

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S-04.00

Kanalizacja tłoczna

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanalizacji tłocznej realizowanej w ramach inwestycji pn. „Regulacja gospodarki wodno-ściekowej w Gminie Czechowice- Dziedzice”. *"Podzadanie 3.2 – Budowa kanalizacji i wymiana sieci wodociągowej na terenie Sołectw Bronów i Ligota, Część I-sza - LIGOTA (obręb ul. Rybacka, Sokoły, Czechowicka oraz obszar na północ od ul. Czechowickiej), "*

1.2. Zakres stosowania ST

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

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

- 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

1.3. Zakres robót objętych ST

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

- 1) rurociągi z rur Ø125mmPE100SDR11 PN16
- 2) rurociągi z rur Ø90mmPE100SDR11 PN16
- 3) komory rewizyjne wykonane ze studni polimerobetonowych Ø1000mm
- 4) studnie rozprężne wykonane ze studni polimerobetonowych Ø1000mm

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu. Ponadto:

- Głębokość wykopu - odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym.
- Odkład - miejsce wbudowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów.
- Wywóz gruntu - odległość wg ustaleń oferenta do miejsca składowania.
- Dowóz gruntu - odległość wg ustaleń oferenta, z jakiej dostarczy grunt nadający się do zagęszczenia.
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu badana zgodnie z normą BN-77/8931-12.
- Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo gospodarczych przewodami ciśnieniowymi lub grawitacyjnymi,
- - Kanalizacja deszczowa – sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania wód deszczowych,
- - Kanalizacja grawitacyjna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych przewodami grawitacyjnymi,
- - Kanalizacja ciśnieniowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowych przewodami ciśnieniowymi,
- - Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków,

- Kanał ciśnieniowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych ciśnieniowe,
- Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.
- Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale przeznaczona do kontroli i 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 (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.
- Studzienka włazowa – studzienka o średnicy co najmniej 1,0 m przystosowana do wchodzenia i wychodzenia dla wykonywania czynności eksploatacyjnych w kanale
- Studzienka niewłazowa – studzienka o średnicy mniejszej niż 1,0 m przystosowana do wykonywania czynności eksploatacyjnych w kanale z powierzchni terenu
- Przepompownia ścieków - obiekt budowlany wyposażony w zespoły pompowe, instalacji pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania ścieków poziomu niższego na wyższy.
- Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.
- Wysokość komory roboczej - jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.
- Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
- Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.
- Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych z LOGO ustalonym przez Inwestora
- Kinetą - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.
- Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

2. MATERIAŁY

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i STWIOR. Materiały użyte do budowy powinny być nowe, nieużywane, spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni.

Grunty rodzime 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, w tym grunty z dowozu, wykorzystywane do zasypania sieci powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację Inżyniera.

2.1. Rury PE100SDR11 PN16

Kolektory kanalizacji sanitarnej tłocznej zaprojektowano z rur o średnicy Ø125,90 PE100SDR11 PN16 trójwarstwowych i zewnętrzną warstwą ochronną z tworzywa. Rury te gwarantują wysoki stopień szczelności i zabezpieczają przed infiltracją wody gruntowej i ścieków oraz spełniają wymogi dla średniego ruchu ulicznego. System projektowanych rur kanalizacyjnych posiadać musi pełny asortyment kształtek (trójniki, łuki, nasuwki), przejść szczelnych, studzienki połączeniowe oraz łączniki z innymi materiałami.

2.1.1 Rury kanalizacyjne PE-HD, PE

Rury polietylenowe PE-HD i klasy PE100 wg ISO 4427 łączone poprzez zgrzewanie doczołowe i nadciśnienierobocze 1,0 MPa o średnicy Ø 50 - 200 mm o podwyższonej odporności na skutki zarysowań oraz na nacisk punktowe. Posiadające aprobatę techniczną dopuszczającą do układania bez obsypki piaskowej.

2.1.2 Kształtki kanalizacyjne PE wymaganych średnic

Kształtki PE klasy PE100 łączone poprzez zgrzewanie doczołowe i nadciśnienie robocze 1,0 MPa o średnicy Ø50 - 200 mm o podwyższonej odporności na skutki zarysowań oraz na naciski punktowe. Posiadające aprobatę techniczną dopuszczającą do układania bez obsypki piaskowej.

2.2. Komory rewizyjne.

Studnie polimerobetonowe wykonane wg normy PN-EN 15564:2008, Część I o minimalnych właściwościach:

Ciężar właściwy [pp]	2300 kg/m ³
Moduł sprężystości przy ściskaniu [Ec]	28 000 MPa
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu [fct]	min. 15 MPa
Wytrzymałość na ściskanie [fc]	min. 80 MPa
Ścieralność [am]	Max. = 0,5 mm
Chropowatość ścian [k]	Max. = 0,1 mm
Współczynnik Poissona [ν]	0,16

Komory rewizyjne (KR1-KR12), wykonane jako studnie polimerobetonowe Ø1000mm z gotowym dnem, przejściami szczelnymi i stopniami łazowymi żeliwnymi (w/g normy PN-64/h-74086 i DIN 1211) zamocowanymi mijankowo w dwóch rzędach w odległości pionowej 250mm oraz w odległości poziomej, w osi stopni 272mm. Stopnie włazowe wykonane z żeliwa. (lokalizacja zgodnie z planem sytuacyjnym i profilami podłużnymi). W komorach zabudować należy czyszczaki rewizyjne kołnierzowe Dn80 z zaworem hydrantowym oraz dwie zasuwy nożowe kołnierzowe Dn80, za i przed czyszczakiem. Zasuwy połączyć z projektowanym przewodem tłocznym za pomocą tuleji kołnierzowych Ø90PE i luźnych kołnierzy. Na terenach zielonych i nieutwardzonych właz podnieść min. 5 cm ponad teren. Dno komór ok. 0,71m poniżej osi rurociągu.

2.3. Studnie rozprężne

Studnie rozprężne (SR1,SR2,SR3,SR4,SR5,SR6,SR7) wykonać jako studnię polimerobetonową Ø1000mm. W studni należy zabudować kolano żeliwne 900 połączone z rurociągiem tłocznym za pomocą tuleji kołnierzowej i luźnych kołnierzy. Kolano zabudować na wysokości 0,5m od dna studni. W studni nie wykonywać kinety, wyprofilować dno ze spadkiem 1,5% w kierunku rurociągu grawitacyjnego. Studnię wyposażać w przejścia szczelne dostosowane do średnicy rurociągu tłoczego. W celu zabezpieczenia studni przed przykrymi zapachami na studniach rozprężnych zabudować filtr antyodorowy do studzienek kanalizacyjnych.

2.4. Armatura odcinająca

Jako armaturę odcinającą (przepływ ścieków) należy stosować:

- Zawory odcinające nożowe międzykołnierzowe z trzpieniem niewznoszącym,
- Zawory zwrotne kulowe,
- zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe(z i bez obudowy) wg PN-M-74024:1983,

Jako elementy montażowe należy stosować:

- nasuwki żeliwne odpowiadające wymaganiom normy PN-H-74101:1989,
- kompensatory dławnicowe kołnierzowe żeliwne wg PN-M-74301

Wykonawca powinien przewidzieć armaturę odcinającą i elementy montażowe takie jak:

- kołnierze z króćcem do zgrzewania PE,
- trójniki kołnierzowy PN6 i PN 16 o dla rur PE
- kołnierze ślepe,
- łączniki,
- zawory zwrotne, odcinające, zawory spustowe PN6 i PN16 itd.

2.5. Beton

Beton konstrukcyjny klas B15; B20; B25 winien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1:2003 oraz być zgodny z dokumentacją techniczną.

2.6. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.7. Piasek do zaprawy

Piasek do zaprawy powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 13139:2003

2.8. Taśmy PCV do oznakowań w kolorze:

- niebieska – kanalizacja tłoczna,
- żółta -gaz ziemny,
- czerwona -kable energetyczne,
- brązowym – kanalizacja sanitarna,

Taśmy winny posiadać wkładki metalową dla umożliwienia lokalizacji sieci uzbrojenia terenu.

2.9. Cegła kanalizacyjna

Cegła kanalizacyjna klasy min. 150 powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-12037

2.10. Rury ochronne, tuleje ochronne

- Rury ochronne stalowe wg PN-EN 10224: 2003
- Tulejowe, równoległe, przelotowe dla rur PVC i PE z uszczelką.
- Przejścia szczelne, dla rur PVC i PE z uszczelką.
- Powierzchnie ścianek rur stalowych powinny być od wewnątrz i zewnątrz odpowiednio zaizolowane.
- Uszczelnienie mechaniczne między tuleją rurową i przewodem powinno być wykonane zgodnie z zaleceniami producenta.

Wszystkie stosowane materiały do budowy sieci wodociągowej muszą posiadać aprobaty techniczne wydane przez COBRI INSTAL lub Instytut Techniki Budowlanej oraz „znak budowlany” wraz z deklaracją zgodności.

3. SPRZĘT

Do wykonanie robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Sprzęt stosowany do wykonywania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Sprzęt niezbędny do wykonywania robót:

- Żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębirnych,
- sycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- zgrzewarki do rur PE,
- beczkowsów,
- zagęszczarki wibracyjne,
- zestaw do odwadniania wykopów.

4. TRANSPORT

- 1) Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. 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.

- 2) Studnie polimerobetonowe - 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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami normowymi PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu.

5.2. Montaż rurociągów kanalizacji tłocznej

5.2.1. Układanie przewodów na dnie wykopów

- 1) Roboty montażowe prowadzić w temperaturach otoczenia od 0°C do +30°C. Połączenia rur wykonywać w temperaturach nie niższych niż w wytycznych producenta rur.
- 2) Sposób montażu przewodu powinien zapewnić utrzymanie kierunków i spadku zgodnie z dokumentacją projektową.
- 3) Rury opuszczać na dno wykopu sposobem ręcznym, po wcześniejszym oczyszczeniu ich i sprawdzeniu na powierzchni ich stanu technicznego.
- 4) Układanie odcinka przewodu może odbywać się tylko na przygotowanym podłożu. Podłoże powinno być profilowane w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystać do stabilizacji ułożonej już części przewodu po obu stronach rury (obsypki).
- 5) Osie łączonych odcinków muszą się pokrywać.
- 6) Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, w co najmniej H jego obwodu z wyłączeniem złącz.
- 7) Złącze powinno być odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby szczelności.
- 8) Przewody muszą być układane ze spadkami podanymi w dokumentacji projektowej.
- 9) Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów jak: kawałki drewna, kamieni, wyrobów betonowych itp.
- 10) Głębokość posadowienia rurociągu zgodna z dokumentacją projektową i zgodnie z PN-B- 10735.
- 11) Rury należy montować i układać zgodnie z dokumentacją techniczną, wytycznymi podanymi w ST, instrukcją montażu rur dostarczoną przez producenta i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej z 1996r.
- 12) Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.
- 13) Nad rurami ułożyć taśmę znakującą w kolorze niebieskim,

5.2.2. Montaż rur

1. Przewody wodociągowe układać na głębokości min. 1.4m na gotowej podsypce piaskowej.
2. Układanie i łączenie rur z PE może być wykonywane w temperaturach wyższych od 00C.
3. W trakcie układania przewodów zwrócić uwagę by rury nie były zdeformowane, uszkodzone i całą powierzchnią opierały się o wcześniej wykonane podłoże.
4. Ze szczególną starannością wykonać i zagęścić podsypkę i obsypkę przewodów.
5. Niestaranne wykonanie osypki zwłaszcza w strefach bocznych przewodu jest powodem deformacji przewodów spowodowanej obciążeniami statycznymi i dynamicznymi.
6. Łączenie rur PE wykonać należy przez zgrzewanie.
7. Rury o średnicach większych od Dn 63 łączyć przez zgrzewanie czołowe,
8. Rury o średnicach mniejszych od Dn 63 łączyć przez zgrzewanie elektrooporowe.
9. Rurociągi oznakować taśmą w kolorze niebieskim,
10. Załamania trasy, punkty węzłowe, studnie odwodnieniowe i odpowietrzające oznakować tabliczkami znamionowymi,

5.2.3. Montaż kształtek i armatury

1. Włączenia istniejących przyłączy wodociągowych do projektowanych sieci rozdzielczych zaprojektowano poprzez zastosowanie specjalistycznych złączek.
2. Połączenia rurociągów rozdzielczych zaprojektowano jako węzły zasuw i kształtek kołnierzowych z odlewu żeliwnego zabezpieczonego antykorozyjnie.
3. Zmiany kierunku przewodów wodociągowych zaprojektowano przy użyciu atestowanych kształtek z PE.

5.2.4. Wykonanie przecisku hydraulicznego sterowanego

Metoda polega na przewiercaniu otworów pod przeszkodą terenową urządzeniami pracującymi na zasadzie świdra lub wiertła spiralnego, które przenoszą moment obrotowy od mechanizmu napędzającego do głowicy wiertła. Świder pełni jednocześnie rolę przenośnika ślimakowego, który zabiera urobek z czoła przewiertu i transportuje go do komory przewiertowej.

Przecisk rozpoczyna się od wykonania na wylot przewiertu pilotażowego za pomocą wydrążonych w środku żerdzi pilotażowych. Optyczny system kontroli i sterowania, którego zadaniem jest zapewnienie odpowiedniej dokładności przecisku pilotażowego, składa się z głowicy pilota, teodolitu z kamerą CCD i monitora. Kierunek w płaszczyźnie poziomej i nachylenie głowicy pilota podlegają stałej kontroli i mogą być korygowane w trakcie przewiertu. Znajdujące się w ziemi żerdzie pilotażowe wytyczają kierunek wpychania rury osłonowej stalowej z jednoczesnym wierceniem za pomocą świdra.

Świder wierci i usuwa urobek na zewnątrz do komory wejściowej, a rura osłonowa zabezpiecza otwór przed zasypywaniem. Wypychane przez rurę osłonową i świder żerdzie pilotażowe są odbierane w komorze odbiorczej. W ostatnim etapie przecisku sterowanego rura osłonowa jest wypychana przez rurę kanalizacyjną o tej samej średnicy.

Instalacja rurociągu przewodowego przy zastosowaniu rury ochronnej

Po wykonaniu przecisków i demontażu maszyny przewiertowej należy przystąpić do przeciągania uprzednio zgrzanego rurociągu przewodowego w rurociągu osłonowym (przewiertowym). Na rurociągu przewodowym należy założyć co 1,5 m ślizgi (płyzy o wysokości ~60 mm) w celu centrycznego ustawienia rury przewodowej w rurze. Po zakończeniu procesu przeciągania należy wykonać próbę szczelności rurociągu przewodowego (ciśnienie 6 bar).

5.2.5. Montaż studni polimerobetonowych

Studzienki polimerobetonowe oferowane są w formie monolitycznego zbiornika, którego poszczególne elementy sklejone zostały w fabryce lub w częściach przygotowanych do połączenia w miejscu posadowienia.

Studzienki polimerobetonowe składane są (przez producenta) z dwóch podstawowych prefabrykowanych elementów:

- dna lub płyty dennej wraz z rurą przyciętą na odpowiednią długość,
- płyty przykrywającej,

W prefabrykowanym dnie wykonana jest kineta. Precyzyjnie wykonane dno sklejone jest z rurą.

Szczelność połączenia przykrycia studni zapewnia gumowa uszczelka przyklejona u szczytu rury (typ przejezdny) bądź warstwa kleju w przypadku typu lekkiego.

5.2.6. Próby szczelności

- 1) Badanie szczelności przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610.
- 2) Całą nowo wybudowaną sieć kanalizacji ciśnieniowej należy poddać próbie szczelności. Ciśnienie próby powinno wynosić 1.5 ciśnienia roboczego, czas próby 60 min.

Dopuszcza się wykonanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 161

5.3. Kolizje terenowe

5.3.7. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Przy skrzyżowaniach przewodów kanalizacyjnych z istniejącymi gazociągami zaprojektowano w miejscu skrzyżowania rury ochronne PE założone na projektowaną kanalizację.

Przy skrzyżowaniach kolektorów sanitarnych, kanałów bocznych i rurociągów tłocznych z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi lub energetycznymi zaprojektowano w miejscu skrzyżowania rury

ochronne PEHD założone na kabel (po 1,5 m na każdą stronę). Przy skrzyżowaniu kanału sanitarnego z kablami telekomunikacyjnymi energetycznymi zastosowano \varnothing 110. Uszkodzone ciągi drenarskie należy odbudować pod nadzorem przedstawicieli Spółki Wodnej.

5.3.8. Przejścia pod drogami.

Wykonawca zobowiązany jest opracować projekt wykonawczy dla każdego przeciskubezwykopowego i przed przystąpieniem do realizacji robót uzyskać zatwierdzenie tego projektu ze strony Inżyniera Kontraktu i właściwych zarządców dróg.

5.3.9. Skrzyżowanie z ciekami wodnymi

Przekroczenia rowów melioracyjnych należy wykonać zgodnie z warunkami jego administratora, tj. Rejonowego Związku Spółek Wodnych w Bielsku-Białej. Przekroczenia należy wykonać metodą bezwykopową bez naruszenia skarp i dna rowu na głębokości minimum 1,0 m pod dnem - przewiert sterowany z zastosowaniem rur przewiertowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości opisano w ST-00 Wymagania ogólne w pkt. 6

6.2. Wymagania szczególne

6.2.1. Materiały

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą być nowe, odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać aprobaty techniczne, deklaracje zgodności lub świadectwa, jakości producentów i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

Uregulowania dotyczące powyższych kwestii zawarte są w:

- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych,
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE,
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobów znakowania ich znakiem budowlanym,
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004r. w sprawie kontroli jakości wyrobów budowlanych,
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania.

Wykonawca dostarczy Inspektora nadzoru dokumenty, że stosowane wyroby budowlane posiadają ważne certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Inspektor nadzoru może nie dopuścić do użycia wyrobów budowlanych niespełniających wymogów.

6.2.2. Kontrola jakości wykonanych robót

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) grubość podsypki,
- b) nierówności powierzchni podsypki,
- c) połączenia odcinków rur,

- d) osiowość w pionie,
- e) zgodność z profilem,
- f) długość odcinka,
- g) lokalizację studni,
- h) grubość podbudowy pod studnię,
- i) kontrolę wysokościową położenia dna kanału i studni.
- j) oznakowanie tabliczkami znamionowymi i taśmą znakującą

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca. Sporządzony obmiar robót Wykonawca uzgadnia z Inspektorem Nadzoru w trybie ustalonym w Umowie/Kontrakcie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją projektową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

Jednostką obmiarową jest metr bieżący wykonanej kompletnej sieci kanalizacji sanitarnej. Na jednostkę obmiarową składają się:

- ułożenie rur,
- wykonanie studni kanalizacyjnych,
- próby szczelności.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne".

8.1. Odbiór techniczny częściowy obejmuje:

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na :

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodów z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. (Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0.1m dla przewodów z tworzyw sztucznych),
- zbadaniu prawidłowości wykonania złącz.
- zbadaniu przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczaniem przewodu w rurze ochronnej.
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z inspektorem nadzoru i projektantem.
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu oraz stopnia zagęszczenia podsypki i obsypki.
- zbadaniu szczelności przewodu.

Badanie przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10725.

Z przeprowadzonych badań sporządzić protokoły odbiorów częściowych.

8.2. Odbiór techniczny końcowy obejmuje :

Badania przy odbiorze końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności wykonania z projektem i pozwoleniem na budowę.
- zbadaniu zgodności protokołów odbioru: próby szczelności, oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu rozmieszczenia armatury,

Po zakończeniu prac teren winien być doprowadzony do stanu pierwotnego.

Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S-00.00 "Wymagania ogólne"

Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3 niniejszej ST.

Cena wykonania i odbioru 1 mb kanalizacji ciśnieniowej:

- ułożenie rur na gotowej podsypce,
- montaż kształtek,
- próba szczelności,
- wykonanie przewiertów i przecisków,
- oznakowanie trasy,
- przejścia przez ściany studni,
- montaż studni,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) PN-EN 13101:2005 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- 2) PN-EN 124:2000 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- 3) PN-EN 1610:2002 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 4) PN-EN 752-1:2000 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia, Terminologia.
- 5) PN-EN 124:2000 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie.
- 6) PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 7) PN-EN 206-1:2003 Beton zwykły.
- 8) PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. .
- 9) PN-EN 13139:2003 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- 10) PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- 11) PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu.
- 12) PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
- 13) PN-EN 206-1:2003 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenia.
- 14) PN-B-30150:1997 Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i poliestyrenowy.
- 15) PN-C-99221:1998/Az1:2004 Rury drenarskie karbowane z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U)
- 16) PN-B-04615:1990 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
- 17) PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory stosowane na zimno.

Inne dokumenty:

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003r. Nr 207 poz. 2016).
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. nr 120 poz. 1126)
- 3) Rozporządzenie MPiPS z dnia 29.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (tekst jednolity Dz.U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650)
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. nr 47 poz. 401)
- 5) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. z 2000r. nr 26 poz. 313)
- 6) „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” – rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. Nr 109, poz. 1156).
- 7) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót” wydane przez COBRTI Instal Warszawa.
- 8) Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociagowych” wydane przez COBRTI Instal Warszawa.

9) „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wydane przez Polską Korporację Techniki Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej W-wa 1996.

10) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.

11) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE.

12) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobów znakowania ich znakiem budowlanym.

13) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004r. w sprawie kontroli jakości wyrobów budowlanych.

14) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania.

15) Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. (Dz.U. Nr 13/72) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych

Jeżeli w/w normy i akty prawne zostały znowelizowane to obowiązuje wersja znowelizowana. Specyfikacje Techniczne powołują się na normy, instrukcje i przepisy prawa. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy będzie wymagało się spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji Robót.