

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

NAZWA INWESTYCJI : **Przyłłącza kanalizacji sanitarnej**  
ADRES INWESTYCJI: **Tomaszów Mazowiecki**  
KOD CPV: **45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów  
i rurociągów do odprowadzania ścieków**  
BRANŻE: **Instalacyjna**  
ZAKRES: **Przyłłącza kanalizacji sanitarnej**  
INWESTOR: **Zakład Gospodarki Wodno- Kanalizacyjnej  
w Tomaszowie Maz. Sp. z o. o.  
ul. Kępa, 97-200 Tomaszów Mazowiecki**  
DATA: **wrzesień 2021**

**mgr inż. PIOTR WASIŃSKI**  
upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągów i kanalizacyjnych  
nr ewid. LOD/1715/POOS/11

## WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. WSTĘP

#### **1.1. Przedmiot STWiORB.**

Przedmiotem specyfikacji są przyłącza kanalizacji sanitarnej do posesji w Tomaszowie Mazowieckim zgodnie z dokumentacją projektową.

#### **1.2. Zakres stosowania STWiORB.**

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych jest dokumentem określającym sposób wykonania robót zawartych w projekcie wykonawczym przyłączy kanalizacji sanitarnej.

#### Inwestor:

Zakład Gospodarki Wodno- Kanalizacyjnej w Tomaszowie Maz. Sp. z o. o.

ul. Kępa, 97-200 Tomaszów Mazowiecki

#### Opis funkcji i podstawowe dane:

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie podłączenia budynków do kanalizacji sanitarnej w granicach administracyjnych Gminy Miasto Tomaszów Mazowiecki.

#### **1.3. Zakres robót objętych STWiORB.**

Spis działań specyfikacji wraz z klasyfikacją wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) Wymagania ogólne zawarte w STWiORB dotyczą wszystkich robót budowlanych i należy je stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi SST :

KOD CPV : 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

### 2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z projektem wykonawczym (PW), specyfikacją techniczną (ST) oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

#### **Zakres robót**

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PW, STWiORB i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów, wymaganych przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia za zużyte media.

#### **Ochrona i utrzymanie robót**

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie, przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć takie roboty, jednak nie później niż w 24 godziny od wezwania, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

### **Zgodność robót z Projektem Wykonawczym i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Projekt wykonawczy (PW) i Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechania) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PW lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inwestora, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne PW i STWiORB.

Dane określone w PW i w STWiORB uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PW lub STWiORB i wpłynię to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

#### **2.1. Projekt wykonawczy.**

Projekty przyłączy kanalizacji sanitarnej.

Przedmiary robót.

Specyfikacje techniczne.

#### **2.2. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna**

Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakikolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły powinien informować inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę.
- wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

#### Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia za zgodą Inwestora, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor. Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

#### Ochrona własności publicznej i prywatnej.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz musi uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji o ich lokalizacji (dostarczone przez Inwestora).

Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

#### Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych

z przedstawicielami użytkownika nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty powodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy.

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

#### Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących BHP. 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 zdrowie osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU.**

#### **3.1. Materiały - akceptowanie użytych materiałów**

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały w sposób ciągły spełniają wymagania STWiORB w czasie prowadzenia robót.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie odpowiedniej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

#### Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inwestora Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

#### Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inwestora. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

#### **3.2. Sprzęt.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PW i STWiORB.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny

być uzgodnione i zaakceptowane przez Inwestora. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inwestora kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inwestora dopuszczone do robót. Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

### **3.3. Transport.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i na właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwał, na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

### **4.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z PW, wymaganiami STWiORB, programem zapewnienia jakości oraz poleceniami Inwestora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wszystkich elementów zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w PW lub przekazanymi przez Inwestora.

### **4.2. Decyzja i polecenie Inwestora**

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PW, STWiORB, PN, innych normach i instrukcjach. Inwestor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca. W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inwestor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

### **4.3. Kontrola jakości robót.**

#### **4.3.1. Zasady kontroli jakości i robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania co

do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w STWiORB i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z PW.

#### 4.3.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inwestora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inwestora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

#### 4.3.3. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inwestora może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w STWiORB. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez STWiORB, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inwestora. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inwestora na każde żądanie.

#### 4.3.4. Dokumenty budowy

##### **Dokumenty laboratoryjne**

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i wyniki badań sporządzone przez Wykonawcę będą stanowić załącznik do protokołu odbioru.

##### **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze,
- harmonogram budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie.

##### **Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawiane na jego życzenie.

#### **4.5. Odbiór robót.**

Stosowane będą następujące rodzaje odbiorów robót:

- 1) Odbiory techniczne poszczególnych podłączeń na każdej z nieruchomości oraz odgałęzień

kanalizacyjnych (uzgodnione doraźnie na placu budowy między stronami niniejszej umowy Beneficjentem końcowym),

2) Odbiór częściowy, obejmujący roboty do rozliczeń częściowych,

3) Odbiór końcowy, obejmujący całość wykonanych robót w ramach niniejszej umowy.

1. W odbiorach technicznych będą uczestniczyć:

1) właściciele/użytkownicy wiczyści danej nieruchomości, w przypadku podłączania budynku,

2) przedstawiciele Inwestora,

3) przedstawiciele Wykonawcy/Kierownik Budowy.

2. W odbiorze częściowym i końcowym będą uczestniczyć:

1) przedstawiciele Inwestora,

2) przedstawiciele Wykonawcy/Kierownik Budowy.

3. Odbiory techniczne prowadzone będą bezpośrednio na danej nieruchomości w trakcie całego procesu inwestycyjnego w terminach uzgodnionych pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem.

4. Wykonawca zawiadomi Inwestora na piśmie o osiągnięciu gotowości do odbioru częściowego lub końcowego wykonanych prac.

5. W trakcie odbioru częściowego dotyczącego robót w granicy pasa drogowego, Wykonawca przekaze Inwestorowi następujące dokumenty:

p. Szkice geodezyjne,

q. Protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,

r. Raport z inspekcji TV (wydruk + wersja elektroniczna) dla każdego z przyłączy.

s. Protokoły odbioru drogi przez zarządcę drogi,

6. W trakcie odbioru końcowego dotyczącego robót w granicy pasa drogowego, Wykonawca przekaze Inwestorowi następujące dokumenty:

1) Dokumenty (atesty, certyfikaty) potwierdzające, że wbudowane wyroby budowlane są zgodne z art. 10 ustawy Prawo budowlane. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST.

2) Oświadczenie Kierownika budowy, że wbudowane materiały są zgodne z obowiązującymi normami lub aprobatami i zostały dopuszczone do stosowania w budownictwie

3) Szkice geodezyjne.

4) Kopię mapy zasadniczej z inwentaryzacją przyłączy, z pieczętką o wpisie do odpowiedniego zasobu geodezyjnego i kartograficznego indywidualnie dla każdej posesji.

5) Oświadczenie Kierownika budowy o zgodności wykonania robót z obowiązującymi przepisami i normami, sztuką budowlaną oraz warunkami realizacji zamówienia – do odbioru końcowego,

6) Protokoły odbioru drogi przez zarządcę drogi,

7) Dokumentacja fotograficzna z procesu realizacji i po zakończonych pracach,

8) Protokół odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,



- 9) Rozliczenie końcowe i częściowe (gdy dotyczy), zawierające zestawienie wykonanych prac wraz z należnym wynagrodzeniem, zestawienie ilościowe wykonanych robót z rozbiem dla każdej posesji – długość przyłącza (na podstawie dokumentacji technicznej, inspekcji, inwentaryzacji powykonawczej), ilość wbudowanych kompletów studzienek, ilości adaptowanych szamb na studnie rewizyjne
  - 10) Oświadczenia kierownika budowy o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy – terenu prywatnych posesji, a także (w razie korzystania) ulic, sąsiednich nieruchomości, budynków lub lokali
  - 11) Podpisane przez Beneficjenta Końcowego protokoły odbioru technicznego wykonania przyłącza kanalizacyjnego nieruchomości do zbiorczego systemu kanalizacyjnego, sporządzone wg wzoru ustalonego przez Inwestora;
  - 12) Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych.
  - 13) Inne dokumenty mające ścisły związek z realizacją przedmiotu umowy.
7. W trakcie odbioru częściowego lub końcowego dotyczącego robót polegających na podłączeniu budynków do kanalizacji sanitarnej Wykonawca przekaze Inwestorowi następujące dokumenty:
- 1) Szkice geodezyjne dla odbioru częściowego, zaś inwentaryzację geodezyjną powykonawczą dla odbioru końcowego robót indywidualnie dla każdej posesji,
  - 2) Oświadczenie Kierownika budowy o zgodności wykonania robót z obowiązującymi przepisami i normami oraz warunkami realizacji zamówienia – do odbioru końcowego
  - 3) Oświadczenie Kierownika budowy, że wbudowane materiały są zgodne z obowiązującymi normami lub aprobatami i zostały dopuszczone do stosowania w budownictwie;
  - 4) Oświadczenia kierownika budowy o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy – terenu prywatnych posesji, a także (w razie korzystania) ulic, sąsiednich nieruchomości, budynków lub lokali;
  - 5) Dokumenty (atesty, certyfikaty) potwierdzające, że wbudowane wyroby budowlane są zgodne z art. 10 ustawy Prawo budowlane
  - 6) Protokoły odbiorów technicznych dla nieruchomości, na których wykonano podłączenia oraz protokoły odbiorów technicznych odgałęzień kanalizacyjnych,
  - 7) Rozliczenie końcowe i częściowe (gdy dotyczy), zawierające zestawienie wykonanych prac wraz z należnym wynagrodzeniem; zestawienie ilościowe wykonanych robót z rozbiem dla każdej posesji – długość przyłącza (na podstawie dokumentacji technicznej, inspekcji, inwentaryzacji powykonawczej), ilość wbudowanych kompletów studzienek, ilości adaptowanych szamb na studnie rewizyjne
8. Z czynności odbiorowych związanych z odbiorem częściowym będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone przez Inwestora na usunięcie stwierdzonych wad.
9. Jeżeli w toku czynności odbioru częściowego zostaną stwierdzone wady, to Inwestorowi

przysługują następujące uprawnienia:

- a) W przypadku wad nieistotnych, które nie uniemożliwiają użytkowania przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, nadających się do usunięcia, Inwestor dokona odbioru przedmiotu umowy, jednocześnie wyznaczając termin na usunięcie wad,
  - b) W przypadku wad istotnych nadających się do usunięcia, Inwestor wyznaczy termin na ich usunięcie i do chwili ich usunięcia nie dokona odbioru przedmiotu umowy. W tej sytuacji do czasu usunięcia wad potwierdzonego protokołem odbioru Wykonawca pozostaje w zwłoce z realizacją zamówienia,
  - c) Żądając usunięcia stwierdzonych wad, Inwestor wyznaczy Wykonawcy termin na ich usunięcie. Wykonawca nie może odmówić usunięcia wad bez względu na wysokość związanych z tym kosztów,
  - d) Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia na piśmie Inwestora o usunięciu wskazanych podczas odbioru wad oraz do żądania wyznaczenia terminu odbioru zakwestionowanych robót jako wadliwych,
  - e) W razie nie usunięcia przez Wykonawcę ujawnionych wad wykonanych robót w wyznaczonym przez Inwestora terminie, Inwestor może zlecić ich usunięcie innemu podmiotowi na koszt i ryzyko Wykonawcy, naliczając jednocześnie odpowiednie kary umowne. W razie powierzenia poprawienia lub dokończenia robót podmiotowi trzeciemu, Wykonawca zobowiązany jest do pokrycia wszelkich kosztów z tym związanych i wyraża zgodę na ich potrącenie z należnego mu wynagrodzenia, a jeżeli będzie ono niewystarczające, zobowiązany jest zwrócić brakującą kwotę na konto Inwestora w terminie przez niego wyznaczonym.
10. Usunięcie zgłoszonych wad przedmiotu umowy powinno być stwierdzone w protokole podpisanym przez upoważnionych przedstawicieli stron.

## **PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ**

### **1. Wstęp**

#### 1.1 . Przedmiot zadania

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej w Tomaszowie Mazowieckim

#### 1.2. Zakres robót

Zakres robót obejmował będzie:

- roboty ziemne,
- montaż przyłączy kanalizacji sanitarnej

### **2. Materiały**

Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Materiały stosowane do budowy powinny spełniać wymagania norm.

Materiały stosowane do wykonania robót powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Ze względu na zachowanie jednorodności systemu, w ramach zakresu objętego niniejszym projektem należy zastosować wyroby jednego producenta.

Materiały stosowane w przyłączach kanalizacyjnych powinny być tak dobrane, aby nie powodowały zmian obniżających trwałości przyłączy kanalizacyjnych.

#### **Zastosowane materiały:**

Zaprojektowano przyłącza z rur kanalizacyjnych zewnętrznych z PVC-U SN8 do połączeń kielichowych z wydłużonym kielichem o jednowarstwowej budowie ścian tzw. „lite” Ø160 x 4,7 mm oraz rur kamionkowych kielichowych DN150.

Zaprojektowano studnie rewizyjne niewłazowe Dn425 i Dn600 z tworzywa sztucznego zgodne z PN-EN 13598-2:2016-09.

### **3. Wykonanie robót – rury PVC.**

#### 3.1. Montaż rur z PVC.

Rury należy układać na wcześniej przygotowanym podłożu. Podsypkę należy wyrównać w taki sposób, aby jej górna powierzchnia była zgodna z projektowanym spadkiem rurociągu. Warstwa sypkiego materiału podsypki o grubości 10 cm powinna zostać niezagęszczona dla swobodnego i lepszego ułożenia rur i ich połączeń kielichowych.

Należy pamiętać, aby przy zagęszczaniu gruntu minimalna warstwa obsypki powyżej wierzchu rury przekraczała 30 cm. Wypełnienie wykopu należy kontynuować kolejnymi warstwami zasypki. Zasypkę może stanowić grunt rodzimy. Obsypkę materiałem sypkim wykonujemy warstwami nie grubszymi niż 30 cm. Dla rur o mniejszych średnicach ( DN/ID ≤ 500 ) pierwsza warstwa obsypki nie powinna przekroczyć połowy średnicy rury. Związane jest to z koniecznością dokładnego obsypania i zagęszczenia gruntu w tzw. pachwinach rury.

Przed montażem obie końcówki rur muszą być oczyszczone, zewnętrzna powierzchnia uszczelki i

wewnętrzna kielicha nasmarowane środkiem poślizgowym (mydło lub spray silikonowy). Wsuwać bosy koniec do kielicha. Rury podbijać piaskiem w strefie pach. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej  $\frac{1}{4}$  swego obwodu. Ubijać pod sklepieniem rury aż do ścian wykopów i do wysokości linii granicznej podparcia rur. Do ubijania stosować udeptywanie lub ręczne ubijaki.

### 3.2. Montaż studni.

Studzienki powinny być montowane zgodnie z projektem technicznym w odpowiednio przygotowanym i odwodnionym wykopie.

- z miejsca wykopu pod montaż studzienki należy usunąć duże i ostre kamienie i przygotować podsypkę ( min. 10 cm grubości) z piasku gruboziarnistego,
- ułożyć kinetę na dnie wykopu ( pamiętając o jej wypoziomowaniu i wbudowanym spadku dna na poziomie 1,5 %), podłączyć do niej rury kanalizacyjne, a następnie zasypać ją na wysokość ok. 10 cm ponad poziom rury, aby uniemożliwić przesuwanie się kinety,
- dociąć rurę wznoszącą na wymaganą długość ( w przypadku rury karbowanej cięcia dokonuje się na karbie i zakłada uszczelkę w zagłębieniu za pierwszym karbem),
- usunąć zabrudzenia z kinety. Środkiem poślizgowym posmarować kinetę od wewnątrz oraz uszczelkę na rurze wznoszącej i zamontować ją w kielichu kinety. Tak przygotowaną studzienkę zasypywać warstwami piasku o grubości 30 cm zagęszczając.
- zamontować zwieńczenie poprzez montaż manszety na rurę wznoszącą, a następnie teleskop z pokrywą żeliwną

## **4. Wykonanie robót – rury kamionkowe**

### 4.1. Układanie przewodów.

Rury kamionkowe układane w gruncie powinny mieć naturalne podłoże będące nienaruszonym sypkim gruntem o naturalnej wilgotności o wytrzymałości większej niż 0,05 MPa, zgodnie z PN-86/B-02480. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, należy zastosować podsypkę o grubości 15 cm. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) oraz gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbitę iltę podłoże należy wykonać jako wzmocnione z warstwy żwiru i piasku o grubości 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia namulów należy dokonać wymiany grunty na pełnej głębokości ich występowania na podsypkę żwirowo-piaskową. Materiał do podsypki nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20mm, materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Podłoże pod rurociąg wyprofilować pod kątem opasania  $\alpha = 90^\circ$ . W dnie wykopu wykonać zagłębienia pod kielichy.

### 4.2. Roboty instalacyjno- montażowe rur kamionkowych.

Rury kamionkowe powinny być układane zgodnie z wymaganiami norm i wytycznych producentów. Technologia układania przewodów powinna zapewnić zachowanie przebiegu skarp zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia właściwego ułożenia kanału, zgodnie z zaprojektowaną osią, należy przez punkty osiowo trwałe oznakowane na łatach celowniczych

przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma celowniczymi.

Przed opuszczeniem rur kamionkowych do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu lub czasie przechowywania. Ponadto rury należy starannie oczyścić ze szczególnym zwracaniem uwagi na kielichy i bosc końce rur (uszczelki). Uszkodzone rury powinny być usuwane i przechowywane poza obszarem wykonywania montażu.

Rury kamionkowe należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, ręcznie lub przy pomocy koparki. Zabrania się rzucać rury do wykopu. Ciężkie rury opuszczane mechanicznie, powinny być układane w prawidłowej pozycji przed zwolnieniem wieszaka. Odpowiednie odcinki rur powinny być opuszczane do wykopu na przygotowane i wyrównane podłoże o odpowiednim nachyleniu (spadku).

Każda rura powinna być układana zgodnie z projektowaną osią i nachyleniem (spadkiem) jak również powinna ściśle przylegać do podłoża na swojej całej długości, co najmniej na  $\frac{1}{4}$  obwodu, symetrycznie do osi. Podczas montażu kanału wykop powinien być odwodniony.

Rury kamionkowe powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. Kielichowe rury kamionkowe powinny być łączone przy pomocy uszczelki typ L, K, S montowanych fabrycznie.

Przy układaniu rur kielichowych systemu C należy zwracać uwagę by białe punkty – oznakowania – zawsze znajdowały się na górnej powierzchni i na wspólnej linii. Zapewni to zlicowanie dna rury.

Przed montażem należy posmarować kielich i bosy koniec rury smarem. Następnie wsuwając jedną rurę w drugą przy pomocy drągu metalowego i podkładu drewnianego lub w przypadku dużych średnic przy pomocy koparki na której zawieszamy rurę na pasach uważając na osiowość rurociągu.

System F - uszczelka L w postaci profilu wargowego EPDM w kielichu. Przy systemie F miarodajnym jest wymiar końcówki d3. Dokładność wykonania wymiaru kielichów umożliwia bezpośrednie wklejenie wargowych uszczelki EPDM.

System C - uszczelka K w postaci poliuretanowego pierścienia wyrównawczego w kielichu i miękkiego pierścienia na bosym końcu. Przy systemie C miarodajnym jest wewnętrzny wymiar kielicha d4. Przy pomocy wprasowanej uszczelki poliuretanowej - PU (twarde w kołnierzu i miękkie na końcówce) osiągnięto wręcz idealną dokładność wymiarów, co daje w konsekwencji jeszcze wyższy stopień szczelności.

System C - uszczelka S w postaci szlifowanego kielicha i miękkiego pierścienia na bosym końcu. Przy systemie C miarodajnym jest wewnętrzny wymiar kielicha d4. Przy pomocy wmontowanej uszczelki – EPDM osiągnięto wręcz idealną dokładność wymiarów, co daje w konsekwencji jeszcze wyższy stopień szczelności.

Połączenia powinny:

- mieć możliwość przesunięcia podłużnych. Uszczelki zostały w ten sposób zaprojektowane, że nawet jeżeli rury zostaną rozsunięte do 2,5 cm, to szczelność nadal jest gwarantowana (poddane ciśnieniu 0,5 bar).

- odporność uszczelek na działanie kwasów i zasad w zakresie pH 2 -12(zgodnie z PN EN 295).
- szczelność przy kątowym ułożeniu rurociągu . W zakresie średnic nominalnych 100-200 mm podwyższono wymagania elastyczności połączeń do 80 mm/m. ( przy zachowaniu pełnej szczelności).

W połączeniu z innym systemem można zastosować manszety (rękawy) obkurczliwe (KR1 do KR6) , które gwarantują możliwość szybkiego i bezpiecznego połączenia z rurami betonowymi, żeliwnymi i z tworzyw sztucznych. Ponadto manszety umożliwiają połączenia rur kamionkowych z przewodami o dowolnym kształcie (okrągłym lub czworokątnym) w szerokim zakresie średnic nominalnych. Manszety stosuje także do połączenia króćców lub dwu obciętych końców rur o różnych średnicach (KR2, KR5) oraz połączenia bosego końca z kielichem (KR3 )

Oprócz manszet obkurczliwych do łączenia rur kamionkowych z innymi rurami zastosowanie mają także specjalne uszczelki :

Uszczelka A - stosowana w połączeniu kamionkowego bosego końca z rurami żeliwnymi lub PCV.

Uszczelka U- stosowana w połączeniu kielichów rur kamionkowych z rurami żeliwnymi lub PCV.

Celem podłączenia rur kamionkowych do studni betonowych stosuje się króćce dostudzienne GE, GM lub przejścia szczelne BKK lub BKL. Do osadzonych w ścianach króćców dostudziennych nawiązuje się króćcami przystudziennymi w celu uzyskania przegubu (GZ, GA).

W razie konieczności rury kamionkowe ciąć przy pomocy szlifierki kątowej.

Elementy wbudowywane w sieć łączone na uszczelki (rury kanalizacyjne, studnie betonowe) należy oczyścić w miejscach połączeń tuż przed montażem.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamulaniem.