

**Projektowanie i Kosztorysowanie w Budownictwie Jacek Rychlicki**  
**71-372 Szczecin ul. Kąpieliskowa 3 tel. 091 48-24-338**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**Wykonania i odbioru robót sanitarnych –Budowa drogi wewnętrznej**  
**ul. Ekologiczna w Mierzynie - kanalizacja deszczowa**

Zlecniodawca: **Gmina Dobra**  
72-003 Dobra ul. Szczecińska 16a

Opracował : techn. Jacek Rychlicki

Szczecin sierpień 2010r.

# SPIS TREŚCI

## **1. Roboty ziemne**

- 1.1. Wymagania ogólne
- 1.2. Sprzęt
- 1.3. Transport
- 1.4. Wykonanie robót
  - 1.4.1. Robot przygotowawcze
  - 1.4.2. Wykopy
  - 1.4.3. Podsypka i obsypka -zasypanie wykopów
  - 1.4.4. Badania i odbiór robót

## **2. Transport i rozładunek materiałów**

- 2.1. Transport i rozładunek rur PCV, PP i PE
- 2.2. Transport i rozładunek prefabrykatów betonowych

## **3. Sieć kanalizacji deszczowej**

- 3.1. Materiały
- 3.2. Wykonanie robót
- 3.3. Próby
- 3.4. Odbiory

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

## **5. Warunki bezpieczeństwa pracy**

## **6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.**

## **7. Nazwy i kody**

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

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

## **10. Wymagania dotyczące odbioru robót.**

## **11. Opis sposobu odbioru robót budowlanych i demontażowych.**

## **12. Wykaz aktów prawnych, zarządzeń i norm**

## **1. Roboty ziemne**

### **1.1. 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 zasypiania.

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

### **1.2. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

### **1.3. Transport**

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

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

C. 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.

## 1.4. Wykonanie robót

### 1.4.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać demontaż istniejącej nawierzchni w zakresie niezbędnym do wykonania robót.

### 1.4.2. Wykopy

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 ręcznym ze względu na małą ich odległość od budynku. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić. Przyjęto wymianę i wywiezienie gruntu w 50% i przywóz w to miejsce gruntu spełniającego wymagania punktu 1.4.3. niniejszej SST.

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 zamrożenia) 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

Dopuszczalne głębokości wykopów o ścianach pionowych bez obudowy wynoszą:

- w gruntach skalistych litych nie spękanych - 4,0 m
- w gruntach spoistych - 1,5 m
- w pozostałych gruntach - 1,0 m.

F Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu.

### 1.4.3. Podsypka i zasypka

A. Rury należy zależy układać na nienaruszonym syrkim gruncie o naturalnej wilgotności wytrzymałości większej niż 0,05Mpa, dającym się wyprofilować według kształtu rury. W przypadku niespełnienia tych warunków należy dokonać wymiany gruntu na minimalną głębokość 20cm.. Grunt do wymiany powinien stanowić zagęszczony piasek, żwir lub ich mieszanina 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 zasypki strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury z 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.

H. W miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej wykonać izolację rurociągów z keramzytu i owinać geowłókniną.

#### **1.4.4. 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.

#### **1.4.5. Badania i odbiory robót**

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

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

## **2. Transport i rozładunek materiałów**

### **2.1. Transport i rozładunek rur PCV,**

A Rury z PCV 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.

B. Bezpieczny i prawidłowy transport to:

- podparcie ładunku na całej długości,
- podpory umieszczone na skrzyni,
- właściwie wysunięty kielich poza końce buse rur.

C. 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.

D. 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.

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

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

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

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

A. Zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycji ich wbudowania.

B. 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.

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

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

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

## **3. Sieć kanalizacji deszczowej**

### **3.1. Materiały**

Wszystkie użyte materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Zgodnie z Prawem Budowlanym dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których:

- a) wydano certyfikaty na znak bezpieczeństwa
- b) dokonano oceny zgodności i wydano certyfikaty zgodności lub deklarację

### **3.1.1. Rury i kształtki**

Sieć kanalizacji deszczowej wykonać z rur i kształtek PVC o średnicy 200, 250 i 315mm klasy S o sztywności obwodowej 8kN/m<sup>2</sup>, zgodnie z normą PN-EN1401:1999 o połączeniach kielichowych łączonych na wcisk i uszczelkę gumową (EPDM, TPE). Powierzchnia zewnętrzna rur i kształtek powinna być gładka, o jednorodnej strukturze ścianki..

### **3.1.2. Studzienki**

Studzienki rewizyjne na trasie sieci wykonać z kręgów betonowych o śr 1200 i 1500 mm. Studnia betonowa musi być wykonana zgodnie z normą PN- B-10729: 1999, z betonu klasy minimum B-45, nasiąkliwości max 4% i mrozoodpornego (F-50).

System musi się składać z następujących elementów betonowych: kręgi betonowe, elementy przejściowe, płyty nadstudzienne, dna studni z wykonaną kintą i pierścienie dystansowe pod zwieńczenie studni.

Kręgi i dna studni muszą być wyposażone fabrycznie w stopnie włączowe wg. PN-64/H-74086. Stopnie włączowe w ścianach studni powinny być zamocowane mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 30cm i w odległości poziomej osi stopni 30cm.

Studzienki zamknąć włączem żeliwnym B 125/600/750 z wypełnieniem betonowym zgodnie z normą EN-124:2000.

Na trasie sieci wykonać wpusty deszczowe z PE o śr 425mm z osadnikiem przykryte wpustem deszczowym żeliwnym B 125 do montażu z żelbetowym pierścieniem odcinającym stosowanym na drogach pieszych i parkingach przeznaczonych dla samochodów osobowych, zgodnie z normą PN-EN 124:2000.

### **3.2. 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
  - Przed przystąpieniem do układania projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej należy zdemontować istniejącą sieć kanalizacji wraz ze studzienkami;  
Materiał z demontażu wywieźć w miejsce uzgodnione z przedstawicielem inwestora.
  - 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.
  - Na czas prowadzenia robót związanych z wymianą sieci kanalizacji sanitarnej wykonawca ma obowiązek zapewnić możliwość odprowadzenia ścieków bytowych z budynków znajdujących się na trasie wymienianej kanalizacji .(Jedną z możliwości jest zastosowanie kontenerowej przepompowni ścieków.)
- W miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej należy zamontować trójniki .

### **3.3. Próby**

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

### **3.4.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

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

Na podstawie art.21a 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.

#### **5. Warunki bezpieczeństwa pracy**

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

#### **6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.**

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

#### **7. 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

#### **8. 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

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

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

#### **10. 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 zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym i końcowym odbiorem robót.

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

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

## 12. 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 póź. 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 póź. 690 ).
3. Ustawa z dnia 7.06.2001 r. „ O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków " ( Dz. U. nr 72 póź. 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 póź. 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 póź. J125 i 1126 ).
6. Ustawa z dnia 21.12.2000 r. „ O dozorcze technicznym" ( Dz. U. nr 122 póź. 1321 i Dz. U. nr 74 poz. 676 ).
7. Ustawa z dnia 30.08.2002 r. „ O systemie oceny zgodności" { Dz. U. nr 166 póź. 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 póź. 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 póź. 679 ).
11. Ustawa z dnia 21 03.1985 r. „ O drogach publicznych" ( Dz. U. nr 71 póź. 838 ).
12. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997 r. „W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy" ( Dz. U. nr 169 póź. 11615 ).
13. 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 póź. 1263 ).
14. 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)
15. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych" ( Dz.U. nr 80 póź. 912 ).
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych" { Dz.U. nr 47 póź. 401 ).
17. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom n -instalacje sanitarne i przemysłowe".
18. „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych".