S P I S T R E Ś C I

S-00.00.00 Wymagania ogólne
S-01.00.00 Przyłącze wodociągowe
S-02.00.00 Przyłącze kanalizacji sanitarnej
S-03.00.00 Kanalizacja deszczowa

.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ; przyłączy wodociągowego,kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej instalacyjnych związanych z przebudową i rozbudową istniejącego budynku na dom sąsiedzki oraz planowanej przebudowy podwórka między ulicami Długą i Ogrodową w m.Słupsk.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami technicznymi:

S-01.00.00. Przyłącze wodociągowe

S-02.00.00. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

S-03.00.00. Kanalizacja deszczowa

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią właściwego organu Nadzoru Budowlanego zeszyt, z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej technicznej korespondencji pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

Inspektor nadzoru – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do nadzorowania robót i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji inwestycji.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kosztorys ofertowy - wyceniony przedmiar robót

Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

Księga Obmiarów - akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Laboratorium - drogowe lub inne laboratoria badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonanych Robót z dopuszczonymi

tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

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

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY

Zamawiający w terminie określonym w Dokumentach Umowy przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów oraz Dokumentację Projektową i komplet Specyfikacji Technicznych.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu placu budowy do chwili odbioru końcowego robót.

1.5.2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać rysunki i Dokumenty, zgodne z wykazem podanym w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, stanowiącej dokument przetargowy.

1.5.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI .

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej Dokumentacji.

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

- Specyfikacje Techniczne,

- Dokumentacja Projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej będą uważane za

wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacjami Technicznymi, ale osiągnięta zostanie możliwa do zaakceptowania jakość elementu budowli, to Inspektor nadzoru może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny umownej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi umowy lub Specyfikacji Technicznej.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony projekt organizacji placu budowy i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji placu budowy powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: ogrodzenia, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, zatrudni dozorców i podejmie wszelkie inne środki niezbędne dla ochrony robót, bezpieczeństwa pracowników. Wykonawca zobowiązany jest do umieszczenia na budowie, w widocznym miejscu, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

1.5.5. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót, Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na placu i wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

a) miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe zostaną tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.

b) plac budowy i wykopy będą utrzymane bez wody stojącej.

c) zostaną podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,

- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

1.5.6. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable teletechniczne itp., oraz uzyska u odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich przełożenia, Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli urządzeń i Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany w okresie trwania realizacji umowy do właściwego oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych urządzeń. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru 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 urządzeń uzbrojenia terenu wskazanych przez Zamawiającego.

1.5.9. OGRANICZENIA OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW

Wykonawca będzie stosować się do obowiązujących ograniczeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami placu budowy.

Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od odpowiednich władz na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi i w sposób ciągły będzie powiadamiał Inspektora nadzoru o fakcie użycia takich pojazdów. Uzyskania zezwolenia nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących i wykonywanych warstwach nawierzchni w obrębie placu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiekolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów na własny koszt, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.10. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny prac.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.11. OCHRONA I UTRZYMANIE BUDOWY

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby realizowane obiekty i budowle lub ich elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

S-01.00.00. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

1. WSTĘP
1.1. PRZEDMIOT S.T.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ; przyłączy wodociągowego,kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej instalacyjnych związanych z przebudową i rozbudową istniejącego budynku na dom sąsiedzki oraz planowanej przebudowy podwórka między ulicami Długą i Ogrodową w m.Słupsk.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA S.T.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH S.T.

Roboty objęte niniejszą specyfikacją obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę przyłącza wody do budynku

-wykopy liniowe szer.0,8-2,5m o głębokości do3,0m
-umocnienie ścian wykopów
-wykonanie podsypki gr.10cm
-wykonanie osypki gr.20cm
-zasypanie wykopów z zagęszczeniem mechanicznym
-wywóz ziemi samochodami samowyładowczymi
-włączenie do istniejącej sieci nawiertką 100/40mm
-ułożenie rurociągu z rur (PE)o średnicy zewnętrznej 40mm
-wykonanie przyłącza z rur stalowych ocynkowanych o średnicy 25mm
-montaż złączki rurowej PE/stal Dn40/25mm
-montaż zasuwy typu F kołnierzowej o średnicy 32mm
-montaż studni wodomierzowej z tworzywa Dn1000mm
-montaż podejścia do wodomierza o średnicy DN25mm
-montaż zaworu zwrotnego antyskażeniowego typu BA o średnicy nominalnej25mm
-montaż wodomierza o średnicy 15mm
-próba wodna szczelności rurociągu
-dezynfekcja rurociągu
-płukanie rurociągu
-oznakowanie trasy wodociągu ułożonego w ziemi
-montaż rur ochronnych
-demontaż istniejącego przyłącza dogranicy opracowania -zaślepienie

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Przyłącze wody – doprowadzenie wody pitnej do budynku

1.4.2. Zasuwa – służy do całkowitego otwierania lub zamykania przepływu wody przez przewód

1.4.3. Pozostałe określenia zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do układania sieci i przyłącza wody należy dokonać wytyczenia trasy przez uprawnionego geodetę.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do wykonania podłoża i obsypki rurociągów:
2.1.1. Do wykonania podłoża i obsypki rurociągów należy stosować grunty sypkie, w których nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm
2.2. Materiały do wykonania przyłącza wody
2..2.1. Do wykonania sieci i przyłączy wody należy stosować:
-rury poliuretanowe (PE,PEHD) o średnicy zewnętrznej -40mm ,32mm
-rury stalowe ocynkowane o średnicy 25mm
-włączenie do istniejącej sieci-nawiertka o średnicy 100/40 mm
-złączka rurowa PE/stal o średnicy 32/25mm
-zasuwa typu F kołnierzowa z obudową o średnicy 32mm
-studnia wodomierzowa z tworzywa Dn 1000mm
-podejście do wodomierza skrzydełkowego domowego o średnicy 15mm
-zawór zwrotny antyskażeniowy typu BA o średnicy nominalnej 25mm
-wodomierz skrzydełkowy o średnicy 15mm-2,5
-taśma identyfikacyjna w kolorze niebieskim
Ilości wg przedmiaru.
2.3. Materiały stosowane do ułożenia sieci i przyłączy wody powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku odpowiednich norm – świadectwom wydanym przez Instytut Techniki Budowlanej.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zgodnego z ofertą przetargową i uzyskania akceptacji inspektora nadzoru. Zastosowany sprzęt powinien gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wymaganiami specyfikacji technicznych.

4. TRANSPORT

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju materiału, jego objętości, technologii załadunku i wbudowania oraz od odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa drogowego jak i poza nim.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed przystąpieniem do budowy przyłącza wody należy wytyczyć przebieg trasy
5.2. Wykopy pod przyłącze wody wykonać sposobem mechanicznym i ręcznym, głębokość wykopów zgodna z projektem technicznym.
5.3. Przed wykonaniem podsypki należy odwodnić wykopy
5.4. Wykonanie podsypki pod rurociągi:
5.4.1. materiał na podsypkę powinien spełniać następujące wymagania:
a)nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm
b) materiał nie może być zmrożony
c) nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału
5.4.2. Wysokość podsypki powinna wynosić 0,10 m.
5.4.3. Jeśli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60mm lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 0,05 m.
5.5. Ułożenie przyłącza wody
5.5.1. Rury należy układać pod spad na przygotowanej podsypce ze spadkiem określonym w dokumentacji techniczne
5.5.2. W miejscach złączy wykonuje się gniazda (pogłębienie wykopu) umożliwiające należyte wykonanie połączenia
5.5.3. Rury należy układać w taki sposób, aby podparcie było jednolite i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie technicznym.
5.6. Wykonanie obsypki rurociągów:
5.6.1. Materiał na obsypkę – jak w punkcie 5.4.1.
5.6.2. Obsypkę rurociągów należy wykonać po dokonaniu próby szczelności przyłącza wody

zatwierdzonej przez inspektora nadzoru.

5.6.3. Wykonanie obsypki nie może spowodować przemieszczenia lub uszkodzenia rurociągu.

5.6.4. Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,10 m po zagęszczeniu.

5.6.5. Wskazane jest użycie sprzętu zagęszczającego, który może pracować jednocześnie po obu stronach przewodu.

5.6.6. Pierwsza warstwa obsypki aż do osi rury powinna być wykonana w taki sposób, aby uniknąć uniesienia rury.

5.6.7. Ostatnia warstwa obsypki powinna być wykonana do wysokości 0,10 m powyżej górnej krawędzi rury.

5.6.8. Wymagany stopień zagęszczenia wynosi 1,0 zmodyfikowanej wartości Proctora,

5.7. Zasypanie wykopów:

5.7.1. Można wykonać zasypanie gruntem rodzimym, jeżeli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30 cm

5.7.2. W terenach zielonych nie jest wymagane zagęszczanie zasypki

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. ZASADY OGÓLNE KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych.

6.2. BADANIA I POMIARY W TRAKCIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w trakcie wykonywania robót należy wpisywać do:

a) dziennika budowy

b) protokołu robót zanikowych lub ulegających zakryciu.

6.3. BADANIA W TRAKCIE ODBIORU

6.3.1. Cel i zakres badań

Badania mają na celu sprawdzenie, czy wszystkie elementy sieci i przyłącza wody zostały wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, specyfikacjami oraz wskazówkami inspektora nadzoru.

Sprawdzenia dokonuje inspektor nadzoru na podstawie dokumentów kontrolnych prowadzonych w trakcie wykonywania robót oraz wyrywkowych badań po zakończeniu budowy.
Pomiary w trakcie odbioru powinny być przeprowadzone przez wykonawcę w obecności inspektora nadzoru.

6.3.2. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych.

Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:

a) dzienników budowy

b) protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do odbioru wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót. Ponadto wykonawca powinien przedstawić zestawienia wartości wskaźnika zagęszczenia obsypek przewodów. Kontrola jakości i szczelności ułożonego przyłącza wody powinna odbyć się w obecności przedstawiciela Wodociągów.

S-02.00.00. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT S.T.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ; przyłączy wodociągowego,kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej instalacyjnych związanych z przebudową i rozbudową istniejącego budynku na dom sąsiedzki oraz planowanej przebudowy podwórka między ulicami Długą i Ogrodową w m.Słupsk.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA S.T.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH S.T.

Roboty objęte niniejszą specyfikacją obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej do budynku

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1.Przyłącze kanalizacji sanitarnej – zespół budowli inżynierskich, których zadaniem jest odprowadzenie nieczystości płynnych zwanych ściekami, powstających z wody zużytej na:

a) spłukiwanie fekaliów w ustępach
b) cele higieniczne: mycie, natryski
c) cele gospodarcze: przygotowanie posiłków, mycie naczyń, mycie podłóg itp.

1.4.2. Pozostałe określenia zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami inspektora nadzoru.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do układania przyłączy kanalizacji sanitarnej należy dokonać wytyczenia trasy przyłączy przez uprawnionego geodetę.

1. MATERIAŁY

- rurociągi z rur PVC ze ścianką litą łączone na wcisk o średnicy zewnętrznej 200mm SN8
-rurociągi z PVC ze ścianką litą łączone na wcisk o średnicy zewnętrznej 160mm SN8
-studzienka kanalizacyjna o średnicy min.400mm , zamknięcie rurą teleskopową ,przepływ średnicy 200mm, właz żeliwny D400
-studnia rewizyjna z kręgów betonowych o średnicy 1200mm i głębokości 3,0m –beton B45 o wodoszczelnościW8 i mrozoodporności F150 , kręgi łączone na uszczelki , dno monolityczne , właz ciężki D400 .

2.2. Materiały stosowane do ułożenia przyłączy kanalizacji sanitarnej powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku odpowiednich norm – świadectwom wydanym przez Instytut Techniki Budowlanej.

2. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zgodnego z ofertą przetargową i uzyskania akceptacji inspektora nadzoru. Zastosowany sprzęt powinien gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wymaganiami specyfikacji technicznych.

3. TRANSPORT

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju materiału, jego objętości, technologii załadunku i wbudowania oraz od odległości transportu.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa drogowego jak i poza nim.

4. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed przystąpieniem do ułożenia przyłączy kanalizacji sanitarnej należy wytyczyć przebieg trasy przyłączy.
5.2. Wykopy pod przyłącza kanalizacji sanitarnej należy wykonać sposobem ręcznym, głębokość wykopów zgodna z projektem technicznym.
5.3. Przed wykonaniem podsypki należy odwodnić wykopy
5.4. Wykonanie podsypki pod rurociągi:
5.4.1. materiał na podsypkę powinien spełniać następujące wymagania:
α) nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm
β) materiał nie może być zmrożony
χ) nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału
5.4.2. Wysokość podsypki powinna wynosić 0,10 – 0,15 m.
5.4.3. Jeśli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60mm lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 0,05 m.
5.5. Ułożenie przyłączy kanalizacji sanitarnej
5.5.1.Rury należy układać kielichami zwróconymi przeciwko kierunkowi przepływu i w taki sposób, aby przynajmniej ¼ obwodu przylegała do podłoża.
5.5.2. W miejscach złączy wykonuje się gniazda (pogłębienie wykopu) umożliwiające należyte wykonanie połączenia
5.5.3. Rury należy układać w taki sposób, aby podparcie było jednolite i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie technicznym.
5.5.4. Przy połączeniach kielichowych należy zwrócić uwagę, aby rura nie wspierała się na kielichu.
5.5.5 Studnie rewizyjne montować w miejscach i na głębokości wskazanej w projekcie technicznym.
5.6. Wykonanie obsypki rurociągów:
5.6.1. Materiał na obsypkę – jak w punkcie 5.4.1.
5.6.2. Obsypkę rurociągów należy wykonać po dokonaniu prób szczelności przyłączy kanalizacji sanitarnej, zatwierdzonej przez inspektora nadzoru.
5.6.3. Wykonanie obsypki nie może spowodować przemieszczenia lub uszkodzenia rurociągu.
5.6.4. Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,20 m po zagęszczeniu.
5.6.5. Wskazane jest użycie sprzętu zagęszczającego, który może pracować jednocześnie po obu stronach przewodu.
5.6.6. Pierwsza warstwa obsypki aż do osi rury powinna być wykonana w taki sposób, aby uniknąć uniesienia rury.
5.6.7. Ostatnia warstwa obsypki powinna być wykonana do wysokości 0,30 m powyżej górnej krawędzi rury.
5.6.8. Wymagany stopień zagęszczenia wynosi 1,0 zmodyfikowanej wartości Proctora
5.7. Zasypanie wykopów:
5.7.1. Można wykonać zasypanie gruntem rodzimym, jeżeli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30 cm
5.7.2. W terenach zielonych nie jest wymagane zagęszczanie zasypki
5.7.3. Demotaż istniejącego przyłacza do granicy opracowania -zaślepienie

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. ZASADY OGÓLNE KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych.

6.2. BADANIA I POMIARY W TRAKCIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w trakcie wykonywania robót należy wpisywać do:

a) dziennika budowy
b) protokołu robót zanikowych lub ulegających zakryciu.

6.3. BADANIA W TRAKCIE ODBIORU

6.3.1. Cel i zakres badań.

Badania mają na celu sprawdzenie, czy wszystkie elementy przyłączy kanalizacji sanitarnej zostały wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, specyfikacjami oraz wskazówkami inspektora nadzoru.

Sprawdzenia dokonuje inspektor nadzoru na podstawie dokumentów kontrolnych prowadzonych w trakcie wykonywania robót oraz wyrywkowych badań po zakończeniu budowy. Pomiary w trakcie odbioru powinny być przeprowadzone przez wykonawcę w obecności inspektora nadzoru.

6.3.2. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych.

Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:

a) dzienników budowy
b) protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do odbioru wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót. Ponadto wykonawca powinien przedstawić zestawienia wartości wskaźnika zagęszczenia obsypek przewodów.

Kontrola jakości i szczelności ułożonego przyłączy kanalizacji sanitarnej powinna odbyć się w obecności przedstawiciela Wodociągów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Przyłącza kanalizacji sanitarnej uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeśli wszystkie wyniki prób i badań przeprowadzonych przy odbiorze okazały się zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdyby wykonanie jakiegokolwiek elementu robót okazało się niezgodne z wymaganiami, ułożenie przyłączy uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową. W tym przypadku wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Roboty te nie podlegają zapłacie.

Wykonawca jest zobowiązany przedstawić następujące dokumenty:

a) dokumentację projektową powykonawczą
b) geodezyjną dokumentację powykonawczą
c) protokoły z dokonanych prób i pomiarów
d) protokół odbioru robót przez Wodociągi

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
  PN-67/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze. Zmiany 1 BI 6/69 poz.81
- PN-87/B-06714.01 Kruszywa mineralne. Podział, terminologia
- PN-60/B-06730 Kruszywo żużlowe. Żużel paleniskowy i kruszywo z żużla paleniskowego
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
- PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- PN-EN 1401-1; 1999 Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe PVC-U do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-B-10729; 1999 Studzienki inspekcyjne
- PN-EN 1917:2002 Studnie betonowe
- PN-H-74051-02 Włazy kanałowe klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego)
- ISO 4065 Rury z tworzyw termoplastycznych – uniwersalna tabela grubości ścianek
- prEN 13476-1 Systemy rurowe z tworzyw termoplastycznych dla podziemnej, bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej – systemy rurowe oparte o rury o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Część 1: specyfikacje dla rur, kształtek i systemu.

S-03.00.00. KANALIZACJA DESZCZOWA

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT S.T.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ; przyłączy wodociągowego,kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej instalacyjnych związanych z przebudową i rozbudową istniejącego budynku na dom sąsiedzki oraz planowanej przebudowy podwórka między ulicami Długą i Ogrodową w m.Słupsk.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA S.T.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH S.T.

-wykonanie wykopów mechanicznie głębokości do 3,0m na odkład
-wykonanie wykopów mechanicznie głębokości do 4,0m na odkład
-wykonanie wykopów liniowych szer. 0,8-2,5 m o ścianach pionowych z ręcznym wydobyciem urobku głębokości do 1,5m
-wykonanie wykopów liniowych szer. 0,8 -2,5m o ścianach pionowych z ręcznym wydobyciem urobku głębokości do 3,0m
-wykonanie wykopów liniowych szer.0,8-2,5m o ścianach pionowych z ręcznym wydobyciem urobku głębokości do 6,0m
-umocnienie ścian wykopów
-demontaż rurociągu betonowego o średnicy 200mm i 110mm
-demontaż studni rewizyjnych z kręgów betonowych o średnicy 1200mm
-wykonanie podłoża pod rurociągi
-wykonanie osypki rurociągów
-wykonanie nasypki nad wierzch rurociągów
-wykonanie izolacji rurociągów żużlem
-zasypanie wykopów
-wywóz ziemi samochodami samowyładowczymi
-montaż rurociągów PVC o średnicy zewnętrzne 160mm
-montaż rurociągów PVC o średnicy zewnętrznej 200mm
-montaż kształtek PVC
-montaż studni o średnicy 1000mm i 1200mm z kręgów bet.
-montaż włazów nastudziennych
-montaż betonowych studni ściekowych(wpustów deszczowych z osadnikiem o średnicy 500mm
-montaż rur deszczowych o średnicy 160mm
-wykonanie podejść odpływowych o średnicy 110mm
-montaż czyszczaków kanalizacyjnych PVC o średnicy 110mm
-montaż odwodnień liniowych
-wykonanie prób szczelności kanałów
-wykonanie rurociągutłocznegoDn63PE
-montaż zbiornika-przepompowni

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Kanalizacja deszczowa - rurociąg podziemny, służący do odprowadzania wód opadowych

1.4.2. Studzienka kanalizacyjna rewizyjna - obiekt inżynierski występujący na sieci kanalizacyjnej (na długości przewodu lub w węźle) przeznaczony do kontroli stanu kanału i wykonania prac eksploatacyjnych mających na celu utrzymanie prawidłowego przepływu wód deszczowych.

1.4.3. Kineta - część studzienki kanalizacyjnej lub kanału uformowana w kształcie koryta wzdłuż kierunku przepływu wód deszczowych.

1.4.4. Wpust deszczowy – obiekt inżynierski podłączony przykanalikiem do kanału wód deszczowych służący do odprowadzania ścieków opadowych z jezdni ulicznych lub z podwórzy

1.4.5. Pozostałe określenia zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne". Przed przystąpieniem do układania sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej należy dokonać wytyczenia trasy sieci przez uprawnionego geodetę.

2. MATERIAŁY

-rurociągi z PVC ze ścianką litą łączone na wcisk o średnicy zewnętrznej 160mm SN8
-rurociągi z PVC ze ścianką litą łączone na wcisk o średnicy zewnętrznej 200mm SN8
-kształtki PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk o średnicy zewnętrznej 200mm-trójnik 200/160mm
-kształtki z PVC kanalizacyjne jednokielichowe łączone na wcisk o średnicy zewnętrznej 200mm- trójnik SN8
-kształtki z PVC kanalizacyjne łączone na wcisk o średnicy zewnętrznej 200mm – redukcja 200/160mm SN8 –
-studnia kanalizacyjna systemowa o średnicy 1000mm , włazy żeliwne D400
-czyszczaki kanalizacyjne z PVC o średnicy 110mm,o połączeniu wciskowym
Odwodnienienia liniowe szer.20mm ruszt stalowy
-rurociąg tłoczny Dn63
-zbiornik betonowy Dn 4600mm -przepompownia
Ilości wg przedmiaru robót

2.3. Materiały stosowane do ułożenia sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku odpowiednich norm – świadectwom wydanym przez Instytut Techniki Budowlanej.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zgodnego z ofertą przetargową i uzyskania akceptacji inspektora nadzoru. Zastosowany sprzęt powinien gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wymaganiami specyfikacji technicznych.

4. TRANSPORT

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju materiału, jego objętości, technologii załadunku i wbudowania oraz od odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa drogowego jak i poza nim.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed przystąpieniem do ułożenia sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej należy wytyczyć przebieg trasy
5.2. Wykopy pod sieci i przyłącza kanalizacji deszczowej należy wykonać sposobem mechanicznym i ręcznym, głębokość wykopów zgodna z projektem technicznym.
5.3. Przed wykonaniem podsypki należy odwodnić wykopy
5.4. Wykonanie podsypki pod rurociągi:
5.4.1. materiał na podsypkę powinien spełniać następujące wymagania:
δ) nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm
ε) materiał nie może być zmrożony
ϕ) nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału
5.4.2. Wysokość podsypki powinna wynosić 0,10 – 0,15 m.
5.4.3. Jeśli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60mm lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 0,05 m.
5.5. Ułożenie sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej
5.5.1.Rury należy układać kielichami zwróconymi przeciwko kierunkowi przepływu i w taki sposób, aby przynajmniej ¼ obwodu przylegała do podłoża.
5.5.2. W miejscach złączy wykonuje się gniazda (pogłębienie wykopu) umożliwiające należyte

wykonanie połączenia
5.5.3. Rury należy układać w taki sposób, aby podparcie było jednolite i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie technicznym.
5.5.4. Przy połączeniach kielichowych należy zwrócić uwagę, aby rura nie wspierała się na kielichu.
5.5.5. Studzienki rewizyjne i wpusty montować w miejscach i na głębokości wskazanej w projekcie technicznym.
5.6. Wykonanie obsypki rurociągów:
5.6.1. Materiał na obsypkę – jak w punkcie 5.4.1.
5.6.2. Obsypkę rurociągów należy wykonać po dokonaniu prób szczelności sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej, zatwierdzonej przez inspektora nadzoru.
5.6.3. Wykonanie obsypki nie może spowodować przemieszczenia lub uszkodzenia rurociągu.
5.6.4. Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,20 m po zagęszczeniu.
5.6.5. Wskazane jest użycie sprzętu zagęszczającego, który może pracować jednocześnie po obu stronach przewodu.
5.6.6. Pierwsza warstwa obsypki aż do osi rury powinna być wykonana w taki sposób, aby uniknąć uniesienia rury.
5.6.7. Ostatnia warstwa obsypki powinna być wykonana do wysokości 0,20 m powyżej górnej krawędzi rury.
5.6.8. Wymagany stopień zagęszczenia wynosi 1,0 zmodyfikowanej wartości Proctora
5.7. Zasypanie wykopów:
5.7.1. Zasypanie wykopów mechaniczne i ręczne

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. ZASADY OGÓLNE KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych.

6.2. BADANIA I POMIARY W TRAKCIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w trakcie wykonywania robót należy wpisywać do:
a) dziennika budowy
b) protokołu robót zanikowych lub ulegających zakryciu.

6.3. BADANIA W TRAKCIE ODBIORU

6.3.1. Cel i zakres badań.

Badania mają na celu sprawdzenie, czy wszystkie elementy sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej zostały wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, specyfikacjami oraz wskazówkami inspektora nadzoru.

Sprawdzenia dokonuje inspektor nadzoru na podstawie dokumentów kontrolnych prowadzonych w trakcie wykonywania robót oraz wyrywkowych badań po zakończeniu budowy.
Pomiary w trakcie odbioru powinny być przeprowadzone przez wykonawcę w obecności inspektora nadzoru.
6.3.2. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych.
Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:
c) dzienników budowy
d) protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do odbioru wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót. Ponadto wykonawca powinien przedstawić zestawienia wartości wskaźnika zagęszczenia obsypek przewodów. Kontrola jakości i szczelności ułożonych sieci kanalizacji deszczowej powinna odbyć się w obecności przedstawiciela Wodociągów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Sieć i przyłącza kanalizacji deszczowej uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeśli wszystkie wyniki prób i badań przeprowadzonych przy odbiorze okazały się zgodne z wymaganiami.

W przypadku, gdyby wykonanie jakiegokolwiek elementu robót okazało się niezgodne z wymaganiami, ułożenie przyłącza uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową. W tym przypadku wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Roboty te nie podlegają zapłacie.
Wykonawca jest zobowiązany przedstawić następujące dokumenty:

a) dokumentację projektową powykonawczą
b) geodezyjną dokumentację powykonawczą
c) protokoły z dokonanych prób i pomiarów
d) protokół odbioru robót przez Wodociągi

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-67/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze. Zmiany 1 BI 6/69 poz.81
- PN-87/B-06714.01 Kruszywa mineralne. Podział, terminologia
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
- PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- PN-EN 1401-1; 1999 Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe PVC-U do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-B-10729; 1999 Studzienki inspekcyjne
- PN-EN 1917:2002 Studnie betonowe
- PN-H-74051-02 Włazy kanałowe klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego)
- ISO 4065 Rury z tworzyw termoplastycznych – uniwersalna tabela grubości ścianek
- prEN 13476-1 Systemy rurowe z tworzyw termoplastycznych dla podziemnej, bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej – systemy rurowe oparte o rury o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Część 1: specyfikacje dla rur, kształtek i systemu.
- Aprobata Techniczna IOŚ w Warszawie Nr AT/99-08-0093
- Aprobata Techniczna IOŚ w Warszawie Nr AT/2002-08-0182
- Aprobata Techniczna IOŚ w Warszawie Nr AT/2006-08-0273

Opracował:
mgr inż. Tadeusz Nowakowski

Uprawnienia projektowe w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej branży sanitarnej
upr. nr AN 8346/152/84