi urodzajnej i rozbiórki nawierzchni należy stosować sprzęt:

- spycharka gąsienicowa i kołowa o mocy 75 i 100 KM.
- koparko-ładowarka kołowa o poj. 0,25 m³
- samochód samowyładowczy.
- młot pneumatyczny
- piła do ciecienia asfaltu.
- zrywarka

Sprzęt stosowany do wyznaczania trasy i punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Ogólne warunki transportu podano w ST .00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 4. Materiał z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce wskazane przez inwestora. Wybór wielkości środka transportowego zależy od warunków lokalnych.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 pkt. 5 „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana kanalizacja deszczowa.

5.1. Roboty przygotowawcze

Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych.

Podstawę wytyczenia trasy rurociągów stanowi dokumentacja projektowa i prawna.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK) (od 1 do 7). Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora Nadzoru, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora Nadzoru oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.2. Usuwanie wierzchniej warstwy gleby

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy rekultywacji, umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami specyfikacji technicznych lub wskazaniem Inspektora Nadzoru.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek.

W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli) należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie

robót jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Na terenach, gdzie występuje konieczność zdjęcia humusu należy zdjąć pas humusu na szerokości 7 m celem stworzenia miejsca na wykop składowanie urobku z wykopu. Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie, itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej lub wskazana przez Inspektora Nadzoru według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu. Roboty ziemne oraz roboty prowadzone z użyciem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych prowadzone w pobliżu drzew i krzewów muszą być wykonywane w sposób nieszkodzący drzewom i krzewom, a po zakończeniu w/w prac teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

5.3. Usunięcie elementów dróg

Roboty drogowe

Roboty rozbiórkowe elementów nawierzchni dróg obejmują usunięcie z pasa objętego robotami wszystkich warstw nawierzchni drogowej. Warstwy nawierzchni należy usuwać mechanicznie i ręcznie za pomocą:

- warstwy nawierzchni bitumicznej - młotami pneumatycznymi , zrywarką,
- warstwy podbudowy – spycharką

Załadunek na środki transportu odbywa się ładowarką. Miejsce wywiezienia gruzu zostanie wskazane przez Inwestora. Rozładunek materiału z rozbiórki odbywa się przez samo rozładowanie

Ewentualne doły powstałe po rozbiórce elementów nawierzchni znajdujące się w miejscu , gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonywane wykopy drogowe powinny być tymczasowo zabezpieczone W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót winna obejmować następujące pomiary i badania:

4. sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 10 mm.
5. sprawdzenie współrzędnych załamania trasy sieci kanalizacyjnej

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru wykonania robót geodezyjnych jest 1km wytyczenia trasy kanalizacji sanitarnej, 1m² usuniętej nawierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte ST odbiera Inżynier na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w ST 00.00.00 pkt. 8. „Wymagania Ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne podano w ST 00.00.00 pkt.9. „Wymagania Ogólne”.

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- wytyczenie trasy rurociągów kanalizacji w terenie.
- usunięcie warstwy humusu.
- usunięcie nawierzchni jezdni.
- usunięcie podbudowy jezdni.
- odwóz gruzu
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w Specyfikacji Technicznej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie Dz. U. Nr 25/95 poz. 133

S.S.T. 01.02.00. ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót ziemnych związanych z budowa kanalizacji sanitarnej metodą wykopu otwartego we wsi Więckowice Nowe, Jastrzygowice.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zadania inwestycyjnego pn.„Sieć kanalizacji sanitarnej we wsi Więckowice Nowe, Jastrzygowice.”

1.3 Zakres robót objęty Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczące zasad prowadzenia robót ziemnych związanych z budową kanalizacji sanitarnej metodą wykopu otwartego obejmują:

- wykonanie wykopów
- zabezpieczenie wykopów i transport urobku
- odwodnienie wykopów
- odspajanie i transport urobku
- przygotowanie podłoża
- zasypywanie i zagęszczanie gruntów.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami oraz specyfikacją Techniczną 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

- Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-EN 13043:2004.

3. SPRZĘT

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom określonym w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 3. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inwestora

zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

Do wyznaczania punktów wysokościowych należy stosować sprzęt:

- teodolity,
- niwelatory,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy

lub inny sprzęt akceptowany przez Inwestora

Do wykonania wykopów i zasyпки należy stosować sprzęt:

- spycharka gaśnicowa i kołowa o mocy 75 i 100 KM.
- koparko-ładowarka kołowa o poj. 0,25 m³ i 0.60 m³
- samochód samowyładowczy.
- młot pneumatyczny
- zagęszczarka Ø50 mm L = 4,0 m
- kolektor ssący Ø200 mm

Do odwodnienia wykopów stosować;

- pompa spalinowa przeponowa
- igłofiltry
- kolektor ssący Ø200 mm

Sprzęt stosowany do wyznaczania trasy i punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Ogólne warunki transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 4 Nadmiar gruntu pozostałego z wykopów należy przewozić transportem samochodowym na miejsce wskazane przez Inwestora. Wybór wielkości środka transportowego zależy od warunków lokalnych.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wykopy.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 pkt. 5 „Wymagania Ogólne”.

Roboty ziemne związane z budową sieci kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych i kamionkowych, powinny być prowadzone zgodnie z przepisami i obowiązującymi normami. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ręcznej odkrywki istniejącego uzbrojenia, poza miejscami kolizji z urządzeniami podziemnymi – mechanicznie.

Zastosowano wykopy wąsko-przestrzenne, o ścianach pionowych odeskowanych. Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian jest uzależniono od istniejących warunków lokacyjnych, głębokości wykopu i warunków hydrogeologicznych.

W nawiązaniu do wymagań BHP, zastosowano niezależnie od rodzaju gruntu

i nawodnienia wykopy wąsko przestrzenne o pionowych ścianach odeskowanych o szerokości

dna wykopu w zależności od średnicy rury tj. dla $\varnothing 200 - 1,0\text{m}$ i $\varnothing 160 - 0,9\text{ m}$ Przy przejściach pod przeszkodami, zastosowano metodę przewiertu lub przekopu zgodnie z dokumentacją projektową lub po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Założono, że ok. 80% wykopów zostanie wykonanych mechanicznie, a pozostałe 20% założono ręczne wydobywanie urobku.

Na odcinkach wykonywanych na odkład wydobywana ziemia należy składać wzdłuż wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi dla utworzenia wolnego pasa do transportu materiałów i bezpiecznego przejścia. Miejsce to powinno być stale oczyszczane z urobku.

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebieg hydraulicznych (kurzawa, woda gruntowa) należy:

- Wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem osób postronnych.
- Zabezpieczyć miejsce w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu
- Poinformować projektanta i ustalić środki zaradcze.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopu należy dokładnie rozpoznać całą trasę wzdłuż wytyczonej osi, przygotować punkty wysokościowe, a kołki wyznaczające oś kanału, zabezpieczyć świadcami umieszczonymi poza gabarytem wykopu i odkładem urobku.

Rozkładanie należy rozpoczynać od wykopów tzw. jamistych, przeznaczonych na budowanie studzienek kanalizacyjnych. Rozkładanie wykopu ciągłego wąsko przestrzennego odbywa się przez ułożenie bali lub wyprasek stalowych po obydwu stronach osi kanału w ustalonych uprzednio odległościach, stanowiących wyrobisko wykopu.

5.2. Zabezpieczenie wykopu i urządzeń obcych

W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.

Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy. Wykop przykryć szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem. Pojemniki do transportu urobku powinny być załadowane poniżej górnej ich krawędzi. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu. Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych na głębokości nie większej niż 0,3 m. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem

zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. W warunkach ruchu ulicznego, już w momencie rozkładania wykopów wąskoprzestrzennych, należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0 m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi. Przy wykopach szerokoprzestrzennych należy zabezpieczyć możliwości komunikacyjne dla pieszych i pojazdów w zależności od warunków lokalnych. Zabezpieczenia komunikacyjne wymagają uzgodnienia z władzami lokalnymi.

Dojścia do posesji wykonać za pomocą kładek dla pieszych spełniające wymogi BHP.

5.3. Odspajanie i transport urobku

W omawianym przypadku założono 20 % odspajania gruntu w wykopie w sposób ręczny i 80 % mechanicznie dla wykopów pod sieć kanalizacji sanitarnej. Odspajanie ręczne może być połączone z ręcznym transportem pionowym albo też z zastosowaniem żurawików lub urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Wybór metod odspajania jest uzależniony od warunków lokalnych, na które składają się warunki geologiczne oraz będący w dyspozycji sprzęt mechaniczny.

Transport pionowy urobku za pomocą pomostów przerzutowych, powinien być poprzedzony dodatkowym zabezpieczeniem rozpór, na których opierają się pomosty, zaś same pomosty zabezpieczone przed rozsuwaniem się za pomocą klinów i klamer ciesielskich. Odległość przerzutu nie powinna być większa niż 2,0 m. Żurawie budowlane z wysięgnikiem prostym, powinny być ustawione z boku wykopu odeskowanego i rozpartego, na podkładach z bali dla równomiernego rozłożenia obciążeń na większą powierzchnię gruntu.

Mechaniczne odspajanie gruntu w wykopie może być dokonywane za pomocą koparki jednoczerpakowej podsiębiernej lub koparki wieloczerpakowej. Prowadzenie robót przy użyciu mechanicznych koparek stosuje się tam gdzie nie ma konieczności obudowy ścian wykopu, a tym samym nie istnieją rozpory.

Przy wykonywaniu wykopów za pomocą koparek mechanicznych nie należy dopuszczać do przekroczenia głębokości określonych w projekcie zakresem robót zmechanizowanych.

Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,60 m od krawędzi wykopu. W przypadkach natrafienia na warstwę torfu, należy ją wybrać aż do gruntu stałego, a przestrzeń do poziomu projektowanego dna wykopu wypełnić piaskiem.

5.4. Odwadnianie wykopów

Roboty montażowe - układka sieci wodociągowych musi być wykonana w wykopach o podłożu odwodnionym.

Na odcinkach przechodzących przez tereny podmokłe poziom wody gruntowej powinien być utrzymywany poniżej projektowanego poziomu kanału do czasu zakończenia zasyпки. Wykopy dla studzienek muszą być dokładnie odwodnione. Woda z wykopów winna być odprowadzana do

istniejących rowów odwadniających lub kanałów deszczowych po uzgodnieniu z właścicielem oraz odpowiednimi władzami.

Na terenie objętym zasięgiem projektowanych robót występują zróżnicowane warunki gruntowo – wodne, które w dużej mierze zależą od aktualnych warunków pogodowych.

Dla gruntów sypkich jak piasek zastosować odwodnienie igłofiltrami Ø50 mm wpłukiwanymi bezpośrednio do gruntu wzdłuż wykopu. Rozstaw igieł nie większy niż 2,0 m. Odprowadzenie wody gruntowej kolektorem zbiorczym i rurociągiem tymczasowym poza granice robót do rowu lub istniejącej kanalizacji deszczowej.

Wykonawca winien uzgodnić metodę odwodnienia i termin rozpoczęcia pompowania z Inżynierem biorąc pod uwagę głębokość wykopów, rodzaju gruntu, efektywność i postęp robót oraz warunki pogodowe. Odwodniony stan podłoża, pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz jak też utrzymanie przewidzianych projektem spadków kanału.

5.5 Przygotowanie podłoża

Montaż sieci poprzedzają czynności związane z wykonaniem odpowiedniego rodzaju wykopu dostosowanego do warunków wymaganych dla rur i rodzaju sieci, z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie obsypki ochronnej rur.

Na gruncie rodzimym ułożyć podsypkę z zagęszczonego piasku o grubości nie mniejszej niż 0,15 m dla kanałów grawitacyjnych, 0,10 dla rurociągów ciśnieniowych, oraz 0,2 m dla studni kanalizacyjnych.

W wypadku nastąpienia tzw. przekopu – nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem. W wypadku występowania wody gruntowej, wykop poniżej podłoża musi podlegać odwodnieniu.

Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego (zagęszczonego piasku) zgodnie z projektem. Wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90° i z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównywać wyłącznie piaskiem.

Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładania pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

5.6. Zasypywanie kanałów i zagęszczanie gruntu

Zasyp rurociągów w wykopie zaprojektowano z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury – obsypki,
- warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

W pozostałych przypadkach warstwę tą należy wypełnić w całości gruntem rodzimym.

Zasyp rurociągu przeprowadzić w trzech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II- po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórkę odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Wykonanie zasypki należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu.

Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,30 m nad rurą.

Obsypkę wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę.

Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest, aby materiał obsypki, szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą.

Zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonywać tak, by rura miała odpowiednie podparcie po bokach.

Zagęszczenie – podbicie gruntu w tzw. pachach rurociągu, należy wykonać przy użyciu pobijaków drewnianych.

Warstwę ochronną rur wykonuje się z piasku sypkiego drobno-, średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia prób szczelności złącza powinny być odkryte. Zaleca się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości, co najmniej 10 cm od rury. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości może być przeprowadzone sprzętem przy 30-to cm warstwie piasku ponad wierzch rury. Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury. Zalecenia dotyczące stopnia zagęszczenia obsypki zależą od przeznaczenia terenu nad rurociągiem. Dla przewodów umieszczonych pod drogami powinien być nie mniejszy niż 95 % zmodyfikowanej wartości modułu Proctora.

Po wykonaniu obsypki można przystąpić do wypełnienia pozostałej części wykopu, czyli wykonania zasypki. Zasypka powinna być wykonana w taki sposób i z takiego materiału, aby spełniała wymagania struktury nad rurociągiem (tereny zielone, place drogi i ulice). Można do tego celu użyć materiału rodzimego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót winna obejmować następujące pomiary i badania:

6. sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 10 mm,
7. sprawdzenie rzędnych posadowienia,
8. badanie zabezpieczenia wykopów
9. badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,

Dopuszczalne tolerancje:

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru wykonania robót jest 1r-g odwadnianego wykopu, 1m³ wykopu i zasypki.

8. OBDIÓR ROBÓT

Roboty objęte ST odbiera Inżynier na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne pkt. 9”.

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- wykonanie wykopów
- odwodnienie wykopów
- umocnienie ścian wykopów
- wykonanie podłoża
- zasypka wykopów
- dostawa materiału

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-B-10736	Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-78/6354-12	Rury drenarskie z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
BN-77/8931-12	Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.

S.S.T. 01.03.00. MONTAŻ RUROCIAGÓW I STUDZIENEK.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót montażowych związanych z montażem rurociągów przy budowie kanalizacji sanitarnej we wsi Więckowice Nowe, Jastrzygowice..

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zadania inwestycyjnego pn.„Sieć kanalizacji sanitarnej we wsi Więckowice Nowe, Jastrzygowice.”

1.3 Zakres robót objęty Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczące zasad prowadzenia robót montażowych związanych z budową kanalizacji sanitarnej metodą wykopu otwartego obejmują:

- układka rurociągów grawitacyjnych.
- układka rurociągów tłocznych
- montaż studzienek.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami oraz specyfikacją Techniczną 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST .00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Rury

Rury kanalizacyjne PVC typu S do kanalizacji grawitacyjnej o średnicy DN 200 i 150 spełniające wymagania:

- klasy sztywności obwodowej SN 8 wg PN-EN ISO 9969:1997
- posiadające Aprobatę Techniczną
- Deklaracje Zgodności Producenta z normą lub Aprobatą Techniczną.

Rury kanalizacyjne PE – DN 80 i 150 mm jako rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej.

Wymagane jest trwałe fabryczne oznakowanie wyrobów dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.

Rury ochronne dzielone.

Dla zabezpieczenia istniejących kabli, należy stosować dzielone wzdłużnie rury z twardego polietylenu - PEH (HDPE), o średnicy zewnętrznej/wewnętrznej 110/100 mm i barwie niebieskiej - w liniach na napięciu 0,6/1 kV oraz o średnicy zewnętrznej/wewnętrznej 160/141÷145 mm i barwie czerwonej - w liniach o napięciu 8,7/15 kV.

Kształtki

Kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC o średnicach DN 200 i 160 - wymagania jak dla rur.

Studzienki kanalizacyjne

Zaprojektowano studnie rewizyjne śr. 1200 mm na połączeniach kanałów głównych. Dla zapewnienia całkowitej ich szczelności przewidziano zastosowanie studzienek betonowych, których poszczególne kręgi łączone są na uszczelkę gumową. Na sieci i przyłączach zaprojektowano studnie rewizyjne z tworzyw sztucznych śr. 425 mm.

Włazy w obrębie ulic należy wykonać jako żeliwne o wytrzymałości 400 kN, przykręcane, w rejonach nie narażonych na ruch pojazdów o wytrzymałości 125 kN.

Studzienki kanalizacyjne betonowe ϕ 1200mm

komora robocza – wykonana z kręgów żelbetowych z betonu wodoszczelnego klasy nie mniejszej niż B-45, spełniające wymagania DIN 4034 i PN-EN 1917:2004, o wodoszczelności W8 i małej nasiąkliwości (poniżej 4%), spełniające wymogi DIN 1045 w zakresie wymogów stawianych w stosunku do betonów wodoszczelnych i charakteryzujących się odpornością na czynniki chemiczne.

przykrycie stanowi korpus żelbetowy odpowiadający DIN 4034 T1;

betonowe dno studzienki monolityczne wg PN-B-10729:1999 DIN 4034 T1;

włazy kanałowe żeliwne o obciążeniu badawczym 125 kN i 400 kN ϕ 60 cm wg PN-EN 124:2000;

stopnie złazowe odpowiadające wymaganiu PN-EN 13101:2005;

materiały izolacyjne. Izolacje z użyciem izoplastu R i B wg PN-58/C-96177;

przejścia szczelne - tuleje ochronne doszczelnione pianką poliuretanową lub kitem silikonowym; należy wykonać dla przejść kolektora przez ściany studzienek. Przejście powinno być elastyczne, a zarazem szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrowanie wody gruntowej i eksfiltrowanie wody odprowadzanej kanałem, nie może się w niej znajdować żadne połączenie rury, średnica wewnętrzna tulei jest większa od średnicy zewnętrznej rury przewodu.

Studzienki z tworzyw sztucznych ϕ 425mm

Studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych zbudowane z prefabrykowanych elementów wykonawczych z tworzyw sztucznych i montowanych w miejscu wbudowania:

- trzon studzienki wykonany jako elastyczna karbowana rura oferowana w nominalnych wymiarach ϕ 425mm,
- przykrycie pokrywą żeliwną dla obciążeń jak dla studni betonowych umieszczoną w rurze teleskopowej połączonej z trzonem studzienki,
- kineta wykonana z tworzywa sztucznego monolityczna w różnych wariantach.

Połączenia poszczególnych elementów powinny być elastyczne, a zarazem szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrowanie wody gruntowej i eksfiltrowanie ścieków odprowadzanych kanałem.

Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

Materiały izolacyjne

Kity olejowe i poliestrowy trwale plastyczny powinny odpowiadać PN-B-30150:1997.

Lepik asfaltowy według PN-B-24625:1998.

2.3. Składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów z uwzględnieniem wysokości składowania określonej przez Producenta. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód sanitarnych i opadowych.

Rury kanalizacyjne

Rury z PE i PVC - dostarczane są w oryginalnych fabrycznych opakowaniach. Pakowane są pojedynczo lub paletowane w wiązki, końce rur zabezpieczone są zaślepkami (deklami) odpowiedniej średnicy. Magazynowane rury i kształtki na placu budowy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym oddziaływaniem promieni słonecznych. Dłuższe magazynowanie rur i kształtek powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Dopuszcza się składowanie rur w otwartych magazynach, jednak nie dłużej niż 12 miesięcy.

Rury z PE i PVC należy składować w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu (dotyczy to odcinków prostych jak i w zwojach). Odcinki proste należy składować na podkładach drewnianych lub z innego materiału nie powodującego uszkodzenia rur, o szerokości nie mniejszej niż 0,1 metra i w odstępach 1-2 metrów. Rury w kręgach składować na podkładach jak wyżej, pokrywających co najmniej 50 % powierzchni składowania.

Wysokość składowania rur z PE i PVC nie powinna przekraczać wysokości 1 metra dla rur w odcinkach i 1,5 m dla rur w zwojach.

Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać 30°C.

Przy pracach przeładunkowych należy stosować odpowiednie podnośniki i dźwigi zaopatrzone w odpowiednie zawiasy uniemożliwiające zaciskanie się lin na rurach. Należy przy tego typu pracach stosować liny miękkie.

Niedopuszczalne jest rzucanie rurami jak również ich przetaczanie i wleczenie.

Elementy studzienek kanalizacyjnych.

Kręgi betonowe, włazy i płyty pokrywowe studzienek mogą być przechowywane na wolnym powietrzu. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona. Kręgi powinny być posegregowane według średnic. Powinno być zachowane wolne przejście pomiędzy rzędami kręgami gwarantujące możliwość użycia sprzętu mechanicznego do załadunku i rozładunku.

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

Studnie z tworzywa sztucznego powinny być przechowywane w pomieszczeniach zadaszonych i zabezpieczonych przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych. Dopuszcza się przechowywanie na otwartych placach magazynowych, jednakże okres ten nie powinien przekraczać 1 roku.

Podczas załadunku i wyładunku należy szczególnie ostrożnie obchodzić się z połączeniami kielichowymi odgałęzień, żeby nie zostały uszkodzone. Z tych względów przy transporcie i montażu należy stosować pasy z materiałów tekstylnych. Rury trzonowe nie powinny być przeciągane lecz przenoszone. Szczególną ostrożność należy zachować przy transporcie w temperaturze poniżej -5 °C. Transport oraz prace przeładunkowe nie mogą być prowadzone w temperaturze poniżej -15 °C.

Kształtki i złączki.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem środków ostrożności opisanych powyżej dla rur kanałowych.

Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem. Kruszywo powinno być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw w czasie jego składowania i poboru.

Materiały i kruszywa przeznaczone do zasypania wykopów oraz odtworzenia warstw konstrukcji nawierzchni należy składować w sposób zabezpieczający przed nadmiernym zawilgoceniem lub wysuszeniem.

Cement

Cement należy składować w silosach lub w workach. Dla składowania cementu w workach wykonawca zapewni odpowiednie magazyny gwarantujące odizolowanie cementu od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące (patrz norma: BN-88/6731-08).

2.4. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom określonym w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 4. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

Do robót montażowych należy stosować sprzęt:

- żurawie budowlane samochodowe,
- piła elektryczna z pionowym ostrzem,
- wciągarki ręczne,
- wciągarki mechaniczne,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyladowcze 5 t i 5-10 t,
- sprężarka powietrza spalinowa 4 – 5 m³/min.,
- beczkowozy,
- pozostały niezbędny sprzęt techniczny.

4. TRANSPORT

Ogólne warunki transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 4

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w taki sposób aby uniknąć uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniami Inżyniera, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Rury PVC, PE

Składać i przewozić w pozycji leżącej - poziomej równoległe do kierunku jazdy na podkładach i klinach uniemożliwiających przesuwanie rur i kontakt z burtami. Rury PVC i PE przewozić w pakietach przy użyciu przekładek drewnianych i taśmy stalowej, wysokość pakietów nie powinna przekraczać 2,0m. Rury zabezpieczone przed przesuwaniami przewozić można dowolnymi środkami transportu przy temperaturze powyżej 5⁰C tak aby wolne końce rur wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1m. Przy transporcie rury nie mogą się stykać z ostrymi przedmiotami (śruby, gwoździe, wystające części metalowe) by nie zostały w wyniku tego uszkodzone. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać ani wlec. Szczególną ostrożność należy zachować w temperaturze bliskiej 0⁰C i niższej z uwagi na kruchość rur w tych temperaturach.

Rury karbowane i kinety

Składać i przewozić w pozycji leżącej - poziomej równoległe do kierunku jazdy na podkładach i klinach uniemożliwiających przesuwanie transportowanego materiału i kontakt z burtami. Przewozić w pakietach przy użyciu przekładek drewnianych. Rury i kinety zabezpieczone przed przesuwaniami przewozić można dowolnymi środkami transportu. Przy transporcie materiał nie może się stykać z ostrymi przedmiotami (śruby, gwoździe, wystające części metalowe) by nie został w wyniku tego uszkodzony. Podczas prac przeładunkowych nie należy rzucać.

Uszczelki gumowe

Transportować w skrzyniach lub pojemnikach powiązane po 10 ÷ 100 sztuk tej samej średnicy, zabezpieczone przed działaniem produktów naftowych, tłuszczów, smarów i olejów, rozpuszczalników benzynowych, nasłonecznieniu i mrozem.

Kręgi żelbetowe, płyty, elementy prefabrykowane.

Przewozić transportem samochodowym w pozycji poziomej (analogicznie jak pozycja wbudowania) lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniami przewożonych elementów należy dokonać ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Zalecana grubość warstwy załadunku – 1 warstwa. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu. Prędkość jazdy winna być dostosowana do bezusterkowego dowozu zawartości.

Transport cegły kanalizacyjnej

Cegła kanalizacyjna może być przewożona środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem. Jednostki ładunkowe należy układać na środkach transportu w jednej warstwie, a cegłę przewożoną luzem należy układać ściśle jedna obok drugiej, w jednakowej liczbie warstw powierzchni środka transportu. Cegły luzem mogą być przewożone środkami transportu pod warunkiem stosowania opinek. Załadunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu urządzeń pomocniczych.

Transport włazów kanałowych

Może odbywać się dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

Transport mieszanki betonowej

Do transportu mieszanki należy stosować takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 pkt. 5 „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana kanalizacja sanitarna.

Przewody kanalizacji sanitarnej.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania robót montażowych. Spadki i głębokości posadowienia rurociągów powinny być zgodne z dokumentacją projektową. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża na odcinku między dwiema studzienkami rewizyjnymi (długość około 40 – 50 m).

Przewody kanalizacji należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2002.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Rury do budowy kanałów przed połączeniem i opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Przewody z rur PE i PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0° do +30°C, jednak z uwagi na znaczną rozszerzalność i kruchość tworzywa (w niskich temperaturach) połączenia rur PE i PVCV jak i inne prace montażowe należy wykonywać w temperaturze od +5°C.

Rury do wykopu należy opuścić ręcznie za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzuć rury do wykopu. Rury można łączyć za pomocą kielicha. Łączenia mogą zostać wykonane w wykopie lub na powierzchni terenu, w zależności od technologii samej układki przewodu w wykopie.

Przy kielichowym połączeniu rur należy oczyścić kielich z jakichkolwiek zanieczyszczeń.

Następnie należy sprawdzić zamocowanie uszczelki znajdującej się wewnątrz kielicha. Po zamocowaniu kielicha na końcówkę jednej rury, końcówkę drugiej posmarować lubrykantem i umieścić koniec rury w kielichu dokładnie współosiowo, uważając aby nie zawinąć uszczelki podczas wkładania. Rurę można docisnąć za pomocą ręcznych narzędzi dbając, aby nie uszkodzić rur.

Połączenia na zatrask są połączeniami głównie stosowanymi w wykopach, gdzie odwodnienie stanowi istotny problem. W celu połączenia, rury należy ustawić współosiowo i przy pomocy koparki wcisnąć jeden koniec w drugi. Siła potrzebna do wykonania tego połączenia jest różna dla różnych średnic. Końcówka zatraskowa montowana jest na końcu rury fabrycznie.

Połączenia na zatrask są połączeniami nierozłącznymi.

Przy montażu kanalizacji zachodzi często konieczność skracania rur do wymaganej długości.

Cięcie poprzeczne rury powinno być wykonane w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury.

Warunkiem prawidłowego wykonywania połączenia rur jest takie ich ułożenie, aby osie łączonych odcinków znajdowały się na jednej prostej.

Każdy segment rur po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinien ściśle przylegać do podłoża na

całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron aby rura nie mogła zmienić swego położenia. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury, tj. jej osi i spadku za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego rurociągu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą (deklem). Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu. Rury z PE należy łączyć za pomocą zgrzewania bosych końców rur.

Zgrzewanie doczołowe

Końce łączonych elementów mocuje się w zaciskach zgrzewarki, po czym za pomocą struga wyrównuje się powierzchnie czołowe łączonych elementów. Następnie przy pomocy płyty grzewczej nagrzewa się jednocześnie oba końce elementów, a kiedy są dostatecznie uplastycznione usuwa się płytę grzewczą o dociska je się do siebie, pozostawiając do schłodzenia.

Zgrzewanie elektrooporowe.

Zgrzewania elektrooporowe polega na wykorzystaniu kształtki z PE z wbudowanym elementem grzejnym. Podstawowymi kształtkami elektrooporowymi są mufy, trójniki, kolana i inne. Kształtka elektrooporowa posiada wbudowany element grzejny w postaci drutu oporowego zatopionego w kształtce. Podczas przepływu prądu elektrycznego przez drut, wydzielające się ciepło topi polietylen na wewnętrznej powierzchni kształtki elektrooporowej i zewnętrznych powierzchniach łączonych elementów. Pełną wytrzymałość połączenia otrzymuje się po ostygnięciu.

Zgrzewanie rozpoczyna się od przygotowania końcówek łączonych elementów. Ich powierzchnie czołowe winny być prostopadłe do osi i wolne od wiórów, zadziórów itp. Z powierzchni łączonych elementów należy usunąć utlenioną warstwę polietylenu i oczyścić. Następnie elementy zestawia się i unieruchamia po czym do zacisków kształtki podłącza się kable zgrzewarki elektrooporowej i rozpoczyna proces zgrzewania.

Próba szczelności

Próbę szczelności przewodów na infiltrację i eksfiltrację należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-EN 1610:2002.

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami pomiędzy studzienkami. Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Wszystkie złącza zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami winny być nie zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Studzienki

podlegają próbie łącznie z całym badanym kanałem. Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych kanałów muszą być wyposażone

w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody,
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie. Odpowietrzenie z kolei dokonuje się przez najwyższy punkt przewodu. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

Próba szczelności rurociągów tłocznych.

Dla sprawdzenia szczelności rur a przede wszystkim szczelności złącz rurociągu z polietylenu, należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo –hydrauliczną. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności wykonać należy dla odcinka przewodu ułożonego pod drogami, ulicami na ciśnienie $p_p=2p_r$ (p_p – ciśnienie próbne; p_r – ciśnienie robocze) lecz nie mniejsze niż 1,0 MPa. Przez 30 min ciśnienie nie może spaść poniżej ciśnienia próbnego. Wymagania odnośnie szczelności rurociągu zgodnie z PN-B-10725 :1999.

Studzienki kanalizacyjne.

Studzienki betonowe

Studzienki układać przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe /linie/ znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Zасыпка urządzeń gruntem sytkim z zagęszczeniem.

Prefabrykowane wykonane fabrycznie z kręgów żelbetowych o średnicy wewnętrznej 1200 mm z włazem żeliwnym ϕ 600 mm typu ciężkiego. Kręgi żelbetowe z betonu wodoszczelnego klasy nie mniejszej niż B-45, spełniające wymagania DIN 4034 i PN-EN 1917:2004, o wodoszczelności W8 i małej nasiąkliwości (poniżej 4%), spełniające wymogi DIN 1045 w zakresie wymogów stawianych w stosunku do betonów wodoszczelnych i charakteryzujących się odpornością na czynniki chemiczne. Prefabrykowany krąg denny jw. z kinetą i otworami ustalonymi przez Wykonawcę.

Studzienki wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami normy PN-B-10729:1999.

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe /linie/ znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Studzienki należy wykonać równoległe z budową kanałów.

Studzienki mają być zaopatrzone w otwory na wprowadzenie kanałów. Nad otworem powinno pozostać nadproże min. wysokości 15 cm - 20 cm. Wszystkie styki kręgów muszą być zatarte na gładko z obu stron zaprawą cementową odpowiedniej wytrzymałości.

Właz kanałowy.

Żeliwne włazy kanałowe o wytrzymałości 400 kN i 125 kN śr. 600 mm należy montować na płycie pokrywowej, lokalizacja włazów nad spocznikiem o największej powierzchni.

Stopnie złazowe.

Stopnie złazowe w ścianie komory roboczej oraz komina włazowego należy montować mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30m i w odległości poziomej osi stopni 0,30m. Pierwszy stopień w kominie powinien być stopniem skrzynekowym.

Studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych ϕ 425mm

Pod dno studzienek należy wykonać podłoże z piasku o grubości 20 cm. Podłoże należy zagęścić. Kompletna studzienka zbudowana jest z elementów:

- kinety,
- rury członowej,
- teleskopu zakończonego żeliwną pokrywą

Studzienki zaprojektowane zostały jako niezłazowe. Połączenie rur ze studzienką jest analogiczne do połączenia rur kielichowych. Połączenie poszczególnych elementów pierścieniami, uszczelkami lub klinami zgodnie z zaleceniami producenta studzienek.

Na przygotowanej i odpowiednio zagęszczonej podsypce ustawić kinetę studzienki, następnie na kinetę założyć rurę karbowaną o żądanej wysokości. W rurę karbowaną wsunąć rurę teleskopową z wcześniej założoną pokrywą. Rura teleskopowa umożliwia nam dostosowanie rzędnej pokrywy do terenu. Elementy studzienki łączone poprzez uszczelkę gumową. Studzienki nie wymagają izolacji zewnętrznej i wewnętrznej. Całość studni obsypać gruntem sypkim równomiernie na całym obwodzie i odpowiednio zagęścić.

Właz studzienki należy zamontować na płycie żelbetowej pokrywowej i odciążającej lub nadstawce albo pierścieniu teleskopowym.

Po ustawieniu studzienki i połączeniu elementów oraz podłączeniu rur, należy piaskiem zasypać wykop warstwami grubości 20 cm z zagęszczeniem. Przy zasypywaniu należy zwrócić uwagę, aby wypełnienie wokół górnej części studzienki było równomierne. Materiał wypełniający powinien być bardzo dobrze zagęszczony, aby umożliwić przenoszenie zakładanych obciążeń ruchu drogowego.

Należy wykonać studnie:

D 425 mm – studnie z włazem żeliwnym DN 400 klasy D, prefabrykowane PE/PP, z systemową kinetą, karbowaną rurą kominową oraz z rurą teleskopową montowaną na uszczelkę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót winna obejmować następujące pomiary i badania:

Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji przeprowadzić na podstawie atestów producentów, porównania ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne.

Kontrola jakości robót winna obejmować następujące pomiary i badania:

- Badanie osi odchylenia kolektora
- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek
- Badanie spadku rurociągów

- Sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów
 - Badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
 - Sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych
 - Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją
 - Badanie połączenia rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne
- Dopuszczalne tolerancje
- odchylenie kolektora w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 cm
 - odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać 5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i 10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku)
 - rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm

Badanie odbiorcze studzienek

Badania te polegają na:

- sprawdzeniu przez oględziny zewnętrzne i pomiar odległości od istniejącego uzbrojenia,
- sprawdzeniu wykonania dna studzienki przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu wykonania ścian studzienki przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu przejścia kanału przez ściany studzienki przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu włazu kanałowego należy przeprowadzić przez pomiar odległości krawędzi otworu, od wewnętrznej powierzchni ściany, oraz zastosowania właściwego typu włazu,
- sprawdzenie stopni złazowych polega na skontrolowaniu zamocowania ich w ścianie, pomiarze odstępów pionowych i poziomych, oraz poziomego położenia górnej powierzchni stopni,
- sprawdzenie komina włazowego należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne,

Badanie szczelności rur

Badanie przeprowadza się na odcinku między studzienkami. Wszystkie otwory wlotowe w górnej studziencie i wylotowe w dolnej powinny być dokładnie zamknięte i uszczelnione oraz umocowane w sposób zapewniający przeniesienie sił działających w czasie próby.

Poziom zwierciadła wody, w studziencie wyżej położonej powinien mieć rzędną co najmniej 0,5m niższą od rzędnej terenu studzienki dolnej. Wymiary wewnętrzne studzienek należy pomierzyć z dokładnością do 1cm na wysokości 0,5m pod górną krawędzią otworu wylotowego i obliczyć powierzchnię wewnętrzną studzienek F_s w m^2 . Przewód o długości L_s i średnicy wewnętrznej d_z . Dla ww. danych wylicza się V_w w m^3 .

Po wykonaniu ww. prac wstępnych należy przystąpić do napełniania badanego odcinka kanału wodą do wysokości 0,50m ponad górną krawędzią otworu wylotowego i zmierzyć łąką niwelacyjną wysokość ponad dnem kanału, oznaczając jako H w m. Dokładność pomiaru do 1cm. Napełnienie wodą należy rozpocząć od niżej położonej studzienki, przeprowadzić powoli, aby umożliwić usunięcie powietrza z przewodu. Po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu przez zwierciadło wody położenia na wyznaczonej wysokości H , przerywa się dopływ wody i pozostawia się tak przygotowany odcinek przewodu do próby szczelności w celu należytego

nasączenia ścian przewodu wodą i odpowietrzenia go. Dla przewodów z tworzyw sztucznych 1 godz. Przez ten czas prowadzi się przegląd badanego odcinka i kontrolę złączy.

Po upływie podanego czasu i pozytywnych wynikach przeglądu odcinka przewodu i kontroli złączy, należy uzupełnić zaistniały ubytek wody do założonego poziomu H. Po uzyskaniu tego położenia należy zrobić odczyt na zegarku z dokładnością do i minuty i odczyt na skali rurki wodowskazowej poziomu wody w naczyniu rozpoczęcie próby szczelności. W czasie przeprowadzania próby, należy przeprowadzić kontrolę złączy rur, ścian przewodu i studzienek. W przypadku ubytku wody należy sukcesywnie dolewać z naczynia o pojemności dostosowanej do dopuszczalnego ubytku wody wynoszącego co najmniej $1,1 V_w$ - dopuszczalna ilość ubytku wody. W chwili upływu czasu próby t , należy zamknąć dopływ wody, dokonać odczytu czasu z dokładnością do 1min. oraz na skali rurki wodowskazowej dokonać odczytu z dokładnością do 1 mm. Różnica obu odczytów określa ilość wody dolanej do badanego odcinka przewodu i studzienek, a więc wielkość ubytku wody V_w . W ten sposób należy poddać próbie cały kanał.

Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna spełniać niżej podane warunki:

a) Dla rur nie powinien nastąpić ubytek wody lub ścieków V_{w1} w czasie trwania próby szczelności. Czas próby t po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studziencie położonej wyżej wynosi:

$t = 30\text{min.}$ dla odcinka przewodu o długości do 50m.

$t = 1\text{h}$ dla odcinka przewodu o długości powyżej 50m.

b) Dla studzienek z prefabrykatów lub rur bez względu na ich rozmiary i kształt, dopuszczalny ubytek wody lub ścieków V_{w3} nie powinien przekroczyć wielkości $0,3\text{dm}^3$ na m^2 powierzchni przewodu lub studzienki w ciągu 1 godz. próby. Czas trwania próby szczelności t nie może być krótszy niż 8h.

c) Dopuszczalny całkowity ubytek wody V_w dla badanego odcinka przewodu ze studzienkami, należy obliczać wg wzorów:

- dla poz. a - przy zastosowaniu studzienek z prefabrykatów

$$V_w = (0,04F_r - 0,3F_s) \times t \text{ w dm}^3$$

- dla poz. a - przy zastosowaniu studzienek o konstrukcji monolitycznej

$$V_w = 0,04 (F_r - F_s) \times t \text{ w dm}^3$$

gdzie:

F_s - powierzchnia wewnętrzna dna i ścian wszystkich studzienek do wysokości napełnienia w m^2

F_r - powierzchnia wewnętrzna przewodu na badanym odcinku

t - czas trwania próby; $t = 8 \text{ h}$

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru wykonania robót jest 1mb wykonanych ułożenia rurociągu.

8. OBDIÓR ROBÓT

Roboty objęte ST odbiera Inżynier na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt8.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne”pkt.9.

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- ułożenie rur kanalizacyjnych
- wykonanie studni kanalizacyjnych,
- ułożenie przykanalików,
- przepompowywanie ścieków
- wykonanie próby szczelności sieci
- regulację włączów studzienek,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w Specyfikacji Technicznej
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-92/C-89017	Rury z tworzyw sztucznych. Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne.
PN-79/C-89027	Tworzywa sztuczne. Oznaczanie cech wytrzymałościowych przy statycznym zginaniu.
PN-93/C-89218	Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów.
PN-EN 638:1997	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu.
PN-EN 743:1996	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczenie skurczu wzdłużnego.
PN-EN 545	Rury, łączniki, wyposażenia z żeliwa sferoidalnego i złącza do instalacji rurowych.
EN ISO 178	Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Określenie własności mechanicznych przy zginaniu.
DIN 53758	Badania prefabrykatów z tworzyw sztucznych - Krótkotrwała próba ciśnienia szczytowego w rurach.
DIN ISO 175	Tworzywa sztuczne. Określenie skutków działania ciekłych środków chemicznych włączając wodę.
PN-72/H-83104	Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary, nadatki na obróbkę skrawania i odchyłki masy.
PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy

	odbiorze.
BN-62/638-03	Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.
BN-62/6738-04	Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej.
BN-62/6738-07	Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-19701:1997	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-86/B-01802	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
PN-80/B-01800	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska.
BN-85/6753-02	Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i polistyrenowy.
PN-74/B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

S.S.T. 01.04.00. PRZEWIERTY.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót montażowych związanych z wykonaniem przejścia rurociągiem pod przeszkodą przy budowie kanalizacji sanitarnej we wsi Więckowice Nowe, Jastrzygowice..

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zadania inwestycyjnego pn.„Sieć kanalizacji sanitarnej we wsi Więckowice Nowe, Jastrzygowice.

1.3 Zakres robót objęty Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczące zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przewiertów i przecisków obejmuje:

- wykonanie przewiertu pod drogą.
- Wykonanie przewiertu pod ciekim.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami oraz Specyfikacją Techniczną 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.pkt 1.4

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST .00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 2.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu zabezpieczeń, są materiały budowlane wymagające atestu wytwórcy, odpowiadać winny przepisom i normom wg wyszczególnienia:

2.2. Rodzaj materiału.

Rury przewiertowe.

- rura przewodowa PE 90 mm
- roztwór bentonitu

2.3. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych grup. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Warunki składowania materiałów winny być zgodne ze ST 00.00.00 pkt. 2. „Wymagania ogólne”.

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 3. Wykonawca przystępujący do wykonania przewiertu winien zapewnić sobie możliwość korzystania z następującego sprzętu:

Wykaz sprzętu:

- żuraw budowlany samojezdny 4t,
- wciągarka ręczna 5,0t
- maszyna do wierceń poziomych
- przyczepa dłuźycowa do samochodu
- spawarka elektryczna
- agregat prądowórczy
- zbiornik na wodę.
- zbiornik na mieszankę bentonitu
- wiertnica pozioma

Sprzęt montażowy musi być dostosowany do technologii i warunków wykonywania robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 pkt.4. „Wymagania Ogólne” Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w taki sposób aby uniknąć uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania podano w ST 00.00.00 pkt. 5 „Wymagania Ogólne” Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji, harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą prowadzone roboty związane z wykonaniem przewiertu.

5.1 Roboty przygotowawcze

Wymagania jak w specyfikacji SST 01.01.00.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona lokalizacji trasy istniejącego uzbrojenia i trwale oznaczy ją w terenie. Ustali stałe repery a w przypadku ich niedostatecznej ilości wybuduje repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne. Szkice sytuacyjne i rzędne przekaże Inżynierowi.

5.2 Roboty ziemne.

Wymagania jak w specyfikacji SST 01.02.00.

5.3 Roboty montażowe

Przewiert sterowany.

Przejsie rurociągiem tłocznym z PE pod drogą wykonać przewiertem sterowanym w osłonie z bentonitu. Przejsie należy rozpocząć od wykonania wykopu pilotażowego w celu wprowadzenia głowicy przewiertowej. Doprowadzona mieszanka bentonitu i wody wzmacnia drażony otwór i umożliwia bezkolizyjne wciągnięcie wymaganego przekroju rury.

Całość wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Przewierty maszyną do wierceń poziomych (mikrotuneling)

Po przygotowaniu stanowiska roboczego należy sprawdzić parametry dołu montażowego oraz rewizyjnego. Następnie w komorze zamontować prowadnice i urządzenie przeciskowe.

Przejsia kanalizacji pod drogami o nawierzchni ulepszonej, należy wykonać przeciskiem metodą mikrotunelingu. Całość wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót winna obejmować następujące pomiary i badania:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 10 mm,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia,
- badanie zabezpieczenia wykopów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania rur ochronnych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

Dopuszczalne tolerancje:

- Odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m
- Tolerancja przewiertu przy głębokości do 3,0 m + – 25 mm

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru wykonanych przewiertów/przecisków jest metr (m) wykonanego przejsia wg średnic.

8. OBDIÓR ROBÓT

Roboty objęte ST odbiera Inżynier na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne”pkt. 8.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne”pkt 9.

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- dostawa materiału
- wykonanie przewiertu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

BN-77/8971-07

Rury ciśnieniowe o przekroju kołowym.

PN-68/B-06050

Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-03020

Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

PN-ISO 161-1:1996

Rury z tworzyw sztucznych termoplastycznych do transportowania płynów.

S.S.T. 01.05.00. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW.

10.2. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót montażowych związanych z wykonaniem przepompowni ścieków przy budowie kanalizacji sanitarnej we wsi Więckowice Nowe, Jastrzygowice.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zadania inwestycyjnego pn. „Sieć kanalizacji sanitarnej we w Opolu ul Spokojna.”

1.3 Zakres robót objęty Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczące zasad prowadzenia robót związanych z budową przepompowni ścieków obejmują:

- roboty montażowe przepompowni ścieków
- ogrodzenie z bramą terenu przepompowni.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami oraz Specyfikacją Techniczną 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 5.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepompowni są materiały budowlane wymagające atestu wytwórcy, odpowiadać winny przepisom i normom.

2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST 00.00.00 pkt. 2 "Wymagania ogólne"

2.2. Rodzaj materiałów.

- **Zbiornik z polimerobetonu** o średnicy $\phi 1500$ mm,
 - posiadają Aprobata Techniczną
 - Atest Higieniczny
 - Deklaracje zgodności Producenta z normą lub Aprobata Techniczną
- **Wyposażenie przepompowni**

Pompy wraz z uzbrojeniem typu: orurowanie, zasuwki i zawory, włazy, instalacje i urządzenia sterujące dostarcza producent przepompowni.

- **Kręgi o średnicy 250 cm, krąg dolny z nożem.**
- **Kręgi o średnicy 250 cm krąg pośredni.**
- **Beton hydrotechniczny B-15, B-20** powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07
- **Zaprawa cementowa** wg PN-B-14501
- **Woda** – woda do betonu i zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250
- **Materiały izolacyjne.** Izolacje z izoplastu R i B oraz lepek asfaltowy na gorąco wg PN-58/C-9617.
- **Podsypka i obsypka piaskowa**

Wymagania jak w specyfikacji S.S.T. 01.01.00

2.3. Składowanie materiałów

- **Zbiornik przepompowni**
Nie przewiduje się składowania lecz dostawę zbiornika bezpośrednio na budowę w miejsce wbudowania.
- **Kręgi**
Wymagania jak w specyfikacji S.S.T. 01.03.00.
- **Włazy i stopnie zjazdowe**
Wymagania jak w specyfikacji S.S.T. 01.03.00.

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 3. Wykonawca przystępujący do wykonania przepompowni winien zapewnić sobie możliwość korzystania z następującego sprzętu:

Dla robót przygotowawczych i ziemnych:

- koparka 0,4 m³
- spycharka kołowa lub gąsienicowa 74kM/100KkM
- zagęszczarka gruntu: ubijak spalinowy,
- samochód samowyładowczy 5,0t - 10t
- pompa wirnikowa spalinowa 61-80 m³/h
- igłofiltry – 1 kpl. 60 szt. igieł średnicy 50 mm i głębokości do 4,0 m

Sprzęt do wykonania i zasypania wykopów oraz środki transportu muszą być dostosowane do technologii i warunków wykonywania robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Sprzęt w robotach ziemnych powinien gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Dla robót montażowych:

- żuraw budowlany 4t,
- wciągarka mechaniczna 1,6t
- wciągarka ręczna 5,0t

- samochód skrzyniowy 5,0t, 10t
- samochód do transportu betonu
- betoniarka elektryczna
- spawarka elektryczna
- agregat prądowórczy
- ciągnik kołowy
- kocioł do gotowania lepiku 50-100cm³

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywania robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt.4. Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w taki sposób aby uniknąć uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami BHP. Trasę dowozu materiałów budowlanych i odwozu gruzu i ziemi należy uzgodnić z Inwestorem.

4.1 Zbiornik przepompowni

Wymagania jak w specyfikacji S.S.T.01.03.00

Przewozić transportem samochodowym w pozycji prostopadłej do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniami przewożonego elementu należy dokonać usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawieszonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu. Prędkość jazdy winna być dostosowana do bezusterkowego dowozu zawartości.

4.2 Kręgi żelbetowe i płyty

Wymagania jak w specyfikacji S.S.T.01.03.00

4.3 Transport włazów kanałowych i kształtek

Wymagania jak w specyfikacji S.S.T.01.03.00

4.4 Transport mieszanki betonowej

Wymagania jak w specyfikacji S.S.T.01.03.00

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 5. Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji, harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą prowadzone roboty związane z budową przepompowni.

5.1. Roboty przygotowawcze

Wymagania jak w specyfikacji S.S.T.01.01.00

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia lokalizacji przepompowni i trwale oznaczy w terenie. Ustali stałe repery a w przypadku ich niedostatecznej ilości wybuduje repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne. Szkice sytuacyjne i rzędne przekaże Inżynierowi. W zakres prac pomiarowych wchodzi również roboty związane z wyznaczeniem konturów wykopów.

5.2. Roboty ziemne.

Wymagania jak w specyfikacji S.S.T.01.02.00

Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie i mechanicznie zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym do poziomu wód gruntowych zgodnie z dokumentacją projektową. Zapuszczanie kręgów metodą studniarską.

5.3. Podłoże i osypka.

Wymagania jak w specyfikacji S.S.T. 01.02.00.

5.4.Odwodnienie wykopu.

Wymagania jak w S.S.T. 01.02.00.

5.5.Roboty montażowe

5.5.1. Zbiornik przepompowni

Po przygotowaniu wykopu w miejscu wbudowania przepompowni ustawić kręgi Ø250 cm. Metodą studniarską zapuścić kręgi do wymaganej głębokości zgodnie z Dokumentacją Projektową. Pierwszy krąg powinien mieć zamocowany nóż tnący. Połączenie kręgów dla zapewnienia szczelności należy wykonać betonem klasy B-40. W zapuszczonych kręgach wylać korek betonowy grubości 0,5 m i po ustabilizowaniu się betonu odpompować wodę. Następnie w kręgach Ø250 cm ustawić zbiornik przepompowni. Wyprowadzić i zaślepić króciec wlotowy i wylotowy. Zbiornik dociążyć betonem do wysokości wlotu kolektora sanitarnego i po ustabilizowaniu się betonu zasypać przestrzeń pomiędzy zbiornikiem a kręgami piaskiem i odpowiednio zagęścić.

Wystającą część zbiornika obsypać piachem z zagęszczeniem, pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym i również zagęścić.

Rozruch przepompowni – należy uzgodnić i przeprowadzić w obecności przedstawiciela firmy eksploatującej kanalizację sanitarną i pod ich nadzorem.

5.5.2. Cokoły ogrodzeniowe

Projektowane cokoły ogrodzeniowe ograniczają i zabezpieczają korpus nasypu. Dla tego ogrodzenia przewiduje się uprzednie zabetonowanie w korpusach słupków ogrodzeniowych.

Każdy odcinek cokołu ogrodzeniowego składa się z określonej ilości elementów. Przewiduje się że mur wyprowadzony zostanie ok. 10 cm ponad poziom terenu nasypowego.

Cokoły zostaną wykonane na uprzednio ułożonej warstwie wyrównawczej z betonu B – 7,5 na tzw. korku betonowym. Cokoły betonowe z betonu B – 15.

5.5.3. Ogrodzenie

Na wykonanych murach przewiduje się ogrodzenie z siatki w ramach na słupkach stalowych rozstaw 2,40 m, wysokość 1,80 m.

Słupki z rur o przekroju ϕ 76/3,5 mm. W ramach zabezpieczenia antykorozyjnego przewiduje się, że wszystkie elementy stalowe ogrodzenia podlegają ocynkowaniu.

Wrota / furtka 3,0 / 1,0 m wysokość 1,80 m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badanie materiałów użytych do budowy przepompowni przeprowadzić na podstawie atestów producentów, porównania ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne.

Kontrola jakości robót winna obejmować następujące pomiary i badania:

- Sprawdzenie metod wykonania i poszerzenia wykopów – wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i porównanie z Dokumentacją oraz używanym sprzętem
- Badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża (ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonym w dokumentacji)
- Badanie osi odchylenia przepompowni od pionu
- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową rurociągów i przepompowni
- Badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- Sprawdzenie rzędnych posadowienia
- Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją
- Badanie połączenia rur, armatury i prefabrykatów
- Rozruch i instruktarz przepompowni

Dopuszczalne tolerancje:

- Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm
- Odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m,
- Odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm
- Odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm
- Odchylenie przepompowni od ustalonej osi nie powinno przekraczać ± 5 cm
- rzędne pokrywy studzienki powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm
- wskaźnik zagęszczenia podsypki, obsypki oraz zasypiania wykopów powinien być zgodny z S.S.T. 01.02.00.
- badanie szczelności przepompowni

Badanie materiałów użytych do budowy przepompowni przeprowadzić na podstawie atestów producentów, porównania ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru wykonanych prac jest komplet (kpl) wybudowanej przepompowni 1,0 mb ogrodzenia.

8. OBDIÓR ROBÓT

Roboty objęte ST odbiera Inżynier na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt.8.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 9.

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- dostawa materiału
- odwodnienie wykopu
- zapuszczenie kręgów Hepnera
- ułożenie rurociągów
- montaż armatury
- ustawienie komory przepompowni ścieków
- założenie płyty przykrywającej
- założenie włazów kanałowych
- próba szczelności
- zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu
- odwóz i dowóz gruntu
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w Specyfikacji Technicznej
- wykonanie cokołów.
- montaż ogrodzenia.
- wstawienie bramy.
- Rozruch przepompowni

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco.
- PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B,C,D (typu ciężkiego).
- PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kanalizacyjnych.
- BN-88/6731-08 Cement, Transport i przechowywanie.
- BN-62/6738-03,04.07 Beton hydrotechniczny.
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu, kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe, Wymagania techniczne.
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli.
- PN-86/B-01811 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje budowlane i żelbetowe.
- PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
- PN-ISO 161-1:1996 Rury z tworzyw sztucznych termoplastycznych do transportowania płynów.

S.S.T. 01.06.00. PRZYŁĄCZE WODOCIAGOWE.

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania przyłącza wodociągowego na teren przepompowni ścieków.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zadania inwestycyjnego pn. Sieć kanalizacji sanitarnej we wsi Więckowice Nowe, Jastrzygowice.

1.3 Zakres robót objęty Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczące zasad prowadzenia robót związanych z budową przyłącza wodociągowego na teren przepompowni ścieków obejmują:

- budowa przyłącza wody z rur PE $\phi 90$ mm
- wykonanie włączenia do istniejącej sieci wodociągowej
- montaż armatury (zasuwy i hydranty)

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami oraz Specyfikacją Techniczną 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 5.

2. MATERIAŁ.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu wodociągu, zgodnie z pkt. 1.1 są materiały budowlane wymagające atestu wytwórcy, odpowiadać winny przepisom i normom:

Wodociąg

rury z polietylenu PE - $\phi 90$ mm wg PN-80/C-89205

- posiadają Aprobata Techniczną
- Atest Higieniczny
- Deklaracje zgodności Producenta z normą lub Aprobata Techniczną

- **podsyпка i obsyпка piaskowa** - wymagania jak w S.S.T. 01.02.00.

2.1. Składowanie materiałów

- **rury PE** - wymagania jak w S.S.T.01.03.00.
- **zasuwy, hydranty, kształtki** powinny być składowane z dala od substancji działających

korodująco.

3. SPRZĘT.

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 3. Wykonawca przystępujący do wykonania przyłącza wodociągowego winien zapewnić sobie możliwość korzystania z następującego sprzętu:

3.1 Dla robót przygotowawczych i ziemnych można stosować następujący sprzęt.

- koparka 0,15; 0,25 i 0,6 m³
- spycharka kołowa lub gąsienicowa 74KM/100KM
- zagęszczarka gruntu: ubijak spalinowy,
- samochód samowyładowczy 5,0t - 10t

Sprzęt do wykonania i zasypania wykopów oraz środki transportu muszą być dostosowane do technologii i warunków wykonywania robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie. Sprzęt w robotach ziemnych powinien gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

3.2 Dla robót montażowych:

- zgrzewarka doczołowa do rur z tworzyw sztucznych
- żuraw budowlany 4t,
- wciągarka mechaniczna 1,6t
- wciągarka ręczna 5,0t
- samochód skrzyniowy 5,0t, 10t
- samochód do transportu betonu
- betoniarka elektryczna
- spawarka elektryczna
- agregat prądotwórczy
- ciągnik kołowy
- kocioł do gotowania lepiku 50-100cm³

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywania robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT.

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 4. Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w taki sposób aby uniknąć uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami BHP.

Rury PE - wymagania jak w S.S.T. 01.03.00.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne zasady wykonania podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji, harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą prowadzone roboty związane z przełożeniem i ułożeniem wodociągu.

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia trasy nowego i przekładanego wodociągu i trwale oznaczy ją w terenie. Ustali stałe repery a w przypadku ich niedostatecznej ilości wybuduje repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne. Szkice sytuacyjne i rzędne przekaże Inżynierowi. W zakres prac pomiarowych wchodzi również roboty związane z wyznaczeniem konturów wykopów.

Roboty ziemne - wymagania jak w S.S.T. 01.03.00

Podłoże i obsypka rur - wymagania jak w specyfikacji S.S.T. 01.03.00

Roboty montażowe - Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić administratora sieci wodociągowej o rozpoczęciu robót.

Armatura – wg. PN-92/M-74001

Połączenia zgrzewane - rury z PE należy łączyć za pomocą zgrzewania bosych końców rur. Zgrzewanie doczołowe

Końce łączonych elementów mocuje się w zaciskach zgrzewarki, po czym za pomocą struga wyrównuje się powierzchnie czołowe łączonych elementów. Następnie przy pomocy płyty grzewczej nagrzewa się jednocześnie oba końce elementów, a kiedy są dostatecznie uplastycznione usuwa się płytę grzewczą o dociska je się do siebie, pozostawiając do schłodzenia.

Każdy wykonany zgrzew musi posiadać „Protokół zgrzewu” – badanie połączeń zgrzewanych należy wykonać zgodnie z badaniem wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Badanie materiałów użytych do budowy przyłącza wodociągowego przeprowadzić na podstawie atestów producentów, porównania ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne.

Kontrola jakości robót winna obejmować następujące pomiary i badania:

- Badanie wykonania wykopów umocnionych - badanie materiałów i elementów obudowy należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne, porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej
- Badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą
- Badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża (ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonym w dokumentacji)
- Badanie osi odchylenia rurociągu
- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową rurociągów i studzienki
- Sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów
- Badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- Sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienki wodomierzowej i pokrywy włazowej
- Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją
- Badanie połączenia rur (zgrzewów), armatury i prefabrykatów

Dopuszczalne tolerancje:

- Odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m,
- Odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm
- Odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm
- Rzędne pokrywy studzienki powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm
- Wskaźnik zagęszczenia podsypki, obsypki rurociągu oraz zasypania wykopów powinien być zgodny z ST K.01.00.00
- badanie szczelności rurociągów

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru wykonanego przyłącza wodociągowego jest metr (m) ułożonego rurociągu.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty podlegają odbiorowi wg ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” PKT. 8.

Przed zasypaniem rurociąg powinien być zinwentaryzowany przez uprawnionego geodetę i naniesiony na mapy sytuacyjne. Roboty objęte ST odbiera Inżynier na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI.

Wymagania ogólne podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 9.

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- dostawa materiału
- wykonanie i umocnienie ścian wykopu
- włączenie i wyłączenie sieci wodociągowej
- przygotowanie podłoża
- odwodnienie wykopu
- ułożenie rurociągów
- montaż armatury
- ułożenie kręgów wraz ze stopniami włączowymi
- założenie płyty przykrywającej
- założenie włązów kanałowych
- zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w Specyfikacji Technicznej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny – kanalizacyjna.
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco.
- PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B,C,D (typu ciężkiego).

- PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kanalizacyjnych.
- BN-88/6731-08 Cement, Transport i przechowywanie.
- BN-62/6738-03,04.07 Beton hydrotechniczny.
- BN-77/8971-07 Rury ciśnieniowe o przekroju kołowym.
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu, kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe, Wymagania techniczne.
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych, kanalizacyjnych.
- PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.
- PN-70/N-01270/02 Wytyczne znakowania rurociągów.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli.
- PN-91-B-10728 Studzienki wodociagowe.
- PN-86/B-01811 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje budowlane i żelbetowe.
- PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
- PN-ISO 161-1:1996 Rury z tworzyw sztucznych termoplastycznych do transportowania płynów.

S.S.T. 02.01.00. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni wokół przepompowni ścieków i wjazdu z kształtek betonowych gr. 8cm na podsypce z miazu bazaltowego przy budowie kanalizacji sanitarnej we wsi Więckowice Nowe, Jastrzygowie.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zadania inwestycyjnego pn. „Sieć kanalizacji sanitarnej we w Opolu ul Spokojna.”

1.3 Zakres robót objęty Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczące zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni utwardzonej terenu przepompowni ścieków obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie nawierzchni z kształtek betonowych 8cm.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie koryta.
- wykonanie podłoża
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej

1.4. Określenie podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z normami wytycznymi i określeniami podanymi w S.T. 00.00.00. pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z dokumentacją projektową SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano S.T. 00.00.00 „Wymagania ogólne”pkt. 5.

2 MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST 00.00.00 pkt. 2 "Wymagania ogólne"

2.2. Rodzaj materiałów.

- miaz bazaltowy

- woda
- kształtki betonowe grubości 8.cm z betonu kl.B30.

2.3. Wymagania jakościowe dla materiałów.

Materiały przeznaczone do wbudowania powinny spełniać wymagania norm:

- miął bazaltowy (odsiew)
- woda wodociągowa – PN – 88/B - 32250
- kształtki betonowe – BN – 80/6775/03.02 – typ „Krakowski”

3. SPRZĘT.

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 3. Wykonawca przystępujący do wykonania przepompowni winien zapewnić sobie możliwość korzystania z następującego sprzętu:

Ułożenia nawierzchni – wykonane ręcznie

Sprzęt mechaniczny:

- do zagęszczenia podłoża, podbudowy i podsypki – walec gładki
- do dobiecia kształtek – zagęszczarka wibracyjna z płytą gumową.

4. TRANSPORT.

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt.4. Do transportu niesortu może być dowolny sprzęt zaakceptowany przez Inwestora. Elementy prefabrykowane należy przewozić samochodami skrzyniowymi zabezpieczając przed przesuwaniem się i uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 5.

5.2. Zakres robót.

Roboty obejmują:

- Wykopanie koryta pod nawierzchnię - sprofilowanie i zagęszczenie podłoża – głęb. 30cm
- Rozścielenie, wyprofilowanie i zagęszczenie podsypki z miału bazaltowego –odsiew –grub. 3.0cm
- Wykonanie nawierzchni z kształtek betonowych
- Wypełnienie spoin między kształtkami betonowymi i obrzeżami piaskiem
- Pielęgnacja nawierzchni.
- Wymagania jakościowe wykonania
- Dopuszczalne tolerancje dla głębokości wykonanego koryta wynoszą ± 1 cm dla szerokości koryta dopuszczalne tolerancje wynoszą ± 5 cm.

5.3. Wykonanie koryta.

Wyznaczenie koryta.

Sposób wytyczenia koryta powinien umożliwiać jego wykonanie oraz warstw odsączających, nawierzchni jezdni lub nawierzchni pobocza utwardzonego, z tolerancjami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST lub we wskazaniach Inwestora. Profil koryta powinien być wyznaczony przez wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymane w czasie Robót paliki lub szpilki.

Rozmieszczenie palików, ustawionych w rzędach równoległych do osi drogi powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczania Robót w odstępach nie większych niż co 10m.

Wykonanie koryta.

Rodzaj sprzętu należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są Roboty i do trudności jego odspojenia.

Ręczne wykonanie koryta należy stosować w przypadku Robót o małym zakresie. Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta, będzie zgodnie z Dokumentacją Projektową wykorzystany w robotach ziemnych przy budowie nasypów lub w inny sposób zaakceptowany przez Inwestora.

5.4. Wykonanie podłoża.

Profilowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do tej czynności podłoże powinno być oczyszczone ze wszystkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu. Następnie należy profilować podłoże do spadków poprzecznych i podłużnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej sprzętem wskazanym w pkt.3 lub innym zaakceptowanym przez Inwestora lub ręcznie w miejscach, gdzie jego zastosowanie jest niemożliwe.

Zagęszczenie podłoża.

Zagęszczanie podłoża należy rozpocząć bezpośrednio po profilowaniu. Czynność tę należy wykonać walcami stalowymi gładkimi lub ubijakami mechanicznymi w miejscach dla innego sprzętu trudno dostępnych, lub innym sprzętem zaakceptowanym przez Inwestora zachowując optymalną wilgotność zagęszczonego gruntu. Zagęszczanie należy prowadzić, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podłoża:

- $I_s = 1,00$ dla koryta pod poszerzeniami jezdni,
- $I_s = 1.00$ dla koryta pod poboczami (kontrola i sprawdzenie wg BN-77/8931-12 "(Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu").

Jeżeli po wykonaniu Robót nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystępuje natychmiast do następnych czynności, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inwestora.

Jeżeli podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia.

5.5. Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej.

Wykonanie nawierzchni i wjazdu na teren przepompowni z kształtek betonowych obejmuje roboty:

- ułożenie nawierzchni z kostki betonowej gr. 8 cm
- wypełnienie spoin między kształtkami betonowymi i obrzeżami piaskiem
- pielęgnacja nawierzchni.
- wymagania jakościowe wykonania

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest 1m² wykonanej nawierzchni na podstawie Dokumentacji Projektowej i obmiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.8.

Inwestor oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z niniejszą SST.

W przypadku stwierdzenia usterek Inwestor ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za 1m² wykonanej nawierzchni należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE.

- | | | |
|---|------------------|---|
| - | BN-80/6775-03/04 | Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża. |
| - | BN-80/6775-03/01 | Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Prefabrykaty budowlane z betonu. Wspólne wymagania i badania. |
| - | BN-80/6775-03/03 | Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe. |
| - | PN-88/B-30000 | Cement portlandzki |
| - | BN-88/B-6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| - | PN-79/B-06711 | Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw. |
| - | PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |

S.S.T. 02.02.00. OBRZEŻA BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych na terenie przepompowni ścieków przy budowie kanalizacji sanitarnej we wsi Więckowice Nowe, Jastrzygowice.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zadania inwestycyjnego pn. „Sieć kanalizacji sanitarnej we w Opolu ul Spokojna.”

1.3 Zakres robót objęty Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczące zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem obrzeży betonowych nawierzchni utwardzonej terenu przepompowni ścieków i obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie nawierzchni z kształtek betonowych 8cm.

1.4. Określenie podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z normami wytycznymi i określeniami podanymi w S.T. 00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z dokumentacją projektową SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano S.T. 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.4

2.2. Rodzaj materiałów.

- Obrzeża betonowe.

Obrzeża betonowe 30x8x100 powinny spełniać wymagania normy B N -80/6775 -03/04 [1] Badanie, postępowanie z partią elementów niezgodną z wymaganiami norm i składowanie powinny być zgodne z normą BN-80/6775-03/01 [2].

- Cement

Cement portlandzki marki nie mniejszej niż 35 do zaprawy cementowej i podsypki cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-30000 [4]. Warunki składowania cementu powinny odpowiadać wymaganiom normy BN-88/B-6731-08

- **Piasek** do zapraw powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-79/B-06711

- **Woda** powinna być "odmiany I" i odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250 [7]. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S.T. 00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.3. Do zagęszczania należy stosować wibratory płytowe, ubijaki ręczne lub mechaniczne.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S.T.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.4. Transport materiałów powinien być zgodny:

- obrzeży z normą BN-80/6775-03/01
- cementu z normą BN-80/6731-08
- piasku może odbywać się dowolnymi samochodami samowyładowczymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania Robót podano w S.T.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 5.

- Przygotowanie podłoża

Koryto pod chodniki i obrzeża zostanie wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, wyprofilowane z nadaniem odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych i zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia $I_s > 0,97$.

- Wbudowanie materiałów

Podsypkę cementowo-piaskową należy rozkładać równomiernie. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 5cm.

Podsypka cementowo-piaskową powinna mieć wytrzymałość po 7 dniach nie mniejsza niż 10 MPa, po 28 dniach nie mniejszą niż 14 MPa.

Obrzeża betonowe należy ustawiać ściśle jedno przy drugim, przy sznurze wyznaczającym posadowienie obrzeży zgodnie z Dokumentacją Projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w S.T. 00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6. W trakcie prowadzenia Robót Wykonawca i Inwestor kontrolują następujące elementy Robót:

- prawidłowość profilu poprzecznego i podłużnego koryta i podsypki

- cementowo-piaskowej,
- równość nawierzchni,
- profil podłużny i poprzeczny nawierzchni
- szerokość i wypełnienie spoin,
- równoległość spoin,
- wskaźniki zagęszczenia podłoża i podsypki.

Dopuszcza się następujące tolerancje w wykonaniu Robót w stosunku do wymogów wg Dokumentacji Projektowej dla:

- głębokości koryta ± 1 cm
- szerokości koryta ± 5 cm,
- spadku poprzecznego $\pm 0,5\%$
- grubości podsypki ± 1 cm
- spadku poprzecznego nawierzchni $\pm 0,3\%$
- spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość,
- prześwit pomiędzy powierzchnią nawierzchni i łata 3 m nie powinien być większy od 8mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w S.T. 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.7.

Jednostką obmiaru wykonanych Robót jest:

- dla obrzeży betonowych - 1m

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podanej w S.T. 00.00.00. "Wymagania ogólne"

W wypadku odchyłek przekraczających dopuszczalne tolerancje wg pkt.6. Inwestor poleca rozbiórkę i ponowne wykonanie Robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S.T.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 9.

Cena jednostkowa 1 m Obrzeży betonowych obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- rozścielenie podsypki,
- ustawienie obrzeży,
- wypełnienie spoin zaprawą cementową,
- umocnienie obrzeży ziemią

10 PRZEPISY ZWIĄZANE.

BN-80/6775-03/04	Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
BN-80/6775-03/01	Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Prefabrykaty budowlane z betonu. Wspólne wymagania i badania.

BN-80/6775-03/03	Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki
BN-88/B-6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

D. 02.03.00. PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy pod warstwę konstrukcyjną drogi, oraz utrwalenie pobocza przy budowie kanalizacji sanitarnej we wsi Więckowice Nowe, Jastrzygowice.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zadania inwestycyjnego pn. „Sieć kanalizacji sanitarnej we wsi Więckowice Nowe, Jastrzygowice.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie i obejmują:

- podbudowę na odcinkach dróg rozebranych
- podbudowę z kruszywa łamanego – odtworzenie pobocza drogi.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są Zgodne z obowiązującymi polskimi normami i ST D.00.00.00. „Wymagania ogólne" p-kt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inwestora. Ogólne wymagania podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 1.5.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 4

2.2. Kruszywo.

Do wykonania podbudowy należy stosować kruszywo łamane. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.2.1. Uziarnienie kruszywa.

Kruszywo uziarnienia kruszywa, określona według normy PN-91/B-06714/15 powinna leżeć

pomiędzy krzywymi granicznymi podanymi w tablicy 1.

Tablica 1. Uziarnienie kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Sito kwadratowe [mm]	Przechodzi przez sito [%]
63	100
31.5	78÷100
16	58÷87
8	42÷70
4	30÷54
2	21÷41
0.5	10÷23
0.075	3÷10

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo. Frakcje kruszywa przechodzące przez sito 0.075mm nie powinny stanowić więcej niż 65% frakcji przechodzących przez sito 0.5mm.

2.2.2. Właściwości kruszywa.

Kruszywo powinno spełniać wymagania podane w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagane właściwości kruszywa

Lp.	Właściwości badane według	Wymagania
1	2	3
1.	Zawartość ziarn nieforemnych, wg PN-78/B-06714/16, %, nie więcej niż	30
2.	Stopień przekruszenia ziarn, %	75*
3.	Ścieralność ziarn większych od 2 mm, w bębnie Los Angeles wg PN-79/B-06714/42, ubytek masy, %, nie większy niż	30
4.	Mrozoodporność, ziarn większych od 2 mm, wg PN-78/B-06714/19, po 25 cyklach zamrażania i odmrażania, ubytek masy, %, nie większy niż	10

5.	Plastyczność, wg PN-88/B-04481, frakcji przechodzących przez sito 0,42 mm: a) granica płynności, %, nie więcej niż b) wskaźnik plastyczności, %, nie więcej niż	25 4
6	Wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01, kruszywa 5-krotnie zagęszczonego metoda normalną wg PN-88/B -04481	30 ÷ 75
7.	Zawartość zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-0614/12. %, nie więcej niż	0.2
8	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, wg PN-78/B-06714/26	Barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza od barwy wzorcowej

Fracje kruszywa łamanego pozostające na sicie o oczkach kwadratowych 4mm powinny mieć nie mniej niż ~75% wagowo ziaren przekruszonych, posiadających więcej niż jedną przełamaną powierzchnię.

2.3. Akceptacja kruszywa na podbudowę.

Wszystkie kruszywa nie spełniające podanych wyżej wymagań zostaną odrzucone. Jeżeli materiały niespełniające tych wymagań zostałyby wbudowane, to będą na polecenie Inwestora wymienione przez Wykonawcę na właściwe, na koszt Wykonawcy i bez jakichkolwiek dodatkowych kosztów poniesionych przez Inwestora.

2.4. Źródła kruszyw.

Wszystkie kruszywa użyte do budowy powinny być pobierane tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inwestora. Wykonawca powinien dostarczyć Inwestorowi wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki tych materiałów. Wyniki badań laboratoryjnych dostarczone przez Wykonawcę powinny zawierać projektowaną krzywą uziarnienia materiału i wszystkie jego właściwości określone w punktach.

Źródła pozyskania kruszyw podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 4.1÷4.2

3. SPRZĘT.

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom określonym w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 5

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do Robót.

Do wykonania robót należy stosować:

- mieszarki stacjonarne do wytwarzania mieszanki kruszyw, wyposażone w urządzenia dozujące wodę,

- równiarki albo układarki kruszywa do rozkładania materiału,
- walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania,
- zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne, małe walce wibracyjne, lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inwestora

4. TRANSPORT.

Transport powinien odpowiadać wymaganiom podanym w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Podczas transportu, kruszywo powinno być zabezpieczone przed wysypaniem a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót.

Ogólne wymagania wykonania Robót podano w ST .00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 5. Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana podbudowa z kruszywa łamanego.

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podłoże pod wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami podanymi w ST .00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 5.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa.

Mieszankę kruszywa o uziarnieniu zgodnym z projektowaną krzywą uziarnienia i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

5.4. Rozkładanie mieszanki kruszywa.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inwestora.

5.5. Zagęszczanie.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym jezdni, albo od dolnej do górnej krawędzi

podbudowy przy przekroju jednostronnym. Jakikolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi lub ubijakami mechanicznymi, zaakceptowanymi przez Inwestora. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II). Jeżeli materiał został nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność materiału jest niższa od optymalnej, materiał powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany. Wilgotność przy zagęszczaniu powinna być w przedziale od 1% powyżej wilgotności optymalnej do 2% poniżej wilgotności optymalnej. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia odbudowy nie mniejszego niż 1,0, według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II) [].

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót.

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do Robót.

Przed przystąpieniem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw i przedstawić wyniki tych badań Inwestorowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszyw określonych w punkcie 2 niniejszej ST.

6.3. Badania w czasie Robót.

Częstotliwość badań kontrolnych w czasie Robót przy wykonywaniu podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość badań kontrolnych w czasie Robót

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań (próbek) na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedną bad.-próbkę
1. 2. 3. 4.	Uziarnienie kruszywa Wilgotność kruszywa Zagęszczenie warstwy Zawartość zanieczyszczeń obcych	2	600 m ²

5.	Stopień przekruszenia ziarn		
6.	Zawartość ziarn niekształtnych		
7.	Granica płynności Wskaźnik		6000 m ² przy
8.	plastyczności Mrozoodporność	-	każdej
9.	Ścieralność Wskaźnik nośności		zmianie
10.	CBR		kruszywa
11.			
12.	Grubość warstwy	3	400m ²
13.	Nośność według obciążeń płytowych	-	3000m ²
14.	Równość warstwy	co 20 mb	
15.	Spadki poprzeczne		
16.	Rzędne wysokościowe		
17.	Ukształtowanie osi w planie	co 50 mb	
18.	Szerokość podbudowy		

6.4. Pomiary cech geometrycznych podbudowy.

Cechy geometryczne wykonanej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie powinny być mierzone i oceniane według zasad podanych poniżej.

6.4.1. Równość podbudowy.

Nierówności podłużne należy mierzyć 4-metrową łata co 20m, lub planografem w osi każdego pasa ruchu zgodnie z normą BN-68/8931-04[]. Nierówności podbudowy nie powinny przekraczać 12mm.

6.4.2. Spadki poprzeczne podbudowy.

Powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 5\%$. Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą łaty i poziomicy co 50m.

6.4.3. Rzędne wysokościowe podbudowy.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1cm i -2cm. Rzędne wysokościowe należy sprawdzać co 100m w osi jezdni i na jej krawędziach.

6.4.4. Wymagania dotyczące grubości warstwy.

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu co najmniej w trzech losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na każde 400m podbudowy. Podczas odbioru podbudowy, Wykonawca sprawdzi grubość podbudowy w obecności Inwestora przynajmniej w trzech losowo wybranych punktach, lecz nie rzadziej niż w jednym punkcie na każde 2000m². Jeżeli podbudowa ze względów technologicznych, wykonana została w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw. Grubość podbudowy nie może przekroczyć niedomiaru większego niż ± 1 cm.

6.5. Ocena wyników badań.

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w punkcie 2 niniejszej ST. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST, powinny być doprowadzone na koszt Wykonawcy do stanu zgodności z ST, a po przeprowadzeniu badań i pomiarów mogą być ponownie przedstawione do akceptacji Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie zgodnie z Dokumentacją Projektową i pomiarem w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 10 Inwestor- oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę, zgodnie z niniejszą ST. W przypadku stwierdzenia usterek Inwestor ustali zakres Robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za m² wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych. Zgodnie z Dokumentacją Projektową podbudowę z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie należy wykonać w następujących ilościach.

Przewiduje się następujące wielkości:

- podbudowa jednowarstwowa warstwa dolna z grub. 158 cm.
- podbudowa jednowarstwowa warstwa górna grub. 12 cm.

Cena wykonania Robót obejmuje:

- prace pomiarowe, oznakowanie Robót,
- sprawdzenie podłoża,
- przygotowanie mieszanki kruszywa zgodnie z receptą i dostarczenie na miejsce wbudowania,
- rozłożenie warstwami zgodnie z założoną grubością, szerokością i promem z zachowaniem projektowanej niwelety,
- zagęszczenie warstw, dowóz wody do zagęszczenia,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w niniejszej specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Przepisy związane podane są w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne".

D. 02.04.00. NAWIERZCHNIA DROGOWA ULEPSZONA Z BETONU ASFALTOWEGO.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem odbudowy nawierzchni drogowej asfaltowo betonowej przy budowie kanalizacji sanitarnej we wsi Więckowice Nowe, Jastrzygowice.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zadania inwestycyjnego pn. „Sieć kanalizacji sanitarnej we wsi Więckowice Nowe, Jastrzygowice.

1.3. Zakres Robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu nawierzchni drogowej ulepszonej z asfaltowo betonowej i obejmują:

- nawierzchnia asfaltowo betonowa warstwa wiążąca.
- nawierzchnia asfaltowo betonowa warstwa ścieralna.

Ustalenia zawarte w SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem warstwy wiążącej i ścieralnej z betonu asfaltowego wg. PN-S-96025:2000

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są Zgodne z obowiązującymi polskimi normami i ST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” p-kt 1.4.

mieszanka mineralna – mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

mieszanka mineralno-asfaltowa – mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu lub polimeroasfaltu.

Beton asfaltowy – mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona i zagęszczona.

Podłoże pod warstwę asfaltową – powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

emulsja asfaltowa – asfalt drogowy w postaci zawiesiny.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inwestora. Ogólne wymagania podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 1.5.

2. MATERIAŁ.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 4
Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-C-96170:1956
Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego.

W zależności od kategorii ruchu nr normy KR1 lub KR2, od KR3 do KR6

1. Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996, PN-B-111156:1998
 - a. ze skał magmowych.
 - b. ze skał osadowych.
 - c. z surowca sztucznego (żuźle powiedziane i stalownicze)
2. Kruszywa łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996
3. Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996.
4. Żwir i grys kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg. WT/MK-CZDP84
5. Piasek wg. PN-11113:1996.
6. Asfalt drogowy wg. PN-C-96170:1965 D50,D70,D100
7. Polimeroasfalt drogowy wg TWT PAD-97 DE-80 A,B,C DP-80DE80 A,B,C.

3. SPRZĘT.

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom określonym w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 3

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do Robót.

Sprzęt do wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego:

- wytwórnik (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych.
- układarka do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczonego.
- skraplarka.
- walec lekkii, średni i ciężki.
- walec stalowy gładki.
- walec ogumiony.
- szczotki mechaniczne lub inny sprzęt czyszczący.
- samochód samowładowczy z przykryciem lub termosów.

4. TRANSPORT.

Transport powinien odpowiadać wymaganiom podanym w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne"

Transport materiałów:

Asfalt – przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991 w cysternach kolejowych, cysternach samochodowych, bębnach blaszanych lub innych pojemnikach stalowych zaakceptowanych przez Inżyniera.

Polimeroasfalt – przewozić zgodnie z zasadami podanymi w TWT-PAD-97 IBDiM oraz aprobacie technicznej.

Wypełniacz – wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny. Wypełniacz workowany można przewozić dowolnym środkiem.

Mieszanka betonu asfaltowego – należy przewozić pojazdami samowyladowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury w budowania. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzynki wyposażonej w system ogrzewczy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót.

Ogólne wymagania wykonania Robót podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 5. Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana nawierzchnia z asfaltowo-betonowa.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej.

Przed przystąpieniem do robót w terminie uzgodnionym z inżynierem Wykonawca dostarczy Inżynierowi projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera do wykonania badań kontrolnych przez Inwestora.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej.
- doborze optymalnej ilości asfaltu.
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowanymi.

5.2. Oczyszczenie i skropienie warstw nośnych.

Materiałem stosowanym przy wykonywaniu skropienia jest szybkorozpadowa kationowa emulsja asfaltowa niemodyfikowana klasy K1. Należy stosować emulsję K1-60 lub K1-65. Liczby 60 i 65 oznaczają przeciętną zawartość asfaltu w emulsji. Powierzchnia warstwy konstrukcyjnej nawierzchni przed ułożeniem następczej warstwy powinna być oczyszczona z luźnego pyłu i kruszywa. Operację tę należy wykonać przy użyciu szczotki mechanicznej lub kompresora. Powierzchnia przed skropieniem powinna być sucha i czysta. Do skropienia asfaltu należy stosować emulsję, dla której zalecana ilość asfaltu w kg/m^2 po odparowaniu wody z emulsji wynosi:

- podbudowa tłuczniowa i podbudowa z kruszywa łamanego – 0,7-M,O.
- podbudowa z mieszanki mineralno-bitumicznej – 0,3-0,5.
- warstwa wiążąca z mieszanki mineralno-bitumicznej -0,1-0,3

Powierzchnia powinna być skropiona emulsją asfaltową z wyprzedzeniem w czasie na odparowanie wody. Orientacyjny czas powinien wynosić co najmniej:

- 2,0 h w przypadku stosowania 0,5-1,0 kg/m^2 emulsji.
- 0,5 h w przypadku stosowania 0,1-0,5 kg/m^2 emulsji.

- zawartość składników nierozpuszczalnych w benzynie % masy <0,60
- zawartość parafiny % masy, nie więcej niż <0,4 PN-C-04109
- zawartość wody oznaczona przed wysyłką % masy nie więcej niż 0,1 PN-C-04523

Badania podstawowych cech dostarczanych materiałów prowadzi Wykonawca z następującą częstotliwością:

- kruszywa - 1 badanie na 500Mg
- wypełniacz - 1 badanie na 50 Mg.
- lepiszcze - 1 badanie na 50 Mg.

Wymagania dla betonu asfaltowego na warstwę wiążącą.

Cechy mechaniczne:

- stabilność wg Marshala w +60°C nie mniej niż 98%
- odkształcenia wg Marshala 2,0 – 4,0 mm
- moduł sztywności wg metody pełzania pod obciążeniem statycznym 0,1 MPa po 1 godzinie +40°C nie mniej niż 16,0 Mpa.

Cechy fizyczne:

- wskaźnik zagęszczenia warstwy nie mniej niż 98%
- zawartość wolnych przestrzeni 4,5 – 8%
- stopień wypełnienia wolnych przestrzeni lepiszczem nie więcej niż 75%.
- nasiąkliwość nie więcej niż 4%

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji wykona w obecności Inspektora Nadzoru kontrolną produkcję w postaci zarobu próbnego. Pozytywne przeprowadzenie próby będzie potwierdzone przez Inspektora Nadzoru i upoważni Wykonawcę do podjęcia robót zasadniczych.

Układanie mieszanki może odbywać się jedynie przy użyciu mechanicznej układarki o wydajności skorelowanej z wydajnością otaczarki i posiadającej następujące wyposażenie:

- automatyczne sterowanie pozwalające na ułożenie warstwy zgodnie z założoną niweletą oraz grubością.
- elementy wibrujące (nóż mi płyta) do wstępnego zagęszczania wraz ze sprawną regulacją częstotliwości i amplitudy drgań.
- urządzenie do podgrzewania elementów roboczych układki.

Układanie mieszanki na warstwę wiążącą powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. przy suchej i ciepłej pogodzie w temperaturze powyżej 5°C. Zabrania się układania mieszanki w czasie deszczu i opadów śniegu. Przed przystąpieniem do układania powinna być wyznaczona niweleta. Niweleta zostanie wyznaczona przy użyciu stalowej linki, stanowiącej horyzont odniesienia dla czujników automatyki układarki. Przed przystąpieniem do układania urządzenia robocze układarki należy podgrzać. Układanie mieszanki powinno odbywać się w sposób ciągły bez postoju z jednostajną prędkością 2-4 m /min. W zasobniku układarki powinna zawsze znajdować się mieszanka. Złącza poprzeczne wynikające z końca dziennej działki należy wykonać przez równe obcięcie a następnie posmarowanie lepiszczem i zabezpieczenie listwą przed uszkodzeniem. Złącze poprzeczne ze starą nawierzchnią należy wykonać poprzez wcięcie na długość określoną w Dokumentacji projektowej. Złącza podłużne powinny być wykonane po obcięciu krawędzi i posmarowane lepiszczem. Złącza poszczególnych

warstw powinny być przesunięte o około 20 cm względem siebie.

Należy stosować sposób zagęszczania opracowany i sprawdzony na odcinku próbnym w dostosowaniu do konkretnego zestawu sprzętu. Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż 135°C. Warstwę należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 98%.

Przy zagęszczaniu mieszanki należy przestrzegać następujących zasad:

- zagęszczenie powinno odbywać się zgodnie z ustalonym schematem przejść walca, w zależności od szerokości zagęszczanego pasa roboczego, grubość układanej warstwy i rodzaju mieszanki zgodnie z wynikami osiągniętymi na odcinku próbnym.
- zagęszczenie należy prowadzić począwszy od krawędzi ku środkowi.
- najeżdżać na wałowaną warstwę kołem napędowym w celu uniknięcia zjawiska fali przed walcem.
- rozpoczynać wałowanie walcem gładkim a następnie ogumionym przy niskim ciśnieniu w oponach, podwyższając je w miarę wałowania.
- manewry walca należy przeprowadzać płynnie na odcinku już zagęszczonym
- zabrania się postoju walca na ciepłej nawierzchni
- prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna w granicach 2-4 km/h na początku i w granicach 4-6 km/h w dalszej fazie wałowania.
- wałowanie na odcinku łuku o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi ku górze
- zabrania się używania walców ogumionych z zużytymi lub bieżnikowanymi oponami i nie posiadającymi możliwości zmiany ciśnienia
- walce wibracyjne powinny posiadać zakres częstotliwości drgań w przedziale 33-35 Hz

Ułożona i zagęszczona warstwa ma charakteryzować się następującymi cechami:

- jednorodnością powierzchni
- nasiąkliwość max 4%
- równość – nierówności nie mogą przekraczać 6 mm
- ilość miejsc wykazujących odchylenia nie może przekraczać 2 na jednym hektometrze
- grubość warstwy nawierzchni (tolerancja ± 5 mm)
- szerokość warstwy nawierzchni (tolerancja ± 5 mm)
- zawartość wolnych przestrzeni w nawierzchni 5-9%

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać kopie raportów dla inspektora Nadzoru. Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót.

5.4. Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/16

Materiały stosowane do produkcji mieszanki z betonu asfaltowego jak w ST dla warstwy wiążącej.

Rodzaj betonu asfaltowego do zaprojektowania o uziarnieniu 0/16 mm o strukturze zamkniętej z dodatkiem środka adhezyjnego.

Wymagania dla betonu asfaltowego na warstwę ścieralną:

Cechy mechaniczne:

- stabilność wg. Marshalla w 60°C nie mniej niż 10 kN

- odkształcenia wg. Marshalla 2,0-4,5 mm
- moduł sztywności wg. Metody pełzania pod obciążeniem statycznym 0,1 MPa po 1h, +40°C nie mniej niż 14 MPa

Cechy fizyczne:

- zawartość wolnych przestrzeni 2,0 – 4,0%
- stopień wypełnienia wolnych przestrzeni lepiszczem 78 – 86%
- nasiąkliwość nie więcej niż 2% objętości

Zasady wbudowania mieszanki podane jak dla warstwy wiążącej z następującymi zmianami:

- początkowa temperatura zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż 130°C (asfalt D70)
- temperatura w trakcie zagęszczania powinna zawierać się w przedziale 140 - 115°C
- zagęszczanie należy ukończyć w ciągu 15 minut i uzyskać wskaźnik zagęszczenia 98%

Wymagania końcowe podano powyżej z następującymi zmianami:

- nierówności nie mogą przekraczać 4 mm
- nasiąkliwość nie może przekraczać 2%
- wolne przestrzenie w warstwie 2-5%

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót.

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST D. 00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 8

6.2. Kontrola i badania laboratoryjne.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pełnego zakresu badań na budowie. Laboratorium Wykonawcy musi być wyposażone w niezbędną aparaturę umożliwiającą przeprowadzenie badań kontrolnych przewidzianych w Specyfikacji. Badania kontrolne obejmują cały proces budowy od okresu przygotowawczego (badania zgromadzonych materiałów) poprzez etap budowy (produkcja i wbudowanie mieszanek), aż do badań końcowych (jakość wykonanej nawierzchni).

6.3. Badania jakości Robót w czasie budowy.

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać kopie raportów do Inwestora. Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości Robót. Częstotliwość badań w czasie budowy przedstawiono w tablicy 9

Tablica 9. Częstotliwość badań w czasie budowy

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań
1.	Penetracja asfaltu	Dla każdej dostawy
2.	Właściwości kruszywa	
3.	Zawartość asfaltu	Codziennie
4.	Uziarnienie mieszanki mineralnej	
5.	Stabilność według Marshalla	
6.	Nasiąkliwość	W przypadkach wątpliwych
7.	Zagęszczenie warstw	Codziennie na dwóch próbkach
8.	Zawartość wolnych przestrzeni	
9.	Grubość warstwy	
10.	Ukształtowanie sytuacyjno-wysokościowe	Na bieżąco

6.4. Badania i pomiary wykonanej warstwy wiążącej i ścieralnej.

6.4.1. Równość warstwy wiążącej i ścieralnej.

Powierzchnia warstwy powinna być równa i ukształtowana zgodnie z Dokumentacją Projektową. Pomiaru nierówności w kierunku podłużnym dokonuje się dla warstwy ścieralnej wiążącej - planografem w sposób ciągły. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą co 100 metrów. Nierówności dla warstwy wiążącej nie powinny przekraczać 6mm.

6.4.2. Niweleta warstw nawierzchni.

Niweleta warstwy wiążącej powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. Tolerancja dla niwelety warstwy wiążącej wynosi ± 10 mm.

6.4.3. Szerokość warstwy wiążącej.

Szerokość warstwy wiążącej nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm. Szerokość warstw wiążącej powinna być większa od szerokości warstwy ścieralnej o co najmniej grubość warstwy wiążącej lub o wartość wskazaną w Dokumentacji Projektowej.

6.4.4. Grubość warstw nawierzchni.

Grubość warstwy wiążącej Wykonawca powinien mierzyć najpóźniej w 24 godziny po jej wykonaniu, co najmniej w dwóch losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na każde 600m². Przed odbiorem nawierzchni, Wykonawca sprawdzi grubość warstwy nawierzchni w obecności Inżyniera przynajmniej w trzech losowo wybranych punktach lecz nie rzadziej niż w jednym punkcie na każde 1000m. Dopuszcza się tolerancję grubości warstwy +5mm.

6.4.5. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Wykonawca zobowiązany jest do badania zagęszczenia wykonanej warstwy nawierzchni. Wykonuje się to poprzez wycięcie próbki z gotowej nawierzchni po jej zagęszczeniu i ostygnięciu. Do wycięcia próbek powinno się używać mechanicznej wiertnicy, która

wycina cylindryczne próbki w stanie nienaruszonym. Należy pobrać losowo min. dwie próbki przy dziennej działce długości 500m i cztery próbki przy działce dłuższej.

Wskaźnik zagęszczenia oblicza się przez porównanie gęstości pozornej próbki wyciętej z nawierzchni do gęstości pozornej średniej wzorcowej próbki zagęszczonej wg metody Marshalla i wyraża się w procentach. Do oceny zagęszczenia odcinka przyjmuje się średnią z dwóch próbek.

Dopuszcza się i inne metody badań zagęszczenia po akceptacji ich przez Inwestora
Wymagany wskaźnik zagęszczenia wynosi dla warstwy wiążącej 95%, dla warstwy ścieralnej 97% przy ruchu średnim dla ulic na terenie Osiedla.

6.4.6 Spadki poprzeczne.

Tolerancja dla spadku poprzecznego nawierzchni wynosi $\pm 0,5\%$, pomiary 10 x 1 km i w punktach charakterystycznych łuków poziomych.

6.4.7 . Wygląd zewnętrzny nawierzchni.

Wygląd zewnętrzny nawierzchni powinien być jednolity bez miejsc porowatych, łuszczących się, przebitumowanych, bez spękań.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarowa jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej warstwy wiążącej lub ścieralnej na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" p-kt 8, Inwestor oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z niniejszą ST. W przypadku stwierdzenia usterek, Inwestor ustali zakres Robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1m² (metr kwadratowy) wykonanej warstwy wiążącej lub ścieralnej należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych. Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać:

- podbudowę z betonu asfaltowego grub. 11cm na poszerzeniach: -1509.47m²
- wyrównanie istniejącej nawierzchni betonem asfaltowym – 481.76t
- warstwę wiążącą z betonu asfaltowego grub. 5.00cm – 7545.53m²
- nawierzchnia z mieszanki SMA grub. 4.0cm – 7546.53m²

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze,
- oznakowanie Robót,
- dostarczenie materiałów,
- wytworzenie mieszanki na podstawie zatwierdzonej przez Inwestora recepty

- laboratoryjnej,
- transport mieszanki do miejsca wbudowania,
 - posmarowanie gorącym bitumem krawężników i urządzeń obcych,
 - mechaniczne rozłożenie mieszanki zgodnie z zaprojektowaną grubością, niweletą i spadkami poprzecznymi, zagęszczenie, obcięcie i posmarowanie krawędzi,
 - przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Przepisy związane podane są w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne", "Normy i inne dokumenty".

S.S.T. 02.05.00 ROZBIÓRKA NAWIERZCHNI DROGOWYCH

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką nawierzchni dróg w miejscowości Więckowice Nowe i Jastrzygowice.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót przy budowie kanalizacji sanitarnej dla wsi Więckowice Nowe i Jastrzygowice.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania szczegółowe dotyczące robót związanych z rozbiórką nawierzchni dróg w ramach robót przygotowawczych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST. 00.00.00. „Część ogólna”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST, oraz z poleceniami Inwestora.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT.

Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inwestora - zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg należy stosować :

spycharki

ładowarki

samochody ciężarowe samowyładowcze

młoty pneumatyczne

zrywarki

piła docięcia asfaltów

4. TRANSPORT

Materiał z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce wskazane przez Inwestora. Wybór wielkości środka transportowego zależy od warunków lokalnych.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów

ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty rozbiórkowe elementów nawierzchni dróg obejmują usunięcie z pasa objętego robotami wszystkich warstw nawierzchni drogowej. Warstwy nawierzchni należy usuwać mechanicznie za pomocą:

nawierzchnia asfaltowa i betonowa – cięcie piłą, usunięcie nawierzchni za pomocą zrywarki i spycharki.

nawierzchnia tłuczniowa i podbudowa z kruszywa – młotami pneumatycznymi, spycharką.
nawierzchnia z kostki betonowej – ręcznie łomem i łopatą

Załadunek na środki transportu odbywa się ładowarką. Miejsce wywiezienia gruzu zostanie wskazane przez Inwestora. Rozładunek materiału z rozbiórki odbywa się przez samo rozładowanie. Ewentualne doły powstałe po rozbiórce elementów nawierzchni znajdujące się w miejscu , gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonywane wykopy drogowe powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów nawierzchni dróg jest [m²]

Obmiar powinien być wykonany na budowie , w obecności Inwestora. Obmiar wymaga akceptacji Inwestora.

Obmiar nie powinien zawierać innych robót niż wykazane w dokumentacji projektowej , z wyjątkiem zaakceptowanych przez Inwestora. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inwestora nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót związanych z rozbiórką elementów nawierzchni drogi dokonuje Inwestor po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę . Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót . Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inwestorem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie ryczałtowe zgodne z wynikiem przetargu.

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych zgodnie z obmiarem po odbiorze robót – lub wynagrodzenie ryczałtowe zgodnie z wynikiem przetargu.

Cena wykonania robót obejmuje:

- zerwania nawierzchni bitumicznej
- rozebranie podbudowy
- rozebranie nawierzchni tłuczniowej.
- rozebranie nawierzchni z kostki betonowej
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót