

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
wykonania i odbioru robót budowlanych

**Budowa sieć kanalizacji sanitarnej wraz
z przyłączami dla m. Stary Dwór, Łagowiec,
ze zrzutem ścieków do studzienki na dz. 451/2
w m. Brójce, położonych w gm. Trzciel**

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

CPV 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

**Zamawiający: Gmina Trzciel
ul. Poznańska 22
64-320 Trzciel**

Nowy Tomyśl, listopad 2016 rok

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
2. MATERIAŁY.....	5
3. SPRZĘT.....	8
4. TRANSPORT.....	8
5. WYKONANIE ROBÓT.....	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	10
7. OBMIAR ROBÓT.....	11
8. ODBIÓR ROBÓT.....	11
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	12
10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY.....	12

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, zgodnie z projektem opracowanym przez Zakład Usług Projektowych i Inwestycyjnych Maria i Waldemar Pięta ul. Targowa 2, 64-300 Nowy Tomyśl.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych w zakresie wymienionym w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowej jak niżej:

- roboty pomiarowe,
- demontaż i odtworzenie nawierzchni asfaltowej/brukowej wg decyzji PZD w Międzyrzeczu,
- odwodnienie przy zastosowaniu zestawu igłofiltrów,
- wykonanie wykopów,
- podsypka i obsypka rurociągów z gruntu piaszczystego z zagęszczeniem,
- zasypka wykopów z zagęszczeniem,
- montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC-U Ø200x5,9: (Łagowiec – L = 3148,5 m), (Stary Dwór – L = 4431,5 m),
- montaż studni tworzywowych Ø600: (Łagowiec – 40 szt.), (Stary Dwór – 45 szt.),
- montaż studni tworzywowych Ø425: (Łagowiec – 22 szt.), (Stary Dwór – 28 szt.),
- montaż trójników Ø 200/160 mm skośnych 45 st.: (Łagowiec – 23 szt.), (Stary Dwór – 27 szt.),
- montaż przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC-U Ø160x4,7: (Łagowiec – L = 1501,5 m), (Stary Dwór – L = 1529,0 m),
- montaż studni tworzywowych Ø425 na przyłączach: (Łagowiec – 53 szt.), (Stary Dwór – 60 szt.),
- montaż przepompowni ścieków z pompami zatapialnymi,
- montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej tłocznej PE Ø110x6,6 – L = 226,5 m.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Wykop - budowla ziemna wykonana w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu.
- 1.4.2. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą sieci.
- 1.4.3. Sieć kanalizacji sanitarnej - przewody kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi odprowadzane są ścieki.

- 1.4.4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej - odcinek przewodu kanalizacyjnego od studzienki zabudowanej na sieci kanalizacyjnej do granicy posesji, zakończony studnią przed granicą posesji.
- 1.4.5. Studnia kanalizacyjna - studnia rewizyjna, przelotowa - na ciągu kanalizacji sanitarnej, przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów oraz zmiany trasy, spadku kanału.
- 1.4.6. Przepompownia ścieków - obiekt budowlany wyposażony w pompy zatapialne z rozdrabniaczem lub bez, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania ścieków.
- 1.4.7. Rura ochronna (osłonowa) - rura o średnicy większej od przewodu kanalizacyjnego, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową (ulica) ewentualnych wycieków ścieków.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.6. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST, przedmiar robót i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- 1) Umowa
- 2) Specyfikacja Techniczna, przedmiar robót
- 3) Projekt techniczny

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. Jeżeli zajdzie taka potrzeba w uzgodnieniu z Nadzorem Autorskim.

1.7. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz z dokumentacją projektową i ST oraz wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.8. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.9. 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 niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Materiały i urządzenia przeznaczone do zabudowy winny odpowiadać wymaganiom określonym w specyfikacji technicznej oraz projekcie technicznym, winny być wykonane wg odpowiednich norm i posiadać wymagane aprobaty techniczne, atesty i certyfikaty zgodności z normami – znak CE. Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie warunki przechowywania i składowania urządzeń i materiałów zapewniających zachowanie ich jakości i przydatności do ich zabudowy. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów i urządzeń.

Miejsca czasowego składowania urządzeń i materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.2. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze tak szybko jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.3. Wymagania techniczne

2.3.1. Rury i kształtki – sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami

Rury i kształtki kanalizacyjne ze ścianką litą z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC Ø200, Ø160 klasy „S” o sztywności obwodowej SN8 kN/m², SDR 34, spełniające wymagania normy PN-EN 1401-1:2009 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu”, łączone na uszczelki gumowe. Odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 7620. Uszczelki zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE do zastosowania w systemach kanalizacyjnych oznakowane symbolem WC. Rury i kształtki przeznaczone do obszaru zastosowania UD (oznaczone symbolem obszaru zastosowania UD). Dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym (aprobaty techniczna IBDiM). Producent posiadający doświadczenie z badań rur z PVC-U, udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań. System kanalizacyjny (rury, kształtki) od jednego producenta.

2.3.2. Rury i kształtki - kanalizacja ciśnieniowa

Rury ciśnieniowe z PE, dwuwarstwowe SDR-17, PN10 do kanalizacji sanitarnej, spełniające wymagania normy PN-EN 13244-2 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią - Polietylen (PE) - Część 2: Rury”, łączone przez zgrzewanie czołowe. Dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym (aprobata techniczna IBDiM).

Kształtki ciśnieniowe z PE SDR 17, PN10 do kanalizacji sanitarnej, spełniające wymagania normy PN-EN13244-3 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią - Polietylen (PE) - Część 3: Kształtki”. Każda kształtka powinna mieć trwałe oznakowanie na korpusie identyfikujące numer partii produkcyjnej, materiał i średnicę oraz w przypadku kształtek elektrooporowych dane zawierające parametry zgrzewania. Dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym (aprobata techniczna IBDiM). System kanalizacyjny (rury, kształtki) od jednego producenta.

2.3.3. Studzienki tworzywowe

Studnie na sieci:

Łagowiec:

- studnia Ø425 – (S84 – S102)
- studnia Ø600 – (S46 – S83)

Stary Dwór:

- studnia Ø425 – (S146 – S175, S176 – S 181)
- studnia Ø600 – (S104 – S145, S103, S182, S183)

Studnie na przyłączach przed granicami działek projektuje się Ø425 oraz dalej na działkach prywatnych, przy zmianie kierunku trasy Ø315.

Studzienki tworzywowe niewłazowe o średnicy Ø315, Ø425, Ø600 z prefabrykowanych elementów wykonanych z tworzyw sztucznych, zgodne z normą PN-EN 13598-2 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) - Część 2: Specyfikacje dla studzienek włączonych i niewłączonych w obszarach obciążonych ruchem kołowym i w głęboko przykrytych instalacjach”, o następującej charakterystyce:

- a) dopuszczalna głębokość zabudowy - 6m,
- b) dopuszczalny poziom wody gruntowej 5m od dna kinety.

Parametry techniczne potwierdzone w deklaracji zgodności oraz trwałym cechowaniem zgodnym z normą PN-EN 13598-2 (dopuszczalny poziom wody gruntowej podany w sposób trwały - zgodnie z normą).

Kineta studzienki monolityczna, króćce kinet w postaci kielichów zintegrowanych z kinetą, dostosowanych do łączenia rur gładkościennych. Rura trzonowa karbowana do studzienki z PP o sztywności obwodowej $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$ w badaniu zgodna z normą PN-EN 14982:2007. Zwieńczenia studzienek Ø425 o konstrukcji „pływającej”, nieprzenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia, z teleskopowym adapterem do włączów.

Uszczelki przeznaczone do zastosowania w kanalizacji spełniające wymagania normy PN-EN 681-1 oznaczone obszarem WC lub PN-EN 681-2.

Włazy żeliwne klasy D400 zgodne z PN-EN 124:2000 i posiadające certyfikat niezależnej jednostki certyfikującej.

Zaleca się, aby studzienki pochodziły od tego samego producenta co rury i kształtki.

2.3.4. Przepompownia ścieków

Parametry pomp i zbiornika przepompowni:

L.p.	Zbiornik przepompowni z żelbetu [wymiary mm]	Pompy zatapialne	Dopływ max. godz./ wys. podnoszenia	Punkt pracy pompy
PS2 Brójce	1500 x 2810	HEBO typ TQRH/81-1-160-S-W1, 1,5 kW – 2 szt.	$Q_{h_{max}} = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$ $H = 6,5 \text{ m H}_2\text{O}$	$Q_{h_{max}} = 16,2 \text{ m}^3/\text{h}$ $H = 6,5 \text{ m H}_2\text{O}$

1. Pompy produkcji HEBO (typ pomp wg tabeli) - szt.2

2. Zbiornik (wymiary wg tabeli) wykonany z **polimerobetonu**

Grubość ścianek zbiornika powinna wynosić - dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 mm. Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu Standardowa wysokość komory wynosi 3 m(monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego.

WYMAGANE PARAMETRY:

- Ciężar właściwy [ρ] 2300 kg/m³
- Moduł sprężystości przy ściskaniu [E_c] 28 000 MPa
- Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu [fct] 12 – 20 MPa
- Wytrzymałość na ściskanie [fc] min. 90 MPa
- Ścieralność max. = 0,5 mm
- Chropowatość ścian [k] max. = 0,1 mm
- Współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej [$\alpha_{T \times 10^{-6}}$] 15 [1/°C]
- Współczynnik Poissona [ν] 0,23
- Nasiąkliwość wodą nw 0,05%
- Odporność chemiczna na agresywne media pH 1 do 10

2.3.5. Materiały na podsypkę, obsypkę i zasypkę rurociągów

Materiałem stosowanym na podsypkę, obsypkę, zasypkę (pkt. 5.3) powinien być piasek drobno lub średnioziarnisty spełniający wymogi normy PN-EN ISO 14688 – „Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów”.

W przypadku gdy grunt rodzimy spełnia powyższe wymagania należy go wykorzystać.

3. SPRZĘT

W zależności od potrzeb Wykonawca zapewni następujący sprzęt (najęty lub własny) do wykonania:

- koparkę podsiębierną lub koparko-ładowarkę do 0,25 m³,
- sprzęt do zagęszczania gruntu np. ubijak, płyta wibracyjna,
- wiertarki, szlifierki, wiertnicę, piła do cięcia asfaltu,
- agregat z zestawem igłofiltrów odwadniających,
- szalunek systemowy do wykopu,
- samochód dostawczy 1÷3 t,
- samochód samowyładowczy 5÷10 t,
- szpadle, łopaty,
- sprzęt geodezyjny np. niwelator, dalmierz, tyczki, łąty, taśmy stalowe.

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

4. TRANSPORT

4.1. Transport i rozładunek rur PCV, PE

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 łańcuchowych.

4.2. Transport elementów studni, zbiornika przepompowni

Transport elementów studni betonowych powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie transportowanych elementów należy wykonywać za pomocą lin, łańcuchów zaczepianych za zawiesia rozmieszczone równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3. Transport kruszyw

Kruszywa powinny być przewożone samochodami skrzyniowymi samowyładowczymi, w sposób zabezpieczający je przed zniszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych, w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

5.2 Wyznaczenie punktów wysokościowych i sytuacyjnych sieci.

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 Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, a w przypadkach nieokreślonych w dokumentacji z zapisami norm PN-B-10736 – „*Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania*”. W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W drogach o nawierzchni asfaltowej i brukowej, odcinki:

- Łagowiec - S46 - S81,

- Stary Dwór - S104 - S145,

grunt w całości należy wymienić na grunt piaszczysty, zagęszczalny. W pozostałych przypadkach zasypywanie gruntem rodzimym.

5.4. Roboty montażowe

5.4.1. Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami

Rurociągi kanalizacyjne układać ze spadkiem i na głębokościach podanych w projekcie. Przewód powinien być ułożony na podsypce tak, aby opierał się na niej wzdłuż całej długości, co najmniej 1/4 swego obwodu. Poszczególne odcinki powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu zasypania.

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków. Układanie odcinka kanału powinna odbywać się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu. Należy pamiętać aby kierunek spływu ścieków kierowany był w kielich rury. Rury przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i z zewnątrz oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniom mechanicznym. Przed przystąpieniem do wykonania obsypki piaskowej należy sprawdzić czy rury całą dolną powierzchnią przylegają do dna wykopu oraz czy zastosowano spadki zgodne z wartościami w dokumentacji projektowej w odpowiednim kierunku.

5.4.2. Montaż studni kanalizacyjnych

Przystępując do montażu studni należy wyznaczyć miejsce ich posadowienia oraz ustalić głębokość położenia rury kanalizacyjnej. Studnie ustawiać w przygotowanym

i odwodnionym wykopie, na zagęszczonej do $I_s \geq 0,95$ podsypce z piasku, grubości 10 cm. Ściany obsypać piaskiem, w promieniu co najmniej 50 cm wokół ścian na całej wysokości studzienki. Poziom górnej powierzchni wjazdu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nawierzchnią, natomiast w terenach zielonych powinien być usytuowany co najmniej 5,0 cm ponad powierzchnią terenu.

5.4.3. Montaż zbiornika przepompowni ścieków

Zbiornik przepompowni ścieków posadzić na warstwie chudego betonu B10 o grubości 15 cm z 10 cm podsypką piaskową. Ściany obsypać piaskiem, w promieniu co najmniej 50 cm wokół ścian na całej wysokości studzienki.

5.4.4. Odtworzenie nawierzchni asfaltowej

Konstrukcję nawierzchni drogi należy odtworzyć. Konstrukcja:

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0-63mm gr. 20cm,
- podbudowa z betonu asfaltowego (AC16P) wg WT2 dla KR3 gr. 4cm,
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego (AC11S) wg WT2 dla KR3 gr. 4cm.

5.4.5. Przejście pod drogą krajową nr 92

Przejścia poprzeczne pod drogą krajową nr 92 rurociągu tłoczego w m. Brójce należy wykonać korzystając z technologii przewiertu sterowanego.

Należy zapewnić odległość pionową 1,2m od powierzchni jezdni do góry rury ochronnej, przeprowadzając rurę przewodową w rurze ochronnej PEØ200 o długości 30,0 m. Rurę przewodową w rurze ochronnej układać, stabilizując za pomocą płoz z polietylenu o rozstawie co 1,0 m i uszczelniając rurę ochronną na końcach za pomocą pianki poliuretanowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora.

Badanie materiałów użytych do budowy sieci następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w niniejszej ST. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- odwodnienie i zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą,
- umocnienie ścian wykopów,
- wykonanie podsypki i obsypki z gruntu piaszczystego,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową lokalizacji rurociągów i studzienek,

- sprawdzenie rzędnych ułożenia przewodów w nawiązaniu do projektu technicznego,
- montaż studni tworzywowych,
- zasypywanie wykopów wraz z zagęszczeniem,
- próbę ciśnienia rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej oraz szczelności sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

6.3. Wideokamerowanie kanałów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Jako podstawową technikę sprawdzania jakości wykonania robot, zgodności wykonanych prac z Dokumentacją Techniczną oraz wskazania miejsc gdzie występują wady wykonania należy stosować wideokamerowanie. Wideokamerowaniu poddać 100% długości sieci kanalizacji sanitarnej wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi.

Wideokamerowanie wykonać wg pkt.12 normy PN-EN 1610:2002 - „*Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych*”, oraz normy PN-EN 13508-2 – „*Warunki dotyczące zewnętrznych systemów kanalizacji - Część 2: System kodowania inspekcji wizualnej*”.

Wyniki wideokamerowania należy zarchiwizować na płycie DVD, którą należy dołączyć do dokumentacji odbiorowej. Usterki wskazane w trakcie wideokamerowania należy usunąć natychmiast i kanał poddać ponownym badaniom za pomocą wideokamery.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar dotyczy robót wykonywanych na podstawie umów z wynagrodzeniem kosztorysowym.

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

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

Jednostką obmiarową jest: [m] dla długości rurociągów, [m²] dla powierzchni, [m³] dla objętości, [szt] dla obiektów, [kpl] dla sprzętu i urządzeń.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi częściowemu,
- b) odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.2. Odbiór końcowy 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 Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i 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 ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Do odbioru końcowego należy przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,
- protokoły odbiorów częściowych,
- wymagane prawem oświadczenia kierownika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności dla robót rozliczanych kosztorysem powykonawczym jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla robót rozliczanych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) wyceniona przez Wykonawcę na podstawie przedmiaru robót i zapisana w umowie.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

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, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna

część Specyfikacji Technicznej. Zakłada się, iż Wykonawca zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacji Technicznej.

Opracował:

mgr inż. Waldemar Pięta
WKP/0364/PWOS/09