

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**OBIEKT :** Budowa kanalizacji sanitarnej w ulicach:  
Łowcza, Białowieska, Żeromskiego, Stara Judzianka i  
Poddolna w Hajnówce.

**INWESTOR:** Przedsiębiorstwo Wodociągów i  
Kanalizacji Sp. z o.o.  
ul. Słowackiego 29  
17-200 Hajnówka

## **WSTĘP.**

### **1. Przedmiot specyfikacji.**

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest budowa kanalizacji sanitarnej w ulicach: Łowcza, Białowieska, Żeromskiego, Stara Judzianka i Poddolna w Hajnówce.

Obejmuje roboty ziemne i montażowe w/w instalacji próby i odbiór.

### **2. Zakres stosowania specyfikacji.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.

### **3. Zakres robót objętych specyfikacją.**

Niniejsza specyfikacja określa wymagania ogólne dla następującego zakresu robót sanitarnych:

- roboty ziemne i drogowe;
- roboty montażowe budowy sieci i przykanalików kanalizacyjnych.

### **4. Dokumenty umowne.**

Dokumenty składające się na umowę należy traktować jako wzajemne objaśnianie, ale w przypadku rozbieżności pierwszeństwo będą miały dokumenty w następującej kolejności:

- a) Umowa
- b) SIWZ
- c) ST
- d) Dokumentacja techniczna
- e) Oferta
- f) Inne dokumenty stanowiące część umowy

## **CZĘŚĆ I -WARUNKI OGÓLNE.**

### **1. Rozpoczęcie robót.**

1.1. Wykonawca rozpocznie roboty po obustronnym podpisaniu umowy, po pisemnym przejęciu od Zamawiającego terenu budowy wraz z pełną dokumentacją techniczną oraz po przedłożeniu Zamawiającemu:

- oświadczenia kierownika budowy (kierowników branżowych) stwierdzającego sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązków kierowania budową
- uprawnienia budowlane kierownictwa budowy wraz z zaświadczeniami, o których mowa w art. 12 ust. 7 ustawy - Prawo budowlane,
- planu BIOZ.

1.2. Data rozpoczęcia robót zostanie odnotowana w dzienniku budowy.

### **2. Ogólne informacje i wymagania dotyczące realizacji robót.**

2.1. Przyjmuje się że przed złożeniem oferty Wykonawca:

- Uzyskał wszelkie niezbędne informacje w omawianym przedmiocie co do ryzyka, trudności i wszelkich innych okoliczności jakie mogą mieć wpływ na ofertę przetargową i bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie, stabilność i bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy oraz za metody i technologie użyte podczas realizacji robót,
- Podczas przygotowywania oferty oparł swoją wiedzę na danych przekazanych przez

Zamawiającego, na dokumentacji technicznej udostępnianej do wglądu w siedzibie Zamawiającego, na własnej fachowej analizie i doświadczeniu oraz na badaniach i wizjach w terenie objętym realizacją. Jeżeli Wykonawca napotka w trakcie realizacji robót fizyczne przeszkody, niekorzystne warunki -inne niż warunki klimatyczne - o takim charakterze, jakich jego zdaniem doświadczony Wykonawca nie był w stanie przewidzieć, powinien niezwłocznie na piśmie powiadomić Zamawiającego,

- Podczas przygotowania oferty miał świadomość, że wymienione w przedmiarach robót ilości są ilościami szacunkowymi i nie mogą być brane za rzeczywiste i poprawne dla wypełnienia zobowiązań Wykonawcy wynikających z kontraktu - Oferent ma obowiązek dokonać niezbędnej weryfikacji przedmiaru i uwzględnić ją w kosztorysie ofertowym,
- Wykonawca jest zobowiązany sporządzić dokumentację powykonawczą budowy uwzględniającą nanesione zmiany wprowadzonych w trakcie realizacji robót, inwentaryzacji geodezyjnej, dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów, raportu z kamerowania wybudowanej sieci.

2.2. Przekazany plac budowy wraz z niezbędną, wydzieloną strefą bezpieczeństwa, podlega ochronie przez wykonawcę od kradzieży, pożaru i bezpieczeństwa.

2.3. Wykonawca wykonywał będzie wszelkie czynności niezbędne dla realizacji przedmiotu umowy w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności wypełnienia zobowiązań umownych nie zakłócać bardziej niż to konieczne porządku publicznego, dostępu użytkownika lub zajmowania dróg, chodników lub placów publicznych i prywatnych na terenach należących zarówno do zamawiającego jak i do osób trzecich. Wykonawca przejmuje wszelkie zobowiązania, roszczenia, postępowania, odszkodowania i koszty, jakie mogą być następstwem nieprzestrzegania powyższego postanowienia.

2.4. Wykonawca winien zastosować wszelkie racjonalne środki w celu zabezpieczenia dróg dojazdowych do terenu budowy od uszkodzenia przez ruch związany z działalnością Wykonawcy i ewentualnych Podwykonawców dobierając trasy i używając pojazdów tak, aby szczególny ruch związany z transportem materiałów, urządzeń i sprzętu Wykonawcy na teren budowy ograniczyć do minimum oraz aby nie spowodować nadmiernego zanieczyszczenia ani uszkodzenia tych dróg. Wykonawca zabezpieczy i powetuje Zamawiającemu wszelkie roszczenia, jakie mogą być skierowane w związku z tym bezpośrednio przeciw Zamawiającemu oraz podejmie negocjacje i zapłaci roszczenia jakie wynikną na skutek zaistniałych szkód.

### **3. Robocizna, materiały, urządzenia i wykonawstwo.**

3.1. Wykonawca ma obowiązek zorganizować we własnym zakresie zatrudnienie kierownictwa robót i robotników, a następnie zapewnić im warunki pracy, wynagrodzenie, zakwaterowanie, wyżywienie i dowóz.

3.2. Wszystkie materiały, urządzenia i jakość wykonania winny być zgodne z ofertą Wykonawcy, dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektorów Nadzoru i Przedstawiciela Zamawiającego.

3.3. Przedstawiciel Zamawiającego, Inspektorzy Nadzoru i wszystkie osoby przez nich upoważnione będą miały nieskrępowany dostęp do Terenu Robót oraz wszystkich warsztatów i miejsc gdzie materiał lub urządzenia będą wytwarzane, montowane lub przygotowywane.

### **4. Roboty zamienne, wyłączone i dodatkowe.**

4.1. Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą, w uzasadnionych przypadkach mających na względzie dobro inwestycji, może dokonywać takich zmian w rodzaju, jakości lub ilości robót lub przedmiotu Umowy, jakie podczas wykonywania robót okażą się potrzebne. W tym celu będzie on, miał prawo wydawania poleceń do:

- a) pominięcia niektórych prac-roboty wyłączone,

- b) zmiany charakteru, jakości lub rodzaju prac-roboty zamienne,
  - c) wykonanie prac jednoznacznie wykraczających poza przyjęte jako objęte umową - roboty dodatkowe.
- 4.2. Robotami dodatkowymi i wyłączonymi nie są roboty będące jedynie odchyleniami ilościowymi w stosunku do przedmiarów robót, które to ilości zgodnie z przyjętymi zasadami Wykonawca winien uwzględnić w kosztorysie ofertowym.

## **5. Kontrola jakości wykonanych robót i terminowość.**

- 5.1. Kontrolę jakości robót oraz zgodności wykonania z dokumentacją projektową prowadzi Inspektor Nadzoru i osoby upoważnione przez Inwestora.
- 5.2. Wykonawca winien zlecić niezbędną obsługę geodezyjną specjalistycznej firmie, a wykonane w tym zakresie czynności należy potwierdzić wpisem w dzienniku budowy.
- 5.3. Roboty zanikowe podlegają odbiorowi częściowemu.
- 5.4. Inspektor Nadzoru ma prawo sprawdzenia atestów, certyfikatów i deklaracji materiałowych przed ich wbudowaniem. Wymienione dokumenty są stale dostępne na budowie, kompletuje je kierownik budowy i przekazuje Zamawiającemu podczas odbioru końcowego.
- 5.5. Dziennik budowy należy przechowywać na budowie i udostępniać osobom upoważnionym do kontrolowania budowy. Za właściwe prowadzenie dziennika, jego stan oraz właściwe przechowywanie odpowiada kierownik budowy.
- 5.6. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w wykonywaniu robót lub stosowania materiałów nie spełniających wymogów technicznych wynikających z dokumentacji, lub wymogów wynikających z obowiązujących przepisów, Wykonawca własnym kosztem i staraniem usunie nieprawidłowości.
- 5.7. Jeżeli w jakimkolwiek czasie Zamawiający uzna, że rzeczywisty postęp robót nie odpowiada harmonogramowi w ofercie. Wykonawca dostarczy na żądanie Zamawiającego uaktualniony harmonogram, wskazujący modyfikacje konieczne dla ukończenia robót we właściwym terminie. Przedłożenie i uzyskanie akceptacji przez Zamawiającego takiego harmonogramu nie zwalnia Wykonawcy od żadnego z jego obowiązków lub odpowiedzialności wynikającej z umowy.
- 5.8. Odpowiedzialność Wykonawcy za wady i usterki oraz terminy ustalona została szczegółowo w umowie.

## **6. Odbiór robót.**

Odbiór robót jest oceną robót wykonanych przez Wykonawcę.

### **6.1. Rodzaje odbiorów.**

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu czyli finalna ocena ilości i jakości wykonywanych robót,
- b) odbiór częściowy, czyli ocena ilości i jakości wykonywanych robót, stanowiących zakończony, odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny, wymieniony w dokumentach przetargowych wraz z ustaleniami niezależnego wynagrodzenia,
- c) odbiór końcowy, czyli ocena ilości i jakości wykonywanych robót, wchodzących w zakres zadania budowlanego, wraz z dokonaniem końcowego rozliczenia finansowego,
- d) odbiór ostateczny /pogwarancyjny/ czyli ocena zachowania wymaganej jakości i elementów robót

w okresie gwarancyjnym oraz związanym z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

## **6.2. Badania i pomiary w odbiorach robót.**

Podstawą do oceny jakości i zgodności odbieranych robót z dokumentacją projektową i STT są badania i pomiary wykrywane zarówno w czasie realizacji jak i po zakończeniu robót oraz oględziny podczas dokonywania odbioru. Podstawą do odbioru są oględziny oraz ewentualne badania techniczne i pomiary wykonywane przez laboratorium, obsługę geodezyjną, zaakceptowane przez Zamawiającego oraz dokonywane przez komisję odbioru.

## **6.3. Dokumenty do odbioru robót.**

Wykonawca przygotowuje do odbiorów częściowych i odbioru końcowego następujące dokumenty:

- dziennik budowy,
- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze,
- dokumentację wideo z przeprowadzonej inspekcji TV kanałów z zapisem na nośniku DVD wraz z wykresami spadków w wersji papierowej,
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi normami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenów przyległych,
- protokoły badań i sprawdzeń,
- projekt techniczny z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robót, podpisany przez projektanta i inspektora nadzoru,
- kserokopie protokołów wszystkich odbiorów częściowych,
- atesty, dopuszczenia i certyfikaty materiałów użytych do budowy.

## **6.4. Dokonanie odbioru.**

Zgłoszenie do odbioru Wykonawca dokonuje zapisem do dziennika budowy. Inspektor po stwierdzeniu zakończenia robót i sprawdzeniu kompletności operatu odbiorowego, potwierdza Wykonawcy jego przyjęcie i przedkłada operat Inwestorowi.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora.

Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową i STWiOR.

Jeżeli komisja stwierdzi, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i SST z uwzględnieniem tolerancji, lecz nie ma to większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, to dokonuje potrąceń jak za wady trwałe.

Jeżeli jakość robót znacznie odbiega od wymogów, to komisja wyłącza te roboty z odbioru.

## **7. Zapłata.**

7.1. Rozliczenie Wykonawcy za przedmiot umowy nastąpi fakturami częściowymi oraz końcową, wystawionymi na podstawie zatwierdzonych przez Inspektorów nadzoru protokołów odbioru robót budowlano - montażowych, płatnych w terminie i na zasadach określonych w Umowie.

7.2. Podstawę do wystawienia faktury końcowej stanowią będą protokół odbioru i przekazania przedmiotu odbioru do użytkowania podpisany przez Inspektora Nadzoru i kierownika robót oraz upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy.

## **CZĘŚĆ II -WARUNKI SZCZEGÓŁOWE.**

### **1. Kanalizacja sanitarna i odtworzenie nawierzchni**

**CPV 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej**

**CPV 45233140-2 Roboty drogowe**

#### **1.1.Przedmiot specyfikacji.**

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem kanałów sanitarnych.

#### **1.2. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Ustalenia w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą:

1. Prowadzenia robót ziemnych i drogowych z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego:

- tyczenie trasy kanału i odtworzenie punktów wysokościowych,
- roboty rozbiórkowe istniejących nawierzchni drogowych oraz pozostałych elementów drogowych,
- wykonanie mechaniczne wykopu z transportem urobku gruntu przewidzianego do wymiany,
- oznakowanie oraz zabezpieczenie wykopów,
- dowóz gruntu podsypkowego i nasypowego,
- zasypanie wykopów gruntem dowiezionym z zagęszczaniem,
- odtworzenie nawierzchni oraz elementów drogowych,
- uporządkowanie trasy,

2. Robót montażowych związanych z budową:

- kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o średnicy DN 250 i DN200 z rur PVC-U ze ścianką litą jednorodną, spełniających wymagania PN-EN 1401:1999 o sztywności obwodowej minimum  $8\text{kN/m}^2$  oraz z wewnętrznym oznakowaniem wzdłuż rury zawierającym co najmniej: klasę i średnicę rury
- studni rewizyjnych włączonych śr. 1000 mm z tworzyw sztucznych zaopatrzonych w kinety wyposażone w zintegrowane króćce połączeniowe dla rur PVC oraz włązy z żeliwa sferoidalnego o śr. otworu 600 mm klasy D 400 z uszczelką tłumiącą i zatraskiem, zamykane dodatkowo na zamek zapobiegający kradzieży z kluczem; studzienek rewizyjnych niewłączonych śr. 400 mm (425 mm) z tworzyw sztucznych zaopatrzonych w kinety wyposażone w zintegrowane króćce połączeniowe dla rur PVC oraz włązy z żeliwa sferoidalnego klasy D 400 z co najmniej 2 ryglami, na teleskopie połączonym z włączem na wcisk; studni betonowych z elementów łączonych na uszczelki śr. 1200 mm z profilowanymi kinetami, przejściami szczelnymi dla rur PVC oraz włączami z żeliwa sferoidalnego o śr. otworu 600 mm klasy D 400 z uszczelką tłumiącą i zatraskiem, zamykanymi dodatkowo na zamek zapobiegający kradzieży z kluczem
- przecisków pod przeszkodami.

#### **1.3. Przepisy związane i normy.**

- PN - 86/B - 02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN - 68/B — 06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN - 72/8932 — 01 - Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- PN -74/B — 04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN - 81 /B — 04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN -71/B-02710 - Kanalizacja zewnętrzna. Przekroje poprzeczne

zamknięte kanałów ściekowych.  
PN-84/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-87/B-01070 - Sieć kanalizacyjna zewnętrzna.  
PN- 90/B02711 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze.  
PN-92/B-10729 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.  
PN-C-892210-2:1998 Poziome bezciśnieniowe przewody kanalizacyjne. Wymagania dotyczące rur.  
PN-EN 1401-1:1995- Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych.  
PN-EN 124 :2000 - Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.  
PN-S-96025:2000- Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.  
BN-68/8931-04- Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni

#### **1.4. Ogólne warunki dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca w trakcie robót jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo ruchu drogowego i osób trzecich w obrębie terenu budowy oraz za utrzymanie oznakowań urządzeń ostrzegawczych i zabezpieczających na przekazanym terenie budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją SST i zaleceniami Inspektora nadzoru.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

1. 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,
2. Wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklaracje 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,
3. 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,
4. Wyroby budowlane oznaczone znakowaniem 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.

Przewody kanalizacyjne powinny być usytuowane zgodnie z wymogami technicznymi.

Trasy przewodów sieci kanalizacyjnych powinny przebiegać prosto z najmniejszą ilością zmian kierunków.

##### **1.4.1. Materiały.**

Materiały dostarczone na budowę (rury, studzienki, kształtki) powinny posiadać atest producenta, każdy odcinek rury powinien być właściwie oznakowany w trwały sposób - rok produkcji, grubość ścianki rury, znak wytwórni.

#### **1.4.2. Transport i składowanie.**

Transport i składowanie powinno odbywać się zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta.

#### **1.5. Wykonanie robót.**

Montaż i łączenie elementów powinno odbywać się zgodnie z dokumentacją techniczną, instrukcją producenta, warunkami technicznymi i zaleceniami Inspektora nadzoru.

##### **1.5.1. Roboty ziemne.**

- wykopy otwarte należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg. PN-B-10736 oraz PN-EN 1610,
- stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez utrzymanie kąta nachylenia ścian lub zastosowania odpowiedniego oszalowania wykopów,
- wykopy o ścianach pionowych można wykonywać bez oszalowania o głębokości większej niż 1m, lecz nie większej od 2 m, jeśli tak określa dokumentacja geologiczna,
- wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu, lub odwieziony w miejsce wskazane przez inwestora,
- spadek dna wykopu powinien być zgodny z projektem technicznym,
- podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe i gruntowe,
- podłoże oraz osypka przewodów i urządzeń powinna być zgodna z wytycznymi projektanta,
- grunt użyty do podsypki i zasypki powinien odpowiadać wymogom projektowym,
- zagęszczenie zasypki wykonać ręcznie i mechanicznie w strefie bezpiecznej,
- przewody inne, kable itp. występujące w wykopie, powinny być odpowiednio zabezpieczone w wykopie.

##### **1.5.2. Przewody kanalizacyjne.**

- rury, kształtki, uszczelki, studzienki kanalizacyjne powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane,
- przewody kanalizacyjne powinny być układane na całej długości w ziemi,
- minimalne spadki przewodów kanalizacyjnych dla zabezpieczenia odpowiedniej prędkości przepływu,
- przewody kanalizacyjne powinny być układane na odpowiednim podłożu,
- przewody kanalizacyjne kielichowe powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków,
- na przewodach kanalizacyjnych stosować na zmianach kierunków, spadku i średnicy studzienki,
- przejścia przewodów kanalizacyjnych przez przeszkody terenowe, powinny przebiegać najkrótszą drogą możliwie pod kątem prostym w stosunku do przeszkody,
- przejścia przewodów pod drogami i torowiskami powinny być wykonane w stalowej rurze ochronnej,
- przewody przebiegające poprzecznie pod drogą, nie powinny zmniejszać stateczności i nośności podłoża oraz nawierzchni drogi a także naruszać skrajni jezdni,

##### **1.5.3. Studzienki .**

- studzienki niewłazowe i włazowe (**wg. załączonego wykazu - załącznik nr 1**) powinny być wodoszczelne i być wentylowane,
- minimalna średnica studzienek niewłazowych, przeznaczonych do obsługi kanału z poziomego terenu przy pomocy odpowiedniego sprzętu powinna wynosić 400 mm, a włazowych powinna wynosić 1000 mm,
- studzienki kanalizacji sanitarnej z elementów wykonanych z tworzyw sztucznych łączonych na uszczelki.

##### **1.5.4. Odbudowa nawierzchni asfaltowych.**

- przygotowanie nawierzchni do naprawy,



- pionowe odcięcie krawędzi uszkodzenia,
  - usunięcie luźnych okruszków nawierzchni,
  - usunięcie wody ,doprowadzenie miejsc do stanu powietrzno-suchego,
  - dokładne oczyszczenie dna i krawędzi z luźnych ziaren gysu,
  - zastosowanie taśmy kauczukowo-asfaltowej, służącej do dobrego połączenia wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej na gorąco z pionowo przyciętymi ściankami istniejącej powierzchni,
  - zalanie przygotowanych miejsc mieszanką mineralno-asfaltową wytwarzaną i zalaną na gorąco posiadającą aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę,
  - dopuszcza się ręczne rozkładanie mieszanek przy użyciu łopat, listwowych ściągaczek i listew profilowanych,
  - do zagęszczania należy użyć walców,
  - różnice w poziomie naprawianego miejsca i istniejącej nawierzchni przeznaczonej do ruchu z prędkością 50 km/h, nie powinny być większe niż 4 mm,
- mieszanki należy stosować przy suchej pogodzie i temperaturze powietrza powyżej 5C°.

### **1.5.5. Sprzęt do wykonania kanalizacji:**

Do realizacji robót będzie potrzebny m.in. następujący sprzęt:

- żuraw budowlany samochodowy,
- koparki podsiębierne,
- spycharki kołowe lub koparko-spycharki,
- urządzenia do zagęszczania mechanicznego gruntu i masy asfaltowej,
- samochód do ciśnieniowego czyszczenia kanalizacji,
- urządzenie do wykonywania przejść pod przeszkodami terenowymi,
- samochody samowyladowawcze,
- urządzenia do odwodnień wykopów,
- urządzenie do wycinania asfaltu.

## **1.6. Badania i odbiory.**

### **1.6.1. Badania.**

Przy wykonaniu i odbiorze robót należy przeprowadzić następujące badania:

- a/ sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ,usytuowania i długości przewodów, inwentaryzacja geodezyjna,
- b/ sprawdzenie prawidłowości wykonanych połączeń,
- c/ zbadanie podłoża wzmocnionego jego grubości, rodzaju,
- d/ zbadanie materiału ziemistego użytego do posypki i zasyпки przewodów,
- e/ zbadanie szczelności przewodów poprzez wykonanie próby szczelności na eksfiltrację i infiltrację,
- f/ badania stopnia zagęszczenia pod nawierzchnie asfaltowe,
- g/ badania składu masy mineralno-asfaltowej na odbudowywanych drogach,
- h/ badania grubości ułożonej nawierzchni z masy mineralno-asfaltowej.

W tym celu wykonawca winien:

- przedstawić inwentaryzację geodezyjną wykonaną przez uprawnionego geodetę,
- przedstawić wyniki badań wskaźnika zagęszczenia gruntu w punktach wskazanych przez inspektora nadzoru,
- przeprowadzić w obecności inspektora nadzoru próby szczelności przewodów kanalizacyjnych
- przedstawić wyniki badań składu masy mineralno-asfaltowej,
- przedstawić wyniki badania grubości ułożonej nawierzchni z masy mineralno-asfaltowej w punktach wskazanych przez inspektora nadzoru
- przedstawić deklaracje zgodności na materiały użyte do budowy kanalizacji.
- przedstawić dokumentację wideo z przeprowadzonej inspekcji TV kanałów z zapisem na nośniku DVD wraz z wykresami spadków w wersji papierowej

### **1.6.2 Odbiory robót.**

a/ Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiory międzyoperacyjne polegają na sprawdzeniu:

- przebiegu tras kanalizacyjnych,
- szczelności połączeń kanalizacyjnych,

- zbadania podłoża wzmocnionego, podsypki i obsypki przewodów,
- elementów kanalizacji np.: studzienek,
- przygotowania uszkodzonego miejsca nawierzchni asfaltowej,

b/ Odbiór częściowy.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykopy i inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

c/ Odbiór końcowy

Przed zgłoszeniem do odbioru końcowego wykonawca za pomocą samochodu ciśnieniowego winien oczyścić całość wybudowanej kanalizacji z mogących trafić do niej na etapie wykonawstwa zanieczyszczeń. Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badań szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

Ponadto należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów,
- prawidłowość wykonania podłączeń,
- prawidłowość wykonania odbudowanej nawierzchni asfaltowej,
- prawidłowość rozstawu urządzeń,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego.

**Opracował:**  
**mgr inż. Jerzy Aleksiejuk**  
**upr. nr B1/139/94**

**Hajnówka, kwiecień 2009r.**

**Zestawienie studni rewizyjnych dla zadania pn. „Budowa  
kanalizacji sanitarnej w ulicach: Łowcza, Białowieska, Żeromskiego, Stara  
Judzianka i Poddolna w Hajnówce”:**

Lp	Ulica	Nr studni	Średnica studni	Rzędna zwieńczenia studni	Rzędna dna studni
<b>Budowa kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Łowczej</b>					
1	Księżycowa	47	400(425)/250	159,90	158,41
2		46	400(425)/250	160,52	158,89
3		45	1200/250	162,20	159,17
4	Łowcza	44	1200/250	161,00	159,45
5		43	1000/250	161,70	160,20
6		30	400(425)/200	162,40	160,74
7		42	400(425)/200	163,40	161,10
8		41	400(425)/200	164,53	162,96
9		40	400(425)/200	164,61	163,13
10		39	400(425)/200	165,36	163,66
11		38	400(425)/200	165,38	163,78
12		37	1000/200	165,9	163,89
13		36	400(425)/200	165,40	164,01
14		32	400(425)/200	166,30	164,15
15		48	1000/200	166,60	164,23
16		49	400(425)/200	166,60	164,26
17		50	1000/200	166,75	164,42
18		51	400(425)/200	167,00	164,56
19		52	400(425)/200	167,10	164,68
20		Białowieska	53	1000/200	167,00
21	54		400(425)/200	166,70	164,85
22	14		1000/200	166,50	164,96
23	8		400(425)/200	167,10	165,48
24	7		400(425)/200	167,90	166,26
25	6		400(425)/200	169,00	166,86
26	5		400(425)/200	169,10	167,11
27	4	1000/200	169,25	167,25	
28	Żeromskiego	13	400(425)/200	166,75	165,05
29		11	400(425)/200	169,45	166,58
30		10	400(425)/200	169,70	166,66
31		9	1000/200	170,25	166,82
<b>Budowa kanalizacji sanitarnej ul. Żeromskiego II etap</b>					
32	Żeromskiego	1	400(425)/200	170,42	166,87
33		2	400(425)/200	170,54	166,93
34		3	400(425)/200	170,60	167,04
35		4	1000/200	170,58	167,06
36		5	400(425)/200	170,50	167,14
37		6	400(425)/200	170,79	167,27
38		7	400(425)/200	170,50	167,43
39		8	1000/200	170,40	167,59
40		9	400(425)/200	170,05	167,88
41		10	1000/200	169,90	168,20

<b>Budowa kanalizacji sanitarnej ul. Białowiecka II etap</b>					
42	Białowiecka	1	1000/200	169,45	166,75
43		2	1000/200	169,57	167,13
44		3	400(425)/200	170,87	167,99
45		4	1000/200	171,57	168,96
46		5	400(425)/200	171,77	169,10
47		6	400(425)/200	171,83	169,17
48		7	400(425)/200	171,90	169,35
49		8	400(425)/200	171,89	169,48
50		9	1000/200	171,83	169,63
51		1a	1000/200	170,90	167,86
52		22	1000/200	170,96	167,93
53		21	400(425)/200	171,10	168,04
54		20	400(425)/200	171,19	168,19
55		19	1000/200	171,11	168,29
56		18	400(425)/200	171,02	168,43
57		17	1000/200	170,98	168,53
58		16	400(425)/200	170,95	168,63
59		15	400(425)/200	170,92	168,72
60		14	400(425)/200	171,00	168,81
61		13	1000/200	171,20	168,92
<b>Budowa kanalizacji sanitarnej ul. Poddolna</b>					
62	Poddolna	1	400(425)/200	160,24	159,07
63		2	400(425)/200	160,41	159,19
64		3	400(425)/200	160,60	159,28
65		4	1000/200	160,80	159,41
<b>Budowa kanalizacji sanitarnej ul. Stara Judzianka</b>					
66	Stara Judzianka	1	400(425)/250	161,90	159,96
67		2	1000/250	162,00	160,11
68		3	400(425)/250	161,50	160,21
69		4	1000/250	161,50	160,22
70		5	400(425)/250	161,67	160,33
71		6	1000/250	161,85	160,47
72		7	400(425)/250	162,00	160,60
73		8	1000/250	162,50	160,72
74		9	1000/250	163,20	160,82
75		10	1000/250	163,42	160,93
76		11	1000/250	163,80	161,08
77		12	400(425)/250	162,90	161,17
78		13	1000/250	162,55	161,23
79		st. rozpr.	1000/250	162,55	161,25
80		14	400(425)/200	163,60	161,56
81	15	1000/200	163,43	162,04	

Uwaga: Numery studni o śr. 1000 mm w dokumentacji projektowej wpisano w kółku, zaś numery studni śr. 1200 mm w czworokącie.