

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ZADANIE: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do hotelu „GOLD” oraz hali sportowej przy ul. Sportowej w Dębicy

LOKALIZACJA: dz. nr. 162/35, 165/2, 166/2, 166/39
obr. 1 położone przy ul. Sportowej
Jednostka ewidencyjna Dębica

INWESTOR: Wodociągi Dębickie Sp. z o.o.
ul. Kosynierów Racławickich 35
39-200 Dębica

Kod CPV – 45230000-8

Nazwa: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu.

Dębica, grudzień 2016r.

1. Wstęp

Przedmiot specyfikacji technicznej /ST/

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do hotelu „GOLD” oraz hali sportowej przy ul.Sportowej w Dębicy.

Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do hotelu „GOLD” oraz hali sportowej przy ul.Sportowej w Dębicy.

Zastosowano kielichowe rury PVC o średnicy nominalnej DN 315 oraz DN200mm – typ ciężki oraz rury ciśnieniowe z polietylenu twardego PE Ø355 SDR17.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Urządzenia uzbrojenia kanalizacji sanitarnej

- Studzienka kanalizacyjna – studzienka rewizyjna – na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów
- Rura ochronna – rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu przez przeszkodę terenową

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za metody wykonywania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, specyfikacji i Instrukcji wydanych przez Inwestora. Wykonawca powinien przygotować i przedstawić metodę wykonania robót do akceptacji Inwestora, która precyzuje podejście budowlane do każdego głównego elementu Robót.

Rysunki

Wykonawca opracuje następującą dokumentację i uzyska uzgodnienie Inwestora lub osoby zastępującej:

- Geodezyjną dokumentację powykonawczą (2 egzemplarze)
- Projekt organizacji ruchu na czas budowy

Organizacja ruchu

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego, ruchu pieszego lub podobnego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi, organem zarządzającym ruchem i policją projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez wykonawcę na bieżąco. Wykonawca również pozyska wszystkie niezbędne zezwolenia od odpowiedniego zarządu drogi.

W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Dojazd do posesji zlokalizowanych przy terenie budowy będzie utrzymany przez wykonawcę na jego koszt przez cały okres trwania budowy.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inwestora.

Tablice informacyjne

Fakt przystąpienia do robót wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inwestora, tablic informacyjnych.

Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego:

1. utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
2. podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone w miejscach pracy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty i ubezpieczenia spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, taki jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego oraz potwierdzonych przez właścicieli tych urządzeń.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Zgodność z wymogami zezwoleń

Wykonawca uzyska zezwolenia wymagane w Polsce na własny koszt od odpowiednich instytucji (zezwolenia te obejmują zezwolenia na zmianę ruchu, zezwolenia dotyczące trasy, zezwolenia na pobyt itd.).

W porozumieniu z władzami lokalnymi i użytkownikami użyteczności publicznych, Zamawiający stworzy harmonogram, do wykonania przez wykonawcę, w pełni udokumentowanych wniosków o zezwolenia dla wykonania robót.

Przebudowa urządzeń kolidujących

Przebudowę (zabezpieczenie) poniższych urządzeń należy wykonać pod nadzorem i w uzgodnieniu z użytkownikami:

- sieć kanalizacji sanitarnej, będąca własnością Wodociągów Dębickich Sp. z o.o.,
- sieć wodociągowa, będąca własnością Wodociągów Dębickich Sp. z o.o.,
- sieć kanalizacji deszczowej, będąca własnością Urzędu Miasta Dębica,
- sieć energetyczna i telekomunikacyjna, będące własnością TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Tarnowie oraz Telekomunikacji Polskiej S.A.
- sieć gazową średnioprężną, będącą własnością PSG Sp. z o.o., Rejon Dystrybucji Gazu w Dębicy
- drogi miejskie, będące własnością Urzędu Miasta Dębica.

2. Materiały

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora.

2.1. Wymagania ogólne

1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji w czasie postępu robót.

2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi wymagane dokumenty przed rejestracją ich do robót.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inwestorowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i grunt czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy w miejscu wskazanym przez Inwestora i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Inwestora.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inwestora, wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w projekcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi w danym obszarze.

3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora.

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

4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inwestora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli rysunki lub specyfikacje przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inwestora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytucje Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora.

2.2. Rury kanalizacyjne.

Do budowy sieci kanalizacyjnych stosuje się następujące materiały:

- Rury kielichowe do sieci kanalizacyjnej z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PCW) typ ciężki SN8 wg PN-74/C-892045
- rury ciśnieniowe z polietylenu twardego (PE) wg BN-74/6366-04 i BN-74/6366-03,
- uszczelki gumowe do rur kanalizacyjnych z PVC, które dostarcza producent rur.
- Piasek na podsypkę i obsypkę rur wg PN-87/B-01100

2.3. Rury ochronne

Rury ochronne należy wykonać z materiałów trwałych, szczelnych, wytrzymałych mechanicznie i odpornych na działanie czynników agresywnych.

2.3.1. Korpus rury ochronnej

Do wykonania rur ochronnych należy stosować:

- rury kanalizacyjne PVC typ ciężki
- rury ciśnieniowe z polietylenu twardego (PE) wg BN-74/6366-04 i BN-74/6366-03,
- rury dwudzielne Ø160 oraz Ø110.

2.3.2. Uszczelnienia rur ochronnych

Do uszczelnienia końcówek rur ochronnych należy stosować:

- manszety z elastomeru,
- piankę poliuretanową.

3 Sprzęt

3.1. Warunki ogólne stosowania sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych.

W zależności od potrzeb, wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- piłę do cięcia asfaltu i betonu,
- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 10 ton,
- koparkę podsiębierną 0,25 m³ do 0,40 m³,
- spycharkę kołową lub gąsienicową do 100 KM,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,
- specjalistyczny sprzęt do wykonania nowej nawierzchni.

3.3. Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- przyczepę dłuźycową do 10 t,
- żurawie samochodowe do 4 t, od 5 do 6 t,

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

4. Transport

Warunki ogólne.

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

4.1. Rury PVC

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Transport rur do wykopu:

- Pojedyncze rury transportujemy przy pomocy pasów nośnych
- Przy pomocy koparki nie należy transportować pojedynczych rur lub kształtek

4.2. Kręgi

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz ciągną z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Dokumenty budowy

1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy i Inwestora.

Do dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania wykonawcy Terenu Budowy,
- Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,

- Zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- Dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- Inne istotne informacje i przebiegu robót,

2. Dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- Protokoły przekazania Terenu Budowy
- Protokoły odbioru robót
- Protokół odbioru stanu zagęszczenia każdej warstwy zasypki wykopu
- Protokoły odbioru odtworzenia podbudowy i nawierzchni pasa drogowego

5.2. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś sieci kanalizacyjnej winna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Osie przewodów wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy wąskoprzestrzenne należy wykonać ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050. Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu, tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię należy odwozić w miejsce wskazane przez Inwestora. Ze względu na prowadzenie robót w pasie czynnej jezdni i zbliżenia do istniejących budynków, wykopy należy umocnić deskowaniem. Obudowa winna wystawać 15cm ponad teren. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5cm w gruncie suchym. Wykopy należy wykonać bez naruszania naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości co 1,0m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30cm. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanych osi przewodów. 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 prawidłową eksploatację. Wejścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

5.3.1. Odspojenie i transport urobku

Usunięcie asfaltu i podbudowy istniejących dróg wykonać przy użyciu piły do cięcia asfaltu i betonu.

Rozluźnienie gruntu poniżej podbudowy drogi wykonać ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucenie nad krawędzią wykopu.

5.3.2. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Zgodnie z wytycznymi projektowymi wykopy pod sieć kanalizacyjną należy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, z umocnieniem pełnym na całej długości.

5.3.3 Podłoże

Podłoże należy wykonać jako:

- Podłoże piaskowe grubości 0,15 m.

5.3.4 Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz instalacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad czoło rury winna wynosić co najmniej 0,30 m dla rur z PVC.

Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- Etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach
- Etap II – po próbie szczelności złącz rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń z jednoczesnym zagęszczeniem.
- Etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Umocnienia wykopu pozostawić w zasypywanym wykopie.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nie skalisty bez grud i kamieni, mineralny, syPKi, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480.

Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza żeby kanał nie uległ zniszczeniu.

Zasypanie wykopu należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczania gruntów wg podanych warunków zarządcy drogi. W trakcie wykonywania zasypu ostatnie warstwy zasypu należy zastąpić warstwami stanowiącymi podbudowę i odbudowę istniejących dróg.

5.3.5. Ogólne warunki układania przewodów

Technologia budowy musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy rurociągów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża. Przewody należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i z zewnątrz oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Do wykopu należy opuścić ręcznie za pomocą jednej lub dwu lin. Niedopuszczalne jest zrzućenie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej jednej czwartej obwodu, symetrycznie do jej osi.

Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Spadek dna rury powinien być jednostajny, odchyłka spadku nie może przekraczać ± 1 cm.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

5.3.6. Kanał z rur PVC

Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- Wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu
- Wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym.

Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym lub poliuretanowym fabrycznie zamocowanym w kielichu rury.

5.3.7. Wytyczne wykonania rur ochronnych

Skrzyżowania sieci kanalizacyjnej z istniejącymi gazociągami nie wymagają zabezpieczenia rurami ochronnymi.

5.3.7.1. Rury ochronne dwudzielne

Rury ochronne dwudzielne należy zastosować w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej.

Rury dwudzielne należy zastosować w miejscach skrzyżowania sieci kanalizacyjnej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym: kablami energetycznymi i telefonicznymi.

5.3.8. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne betonowe o średnicy 1,0m oraz 0,6m należy wykonać w konstrukcji prefabrykowanej zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami normy PN-92/B-10729.

Studzienki tworzywowe montować wg instrukcji producenta.

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe (linie) znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Studzienki należy wykonać równolegle z budową kanałów sanitarnych.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola związana z wykonaniem sieci powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania zgodności z Dokumentacją Projektową: wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodu, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, zabezpieczenia przewodu studzienek przed korozją.

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnych zgodności na podstawie oględzin i pomiarów
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponad to obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów
- Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia, czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. w przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020, rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej.
- Badania zasypu przewodu sprowadzają się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rury, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50m
- Badanie materiałów użytych do budowy rurociągu następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub odpowiednie badania specjalistyczne
- Badanie zabezpieczenia przewodu, studzienek przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację. Izolację powierzchniową przewodu i studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin przez oględziny zewnętrzne.

7. Obmiar Robót

Jednostką obmiarową sieci kanalizacyjnej jest 1 metr (m) rury.

Cena 1 m wykonanego i odebranego odcinka obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie I - IV kat. wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ułożenie przewodów,
- wykonanie zabezpieczeń przewodu przy wraz z uszczelnieniem i uzbrojeniem,
- wykonanie studzienek ,
- wykonanie izolacji rur i studzienek
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego / odbudowa drogi/,
- pomiary i badania.

8. Odbiór Robót

8.1. Rodzaje odbiorów Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inwestora przy udziale Wykonawcy:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiorowi ostatecznemu
- Odbiorowi pogwarancyjnemu

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inwestor.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych (zagęszczenie gruntu wg metody Proctora) i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z rysunkami, specyfikacjami i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór ostateczny 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. Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Inwestora. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z rysunkami i specyfikacjami.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego (załącznik 1), projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego (załącznik 2), na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonane odcinki sieci. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie sieci powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy [1], przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu sieci kanalizacyjnej zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami)
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy i sąsiadującej nieruchomości

8.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego Robót

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Rysunki z naniesionymi zmianami
- uwagi i zalecenia Inwestora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- Dzienniki Budowy
- wyniki pomiarów kontrolnych zagęszczenia gruntu oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie ze Specyfikacjami
- protokół odbioru odtworzenia podbudowy i nawierzchni
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

....., dniar.

PROTOKÓŁ ODBIORU TECHNICZNEGO – CZĘŚCIOWEGO KANAŁU SANITARNEGO

1. Przedmiot odbioru

Kanał sanitarny **
zrealizowany w
w ul. na odcinku
.....
o średnicy DN/ID*, DN/OD* długości L =
wykonany z materiału
uzbrojony w armaturę
.....
zaprojektowany przez
uzgodniony przez
Nr uzgodnienia, okres budowy od dnia do dnia

2. Skład Komisji

Poz.	-	Imię i nazwisko	Instytucja	Stanowisko	Uwagi ¹
1.		Inwestor			
2.		Wykonawca			
3.		Nadzór			
4.		Użytkownik			
5.		Projektant			

¹ dla osób pełniących samodzielne funkcje w budownictwie, numer uprawnień budowlanych

3. Wykonawca przedstawił następujące dokumenty :

- pozwolenie na budowę
- dziennik budowy
- projekt
-

4. Wykonawca załączył do protokołu następujące dokumenty:

- a. protokół z badania szczelności przewodu
- b. dla rur, kształtek i armatury – certyfikaty zgodności
albo deklaracje zgodności z polskimi normami
lub aprobatami technicznymi
- c. inwentaryzacją geodezyjną <szkicową> *
- d.

5. Komisja stwierdza, że kanał sanitarny będący przedmiotem odbioru:

5.1. Zrealizowana <zgodnie> * <niezgodnie> * z przedstawioną dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru

5.2. <może zostać> * <nie może zostać> * zasypany

Na odwrotnej stronie niniejszego protokołu <nie zostały zamieszczone> * <zostały zamieszczone> * i podpisane pozostałe ustalenia Komisji.

6. Podpisy członków Komisji.

1. *Inwestor*

2. *Wykonawca*

3. *Nadzór*

4. *Użytkownik*

5. *Projektant*

* niepotrzebne skreślić

** właściwe dopisać

....., dniar.

PROTOKÓŁ ODBIORU TECHNICZNEGO – CZĘŚCIOWEGO KANAŁU SANITARNEGO

1. Przedmiot odbioru

Kanał sanitarny **
zrealizowany w
w ul. na odcinku
.....
o średnicy DN/ID*, DN/OD* długości L =
wykonany z materiału
uzbrojony w armaturę
.....
zaprojektowany przez
uzgodniony przez
Nr uzgodnienia, okres budowy od dnia do dnia

2. Skład Komisji

Poz.	-	Imię i nazwisko	Instytucja	Stanowisko	Uwagi ¹
1.		Inwestor			
2.		Wykonawca			
3.		Nadzór			
4.		Użytkownik			
5.		Projektant			

¹ dla osób pełniących samodzielne funkcje w budownictwie, numer uprawnień budowlanych

3. Wykonawca przedstawił następujące dokumenty :

- pozwolenie na budowę
- dziennik budowy
-
-

4. Wykonawca załączył do protokołu następujące dokumenty:

- a. protokoły odbiorów technicznych – wykopu oraz częściowych kanału sanitarnego
- b. projekt z wprowadzonymi zmianami podczas budowy
- c. wyniki badań zagęszczenia gruntu zasyпки
- d. inwentaryzację geodezyjną
- e.

5. Komisja stwierdza, że kanał sanitarny będący przedmiotem odbioru:

5.1. Zrealizowana <zgodnie>* <niezgodnie>* z przedstawioną dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru

5.2. <może zostać>* <nie może zostać>* zasypany

Na odwrotnej stronie niniejszego protokołu <nie zostały zamieszczone>* <zostały zamieszczone>* i podpisane pozostałe ustalenia Komisji.

6. Podpisy członków Komisji.

1. *Inwestor*

2. *Wykonawca*

3. *Nadzór*

4. *Użytkownik*

5. *Projektant*

* niepotrzebne skreślić

** właściwe dopisać

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Kosztorysu.

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

Wliczanie podatku VAT będzie jak ustalono w Umowie.

9.1. Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać niżej wymienione zadania:

- Montaż rurociągów PVC 200 typ S oraz PE 225 SDR17
- Wykonanie przewiertów rurą PE355
- Montaż studzienek kanalizacyjnych betonowych DN1000
- Montaż rur ochronnych PCV DN315 i DN250
- Montaż rur ochronnych dwudzielnych Ø110 i Ø160

10. Przepisy związane

10.1. Polskie Normy

PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów”

PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statystyczne i projektowanie”

PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”

PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”

PN-76/B-03001 „Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń”

PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”

PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”

10.2. Rozporządzenia, normy i zalecenia do udzielania aprobat technicznych

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1258)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. W sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38/01 poz. 455)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72/501 poz. 747)