

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

WYMAGANIA OGÓLNE

S-00.00

Obiekt: Sieć kanalizacji deszczowej – odwodnienie części ulicy Zagórskiej w Trzebiatowie

Adres: Trzebiatów ul. Zagórska i Kamieniecka
dz. nr 233, 236/3, 115, 113/2 - obręb Trzebiatów 7
dz. nr 2018/2 - obręb Trzebiatów 11,

Inwestor: Zachodniopomorski Zarząd Dróg Wojewódzkich
w Koszalinie, Rejon Dróg Wojewódzkich w Gryficach

Adres inwestora: 72-300 Gryfice ul. J. Piłsudskiego 18

marzec 2018 r.

Spis treści:

WYMAGANIA OGÓLNE S-00.00	
1. Wstęp	6
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej	6
1.2. Zakres stosowania ST	6
1.3. Zakres robót objętych ST	6
1.4. Określenie podstawowe	6
1.5. Ogólne Wymagania Dotyczące Robót	6
1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy	7
1.5.2. Dokumentacja Projektowa	7
1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy	7
1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót	7
1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa	8
1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia	8
1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej	8
1.5.8. Wspólny Słownik Zamówień (CPV), Nazwy i kody grup, klas, i kategorii robót	8
2. Materiały	9
3. Sprzęt	9
4. Środki transportu	9
5. Wykonanie robót	10
6. Kontrola jakości robót	10
6.1. Zasady kontroli jakości robót	10
6.1.1. Pobieranie próbek	10
6.1.2. Badania i pomiary	11
6.1.3. Raporty z badań	11
6.1.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru	11
6.2. Atesty jakości materiałów i urządzeń	12
7. Dokumenty budowy	12
7.1 Dziennik Budowy	12
7.2. Księga Obmiaru	13
7.3. Pozostałe dokumenty budowy	13
8. Obmiar robót	13
8.1. Ogólne zasady obmiaru Robót	13
8.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów	13

8.3. Czas przeprowadzenia obmiaru	14
9. Odbiór Robót.....	14
10. Podstawa płatności	14
11. Przepisy związane	15

SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-01.01. - ROBOTY POMIAROWE

1. Wstęp	17
1.1. Przedmiot ST	17
1.2. Zakres stosowania ST	17
2. Materiały	17
3. Sprzęt	17
4. Transport.....	18
5. Wykonanie Robót.....	18
6. Kontrola jakości Robót	18
7. Obmiar robót	18
8. Odbiór prac geodezyjnych	18
9. Podstawa płatności	18
10. Przepisy związane	18

SPECYFIKACJA TECHNICZNA S.02.01 - ROBOTY ZIEMNE

1. Wstęp	21
1.1. Przedmiot ST.....	21
1.2. Zakres stosowania ST	21
1.3. Zakres Robót objętych ST	21
1.4. Określenia podstawowe	21
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	21
2. Materiały	21
3. Sprzęt	22
4. Transport	22
5. Wykonanie robót	22
5.1. Ogólne warunki wykonania robót.....	22
5.2. Zasady wykorzystania gruntów.....	22
5.3. Wykonanie wykopów.....	22
5.3.2. Wykonanie wykopów.....	22
5.4. Zasypanie wykopów kanalizacji deszczowej.....	23
6. Kontrola jakości robót	24
7. Obmiar robót	24

8. Odbiór robót	24
9. Podstawa Płatności	24
10. Przepisy związane	24

SPECYFIKACJA TECHNICZNA K-01.01.- KANALIZACJA DESZCZOWA

1. Wstęp	26
1.1. Przedmiot ST	26
1.2. Zakres stosowania ST	26
1.3. Zakres robót objętych ST	26
1.4. Określenia podstawowe.	26
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	26
1.6. Próby szczelności	27
2. Materiały	27
2.1. Rury kanalizacyjne PVC-U	27
2.2. Studnie kanalizacyjne, rewizyjne	28
3. Sprzęt	28
5. Wykonanie robót	29
5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót	29
5.1.1. System kanalizacji grawitacyjnej.....	29
5.1.2. Studzienki rewizyjne.....	30
6. Kontrola jakości robót	30
6.1. Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów.....	30
7. Obmiar robót	30
8. Odbiór robót	30
9. Podstawa płatności	30

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej - odwodnienia powierzchniowego części ulicy Zagórskiej w Trzebiatowie. Zaprojektowane zostały następujące obiekty:

- sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC Ø 200, 250, 315 mm klasy S i N,
- sieć kanalizacji deszczowej z rur PE100 de 315mm RC PN10,
- studnie prefabrykowane, włączowe, betonowe Ø 1000 mm, Ø 1200 mm z włączami typu C250 i D400,
- studnie prefabrykowane, włączowe, betonowe Ø 500 mm z wpustami krawężnikowo-jezdniowymi klasy C250.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy przy realizacji Robót, zgodnie z zakresem wymienionym w punkcie 1.3. W kwestiach nie opisanych przez Specyfikację Techniczną, Wykonawca będzie stosował się do Polskich Norm i Przepisów.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych ST zawiera:

- roboty przygotowawcze (geodezyjne wytyczenie w terenie przebiegu trasy kanalizacji deszczowej)
- wykonanie włączenia do istniejącego systemu kanalizacyjnego poprzez montaż studni Ø 1200 mm na istniejący kolektor kanalizacji deszczowej,
- roboty ziemne (zabezpieczenie ścian wykopów, wykopy mechaniczne i ręczne, wykonanie podsypki i obsypki rurociągów, zasypanie wykopów z zagęszczeniem, wykonanie przecisku sterowanego pod jezdnią),
- wykonanie odwodnienia ulicy poprzez montaż studni betonowych z wpustami krawężnikowo-jezdniowymi klasy C250,
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza wykonanych robót.

1.4. Określenie podstawowe.

Użyte w ST określenia należy rozumieć w każdym przypadku zgodnie z Polską Normą PN-ISO 7607-1 „Budownictwo Terminy Ogólne" oraz PN-ISO 7607-2 „Budownictwo -Terminy stosowane w umowach"

1.5. Ogólne Wymagania Dotyczące Robót.

Wykonawca Robót odpowiedzialny jest za prowadzenie Robót Budowlanych zgodnie z zawartą Umową, z Dokumentacją Techniczną, wymaganiami Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający w terminie określonym w Umowie, protokołem przekazuje Wykonawcy plac budowy, Dziennik Budowy oraz 1 egzemplarz Dokumentacji Projektowej. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa.

Dokumentację projektową stanowi Projekt budowlano-wykonawczy pn. „Sieć kanalizacji deszczowej” w Trzebiatowie, ul. Zagórska i Kamieniecka.

1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy, w okresie trwania realizacji robót, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót oraz do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Przed przystąpieniem do Robót, Wykonawca uzyska zgodę zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego oraz uzgodni projekt zmiany organizacji ruchu. Koszt opracowania projektu zmiany organizacji ruchu (wraz z koniecznymi uzgodnieniami) ponosi Wykonawca. W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp. zapewniające w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Tablice informacyjne będą utrzymane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

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

W okresie trwania Budowy, Wykonawca będzie utrzymywać Plac Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu 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.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy w pomieszczeniach magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia w trakcie realizacji robót. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od właściciela tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane uszkodzenia instalacji i urządzeń wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

1.5.8. Wspólny Słownik Zamówień (CPV), Nazwy i kody grup, klas, i kategorii robót.

Dział: 45.000000-7 Roboty budowlane

Grupa: 452.00000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa: 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów i ciągów komunikacyjnych

Kategoria: 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków.

2. Materiały

Wszystkie materiały użyte do wbudowania muszą spełniać wymagania norm, posiadać aktualne certyfikaty, świadectwa dopuszczenia lub inne dokumenty świadczące o ich możliwości zastosowania do wykonania kanalizacji deszczowej. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Umowy w czasie postępu robót. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy, w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza placem budowy w miejscach wyznaczonych przez Wykonawcę.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu budowlanego, nie powodującego niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz środków transportowych nie powodujących niekorzystnego wpływu na stan oraz jakość transportowanych materiałów.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Środki transportu

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

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

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 Umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z placu budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy, na własny koszt.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważoną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wnioskodawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady kontroli jakości robót

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inspektor Nadzoru może żądać 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 częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Warunkami Umowy. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo skalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.1.1. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inwestora Nadzoru, Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.1.2. Badania i pomiary

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

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

6.1.3. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie z wynikami badań jak najszybciej. Wyniki badań (kopie) będą przekazane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaaprobowanych.

6.1.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

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

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

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

6.2. Atesty jakości materiałów i urządzeń.

Wykonawca robót, może dopuścić do wbudowania jedynie materiały posiadające atest producenta lub deklarację zgodności, stwierdzające ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

7. Dokumenty budowy

7.1 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Placu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy. 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 wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- uwagi i polecenia Inwestora
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Kierownika Budowy lub Inspektora Nadzoru z podaniem powodu,

- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,

7.2. Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonanych Robót. Szczegółowe obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

7.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 7.1 i 7.2 następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę
- protokoły przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru Robót (częściowe, końcowe),
- protokoły z narad i ustaleń,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót,
- korespondencję na budowie.

8. Obmiar robót

8.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną w jednostkach ustalonych w kosztorysie budowlanym.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę.

8.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

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

właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość wykopu pomnożoną przez średnią wysokość i szerokość wykopu.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

8.3. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym przejściem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Podwykonawcy Robót.

Wszystkie obmiary Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Wszystkie obmiary Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wszystkie roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru.

9. Odbiór Robót

Odbiór robót budowlanych podlega następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi wstępnemu, (ostatecznemu)
- odbiorowi końcowemu.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Wykonawcy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego . Komisja odbierająca dokona oceny jakościowej Robót, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym

10. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe, skalkulowane przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji na podstawie kosztorysu budowlanego, ofertowego, wyłonionego w trybie przetargu

nieograniczonego. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Dokumentacji Projektowej.

11. Przepisy związane

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- PN-87/B-011070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
- PN-92/B-010735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-010729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-87/H-74051/02 Włazy kanałowe klasy B, D (właz typu ciężkiego).
- PN-87/B-01100 Kruszywo skalne, podział, nazwy, określenia.
- BN-84/6774-02 Kruszywo naturalne. Kruszywo kamienne. Łamane do nawierzchni drogowych
- BN-66/6774-01 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych, żwir i pospółka. Katalog Typowych Konstrukcji Podatnych i Półsztywnych Nawierzchni Ulic - IBDIM. Warszawa 1997 r.
- PN-84/S-96023 - Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.
- PN-75/S-96015 - Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego.
- PN-88/B-06250 - Beton zwykły.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-01.01.
ROBOTY POMIAROWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pomiarowych liniowych przy budowie sieci kanalizacji deszczowej – odwodnienia ulicy Zagórskiej w Trzebiatowie.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za właściwą jakość ich wykonania oraz za zgodność z zawartą Umową. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (dalej oznaczanego w skrócie GUGiK).

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne trasy sieci kanalizacyjnej oraz robocze punkty wysokościowe (repery robocze). Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora Nadzoru.

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

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wyznaczeniu punktów charakterystycznych terenu budowy oraz roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są:

- paliki drewniane o Ø 15-20 mm i długości 1.5 - 1,7 m
- pręty stalowe o Ø 12 mm i długości 30 cm
- farba

3. Sprzęt

Prace związane ze stabilizacją i oznaczenie punktów głównych oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie. Prace pomiarowe związane z wytyczeniem

oraz określeniem rzędnych oraz reperów roboczych będą wykonane specjalistycznym sprzętem geodezyjnym (niwelator, dalmierz, teodolit). Sprzęt stosowany do wyznaczeń powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. Transport

Materiały (paliki drewniane, pręty stalowe, farba) mogą być przewożone dowolnym transportem.

5. Wykonanie Robót

Ogólne warunki wykonania prac geodezyjnych podano w ST S-00.00. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami G.U.G.iK.

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem punktów charakterystycznych i wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcji i wytycznych GUGiK.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru przy prowadzeniu liniowych robót ziemnych w terenie jest 1 metr. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”

8. Odbiór prac geodezyjnych

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST S-00.00 „Wymagania ogólne”. Odbiór prac związanych z wyznaczeniem trasy liniowych robót ziemnych w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. Płatności za 1 m dla pomiarów przy robotach liniowych należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej.

Cena robót obejmuje:

- wytyczenie punktów charakterystycznych sieci kanalizacyjnej
- wykonanie pomiarów sprawdzających
- inwentaryzację powykonawczą wykonanej sieci kanalizacji deszczowej

10. Przepisy związane

- Instrukcja techniczna 0-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna 0-3 Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych.

- Instrukcja techniczna G-2 Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK.
- Instrukcja techniczna Kg Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK
- Instrukcja techniczna Kg Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK
- Instrukcja techniczna G-3.2 Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA S.02.01
ROBOTY ZIEMNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy budowie sieci kanalizacji deszczowej – odwodnienia ulicy Zagórskiej w Trzebiatowie.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- prowadzenie Robót przygotowawczych do Robót ziemnych,
- wykopy na odkład z umocnieniem wykopu,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie obsypki,
- zasypanie wykopów z zagęszczaniem warstwami, gruntem z odkładu.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Głębokość wykopu - odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym.

1.4.2. Odkład - miejsce budowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykopów.

1.4.3. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu badana zgodnie z normą BN-77/8931-12.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST S-00.00. „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z zawartą Umową oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”

2. Materiały

Grunty i materiały nieprzydatne do wykonania nasypów i zasypania wykopów oraz nadmiar gruntów z wykopów muszą być wywiezione na składowisko. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy.

Grunty wykorzystywane do zasypywania sieci powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

W przypadku wystąpienia konieczności usunięcia humusu należy zdjąć warstwę i przykryć w pobliżu miejsca prowadzenia robót ziemnych, a po zakończeniu robót rozścielić w miejscu, z którego został zgarnięty.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00. „Wymagania Ogólne” pkt. 3.

4. Transport

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, na miejscu budowy, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót ziemnych podano w ST S-00.00. „Warunki Ogólne”. Ogólne warunki wykonania prac geodezyjnych do robót ziemnych podano w ST S-01.01. „Roboty pomiarowe”.

5.2. Zasady wykorzystania gruntów.

W przypadku wystąpienia gruntów nieprzydatnych postępować zgodnie z pkt. 2. Grunt z wykopów tylko częściowo przeznaczony może być do zasypywania wykopów – nadmiar odwieźć na składowisko.

5.3. Wykonanie wykopów.

5.3.1. Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów.

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych, nie powinny być większe niż 1 cm. Szerokość i głębokość wykopów pod elementy kanalizacji nie powinna różnić się od projektowanych, więcej niż 5 cm. Spadek dna rowów przewodowych powinien być zgodny z zaprojektowanym, z dokładnością do 0,05%.

5.3.2. Wykonanie wykopów.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu, wykonanego ręcznie, należy

pozostawić, w gruntach nienawodnionych, na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2-3 cm, zaś w gruntach nawodnionych o 20 cm.

Przy wykopie mechanicznym, dno wykopu ustala się na poziomie 20 cm wyższym od projektowanego. Nie wybraną warstwę gruntu usunąć ręcznie. Z dna wykopu należy usunąć kamienie, korzenie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonania podłoża. W trakcie wykonywania wykopów nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia) rodzimego podłoża dna wykopu.

Pod budowę rurociągów przewiduje się wykonanie podsypki piaskowej o grubości 10 cm.

Ze względu na głębokości wykopów, które przekraczają 1 m, wykopy wąskoprzestrzenne na całości inwestycji powinny posiadać szalunek, przy czym w gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się szalunek ażurowy.

Szerokość wykopów:

Średnica rury (mm)	Szerokość dna wykopu z szalunkiem (m)	Szerokość dna wykopu bez szalunku (m)
Ø 200-315	1,0	0,9

5.4. Zasypanie wykopów kanalizacji deszczowej.

Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczonymi z gruntu dowiezionego lub z gruntu leżącego na odkładzie. Szczególnie starannie należy zagęścić grunt wokół rury i na wysokości 0,30 m ponad rurę. Materiałem zasyпки powinien być grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno lub średnioziarnisty, w miarę możliwości do zasyпки wykorzystać grunt rodzimy z odkładu. Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna być uwzględniona ze współczynnikiem spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu założonego zagęszczenia w zależności od stosowanego materiału. W czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 20\%$.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika lub stopnia zagęszczenia.

Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym:

- dla warstw do głębokości 2 m - 1,00
- dla warstw powyżej 2 m głębokości - 0,97

Poza pasem drogowym wartość minimalna wskaźnika zagęszczenia powinna wynosić:

- dla obsypki (30cm powyżej rury) - 0,97
- dla zasyпки - 0,50

Jeżeli badania kontrolne wykazą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. Kontrolę jakości robót ziemnych prowadzić w oparciu o PN-88/B-04481, PN-68/B-06050 i BN-72/8932-01. Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do dziennika budowy i protokołów odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne” i normach.

Jednostką obmiaru jest:

- dla robót ziemnych - 1 m^3 - objętość wykopów będzie liczona w m^3 jako długość wykopu pomnożona przez średnią wysokość i szerokość wykopu.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne” i normach wg pkt. 10.

9. Podstawa Płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. Płatności za 1 m^3 wykonanego wykopu należy przyjmować zgodnie z obmiarem. Płatność za 1 m^3 wykonanego wykopu zawiera również koszt montażu i demontażu umocnień ścian wykopów w miejscach gdzie są one konieczne, składowanie i przemieszczanie mas ziemnych, zasypanie rurociągów, zagęszczanie gruntu, wywóz i znalezienie składowiska na nadmiar urobku, koszt gruntu do wymiany i jego dowiezienia.

10. Przepisy związane

PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Podział i opis gruntów
PN-74/B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
BN-72/8932-01	Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA K-01.01.
KANALIZACJA DESZCZOWA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót montażowych przy budowie sieci kanalizacji deszczowej – odwodnienia ulicy Zagórskiej w Trzebiatowie.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu kanalizacji deszczowej obejmują:

- rury kanalizacyjne PCV Ø 200 mm,
- rury kanalizacyjne PCV Ø 250 mm,
- rury kanalizacyjne PCV Ø 315 mm,
- studnie włączowe Ø 1000 mm, Ø 1200 mm (dno betonowe z kinetą, kręgi betonowe, zwężki betonowe, pierścienie dystansowe, włazy żeliwne Ø 600 mm)
- studnie niewłączowe betonowe Ø 500 mm z wpustami krawężnikowo-jezdniowymi.

Uwaga:

Roboty ziemne związane z wykonaniem kanalizacji ujęto w ST S-02.01. „Roboty ziemne”

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, a w szczególności: PN-87/B-01070, PN-92/B-10729 i ST S-00.00 „Wymagania Ogólne” oraz Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PVC.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z zawartą umową poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00. „Wymagania Ogólne”.

Dopuszcza się budowę kanałów grawitacyjnych z rur, które spełniają warunki dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie. Studnie połączeniowe zaprojektowano z kręgów betonowych Ø 1200 mm, Ø 1000 mm. Odwodnienie jezdni wykonać wpustami krawężnikowo-jezdniowymi, deszczowymi klasy C250,

montowanymi na studniach systemowych betonowych z osadnikiem o min. głębokości 0,5 m.

Przejścia rur przez ściany studni wykonać w tulejach ochronnych z uszczelką. Włazy montować wg PN-87/H-74051/02. Rzędne wpustów deszczowych dostosować do rzędnych jezdni i terenu.

1.6. Próby szczelności

Przewody kanalizacyjne należy poddać próbie szczelności w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu. Próbę należy przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi. Badany odcinek należy zaślepić balonem gumowym, korkiem lub tarczą z uszczelnieniem. Po napełnieniu kanału badanego wodą i osiągnięciu w studziencie górnej poziomu zwierciadła wody na wysokość 0,5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek pozostawić na 1 godz. w celu całkowitego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu w studniach. Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności nie powinno być ubytków wody w studziencie górnej. Czas próby wynosi 30 min. dla odcinka do 50m i 60 min. dla odcinków większych od 50 m.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu kanalizacji sanitarnej i deszczowej według zasad niniejszej ST są:

2.1. Rury kanalizacyjne PVC-U i PE100 315 mm RC PN10 (przecisk pod jezdnią ulicy Kamienieckiej).

Rury i kształtki z PE łączone poprzez zgrzewanie doczołowe. Rury i kształtki z PVC kielichowe łączone na wcisk. Zawartość PVC w mieszance powinna wynosić co najmniej 80% masy rury. Rury muszą być cechowane bezpośrednio na wyrobach w odstępach nie większych niż 2 m.

Cechowanie powinno zawierać:

- nazwę lub znak producenta,
- symbol surowca,
- wymiar: średnica x grubość ścianki, seria S;
- norma sztywności obwodowa SN (dla rur);
- informacje identyfikujące produkcję (nr linii produkcyjnej, data);

- numer aprobaty technicznej.

Wymiary rur określone są nominalną średnicą zewnętrzną, maksymalną i minimalną grubością ścianki oraz tolerancjami obu wymiarów. Dopuszczalna owalność rur nie powinna przekraczać 0,024 DN.

2.2. Studnie kanalizacyjne, rewizyjne

Należy zastosować studnie mające atesty dopuszczające: INSTAL i EBDiM. Studnie wyposażać we włazy żeliwne typu ciężkiego D400 w jezdni i B125 w chodniku. Na włazie musi znajdować się nazwa producenta oraz jego nośność. Studnie należy kompletować z materiałów dostarczonych przez jednego producenta.

Studnie betonowe należy wykonać z wysokiej jakości betonu (klasa nie niższa niż B45) jako wodoszczelne (w-8), nienasiąkliwe (max. 4%) i mrozoodporne (F-150). Otwory włazowe studni powinny być zamontowane osiowo nad stopniami włazowymi. Przejścia rur przez ściany studni betonowych powinny być wykonane w przejściach szczelnych uniemożliwiając infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Wszystkie styki kręgów łączonych uszczelką gumową muszą być zatarte na gładko z obydwu stron zaprawą cementową. Dno kinety wykonane metodą wtrysku jako monolit z betonu hydrotechnicznego z obsadzonymi przejściami szczelnymi.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00. „Wymagania Ogólne” pkt. 3. Wykonawca przystępujący do wykonania zadania powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betoniarka wolnospadowa elektryczna,
- koparka kołowa,
- piła spalinowa z tarczą do cięcia nawierzchni,
- samochód samowyładowczy,
- zagęszczarka wibracyjna,
- żuraw samochodowy

4. Transport

4.1. Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni

przewóz rur w pozycji poziomej. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż $\frac{1}{3}$ średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu). Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

4.2. Studnie

Transport powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Podnoszenie i opuszczanie studni należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym. Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów
- zabezpieczenia studni przed ich uszkodzeniem
- kontrolę załadunku i wyładunku

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

5.1.1. System kanalizacji grawitacyjnej.

Rury układać na przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza 0-30 °C. Roboty ziemne związane z budową rurociągu ujęto w ST S-02.01. Rurociąg należy układać na podsypce z materiałów sypkich grub. 10 cm. Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie. Montaż należy wykonywać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej. Bose końce rur należy wciskać w kielich po uprzednim posmarowaniu środkiem ułatwiającym poślizg. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec rury, powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie obsypki.

Zmiany kierunku rurociągu poza studniami należy wykonywać za pomocą kształtek systemowych. Po wykonaniu montażu należy wykonać próby szczelności

rurociągu pomiędzy punktami węzłowymi. Przed zasypaniem należy wykonać próbę szczelności rurociągu. Pod jezdnią w ulicy Kamienieckiej rury PE100 315 mm RS ułożyć metodą przecisku.

5.1.2. Studzienki rewizyjne.

Studzienki należy wykonać na uprzednio wzmocnionym (warstwa tłucznia lub żwiru) dnie wykopu. Studzienki należy montować w wykopach wąskoprzestrzennych z umocnieniem. Elementy studzienek wkładać przy użyciu sprzętu montażowego do 1.0 tony lub ręcznie. Studzienki powinny mieć włazy żeliwne wg PN-87/H-74051/02.

Stopnie włazowe w ścianie komory roboczej studzienek betonowych należy montować mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i odległościach poziomej osi stopy 0,30 m.

Wszystkie przyłącza oraz przejścia przez studnie wykonać jako szczelne z zastosowaniem uszczelek gumowych i kształtek.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady jakości robót podano w ST S-00.00.

6.1. Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w pkt. 10 niniejszej ST.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru wykonanej kanalizacji deszczowej grawitacyjnej, uwzględniającej elementy składowe robót, obmierza się wg poniższych jednostek:

- szt. - studnie,
- m - rurociąg,

Ogólne zasady obmiaru podane są w ST 00.00. pkt.7.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00.pkt. 8

8.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-92/B-10735

9. Podstawa płatności

Cena wykonania 1 m rurociągu musi zawierać dostawę i montaż rur oraz kształtek, wykonanie próby szczelności. Cena wykonania 1 szt. studni musi

zawierać dostawę i montaż studni wraz z wyposażeniem, wykonanie przyłączy i przejść, wykonanie podsypki, kontrolę szczelności studni. Płatności będą dokonywane za 1 m wykonanego rurociągu, sztukę wykonanej studzienki zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem robót. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST S-00.00.

10. Przepisy związane

PN-87/B-011070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.

Terminologia

PN-92/B-1073 Kanalizacja Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/B-1072 Kanalizacja Studzienki kanalizacyjne.

BN-86/8971 -08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

PN-87/H-74051/02 Włazy kanałowe klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego).

Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC.