

**ASUMPT Arkadiusz Czarkowski**  
**Szczecin ul. Bagienna 3 12/1**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Wykonania i odbioru robót sanitarnych –Zewnętrzne instalacje sanitarne dla systemu kompostowników wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną działki nr 205/7 i część działki nr 750/17 obręb Międzywodzie, gmina Dziwnów**

**Zlecniodawca: Gmina Dziwnów**  
72-420 Dziwnów ul. Szosowa 5

Opracował : techn. Jacek Rychlicki

Szczecin listopad 2020r.

## **SPIS TREŚCI**

### **1. Wstęp**

- 1.1. Przedmiot
- 1.2. Zakres stosowania specyfikacji
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

### **2. Materiały**

- 2.1. Wymagania dotyczące materiałów
- 2.2. Materiały do przyłącza wodociągowego
- 2.3. Materiały do przyłącza i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej
- 2.4. Materiały do przyłącza i zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej

### **3. Sprzęt**

### **4. Transport**

- 4.1. Wymagania ogólne
- 4.2. Transport mas ziemnych
- 4.3. Transport i rozładunek rur PCV, PE
- Transport i rozładunek prefabrykatów betonowych

### **5. Roboty ziemne**

- 5.1. Wymagania ogólne
- 5.2. Wykonanie robót
- 5.3. Badania robót
- 5.4. Odbiory

### **6. Sieć i przyłącze wodociągowe**

- 6.1. Wykonanie robót
- 6.2. Kontrola jakości i próby
- 6.3. Odbiory

### **7. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej**

- 7.1. Wykonanie robót
- 3.2. Próby
- 3.3. Odbiory

### **8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **9. Warunki bezpieczeństwa pracy**

### **10. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.**

### **11. Nazwy i kody**

### **12. Określenia podstawowe, definicje pojęć dotyczące dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.**

**13. Opis działań związanych z kontrolą oraz odbiorem robót budowlanych.**

**14. Wymagania dotyczące odbioru robót.**

**15. Opis sposobu odbioru robót budowlanych i demontażowych.**

**16. Wykaz aktów prawnych, zarządzeń i norm**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłączy i zewnętrznych instalacji sanitarnych dla systemu kompostowników działce nr 205/7 i część działki nr 750/17 obręb Międzywodzie, gmina Dziwnów

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

- roboty ziemne
- przyłącze wodociągowe
- przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

## **2. Materiały**

### **2.1.Wymagania dotyczące materiałów**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroбами dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych-w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych-w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia
- wyroby budowlane oznaczone znakiem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

### **2.2.Materiały do przyłącza wodociągowego**

- rur i kształtek PE o średnicy Dy 110x6,6, 40x2.4, 32x2.0 odmiany PE100 w kolorze niebieskim lub czarnym z niebieskim paskiem,

- rury odporne na promieniowanie UV łączone kształtkami zaciskowymi mosiężnymi rury trójwarstwowe PE-RT/Al/PE-RT,
- zasuwki z żeliwa sferoidalnego GGG40,
- skrzynki i pokrywy z żeliwa,
- hydrant nadziemny o średnicy DN80 z żeliwa sferoidalnego minimum GGG40 w wykonaniu zabezpieczającym przed wypływem wody w przypadku jego złamania. Korpus i głowica hydrantu wykonane z żeliwa sferoidalnego, pokrytego wewnątrz i na zewnątrz farbą z proszków epoksydowych, w części nadziemnej dodatkowa powłoka poliestrowa zabezpieczająca przed działaniem promieni UV.
- studzienki z elementów z tworzyw sztucznych
- zawory z

### **2.3. Materiały przyłącza i wewnętrznej kanalizacji sanitarnej**

- rury i kształtki kanalizacyjne o średnicy 200mm z PVC, kielichowe z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek i sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m,
- kręgi betonowe, elementy przejściowe, płyty nadstudzienne z betonu klasy min. B45, nasiąkliwość max. 6%, mrozoodpornego (F-50) o średnicy 1000 i 1200mm,
- włazy kanałowe typu ciężkiego klasy D400, z żeliwa szarego z wypełnieniem betonowym klasy min. B35/45, z wkładką wygłuszającą.
- studzienki rewizyjne wykonane z rur karbowanych o średnicy 425 mm z fabryczną kinetą.

## **3. Sprzęt**

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

Liczba i wydajność sprzętu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

## **4. Transport**

### **4.1. Wymagania ogólne**

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

Liczba i rodzaj środków transportu powinna być określona w projekcie organizacji robót.

### **4.2. Transport mas ziemnych**

Wybór środków oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie robót ziemnych jak i poza nimi.

Środki transportowe poruszające się po drogach i poza pasem drogowym powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, a w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś.

### **4.3. Transport i rozładunek rur PCV, PE**

Rury z PCV, PE podatne są na uszkodzenia mechaniczne, dlatego też należy je chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone lub składowane, zawiesi transportowych oraz od stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.

Bezpieczny i prawidłowy transport to:

- podparcie ładunku na całej długości,

- podpory umieszczone na skrzyni,
- właściwie wysunięty kielich poza końce bosc rur.

Rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2,0 m. Wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1,0 m.

Jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie obowiązują te same zasady co przy składowaniu, z tym że wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1,0 m.

Luźno ułożone rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu.

Rozładunek, przenoszenie i układanie w stosy kompletnych wiązek przy pomocy podnośnika widłowego z płaskimi widłami.

Rozładunek, opuszczanie do wykopu pojedynczych rur o średnicy do 315 mm włącznie może być wykonywane ręcznie przez jednego lub dwóch pracowników.

#### **4.4. Transport i rozładunek prefabrykatów betonowych**

Zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycji ich wbudowania.

Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego.

Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

Prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych.

Załadunek, transport i rozładunek prefabrykatów należy przeprowadzić zgodnie z WTWiO robót budowlano-montażowych oraz odpowiednimi przepisami BHP.

### **5 Roboty ziemne**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

A. Grunty uzyskane przy wykonaniu wykopów powinny być wykorzystane przez wykonawcę do zasypywania wykopów.

B. Odkład gruntu z wykopów powinien odbywać się na stronę, na której nie występuje uzbrojenie podziemne.

Natomiast nadmiar gruntu, którego nie można składować wzdłuż wykopów należy tymczasowo wywieźć na wskazane przez Inwestora składowisko. Podobnie należy uczynić w przypadku braku możliwości odłożenia urobku na odkład. Miejsca tymczasowego odkładu należy każdorazowo uzgadniać z Inwestorem.

C. Grunty spoiste wydobyte z wykopu i używane następnie do zasypywania wykopów nie mogą

mieć większej wilgotności niż mają one w stanie naturalnym w podłożu. Grunty zawilgocone w czasie wykonywania robót powinny być podsuszone przed dokonaniem zasypania.

D. Nie nadają się do zasypania wykopów grunty zawierające zanieczyszczenia w postaci odpadków budowlanych, kamieni, grunty o zawartości części organicznych większej niż 2% oraz grunty w stanie płynnym lub międko plastycznym.

E. Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym oraz w pobliżu drzew wykonać ręcznie.

F. W miejscach skrzyżowań i kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać przekopy ręczne poszukiwawcze (odkrywki) w celu dokładnego zlokalizowania tego uzbrojenia. Odkryte uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub zniszczeniem przez podwieszenie lub podparcie.

G. Układanie rur kanalizacji deszczowej i sanitarnej wykonać na głębokościach i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną dokumentacji projektowej oraz technologią montażu tych rur.

## **5.2. Wykonanie robót**

### **5.2.2 Wykonanie wykopów**

A. Roboty ziemne dla projektowanych sieci należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 i PN-B10736:1999 oraz szczegółowymi instrukcjami opracowanymi przez producenta rur.

B. Wykopy wykonywać sposobem mechanicznym i ręcznym. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić. Podłoże naturalne powinien stanowić nie naruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności (odwodniony trwale lub na okres budowy) o wytrzymałości większej niż 0,05 MPa, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu), nie powodujący zagrożenia korozyjnego.

C. Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód opadowych.

D. W trakcie wykonywania wykopu nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża na dnie wykopu. W tym celu prace ziemne prowadzić starannie, szybko, nie trzymając otwartego wykopu zbyt długo.

E. Rurociąg układać w wykopie wąsko przestrzennym, odeskowanym z zastosowaniem rozpór o głębokości ponad 1,5 m i szerokości do 0,8 do 1,2 m.

Dopuszczalne głębokości wykopów o ścianach pionowych bez obudowy wynoszą:

- w gruntach skalistych litych nie spękanych - 4,0 m

- w pozostałych gruntach - 1,5 m.

Rurociąg układać z minimalnym przykryciem 1,40 m biorąc od projektowanego poziomu terenu do górnej krawędzi rury

F. Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu.

### **5.2.3. Podsypka i zasypka**

W przypadku niespełnienia tych warunków podanych w punkcie 5.2.2 B należy dokonać wymiany gruntu na minimalną głębokość 10cm pod dnem rury. Grunt do wymiany powinien

stanować zagęszczony piasek o uziarnieniu do 20mm.

B. Po ułożeniu rurociągu, rury należy obsypać. Obsypka ma zagwarantować rurom dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

C. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury z kamionki i tworzyw sztucznych i betonu powinna wynosić 0,30 m.

D. Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rury powinna wynosić min. 0,3 m.

E. Złącza rur i kształtek powinny być odkryte dla przeprowadzenia odbioru częściowego.

F. Materiał użyty do wykonania obsypki musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Nie może zawierać grud, ostrych kamieni lub innego łamanego materiału, nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm i materiał nie może być zmrożony.

G. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10-30 cm ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sypkim.

#### **5.2.4. Zasypywanie wykopów**

A. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego z gruntu należy usunąć <luźne i ostre kamienie>.

B. Zasypanie przewodu w terenie do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej powinien być wykonany warstwami.

C. Stopień zagęszczenia pod drogami wynosi 97% ZPPr, natomiast poza drogami dla przewodów o przykryciu do 4m stopień zagęszczenia do min. 85% ZPPr.  
Zagęszczenie to uzyskuje się przy zasypce warstwami co 20 cm i zagęszczeniu wibratorem płytowym.

D. Rozbiórka ewentualnego umocnienia wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

#### **5.3. Badania robót**

Badania wykonać zgodnie z BN-8836-02. Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzenie wykonania wykopów.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów,
- zagęszczenie zasypanego wykopu.

Badania do odbioru robót ziemnych

Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów:

Pomiar szerokości dna: pomiar taśmą, szablonem w odstępach co 20 m na prostych

Badanie zagęszczenia gruntu: wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy.

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 podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w dokumentacji projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w dokumentacji projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania według PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w dokumentacji projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Szerokość dna. Szerokość dna nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

Zagęszczenie gruntu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonym

## **5.4. Odbiory**

Ogólne zasady odbioru robót podano w punkcie xx niniejszej specyfikacji technicznej.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad, jak przy odbiorze ostatecznym. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbioru ostatecznego.

Wyniki z przeprowadzonych badań podczas odbiorów częściowych powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy

## **6. Sieć i przyłącze wodociągowe**

### **6.1. Wykonanie robót**

-Głębokość ułożenia przewodu wodociągowego powinna być taka, aby przykrycie od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe o 0,4m niż głębokość przemarzania gruntu wynosząca 0,8m.

-Przewody PE można układać przy temperaturze od 0°C do +30°C, jednak warunki optymalne to temperatury od +5°C do +15°C ze względu na kruchość tworzywa w niższych temperaturach oraz znaczną rozszerzalność liniową w wyższych temperaturach.

Przy układaniu należy zwracać uwagę, aby rury nie były zdeformowane i uszkodzone oraz aby leżały całą płaszczyzną na usypanej warstwie materiału wypełniającego. Należy zwracać uwagę na odpowiednie zabezpieczenie kamieni znajdujących się na ścianach wykopu oraz na wystarczający odstęp składowanego urobku od brzegu wykopu gdyż spadające kamienie mogą uszkodzić rurę. Niedozwolone jest formowanie łuków na gorąco na budowie. Dopuszcza się zginanie rur PE na budowie na zimno przy dostosowaniu minimalnego promienia gięcia do temperatury otoczenia.

Temperatura otoczenia (C)	Min promień gięcia rur (m)
+20	20*Dn
+10	35*Dn
0	50*Dn

-Zgrzewanie rur z PE przy pomocy złączy elektrooporowych.

Odbywa się ono przy użyciu kształtek z wtopionym drutem elektrooporowym. Zaznaczyć na łączonych elementach głębokość ich wsunięcia do kształtki. W złącza wsuwa się przycięte prostopadłe i oczyszczone końcówki rur z PE (oczyszczone także przez usunięcie warstwy utlenionego polietylenu, a następnie „przepuszcza” się przez drut oporowy, prąd w określonym czasie i o odpowiednich parametrach zgodnie z instrukcją producenta złączy. Operacja elektrozgrzewania powinna być przeprowadzona przy unieruchomionych końcówkach rur.

Każde złącze elektrooporowe ma indywidualne parametry zgrzewania. Są one zapisane; na złączu w postaci nadruku, w postaci kodu kreskowego, na karcie magnetycznej, bądź zakodowane w relacji: drut elektrooporowy w złączu - elektrozgrzewarka. Należy upewnić się że proces zgrzewania przebiegł bez zakłóceń (pozytywny komunikat zgrzewarki). Pozostawić zacisk montażowy do schłodzenia min 20 minut. Kable montażowe można odłączyć po 2 min po zakończeniu zgrzewania.

Zakres temperatur i warunki pogodowe w jakich można dokonywać zgrzewania określają producenci złączy elektrooporowych. Ogólnie można przyjąć, że zgrzewanie to jest dopuszczalne w zakresie temperatur otoczenia od -5°C do +45°C.

-Połączenia kołnierzowe.

Połączenia z użyciem tulei kołnierzowej PE i luźnego kołnierza stosowane są głównie przy połączeniach tworzywo sztuczne/stal oraz tworzywo sztuczne/żeliwo.

-Zasuwy ustawiać na blokach z betonu, przed połączeniem z przewodem, aby nie wprowadzać dodatkowych naprężeń. Kaptur osłaniający połączenie przedłużenia wrzeciona z właściwym wrzecionem powinien szczelnie przylegać do górnego kołnierza zasuw. Rura ochronna powinna szczelnie przylegać do kaptura osłaniającego oraz wystawać co najmniej 10cm nad spód skrzynki ulicznej. Rura ochronna i przedłużenie wrzeciona powinny znajdować się w położeniu pionowym. Zasuw montować w trakcie wykonywania przewodów.

Armaturę odcinającą należy instalować w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej.

-Skrzynki uliczne powinny być ustawione równo z powierzchnią drogi lub chodnika, zabezpieczone przed osiadaniem krążkami z betonu lub innego materiału, np. polietylenu HDPE, przenoszącymi obciążenia co najmniej 40 t. Skrzynki te należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem poprzez ich umocnienie brukiem.

Instalacja podziemna.

Rury i kształtki do zabudowy w ramach jednego projektu powinny pochodzić od jednego Producenta w celu zapewnienia jednakowego zakresu tolerancji dotyczących średnicy zewnętrznej i odpowiedniej współpracy połączeń przy wysokich ciśnieniach. Montaż rur wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Włączenie projektowanego odcinka do istniejącej sieci wodociągowej nastąpi poprzez zamontowanie trójnika równoprzelotowego DN100, miejsce włączenia zgodnie z

dokumentacja projektową. Za trójnikiem na przyłączy zamontować zasuwę kołnierзовą długą DN100 typu E2 z żeliwa sferoidalnego.

Do zasuw podłączyć należy projektowaną instalację wodną przy pomocy tulei kołnierзовой PE z kołnierzem powlekany PP. Połączenia kołnierзовые zabezpieczyć taśmą termokurczliwą.

Na zewnętrznej instalacji wodnej wykonać zewnętrzny hydrant nadziemny o średnicy DN80 z żeliwa sferoidalnego minimum GGG40. Hydrant zamontować zgodnie z instrukcją montażu. Miejsce łamania 10 cm nad terenem, główka na wys. 1 m nad terenem. Wydajność hydrantu min. 10 l/s przy ciśnieniu min 0,2 MPa. Przed hydrantem zamontować zasuwę wodociągową kołnierзовą długą DN80. Odległość zasuw od hydrantu powinna wynosić minimum 1,0 m. Hydrant należy obsypać piaskiem, aby umożliwić odpływ wody pozostałej po jego zamknięciu.

Armaturę oznakować tabliczką informacyjną zgodnie z normą PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych”.

Oznaczenia uzbrojenia na wodociągu dokonać za pomocą tablic tworzywowych umieszczonych na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości ok. 2 m nad terenem, miejscu widocznym, w odległości nie większej niż 5 m od oznaczanego uzbrojenia. Tablice z wciskаныmi literkami. Dla tablic oznaczających zasuwę wodociągową obowiązuje należy stosować tło białe a cyfry, litery, układ współrzędnych i obrzeża w kolorze niebieskim.

Na całej trasie zewnętrznej na wysokości 30 cm nad rurą należy ułożyć taśmę lokalizacyjną z wkładką magnetyczną łączoną na zaciski z wyprowadzeniem końcówek do skrzynki zasuwowej.

Instalacja rozprowadzająca.

Zgodnie z ustaleniami z zamawiającym instalację rozprowadzającą wykonać się jako sezonową – letnią. Na czas zimy (niebezpieczeństwo zamarzania) instalację należy opróżnić (zawór spustowy) oraz napowietrzyć.

Instalację rozprowadzającą biegnącą po kompostowniku wykonać z rur odpornych na promieniowanie UV..

Instalacja zewnętrzna prowadzona do punktów przyłączeniowych dla węży zraszających. Mocowanie rur obejmami w sposób zabezpieczający odkształcenia termiczne.

Zasilenie instalacji rozprowadzającej poprzez studzienkę zaworową bez dna do montażu armatury odcinającej, filtrującej, spustowej oraz zaworu antyskażeniowego typu BA BM (studnia zgodnie z częścią graficzną opracowania).

Studzienka zaworowa bez dna i hermetyczne zamknięcie pozwala na utrzymanie dodatniej temperatury wewnątrz studni, której źródłem ciepła jest ciepło ziemi. Montaż armatury ok. 30 cm pod pokrywą i korkiem termicznym nie dopuszcza do zamarznięcia instalacji. Ze względu na brak informacji nt. poziomu wód gruntowych w miejscu montażu studni bez dna, należy przed jej wykonaniem zrobić wykop sprawdzający poziom wody gruntowej. W przypadku stwierdzenia zbyt wysokiego poziomu, uniemożliwiającego montaż studni bez dna (ciągle jej zalanie) dopuszcza się wyniesienie studni na poziom pozwalający na montaż armatury ponad zwierciadłem stwierdzonego poziomu wód gruntowych, przy jednoczesnym wykonaniu kopca gruntu wokół studni.

Woda za studnią zaworową doprowadzona dodatkowo do punktu poboru wody w studzience zlokalizowanej z dokumentacją projektową. Studzienka na zawór DN25 wykonana z tworzywa odpornego na UV. Pokrywa studzienki powinna umożliwiać zamknięcie pokrywy

przy jednoczesnym podłączeniu węża.

## **6.2. Kontrola jakości i próby**

### **Kontrola jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni również odpowiedni system kontroli materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami sztuki budowlanej i specyfikacjami technicznymi.

Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Kontrole, badania oraz odbiory robót będą zgłaszane przez Wykonawcę, Inspektorowi nadzoru i potwierdzane w formie pisemnej odpowiednimi protokołami, raportami i notatkami.

### **Próby**

Próbę ciśnieniową wykonać zgodnie z normą PN-81/B-19725

Próbę należy wykonać po ułożeniu przewodu z podbiciem z obu stron rur piaszczystym gruntem w celu zabezpieczenia przewodu przed przemarzaniem. Wszystkie złącza powinny być odkryte w celu możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Ciśnienie próbne powinno wynosić nie mniej niż 1MPa.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności przewód należy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płucząca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce do tego upoważnionej.

## **6.3. Odbiory**

-Odbiorowi częściowemu należy poddać te etapy robót, które podlegają zakryciu przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.

-Przed przekazaniem przewodów wodociągowych do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego. W zakres odbioru końcowego wchodzi:

- a) sprawdzenie protokołów odbiorów częściowych
- b) sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją wykonania przyłączy i obiektów na przyłączach
- c) wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej

## **7. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej**

### **7.1. Wykonanie robót**

-Przewody z PVC zaleca się wykonywać przy temperaturze powietrza 5-30 C

-Budowę sieci kanalizacji grawitacyjnej należy rozpocząć od rozmieszczenia wszystkich punktów węzłowych(studzienek) przewidzianych w dokumentacji

-Montaż rur prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem między węzłami od punktu o rzędnej najniższej do najwyższej. Minimalny spadek nie powinien być mniejszy niż 0,5% .

-Przed przystąpieniem do wykonania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której będzie wprowadzany bosi koniec następnej rury, powinna być uprzednio zastabilizowana przez wykonanie obsypki.

-Wszystkie przejścia rurociągów przez ściany betonowe należy wykonywać jako przejścia szczelne przy użyciu tulei i wkładek ochronnych.

-Połączenie kielichowe przed zasypaniem owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

-Głębokość ułożenia przewodu kanalizacyjnego powinna być taka, aby przykrycie od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe o 0,2m niż głębokość przemarzania gruntu wynosząca 0,8m.

-Studzienki należy montować w przygotowanym wykopie na podsypce piaskowej.

-Montaż rur, studzienek przeprowadzić zgodnie z WTWiO budowlano-montażowych.

Włączenie wykonać w istniejącej studni betonowej poprzez wykonanie w niej przebiccia i osadzenie tulei stalowej.

W miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej należy zamontować:

-kolana z PVC o śr 200mm i kącie 45°(w miejscach włączenia odwodnienia liniowego)

### **7.3. Próby**

Próby szczelności kanałów z kamionki należy wykonać zgodnie z wymogami EN-1610 .

Próby szczelności kanałów z PVC należy wykonać zgodnie z wymogami PN-92B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

### **7.4.Odbiory**

-Odbiorowi częściowemu należy poddać te etapy robót, które podlegają zakryciu przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.

-Przed przekazaniem przewodów sieci kanalizacyjnych do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego. W zakres odbioru końcowego wchodzi:

a) sprawdzenie protokołów odbiorów częściowych

b) sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją wykonania przyłączy i obiektów na przyłączach

c) wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej

## **8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Na podstawie art.2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane informuję, że przed rozpoczęciem budowy kierownik budowy jest obowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę prowadzonych robót budowlanych a w szczególności przysypania ziemią podczas wykonywania wykopów i robót wykonywanych w wykopach. Wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stwarza szczególnie wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m.

## **9. Warunki bezpieczeństwa pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

## **10.Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.**

Wykonawca zobowiązany jest wykonać w miejscu wskazanym przez zamawiającego zaplecze socjalne wyposażone w odpowiedni sprzęt i urządzenia BHP.

## **11.Nazwy i kody**

Kod CPV 45222000 Roboty budowlane a zakresie robót inżynierskich

Kod CPV 452300008 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów

Kod CPV 45111000 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

Kod CPV 45112330 Rekultywacja terenu

## **12.Określenia podstawowe, definicje pojęć dotyczące dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.**

Dokumentacja projektowa -obejmuje rysunki, opis techniczny, dokumentację fotograficzną, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, oraz inne dokumenty stanowiące integralną część umowy.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dokument stanowiący integralną część umowy określająca zasady wykonania i odbioru robót w sposób pozwalający na osiągnięcie wymaganej jakości

Skróty i uproszczenia:

BIOZ- Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

CPV- Wspólny słownik zamówień

OST- Ogólna specyfikacja techniczna

SST- Szczegółowa specyfikacja techniczna

## **13.Opis działań związanych z kontrolą oraz odbiorem robót budowlanych.**

Zarządzający realizacją umowy zobowiązany jest oceniać zgodność wykonywanych robót z wymogami szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

## **14.Wymagania dotyczące odbioru robót.**

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko do umów obmiarowych /typ A/ i do nich odnoszą się wszystkie ustalenia tego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się tylko szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia faktur przejściowych.

Ogólne zasady obmiaru robót-obmiar robót ma za zadanie określić faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po powiadomieniu zamawiającego, co najmniej trzy dni wcześniej.

Wyniki obmiarów są wpisywane do>księgi obmiaru< i zatwierdzane przez Inspektora Nadzoru.

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym i końcowym odbiorem robót.

## **15.Opis sposobu odbioru robót budowlanych .**

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

## 16. Wykaz aktów prawnych, zarządzeń i norm

### AKTY PRAWNE I ZARZĄDZENIA.

1. Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane ze zmianami z dnia 27.03.2003 r. ( Dz. U. nr 80 poz. 718).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" ( Dz. U. nr 75 poz. 690 ).
3. Ustawa z dnia 7.06.2001 r. „ O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków " ( Dz. U. nr 72 poz. 747 ).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. „W sprawie dziennika, montażu, i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia" ( Dz. U. nr 108 poz. 953 ).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. „W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia" ( Dz. U. nr 120 poz. 1125 i 1126 ).
6. Ustawa z dnia 21.12.2000 r. „ O dozorze technicznym" ( Dz. U. nr 122 poz. 1321 i Dz. U. nr 74 poz. 676 ).
7. Ustawa z dnia 30.08.2002 r. „ O systemie oceny zgodności" { Dz. U. nr 166 poz. 1360 ).
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.07.1998 r. „W sprawie
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.1998 r. „W sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej" ( Dz. U. nr 99 poz. 637 ).
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5.08.1998 r. „W sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych" ( Dz. U. nr 107 poz. 679 ).
11. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997 r. „W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy" ( Dz. U. nr 169 poz. 11615 ).
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych" ( Dz. U. nr 118 poz. 1263 ).
13. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach ręcznych i pracach transportowych" (Dz. U. nr 26 poz. 313)
14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych" ( Dz. U. nr 80 poz. 912 ).
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych" { Dz. U. nr 47 poz. 401 ).
16. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych tom n -instalacje sanitarne i przemysłowe".
18. „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych".