

D.01.03.01. Budowa kanalizacji sanitarnej

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową odcinka kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki socjalno – bytowe z budynków mieszkalnych przy ul. Gościracadowiec w Ustroniu.

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 Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową nowego odcinka kanalizacji sanitarnej.

Wykonanie kanału sanitarnego z rur PCV-U_SDR34_d typ dn 200x5,9mm o długości 339mb, studzienki plastikowe na kanale głównym z kinetą PE dn 200mm o konstrukcji: rura karbowana Dn 600mm, rura teleskopowa śr. 600mm z włazem żeliwnym typ ciężki D400 (40T)- 16 sztuk. Na sieci kanalizacyjnej zabudowana jest jedna studnia Tegra 600 rozprężna z włazem ciężkim, oraz 1 studnia plastikowa dn 1000mm.

Wykonanie przyłączy domowych sanitarnych z rur PCV –U_SDR34_I_d dn 160x4,7mm o łącznej długości 159,00m. Studzienki z kinetą PP dn 160mm, w ilości 4sztuk o średnicy dn 425mm, o konstrukcji: rura trzonowa karbowana dn 425mm oraz przykrycie włazem żeliwnym, studnie plastikowe PE 315mm z lekkim włazem żeliwnym w ilości 7 sztuk. Na przyłączach 1 studnia Tegra rozprężna dn 600. Rurociągi ciśnieniowe na przyłączach o średnicy dn 63mmPE. Na przyłączach zabudowane będą 2 przepompownie zabudowane w studniach polietylenowych ze zbiornikiem. Wykonanie odtworzenia konstrukcji dróg prywatnych z nawiezieniem tłucznia i kłińca o łącznej grubości warstwy 50 cm. Materiał nowy nie z odzysku. Wykonanie odtworzenia wjazdów do budynków.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz podanymi w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

- 1.4.1. Kanalizacja** – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków sanitarnych.
- 1.4.2. Kanały** – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków socjalno-bytowych, technologicznych, poprodukcyjnych i gospodarczych.
- 1.4.3. Przykanalik** – kanał przeznaczony do połączenia wpustu budynku do najbliższej studzienki – kanalizacji sanitarnej.
- 1.4.4. Studzienka kanalizacyjna** – studzienka rewizyjna – na kanale nie prze³azowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

2. Materiały

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera.

2.1.1. Rury kanałowe

Rury kanalizacyjne, kielichowe PVC, typu ciężkiego „S” o średnicy 200x5,9mm o dł. 339,00m; 160mm dł. 160,00m, łączone na kielich i uszczelkę gumową, zgodnie z PN-C-89200.

2.1.2. Piasek na podsypki i położe – piasek o granulacji do 2mm

2.1.3. Studzienki kanalizacyjne – studzienka kanalizacyjno – inspekcyjna tworzywa sztucznego np. typu Wavin o parametrach:

- - kineta PE śr. 200mm, rura trzonowa karbowana śr. 600mm, rura teleskopowa śr. 600mm; pierścienie odcinające pod włazami żeliwnymi, pokrywa – właz żeliwny typu D400 (40T) – 16 kpl,
- - kineta PE śr. 160mm, rura trzonowa karbowana śr. 425mm, rura teleskopowa śr. 425mm, właz żeliwny 4 kpl.
- - zbiornik, studzienki z polimerobetonu wykonane przez producenta na zamówienie, o średnicy 1000mm 2 sztuki (przepompownia)
- - studzienka rozprężna Tegra 600mm- 2 sztuki
- - Studnie plastikowe PE dn 425mm – 4 sztuki

- Studnie plastikowe PE dn 315 – 7 sztuk

2.2. Składowanie materiałów na placu budowy

Składowanie powinno odbywać się na terenie równym utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

2.2.1. Rury PCV i kamionkowe

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać +30st.C. Rury należy przechowywać w pozycji poziomej, na płaskim i równym podłożu, w stosach w wysokości do 1,50 m. Rury kamionkowe należy przechowywać w pozycji poziomej na równym i płaskim podłożu w stosach do 1m.

2.2.2. Inne materiały

Zaleca się składowanie materiałów w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów. Sposób składowania i przechowywania materiałów na placu budowy powinien zapewnić skuteczne zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem mechanicznym i utratą właściwości technicznych. W okresie składowania materiałów należy dokonywać niezbędnych zabiegów konserwacyjnych.

2.3. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczane materiały na miejscu budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstawania wątpliwości o ich jakości przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera .

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do budowy kanalizacji sanitarnej zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

3.1.Do robót ziemnych i przygotowawczych można stosować następujący sprzęt:

sprzęt do zagęszczania gruntu: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy,
samochody samowyladowcze,
koparka podsiębierna 0,25 m³ do 0,40 m³,

3.2.Do robót montażowych stosować:

wyciągarkę ręczną łańcuchową,
dźwig,
samochód skrzyniowy i dostawczy,
urządzenia mechaniczne do cięcia rur,
spawarki elektryczne.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii robót. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inżynier.

4. Transport

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń, odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały powinny być przewożone na budowę zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami BHP.

Rodzaj oraz ilość środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i wskazaniach Inżyniera.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy z dźwigą,
- samochód samowyladowczy,
- samochód dostawczy.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się w czasie ruchu pojazdu.

Rury stalowe powinny być układane w pozycji poziomej.

Przy transporcie rur PE należy zachować następujące wymagania:

przewóz rur może odbywać się tylko samochodami skrzyniowymi, przy temperaturze powietrza od -5°C do +30°C, ułożenie rur na podkładach drewnianych naprzemianlegle z zastosowaniem przekładek z tektury falistej dla ochrony przed zarysowaniem,

przy ujemnych temperaturach należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa.

Przy transporcie należy zwrócić uwagę na to, aby nie została uszkodzona wewnętrzna i zewnętrzna izolacja.

Przy wielowarstwowym przewożeniu rur, górna warstwa nie powinna przewyższać ścian środka transportowego więcej niż o 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Poszczególne warstwy rur należy przekładać materiałem wyściółkowym w miejscach stykania się wyrobów.

Dla usztywnienia przewożonych elementów armatury, należy stosować przekładki, rozpory, kliny z drewna z gumy i

innych materiałów.

Dla piasku na podsypkę i obsypkę rur przewiduje się bezpośredni dowóz z piaskowni samochodami samowyładowczymi.

5.1. Roboty przygotowawcze

Przygotowanie terenu budowy obejmuje :

- opracowanie i uzgodnienie projektu zastępczej organizacji ruchu na czas trwania robót.
- rozebranie nawierzchni istniejącej drogi gminnej i wjazdów do posesji,

W czasie trwania robót przygotowawczych należy wytyczyć oś i krawędzie wykopów. Podstawę wytyczenia trasy kanału stanowi Dokumentacja Projektowa.

Wytyczenia w terenie osi kanału dokonują służby geodezyjne Wykonawcy, w odniesieniu do osi projektowanej drogi, z zaznaczeniem usytuowania studzienek za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki - świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi kanału po rozpoczęciu robót ziemnych oraz kołki krawędziowe.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazuje Inżynierowi.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

Usunięcie nawierzchni asfaltowej wraz z podbudową. Zdjęty materiał należy złożyć oddzielnie w sposób zapobiegający zmieszaniu się z wyrzuconą z wykopu ziemią, z przeznaczeniem do odwozu na miejsce wskazane przez Inżyniera.

5.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne muszą być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST. Niezbędne odstępstwa od dokumentacji powinny być wpisane do Dziennika Budowy i zaaprobowane przez Inżyniera.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Metody wykonywania robót:

wykop sposobem mechanicznym

wykop sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

5.2.1. Kanały

Wykopy dla kanałów wykonać jako umocnione.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem kanałów. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Wykop należy prowadzić od odbiornika.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

W miejscach skrzyżowania z obcymi urządzeniami należy wyprzedzająco wykonać wykopy kontrolne pod nadzorem Użytkownika uzbrojenia i po określeniu ich rzeczywistego przebiegu i głębokości posadowienia, należy je zabezpieczyć zgodnie z sugestiami Użytkownika.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, powierzchnie terenu powinny być wyprofilowane ze spadkiem umożliwiającym odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

W trakcie wykonywania robót ziemnych nad otwartymi wykopami ustawić łaty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być odwieziony poza wykop lub pozostawiony do zasypiania za zgodą Inżyniera po stwierdzeniu o przydatności do stosowania gruntu dla potrzeb drogowych.

Grubość podsypki piaskowej 0,20m a dla rur kamionkowych 0,15m żwiru

5.3. Roboty montażowe

5.3.1. Rury kanałowe

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Rury należy montować i układać zgodnie z dokumentacją techniczną, wytycznymi podanymi w pkt. 5, 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 Klimatyzacji z 1996 r.

Rury, złączki z PE łączyć metodą elektrooporową wg "Instrukcji montażowej rur PE".

Roboty montażowe prowadzić w temperaturze otoczenia od 0st.C do +30st.C. Połączenia rur wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5st.C.

Kielichy rur powinny być układane w kierunku odwrotnym do spadku kanału.

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).

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej 1/4 jego obwodu z wyłączeniem złącz.

Kanały ułożone w strefie przemarzania (tj. do 1.40 m ppt) należy dodatkowo ocieplić 30 cm warstwą żużla przykrytą warstwą papy. Rurociąg przed dociepleniem owinąć 2-krotnie folią polietylenową. Obudowę z betonu stosować pod nawierzchniami dróg.

Po zakończeniu dnia roboczego należy końcówki rur zabezpieczyć przed zamuleniem (folią lub deklami).

5.8. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Grubość podsypki 15cm i obsypki 20cm ponad rurę kanalizacyjną. Zасыpywanie wykopów ponad podłożem i obsypkę kanałów deszczowych należy prowadzić warstwami co 20 cm. Na przyłączach grubość podsypki 10cm i obsypki 20cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany, o optymalnej wilgotności nie przekraczającej wartości - 20 % do +10 %.

Wykopy pod jezdnią zasypać materiałem wymaganym przez administratora sieci.. Zasypanie wykopów w nasypie drogowym wykonać gruntem na nasyp wg projektu branży drogowej ST D.02.03.01 „Wykonanie nasypów”.

W terenie nieutwardzonym zasypanie i zagęszczenie wykopów tak jak pod drogami. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w każdej warstwie powinien być nie mniejszy niż 0,97 pod drogami i 0,95 w terenie nieutwardzonym wg normalnej próby Proctora wg PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia gruntu należy badać wg BN-77/8931-12.

Zasypanie studni należy rozpocząć od równomiernego obsypania z boków, z dokładnym ubiciem ziemi i warstwami o grubości nie większej:

25 cm – przy zagęszczaniu ręcznym,

40 cm – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.,

Zасыpywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić styków izolacji. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne .

6. Kontrola jakości robót

Zastosowane materiały powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Sprawdzenie wykonania robót zgodnie z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

6.1. Badanie przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

wykonać badania materiałów - materiały użyte do robót powinny być skontrolowane zgodnie z niniejszą specyfikacją - lub sprawdzić pośrednio na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i załączonych certyfikatów,

dokonać oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia:

stref montażowych,

dróg dowozu materiałów do stref montażowych,

miejsc składowania materiałów,

miejsz składowania ziemi z wykopów.

6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli w zakresie i z częstotliwością określoną w PZJ i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

sprawdzenie rzędnych założonych łat celowniczych i nawiązanie do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,

badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

badanie odchylenia osi kanału,

badanie odchylenia spadku kanału,

sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,

Przewód powinien być poddany badaniu w zakresie szczelności na eksfiltrację z cieków do gruntu i infiltrację wód

badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,

sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych

zgodność z wykonania z Dokumentacją Projektową.

6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,

odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż $\pm 0,1$ m,
odchylenie grubości warstw podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
odchylenie w planie osi kanału od ustalonego na ławach celowniczych nie powinno przekraczać ± 5 mm,
odchylenie spadku ułożonego kanału od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i $+10\%$ projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach powinien być zgodny z pkt. 5.8.,

7. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową ST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową kanalizacji, a mianowicie:

roboty przygotowawcze,
roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
przygotowanie podłoża,
wykonanie ścianek szczelnych i ram rozporowych zabezpieczenia wykopów,
roboty montażowe wykonania rur kanałowych,
wykonanie studzienek kanalizacyjnych,
zasypanie z zagęszczeniem wykopu.
odtworzenie nawierzchni drogi i wjazdów.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym dokonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Przedłożone dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy, obejmująca dodatkowo rysunki konstrukcyjne obiektów oraz szkice zdawczo-odbiorcze,
- b) Dokumentacja geodezyjna określająca współrzędne stałych punktów odniesienia,
- c) Dziennik Budowy,
- d) Protokoły prób szczelności
- e) Dokumentacja dotycząca jakości wbudowanych materiałów.

7.2. Odbiór końcowy

Przed przekazaniem odcinków przewodów do eksploatacji dokonać należy odbioru końcowego, który polega na: sprawdzeniu aktualnej Dokumentacji Projektowej uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia, sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamontowania studzienek, podwyższenia studzienek kanalizacyjnych.

Odbiory: częściowy i końcowy powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika oraz potwierdzony właściwymi protokołami.

7.3. Zapisywanie i ocena wyników badań

7.3.1. Zapisywanie wyników odbioru technicznego

Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach częściowych i końcowych powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy lub do niego dołączone w sposób trwały i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji prowadzącej badania.

7.3.2. Ocena wyników badań

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów technicznych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.

8. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 m kanału ściekowego sanitarnego grawitacyjnego z PCV o określonej średnicy i 1 szt

studzienki sanitarnej o określonej średnicy.

9. Podstawa płatności

Cena obejmuje:

- geodezyjne wytyczenie trasy kanału w terenie
- roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- wykonanie i umocnienie ścian wykopów
- odwodnienie wykopów
- przygotowanie podłoża
- ułożenie rur kanalizacyjnych
- wykonanie studni kanalizacyjnych
- zasypanie wykopu
- odwóz nadmiaru ziemi
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego – odtworzenie nawierzchni
- wykonanie badań i prób
- wykonanie wytyczenia oraz geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

9. Przepisy związane

9.1. Normy

1. PN-B-10727 Przewody kanalizacyjne na terenach górniczych.
2. PN-S-02204 Odwodnienie dróg.
3. PN-H-74051-01 Włazy kanałowe.
4. PN-B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
5. PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
6. PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE ULICY
GOŚCIRADOWIEC W USTRONIU

Opracował:

Ustroń, marzec 2008r