

ST-04

KANALIZACJA

SPIS TREŚCI

ST-04 – KANALIZACJA	3
1. WPROWADZENIE.....	3
1.1. NAZWA ZAMÓWIENIA	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	3
1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	3
1.4. NAZWY I KODY CPV DLA PRZEWIDZIANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH	3
1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	3
2.1. RURY I KSZTAŁTKI PVC	3
2.2. MATERIAŁ NA POSYPKĘ, OBSYPKĘ I ZASYPKĘ WSTĘPNĄ PRZEWODÓW	3
2.3. STUDNIE BETONOWE.....	4
2.4. STUDNIE TWORZYWOWE.....	4
2.5. RURY OSŁONOWE.....	4
2.6. PŁOZY I MANSZETY.....	4
2.7. BETON	5
3. SPRZĘT	5
4. ŚRODKI TRANSPORTU	5
5. WYKONANIE ROBÓT.....	5
5.1. WYKONANIE PODŁOŻA POD PRZEWODY	6
5.2. OBSYPKA I ZASYPKA PRZEWODÓW	6
5.3. MONTAŻ PRZEWODÓW PVC	6
5.4. PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.....	7
5.5. MONTAŻ PRZEWODÓW I RUR OSŁONOWYCH W TECHNOLOGII BEZWYKOPOWEJ.....	7
5.6. STUDNIE Z KRĘGÓW BETONOWYCH	7
5.7. STUDZIENKI INSPEKCYJNE PVC.....	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
6.1. PRZEWODY GRAWITACYJNE	8
7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT.....	9
7.1. JEDNOSTKI OBMIARU	9
8. ODBIÓR ROBÓT	9
8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	9
8.2. ODBIÓR KOŃCOWY	9
9. ROZLICZENIE ROBÓT.....	9
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	10
10.1. NORMY	10
10.2. INNE PRZEPISY	11

ST-04 – KANALIZACJA

1. WPROWADZENIE

1.1. Nazwa zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest realizacja inwestycji pn.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z podłączeniem odbiorców w miejscowości Kczewo gm. Kobylnica”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych budową kanalizacji, w tym:

- ✓ Sieci kanalizacji sanitarnej wraz z wypustami do granic posesji zgodnie z PB - zakres objęty pozwoleniem na budowę;
- ✓ Podłączenie nieruchomości do nowej sieci kanalizacyjnej poprzez wykonanie odcinków kanalizacyjnych od granic nieruchomości do budynku (przełączenie instalacji z budynku), według PB.

Niniejsza specyfikacja odnosi się do robót zawartych w dokumentacji Projekt budowlany dla inwestycji wymienionej w pkt 1.1

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.:

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania Ogólne” oraz obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR).

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.1. Rury i kształtki PVC

Sieci i przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać z rur i kształtek z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U), zgodnie z PN-EN 1401:2009, o sztywności obwodowej minimum SN 8 (klasa S), ze ścianką litą, łączone na fabrycznie montowane uszczelki wargowe.

2.2. Materiał na posypkę, obsypkę i zasypkę wstępną przewodów

Wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji ST.03 i dokumentacji projektowej.

2.3. Studnie betonowe

Stosować studnie włączowe z prefabrykowanych elementów żelbetowych, zgodne z PN-EN 1917:2004, spełniające następujące wymagania (o ile inaczej nie podano w dokumentacji projektowej):

Do budowy studni należy stosować kręgi betonowe i fundamenty wyposażone fabrycznie w stopnie złączowe wg PN-H-74086. Studnie winny być produkowane z betonu klasy C35/45, nasiąkliwość max 4%, mrozoodporne (F-150).

Elementy denne studni należy dostarczyć z fabrycznie wykonanymi kinetami z betonu o parametrach jak podane powyżej lub wykonane na budowie zgodnie z technologią producenta. Wysokość kinety nie powinna być mniejsza jak 85% średnicy kanału. Promienie łuków kinety nie mogą być mniejsze jak 2D (D – średnica kanału). W spoczynku kinety, w miejscu rzutu dopływów kaskadowych, wykonać przepławki ze spadkiem ca 2-5% w k-ku głównej kinety. Połączenia rur kanalizacyjnych ze studzienkami powinny być wykonane jako szczelne i elastyczne – za pomocą tulei dostarczonych przez producenta rur i osadzonych w betonie prefabrykatu w trakcie jego wytwarzania. Jako zwieńczenia studzienek projektuje się płyty nastudzienne płaskie z otworem $\varnothing 625$ pod włącz z pokrywą typu ciężkiego D400 (z logo "Wodociągi Słupsk"). W pasach drogowych stosować pierścienie odciążające. Zwieńczenia studni wykonywać zgodnie z PN-EN 124. Średnica pokrywy włączu $\varnothing 680$ mm, bez możliwości trwałego mocowania pokrywy do korpusu, głębokość osadzenia pokrywy włączu w korpusie min. 50 mm. Obetonowania włączu, pierścieni i części kręgu koniczgo – wykonać podczas budowy dróg po ostatecznym ustaleniu położenia włączu: obetonowanie w drodze wykonać z betonu o nasiąkliwości do 5%, mrozoodpornego F150 o gwarantowanej wytrzymałości 36,5 MPa. Obetonowanie w chodnikach i w terenach nieumocnionych można wykonać z C25.

Studnie zlokalizowane w terenie nieutwardzonym, np. trawnik, nieutwardzone/gruntowe pobocze należy zabezpieczyć opaską wokół włączu o szer. min 0,5 m i $h_{min} \sim 0,2$ m.

Opaskę należy wykonać z kamienia typu brukowiec na zaprawie betonowej min C20 i zagęszczonej podsypce z piasku min 10 cm lub kostki betonowej typ POLBRUK 8 cm na podbudowie: piaskowej 15 cm i cementowej h_{min} 10 cm (parametry zagęszczenia podbudowy dostosowane do warunków jak dla lokalizacji w pasie jezdni).

Studnie betonowe na cały zakres robót wymienionych w pkt 1.1 winny pochodzić od jednego producenta.

2.4. Studnie tworzywowe

Na kanalizacji - sieć i podłączenia - studnie z PVC należy stosować o średnicy min 400 mm spełniające wymagania normy PN-B-10729: 1999 oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej. Należy stosować studnie jednego producenta razem z systemem rur i kształtek PVC do budowy systemu kanalizacji objętej całym zakresem robót wymienionych w pkt 1.1

2.5. Rury osłonowe

Rury osłonowe należy stosować na odcinkach kanalizacji wykonywanych metodą bezwykopową. Należy stosować rury stalowe bezszwowe o parametrach wg dokumentacji projektowej.

2.6. Płozy i mانشzety

Płozy dystansowe do ochrony rur przewodowych prowadzonych w rurach osłonowych.

Wykonane z PEHD, wyposażone na powierzchni trącej w rolki ułatwiające przeciąganie rur przewodowych, szerokość minimum 145 mm; spinane na obwodzie rury za pomocą opasek ze stali nierdzewnej.

Manszety do uszczelnienia przestrzeni pomiędzy rurą przewodową (kanalizacyjną) a osłonową (na końcach rur) wykonane z elastomeru EMPD wyposażone w opaskę zaciskową ze stali nierdzewnej.

2.7. Beton

Beton zgodny z PN-EN 206-1.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót.

Transport rur i kształtek oraz studni musi być tak przeprowadzony, aby wyroby nie uległy uszkodzeniu.

Przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi. Rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu.

Załadunek, rozładunek i transport materiałów wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta/dostawcy elementów.

Materiały i urządzenia należy transportować w opakowaniach fabrycznych, zgodnie z zaleceniami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Roboty związane z układaniem przewodów ciśnieniowych i grawitacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych” oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” opracowanych przez COBRTI INSTAL, wymaganiami normy PN-EN 805 i PN-EN 1610:2002 wytycznymi producenta a także „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz i wymaganiami szczegółowymi podanymi poniżej.

5.1. Wykonanie podłoża pod przewody

Jeżeli nie podano inaczej w wytycznych producenta rur oraz dokumentacji projektowej podłoża pod przewody powinny zostać wykonane zgodnie z poniższymi wymaganiami.

Przewody należy posadawiać na podsypce z materiałów zgodnych z wymaganiami podanymi w punkcie 2 niniejszej ST. Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 15 cm.

Szerokość warstwy podsypki powinna być równa szerokości wykopu. Podsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia minimum 0,98. Zagęszczanie należy wykonywać warstwami o miąższości dostosowanej do wybranej metody zagęszczenia.

Dno wykopu powinno być wyrównane o 0,02 m poniżej rzędnej projektowanej przy ręcznym wykonywaniu wykopu lub o 0,05 m przy mechanicznym wykonywaniu wykopu. W momencie układania przewodu wyrównuje się te różnice.

W sytuacji, kiedy nastąpiło tzw. przekopanie wykopu, tj. wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy uzupełnić tę warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Podłoże powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami punktu 7 normy PN-EN 1610.

5.2. Obsypka i zasypka przewodów

Jeżeli nie podano inaczej w wytycznych producenta rur oraz dokumentacji projektowej obsypka i zasypka wstępna przewodów powinna zostać wykonana zgodnie z poniższymi wymaganiami.

Grubość warstwy zasypki wstępnej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 30 cm. Obsypkę i zasypkę wstępną nad przewodem zaleca się zagęszczać ręcznie. Zagęszczanie prowadzić warstwami grubości 20cm. Podczas zagęszczania należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby bezpośrednio nie dotykać rur, nie spowodować ich przesunięcia lub uszkodzenia.

Do czasu zakończenia wykonywania wstępnych prób szczelności, miejsca połączeń przewodów muszą pozostać odsłonięte, a obsypkę pozostałych części przewodów wykonać do wysokości około 10 cm ponad wierzch rury. Wykonanie obsypki i zasypki wstępnej należy dokończyć dopiero po zakończeniu prób szczelności danego odcinka przewodu wynikiem pozytywnym. Jeżeli warunki gruntowo-wodne nie zezwalają na pozostawienie odkrytych odcinków przewodów do czasu przeprowadzenia próby szczelności, przewody, można zasypać, a pozytywny wynik monitoringu sieci za pomocą kamer uznać za równoważny próbie szczelności.

Obsypka i zasypka wstępna powinny być zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia równego, co najmniej 0,98. a na trasach wykopów otwartych prowadzonych pod chodnikami i drogami o nawierzchni utwardzonej (asfalt, kostka) należy wykonać zasypkę ze spełnieniem wymogu zagęszczania gruntu zasypowego i budowy nawierzchni utwardzonych.

5.3. Montaż przewodów PVC

Jeżeli nie podano inaczej w wytycznych producenta rur oraz dokumentacji projektowej montaż przewodów z PVC należy przeprowadzić wg poniższych zasad ogólnych:

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez

wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach.

Łączenie przewodów może być wykonane ręcznie lub przy użyciu specjalnego urządzenia mechanicznego. Przed przystąpieniem do wykonania połączenia należy sprawdzić czystość kielicha oraz ułożenie uszczelki. następnie, w celu zminimalizowania oporu należy wewnętrzną część kielicha posmarować środkiem zalecanym przez producenta. Przy połączeniu należy zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się, zaś przy łączeniu kielichowym bosy koniec rury wszedł do miejsca oznaczonego na niej. Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu. Połączenie kielichowe przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu. Przewody powinny być układane ze spadkami podanymi w Dokumentacji Budowy. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający:

- zamarzanie w nich ścieków w okresie zimowym,
- uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych,
- niekorzystny wpływ uzbrojenia podziemnego (obciążenie fundamentami itp.).

Nie dopuszcza się na wykonanym kanale miejscowych przeciwsпадków, braku osiowości i liniowości, zmiany minimalnego spadku na mniejszy niż przyjęte w dokumentacji projektowej.

5.4. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane

Przejścia rur kanalizacyjnych przez betonowe ściany obiektów budowlanych (studzienek kanalizacyjnych, budynków) należy wykonywać jako szczelne i elastyczne w specjalnych tulejach ochronnych dla przejść szczelnych.

5.5. Montaż przewodów i rur osłonowych w technologii bezwykopowej

Montaż rur osłonowych na odcinkach kanalizacji wykonywanych metodą bezwykopową należy realizować ściśle z wytycznymi przyjętej technologii robót oraz w porozumieniu z Zarządcą pasa drogowego. Wybór technologii robót Wykonawca winien uzgodnić z Zarządcą drogi, a następnie uzyskać akceptację Zamawiającego przed rozpoczęciem tego zakresu robót. Przyjęta technologia musi zapewniać wykonanie kanalizacji zgodnie z dokumentacją projektową.

Montaż przewodów w rurach osłonowych należy realizować zgodnie z dokumentacją projektową.

5.6. Studnie z kręgów betonowych

Studnie posadowić na przygotowanym podłożu lub fundamentach, zgodnie z wytycznymi producenta studni.

Studnie należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych zgodnych z wymaganiami określonymi w p. 2 niniejszej ST.

Zewnętrzne powierzchnie kręgów żelbetowych (dla studni istniejących, adaptowanych w rozwiązaniu projektowym do budowy nowej sieci) należy zabezpieczyć stosując:

- ✓ na zewnątrz izolację: x Botazit BE901 + 1x Botazit BM1 lub równoważne,
- ✓ wewnątrz tych studni zastosować powłokę: 1x Sikagard 720 EpoCem + 3x Inertol Poxitar F lub równoważne.

5.7. Studzienki inspekcyjne PVC

Roboty montażowe studzienek tworzywowych wykonywać zgodnie z instrukcjami producenta.

Włazy na studzienkach w klasie D400, jeżeli w dokumentacji projektowej nie wskazano inaczej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z właściwymi ST oraz wymaganiami zawartymi w Normach, Aprobatach Technicznych i instrukcjach producentów materiałów i urządzeń.

Badania, kontrole i pomiary należy prowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w normach: PN-EN 1610:2002, PN-EN 12889 i Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych opracowanych przez COBRTI Instal. Badania, te powinny obejmować w szczególności:

- ✓ sprawdzenie szerokości wykopu,
- ✓ sprawdzenie głębokości wykopu,
- ✓ sprawdzenie odwodnienia wykopu,
- ✓ sprawdzenie szalowania wykopu,
- ✓ sprawdzenie zabezpieczenia od obciążeń ruchu kołowego,
- ✓ sprawdzenie zabezpieczenia innych przewodów w wykopie,
- ✓ sprawdzenie rodzaju i wykonania podłoża,
- ✓ sprawdzenie wykonania obiektów sieciowych,
- ✓ sprawdzenie wykonania przejść szczelnych,
- ✓ badanie zagęszczenia podsypki, obsypki, zasypki wstępnej i zasypki głównej,
- ✓ badanie szczelności studni – próba zgodna z PN-B-10729:1999,

6.1. Przewody grawitacyjne

Należy wykonać badania, kontrole i pomiary zgodnie z PN-EN 1610:2002 oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL.

Próbę szczelności kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Próba szczelności na eksfiltrację

Próbę przeprowadzić w pierwszej kolejności, odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Przed przystąpieniem do próby szczelności zamknąć wszystkie odgałęzienia. Czas napełnienia przewodu i stabilizacji nie powinien być krótszy niż 1 godzina.

Czas badań powinien wynosić 30 minut.

Ciśnienie próbne jest ciśnieniem wynikającym z wypełnienia badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu odpowiednio w dolnej lub górnej studzience, przy czym ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa. Wymagania dotyczące badań są spełnione, jeśli ilość dodanej wody nie przekracza 0.20 l/m² wewnętrznej powierzchni zwilżonej w czasie 30 minut dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi.

Próba szczelności na infiltrację

Próby te przeprowadzić należy, gdy woda gruntowa występuje powyżej posadowienia dna kanału. Próby na infiltrację przeprowadza się dla całkowicie wykonanej na określonym terenie sieci kanalizacyjnej, bez podziału na odcinki. Podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji.

7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.1. Jednostki obmiaru

Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach:

m - rury przewodowe, osłonowe,
kpl - studnie,

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Długości odcinków kanałów grawitacyjnych będą ustalone w metrach (m) mierząc długość kanałów na osi bez potrącania studni rewizyjnych.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” pkt. 8.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Ogólne zasady odbiorów robót zanikających opisane są w punkcie 8 ST-00 „Wymagania ogólne”.

Przewody grawitacyjne

Odbiory techniczne robót zanikających i ulegających zakryciu powinny być zgodne z PN-EN 1610 oraz wymaganiami podanymi w punkcie 7.2.2 *Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych*.

8.2. Odbiór końcowy

Ogólne zasady odbiorów końcowych opisane są w punkcie 8 ST-00 „Wymagania ogólne”.

Przewody grawitacyjne

Zakres Prób Końcowych przewodów grawitacyjnych powinien być zgodny z p 7.2.3 *Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych*.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Ceny jednostkowe wykonanych robót objętych niniejszą ST obejmują m.in.:

- ✓ zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji, w tym zamówienie i odbiór włączników z logo "Wodociągi Słupsk" z magazynu Zamawiającego (baza przy ul. E. Orzeszkowej 1 w Słupsku) i dostarczenie ich na budowę,
- ✓ prace geodezyjne i kartograficzne zgodnie z wymaganiami ST-01,
- ✓ roboty ziemne zgodnie z wymaganiami ST-03 „Roboty ziemne”, w tym m.in.:
 - wykonania wykopów ręcznie lub/i mechanicznie,
 - umocnienie wykopów, wykonanie zabezpieczeń,
 - wykonanie niezbędnego odwodnienia i utrzymanie wykopów w stanie suchym w trakcie robót, pompowanie wody, itp.
- ✓ wszelkie roboty tymczasowe i zabezpieczające niezbędne do wykonania robót, w tym m.in.:
 - oznakowanie i zabezpieczenie wykopów,
 - wykonanie kładek dla pieszych,
 - montaż i demontaż konstrukcji podwieszeń i podparć rurociągów,
- ✓ wykonania wszelkich robót związanych z posadowieniem, montażem i wyposażeniem rurociągów, obiektów sieciowych i urządzeń, w tym:
 - w przypadku rurociągów m.in.:
 - wykonanie podsypki piaskowej,
 - wykonanie obsypki i zasypki wstępnej rurociągu z piasku,
 - montaż przewodów prostych i kształtek,
 - wybicie otworów w studniach i zamontowanie przejść szczelnych w przypadku gdy kanał włączany jest do istniejącej studni,
 - wykonanie rur osłonowych i montaż w nich rur przewodowych
 - wykonanie odcinków kanalizacji metodą bezwykopową (alternatywna technologia dla budowy kanalizacji w rurach osłonowych)
 - wykonanie połączeń przewodów do studzienek i komór,
 - wykonanie ewentualnych obejść i tymczasowego przepompowywania ścieków,
 - ustalenie i przełączenie wszystkich poziomów kanalizacyjnych odprowadzających ścieki sanitarnej z budynku do nowej kanalizacji,
 - wykonanie próby szczelności,
 - w przypadku studni, studzienek ściekowych:
 - posadowienie kpl. studni zgodnie z dokumentacją i wytycznymi producenta,
 - wykonanie opasek betonowych wokół studni poza pasem jezdni i chodników, tj. poza nawierzchnią utwardzoną,
 - montaż pierścieni odciążających,
 - adaptacji istniejących studni,
 - osadzenie i regulacja włączników, i zwieńczeń.
- ✓ wykonanie odtworzenia nawierzchni w obrębie pasa drogowego (jezdni, chodników, itp.) oraz poza nim (tereny prywatne), potwierdzone pozytywnymi wynikami w protokołach odbioru przez strony procesu, w szczególności: plantowanie, humusowanie, obsiew trawami, itp.,
- ✓ uporządkowanie Terenu Budowy po zakończeniu robót,
- ✓ wykonanie wszelkich prób, kontroli, badań, pomiarów i prób zgodnie z niniejszą specyfikacją i wymaganiami Zamawiającego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 752:2008

Zewnętrzne systemy kanalizacyjne

PN-EN 1610:2002/Ap1:2007	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 1401-1:1999	Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji
PN-EN 1329-1:2001	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli – Niezmiękczonego poli (chlorek winylu) (PVC-U) – Część1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
PN-EN 124: 2000	Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, sterowanie jakością
PN-EN 476: 2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
PN-B-10729:1999	Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne
PN-EN 1917:2004	Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
PN-EN 13101:2005	Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania

10.2. Inne przepisy

1. Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, sierpień 2003r