

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ZADANIE INWESTYCYJNE:

PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ

INWESTOR: GMINA MIASTO GOLUB- DOBRZYŃ
UL. PLAC 1000- LECIA 25
87-400 GOLUB- DOBRZYŃ

OBIEKT: Budowy boiska sportowego przy Szkole Podstawowej nr 1
w Golubiu-Dobrzyniu
na dz. nr 282/2 przy ul. Zamkowej 19,
obręb 2 Golub-Dobrzyń, m. Golub-Dobrzyń
W ramach zadania pn.:
„Zagospodarowanie terenu przy Szkole Podstawowej nr 1 przy ul. Zamkowej”

ADRES INWESTYCJI: DZ. NR 282/2
OBRĘB: 0002
GOLUB- DOBRZYŃ
POWIAT GOLUBSKO- DOBRZYŃSKI
WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO-POMORSKIE

NAZWY I KODY / CPV / :

71322000-1 : Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

71320000-7 : Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

45000000-7 : Roboty budowlane

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

45232410-9 : Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

45255600-5 : Roboty w zakresie montażu rur w kanalizacji

45232400-6 : Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

45231300-8 : Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków

45450000-6 : Roboty budowlane wykończeniowe i pozostałe.

45232000-2 : Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

45232100-3 : Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów

45232460-4 : Roboty sanitarne

45330000-9 : Roboty instalacyjne wodno- kanalizacyjne i sanitarne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących- Budowa kanalizacji deszczowej na dz. nr **282/2** w Golubiu- Dobrzyniu, powiat Golub- Dobrzyń, województwo kujawsko- pomorskie.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna /ST/ jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę kanalizacji deszczowej.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n /w robót:

1.3.1. Budowa kanalizacji deszczowej z rur PVC 110, 160, 200, 250- 240,20mb

1.3.2. Montaż studni kanalizacyjnych:

dn 1200- 2 szt.

dn 1000- 6 szt.

dn 425- 3 szt.

1.3.3. Odwodnienie liniowe- 3 mb

1.3.4. Wpusty kanalizacyjne z osadnikiem- 6 szt.

1.3.5. Montaż zbiornika wody deszczowej o pojemności 7000 l wraz zaworem czerpalnym i pompą – 1 szt.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Pojęcia ogólne

Kanalizacja deszczowa- kanalizacja służąca do odprowadzania wód opadowych i roztopowych (ścieki opadowe i roztopowe) ze szczelnych nawierzchni terenów zurbanizowanych – dachów, dróg, chodników, podjazdów, parkingów.

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Uzbrojenie przewodów kanalizacyjnych – armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci.

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Księga Obmiaru - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników, wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Przykrycie - osłona ułożona nad rurami kanalizacyjnymi w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry,

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określona wg wzoru : $I_s = P_d/P_{ds}$

gdzie :

P_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu Mg/m^3

P_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie kanalizacji, w którym jakakolwiek części rzutu poziomego kanalizacji przecina lub pokrywa jakakolwiek części rzutu poziomego innej innego urządzenia podziemnego albo naziemnego, np. rurociągu, toru kolejowego, drogi, wody żeglownej lub spławnej, kabli, gazociągów itp.,

Trasa kanalizacji- pas terenu lub przestrzeni, którego osią symetrii jest linia prosta, łamana lub falista, łącząca dwa lub więcej urządzeń wodociągowych, w którym ułożone są jeden lub więcej rurociągów,

Ciśnienie próbne - ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN- ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 °C.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Rurarz

2.1.1. Wymagania ogólne

Rury oraz wszelkie elementy łączące je, przewidziane do zastosowania w ramach realizowanego przedsięwzięcia, muszą być materiałami pierwszej klasy, o regularnym, kołowym przekroju i jednakowej grubości, wolne od zgorzelin, rozwarstwień, porowatych struktur i innych defektów i muszą zostać tak dobrane, aby bezawaryjnie funkcjonować w warunkach zadanych wyjściowych temperatur i ciśnienia.

Instalacja musi być złożona z uwzględnieniem późniejszego łatwego demontażu i wymiany pomp oraz armatury i innych urządzeń.

Złącza kompensacyjne i rozłączki muszą mieć postać tulei z podwójnym kołnierzem. Złączki muszą być odporne na maksymalne ciśnienie występujące w rurach i muszą być wykonane z materiału jak pozostała część rurociągu.

Należy zastosować połączenia kołnierzowe rur na połączeniu z maszynami i urządzeniami w celu łatwego demontażu. Niezbędne jest zwrócenie uwagi na konieczność takiego wykonania połączeń, aby późniejszy ich demontaż nie narażał na problemy.

Końce rur użytych do połączenia z kołnierzami i zwężkami kołnierzowymi należy zlicować i scalić zgodnie z wymogami producenta połączeń.

Wszystkie luźne (występujące osobno) kołnierze należy połączyć z kołnierzami zamocowanymi na stałe przy pomocy śrub.

Wszystkie przewody muszą być zaopatrzone w niezbędne mocowania. Przy przejściach przez ściany należy zastosować przejście mechaniczne.

W przypadku uszkodzenia wierzchniej warstwy rurociągu, powierzchnia ta musi zostać oczyszczona, osuszona i pomalowana przynajmniej trzema warstwami farby do otrzymania warstwy ochronnej o grubości identycznej z oryginałem.

2.1.2. Rurociągi kanalizacyjne

Kanały grawitacyjne wody deszczowej należy wykonać z rur i kształtek PVC-U SN8, SN4 / klasa S, N/ z tworzywa litego, o połączeniach kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową, zgodnych z PN-EN 1401-1:2009.

Materiały użyte do wykonania przewodów nie powinny mieć widocznych uszkodzeń na powierzchni zewnętrznej - wymiary i tolerancje winny być zgodne z odpowiednimi normami. Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana z podaniem nazwy producenta, rodzaju materiału, oznaczenie szeregu, średnicy zewnętrznej w mm, grubości ścianki, daty produkcji, obowiązującej normy.

2.2. Uzbrojenie

Studzienki rewizyjne i inspekcyjne należy wykonać zgodnie z PN-B-10729:1999; PN-EN 476:2000 w technologii z kręgów żelbetowych Ø1200-1000mm, betonowych z betonu klasy C35/45 lub z tworzyw sztucznych /niewłazowe/ średnicy 425. Zwieńczenia studzienek zgodnie z PN-EN 124:2000- klasy B125, C250/wjazdy/.

2.3. Materiały łączące

Wszystkie nakrętki i śruby zaopatrzone zostaną w podkładki umieszczone pomiędzy śrubą a nakrętką, grubość podkładek winna być zgodna z normą.

Wszystkie śruby dociskające, nakrętki, podkładki i mocowania użyte zewnętrznie bądź w innych miejscach narażonych na kontakt z wodą lub z wilgocią, (lecz na stałe nie przebywające w środowisku wodnym), wykonane zostaną ze stali kwasoodpornej. Wszystkie śruby dociskające, nakrętki, podkładki i mocowania stosowane do użytku wewnętrznego w środowisku nie narażonym na kontakt z wodą lub ściekami należy poddać cynkowaniu, a wszystkie odsłonięte powierzchnie należy po złożeniu i dopasowaniu pomalować. Należy dostarczyć wszystkie niezbędne materiały uszczelniające.

Stosować należy wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze oraz dopuszczenie do zastosowania w budownictwie. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora.

2.4. Składowanie

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych.

Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być składowane osobno, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie.

Rury powinny być składowane na równym podłożu na pokładach i przekładach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację.

Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowanie należy części uszkodzone odciąć, a na bosych końcach rur wykonać fazę za pomocą tarnika.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Studzienki oraz kształtki kanalizacyjne należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy przygotowanym do tego celu pomieszczeniu.

Kruszywo i żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem. Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka w budowywanej sieci.

Magazynowanie urobku wzdłuż wykopów w odkładzie spalchnionym.

Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopu.

2.5. Transport

Rury kanalizacyjne pakowane są w wiązki zabezpieczone listwami drewnianymi i ściągnięte taśmą. Kształtki pakowane są w kartony. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach skrzyniowych o odpowiedniej długości i być unieruchomione. Należy chronić rury przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, od zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Wysokość składowania rur nie może być większa niż 2 m. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami. Przewóz rur powinien odbywać się przy temperaturze powietrza -5 do 30 °C. Zaleca się szczególną ostrożność

przy transportowaniu w temperaturze poniżej 0 °C gdy za niskie temperatury obniżają odporność tworzywa na uderzenia mechaniczne. Studzienki kanalizacyjne, kształtki kanalizacyjne oraz kable elektryczne należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy. Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu środków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samowyładowczych. Materiały należy zabezpieczyć przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem czasie transportu. Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych. Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych, które nie spowodują segregacji składników (rozwarstwienia betonu), zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki. Transport należy prowadzić w temperaturze zezwalającej na użycie mieszanki betonowej bez narażenia na przekroczenie granic określonych wymaganiami technologicznymi.

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania powinien odbywać się za pomocą specjalistycznych środków transportu z mieszaniem składników w czasie transportowania co uniemożliwi:

- rozwarstwienia składników;
- zmiany składu mieszanki;
- zanieczyszczenia mieszanki;
- obniżenia temperatury przekraczającej granicą określoną w wymaganiach technologicznych.

3. SPRZĘT

Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót zaakceptowanych przez Inżyniera Projektu.

Wykonawca przystępujący do wykonania obiektu winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

Zespół agregatów zapewniających zasilanie energetyczne,

Zgrzewarek doczołowych,

Urządzeń pomocniczych do zgrzewania tj, kalibratory, obcinarki itp.

Niezbędnych narzędzi montażowych,

Środków transportowych przystosowanych do charakteru wykonywanych robót i transportu materiałów, tj. koparek, dźwigów, spycharek itp.

Ubijak spalinowy lub elektryczny

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywany zakres inwestycji.

4.2. Roboty przygotowawcze

Projektowana sieć powinna być wyznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

Punkt na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików. Paliki należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co ok. 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwóch stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ściankach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. W gruntach nawodnionych, przed przystąpieniem do robót ziemnych wykopy należy odwodnić za pomocą igłofiltrów.

4.3. Roboty ziemne

4.3.1. Wykopy

Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie i mechanicznie zgodnie z projektem budowlanym i normami BN-83/8836- 02, PN-68/B-06050. Ściany wykopów w miejscu włączenia do sieci należy zabezpieczyć poprzez szalowanie wypraskami stalowymi lub obudową klatkową. Pozostałą część wykopu wykonać jako wykopy otwarte ze skarpowaniem lub szalowane. Wykopy w rejonie istniejącego uzbrojenie podziemnego należy prowadzić ręcznie, pod nadzorem przedstawicieli odpowiednich branż.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być

stałe oczyszczane przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu.

Wykonać należy wykop otwarty o głębokości o 10 cm większej jak na profilu. Na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównawczą tj. 10 cm piasku. Po ułożeniu rurociągu należy przystąpić do obsypki rury i jej zasypki piaskiem gr. 15 cm po zagęszczeniu. Pozostałą głębokości wykopu zasypać gruntem rodzimym złożonym obok wykopu w ten sposób, że ostatnią wierzchnią warstwę tworzyć będzie ziemia urodzajna.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, 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 powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0.1 - 0.2 mm z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Zasypanie wykopu należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów i zgodnie z wymaganiami norm BN-72/8932-01 dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Nadmiar urobku należy rozplantować mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym. 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. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Przewidzieć kładki dla pieszych a tak, że oznakowania dla poruszających się pojazdów. Po zasypaniu wykopów teren doprowadzić do stanu pierwotnego. W czasie wykonywania robót należy przestrzegać właściwych przepisów wynikających z PN i zasad BHP. Prowadzenie prac ziemnych powinno być zgodne z zaleceniami producenta rur.

4.3.2. Montaż przewodów

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasad budowy rurociągu od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia rurociągu powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producentów rur.

Istniejące uzbrojenie podziemne krzyżujące się z trasami projektowanych przewodów należy odpowiednio zabezpieczyć i podwiesić. Kanały i przewody należy wykonać zgodnie PN-EN 752-2:2008. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne ze specyfikacją techniczną.

Rury montować na przygotowanym podłożu przy temperaturze powietrza 0 – 30° C, jednak uwzględniając elastyczność materiału PVC w niskich temperaturach, zaleca się dokonywanie połączeń przy temperaturze nie niższej niż + 5°C. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Rury do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu z poziomu terenu.

Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża całej swej długości, na co najmniej ¼ obwodu.

Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i odpowiednich spadków. Podczas Robót wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu.

Połączenia rur kielichowych z PCV

Na dnie uprzednio przygotowanego wykopu ułożyć rurociągi o połączeniach kielichowych z pierścieniem gumowym nasuwając kielich następnej rury na bosy koniec poprzedniej. Należy pamiętać, aby kierunek spływu ścieków kierowany był w kielich rury. W celu zminimalizowania sił potrzebnych do połączenia elementów, należy posmarować bosy koniec rury i wewnątrz łącznika specjalnym środkiem na bazie mydła dostarczonym wraz z rurami.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem inwestycji 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. Jeżeli którykolwiek 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:

- Zgodność z Dokumentacją Projektową: wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodu, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności.
- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej 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 ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.
- Badania obsypki przewodu sprowadza się do badania grubości warstwy ochronnej obsypki i stopnia zagęszczenia wykopu po całkowitym zasypaniu wg BN-77/8931-12.
- Badanie materiałów użytych do budowy wodociągu następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowania materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badania szczelności odcinka przewodu na ciśnienie. Ciśnienie próby szczelności zgodnie z dokumentacją. Po pozytywnym wyniku próby ciśnieniowej rurociąg należy poddać płukaniu i dezynfekcji a następnie wykonać badania bakteriologiczne wody.

5.1. Próba szczelności

Próbie szczelności należy przeprowadzić wg PN-B-10725:1997.

Przy próbie szczelności należy zachować następujące zasady:

- próbie szczelności należy przeprowadzać po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń,
- do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej nie przysypywać piaskiem złączy rur i kształtek,
- maksymalna temperatura wodociągu nie może być wyższa niż 20°C, woda do próby pobierana będzie z istniejącego wodociągu
- przed przystąpieniem do próby przewód należy napęłnić wodą na okres kilku godzin,
- próbie szczelności wykonywać w temperaturze min +1°C,
- na złączach poddanego próbie przewodu nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody.
- szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut podczas przeprowadzania próby hydraulicznej
- ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1 MPa (10 bar)

6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 metr (m.) rury dla każdego typu, średnicy.

7.0. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne procedury Odbioru Robót

Przed odbiorem końcowym Robót, Wykonawca zobowiązany jest, zgodnie ze wskazówkami Zamawiającego i pod jego nadzorem, sporządzić wszelkie dokumenty i dokonać wszelkich czynności niezbędnych do uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie Robót od właściwych władz lokalnych.

7.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających 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 Zamawiający. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia Zamawiający

winien przystąpić do badania i pomiaru Robót w celu ich odbioru.

7.3. Warunki Odbioru Robót

Odbiór Robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

1. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz osiągnięcia wymaganego celu.
2. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy.
3. Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia Robót i przekazania koniecznych dokumentów.
4. Zamawiający protokolarnie stwierdzi zakończenie Robót, po zweryfikowaniu odbioru końcowego przez Komisję wyznaczoną przez niego.
5. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, Prób Końcowych, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Rysunkami i PFU. W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

7.4. Dokumenty Odbioru Robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Oryginał Dziennika Budowy.
2. Oświadczenie kierownika budowy:
 - a) o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - b) o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania drogi, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
3. Oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych.
4. Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą obiektu
5. Uwagi i zalecenia Zamawiającego, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu.
6. Uzgodnienia technologiczne.

7. Protokoły badań i sprawdzeń.

8. Deklaracje zgodności, atesty oznakowania CE lub B.

9. Sprawozdanie techniczne,

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- a) zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- b) wykaz wprowadzonych zmian,
- c) uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- d) datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

10. Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą w formie pisemnej w dwóch egzemplarzach oraz w formie elektronicznej w jednym egzemplarzu oraz wszelkie oprogramowanie zainstalowane w obiekcie.

W przypadku, gdy wg. komisji, przedmiot zamówienia pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będzie gotowy do odbioru, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego. Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja. Po wykonanie Robót poprawkowych/uzupełniających lub w przypadku braku konieczności wykonania tych Robót i zaakceptowaniu przez Komisję Zamawiający wystawi Protokół Końcowego Odbioru Robót.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z umową z umową zawartą z Inwestorem.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 POLSKIE NORMY:

[1] PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania

[2] PN-81/B –03020 Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli –Obliczenia statyczne i projektowanie

[3] PN-EN 1452-1-5: 2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do przesyłania wody,

[4] PN –EN 805 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych ich części składowych,

- [5] PN-86-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole podział i opisy gruntów,
- [6] PN-87 /B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia,
- [7] PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
- [8] PN-B-10725 : 1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
- [9] ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu / PE / i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.
- [10] PN-92/B-10729 - "Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne";
- [11] PN-92/B-10735 - "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze".
- [12] PN-EN 476:2001- Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- [13] PN-EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z PVC-U do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- [14] PN-90/B-14501 - "Zaprawy budowlane zwykłe".
- [15] PN-86/B-01802 - "Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia."
- [16] PN-H-74051 -2: 1994 - "Włazy kanałowe klasy B, C, D".
- [17] PN-64/H-74086 - "Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych".
- [18] PN-72/H-83104 - "Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary obróbkę skrawania i odchyłki masy".
- [19] PN-85/C-89203 - "Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu."
- [20] PN-85/C-89205 - "Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu."
- [21] PN-87/B-01100 - „Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia."
- [22] PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

9.2. NORMY BRANŻOWE:

- [23] BN-77/8931-12 „Oznaczenia wskaźnika zagęszczania gruntu”.
- [24] BN-83/8836-02 „Przewody odziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

9.3. INNE DOKUMENTY:

[25] ISO 4435: 1991 „Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych”.

[26] KB-38.4.3/1/-73 „Płyty pokrywowe”

[27] Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - Warszawa 1994r.

[28] Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu - Wavin



Opracował

mgr. inż. Marta Czajkowska