

EGZ. NR 2

<b>SANIT</b> PRACOWNIA PROJEKTOWA	PRACOWNIA PROJEKTOWA „SANIT” U. LAMCH-KOŁACZ 26-052 NOWINY ul. PARKOWA 5 TEL/FAX (0-41) 34-59-353 e - mail: lamch@canea.com.pl
--------------------------------------	---

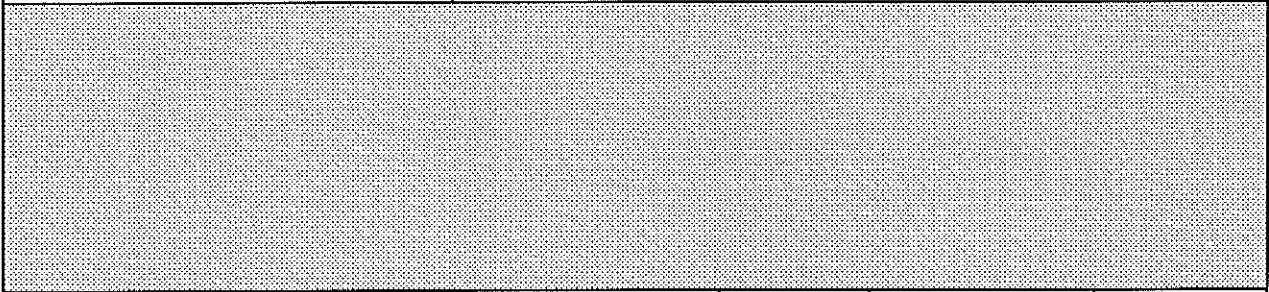
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa obiektu budowlanego:	KANALIZACJA DESZCZOWA
----------------------------	-----------------------

Adres obiektu budowlanego:	NOWINY DZ. NR 352,418/2,419,428/3,435/13, 435/22,438/1,438/16,439/3,439/12,439/21,440/8, 442/6,443/7,443/120,443/121,443/124,443/125,4 43/126,443/127,443/129,443/131,43/135,443/142 ,443/144,443/162,443/180,443/184,443/185,443/ 192,444,533/7,533/13,533/40,533/45,553/46,533/ 47,533/48,533/49,533/50,533/51,533/60,533/72,5 33/73,533/160,533/163,533/172,533/173,533/174 ,533/178,533/179,533/180,533/181,533/182,533/ 185
----------------------------	--

Inwestor:	URZĄD GMINY W NOWINACH
-----------	------------------------

Adres inwestora:	NOWINY UL. BIAŁE ZAGŁĘBIE
------------------	---------------------------



l.p.		imię i nazwisko	nr upr.	podpis	data
1	opracowała	mgr inż. Urszula Lamch-Kołacz	KL115/94		07-2005

# **SPIS TREŚCI**

## **1. Część ogólna.**

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.
- 1.2. Zakres stosowania specyfikacji.
- 1.3. Zakres robót.
- 1.4. Niektóre określenia podstawowe.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

## **2. Materiały.**

- 2.1. Źródła uzyskania materiałów.
- 2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.
- 2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.
- 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

## **3. Sprzęt.**

## **4. Transport.**

## **5. Wykonanie robót.**

- 5.1. Warunki ogólne.
- 5.2 Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.
- 5.3. Roboty przygotowawcze.
- 5.4. Odspojenie i odkład urobku.
- 5.5. Odwodnienie podłoża.
- 5.6. Podłoże.
- 5.7. Studzienki kanalizacyjne.
- 5.8. Zasyпка i zagęszczenie gruntu.
- 5.9. Wymiana gruntu.
- 5.10. Warunki szczegółowe wykonania robót ziemnych.
- 5.11. Zagęszczenie i nośność gruntu.
- 5.12 Wilgotność zagęszczanego gruntu.

## **6. Kontrola jakości robót.**

- 6.1 Program zapewniania jakości robót.
- 6.2. Zasady kontroli jakości robót.
- 6.3 Badania i pomiary.
- 6.4 Raporty z badań.
- 6.5 Certyfikaty i deklaracje.
- 6.6 Dokumenty Budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

- 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.
- 7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

- 8.1 Rodzaje odbiorów robót.
- 8.2 Odbiór robót zanikających.

8.3 Odbiór częściowy.

8.4 Odbiór końcowy.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

9.1. Ogólne wymagania.

9.2. Cena ryczałtowa wykonania robót obejmuje:

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

# 1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

## 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem specyfikacji są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z wykonaniem:

- ☞ kanalizacji deszczowej na terenie osiedla mieszkaniowego Nowiny-Zagrody, gm. Sitkówka-Nowiny,
- ☞ podłączenia wpustów deszczowych na terenie placów, parkingów, ulic w miejscowości Nowiny-Zagrody,
- ☞ podłączenia odwodnienia liniowego na terenie placów, parkingów, ulic w miejscowości Nowiny-Zagrody.

## 1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót związanych z wykonaniem obiektów budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

## 1.3. Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują wymagania dotyczące prowadzenia robót przy wykonaniu kanalizacji deszczowej zgodnie z Dokumentacją Projektową - opis techniczny i rysunki.

Zakres robót wg przedmiarów będących oddzielnym opracowaniem.

## 1.4. Niektóre określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

Użyte w specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń, oraz korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do reprezentacji w sprawach realizacji kontraktu.

Kosztorys ofertowy - wyceniony kompletny kosztorys ślepy.

Kosztorys ślepy - opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z podaniem ilości.

Księga obmiaru - akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wyliczeń,

szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zamawiającego (dla robót dodatkowych i zamiennych).

Materiały - wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót. Zgodne z dokumentacją projektowo- kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Polecenie Zamawiającego - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw dokumentacji projektowej.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

### **Dokumentacja Powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę w ramach ceny kontraktowej.**

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót, w tym również dokumentację geodezyjną.

W ramach ceny należy uwzględnić:

- dokumentację wykonawczą niezbędną do przeprowadzenia wszystkich spraw rozruchowych uzgodnioną z Inżynierem,
- dokumentację powykonawczą potwierdzającą prawidłowość i zgodność z obowiązującymi przepisami wszystkich wykonanych prac i usług, a w tym:
  - ☐ szczegółowy harmonogram rozruchu uzgodniony z Inżynierem
  - ☐ ogólną instrukcję eksploatacji
  - ☐ sprawozdanie z rozruchu
  - ☐ ogólną instrukcję BHP

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

### **1.5.1. Przekazanie placu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy.

### **1.5.2. Dokumentacja projektowa .**

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego co najmniej dwa egzemplarze dokumentacji projektowej. Dokumentacja ta zawierać będzie rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy. Dokumentację powykonawczą sporządzi Wykonawca na własny koszt, chyba że umowa stanowi inaczej.

### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.**

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w

całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy robót powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

#### ***1.5.4. Zabezpieczenie materiałów i sprzętu.***

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć używany przy realizacji zadania sprzęt i materiały zgodnie z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji zaplecza i robót. Koszt zabezpieczenia i dozoru placu budowy ponosi wykonawca na podstawie odrębnej umowy o ochronie mienia z Generalnym Wykonawcą.

#### ***1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.***

Wykonawca robót instalacyjnych ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami
- przekroczeniem norm hałasu
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie robót. Baza sprzętu i transportu może zostać zlokalizowana na terenie zaplecza budowy pod warunkiem pozytywnej opinii projektu organizacji zaplecza przez lokalne służby ochrony środowiska. Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót, na wyższym poziomie hałasu, niż określona przez Zamawiającego pod rygorem wstrzymania robót.

#### ***1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.***

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

### ***1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.***

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia według warunków szczegółowych kontraktu, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

### ***1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.***

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na i nad powierzchnią ziemi i za urządzenia podziemne, oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć rezerwę czasową w harmonogramie robót na wszelkiego rodzaju roboty w zakresie przełożenia instalacji podziemnych i powiadomić Zamawiającego oraz właściciela uzbrojenia o zamiarze rozpoczęcia robót. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

### ***1.5.9. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.***

Wykonawca dostosuje się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków.

### ***1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.***

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają oddzielnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

### ***1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.***

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego.

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

#### ***1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.***

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystywania, a o swoich działaniach w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego.

#### ***1.5.13. Równoważność norm i przepisów prawnych.***

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Źródła uzyskania materiałów.**

Co najmniej na dwa tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót. Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wykonywania, odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do ich zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli na użycie tych materiałów do innych robót, niż do tych dla których zostały zakupione, to koszt materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i brakiem zapłaty.

### **2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania



materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## 2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamierzeniu co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- piasek na podsypkę
- beton wodoszczelny B-15
- zaprawa cementowa marki M-10
- woda
- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkład na obsypanie
- grunt wydobyty z wykopu, składowany poza strefą robót
- grunty żwirowe i piaszczyste dowiezione spoza strefy robót na wymianę gruntu pod kolektorami
- tłuczeń kamienny na podbudowę pod jezdnię,
- beton asfaltowy na warstwę wiążącą,
- beton asfaltowy na warstwę ścierną,
- kanał deszczowy z rur i kształtek PVC typu ciężkiego o średnicy 200mm grubości ścianek 5,9mm z uszczelkami wbudowanymi w kielichy,
- kanał deszczowy z rur i kształtek PVC typu ciężkiego o średnicy 250mm grubości ścianek 7,3mm z uszczelkami wbudowanymi w kielichy,
- wpusty deszczowe z osadnikiem o średnicy 500mm,
- korytka odwadniające,
- studzienki połączeniowe do korytek odwadniające,
- studzienki rewizyjne z kręgów żelbetowych śr. 1200mm.
- izolacja zewnętrznych powierzchni studzienek ICOPAL WATER RENOWATOR
- przejścia rur z PCV przez ściany studzienek w tulei PCV z uszczelką gumową.
- stopnie żłazowe do studzienek
- włazy kanałowe z żeliwa szarego z pokrywą żeliwną typu ciężkiego klasy D-400 w jezdni a poza jezdnią włazy C-250 z pokrywą z wypełnieniem betonowym Włazy muszą posiadać certyfikat zgodności z normą EN-124:2000
- kręgi prefabrykowane o średnicy  $\phi$  1,2 m i wysokości 0,6m,
- cegła kanalizacyjna klinkierowa kl.35,
- pierścienie odciążające PO-1500/250,
- pokrywy żelbetowe nadstudzienne PP200/60,
- tabliczki informacyjne,
- sączki drenarskie,

## 3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót musi być zgodny z ofertą Wykonawcy, musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskaza-

niom zawartych w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- do odspajania gruntu stosuje się koparki o różnych pojemnościach łyżek,
- koparka, do wykonywania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym.
- spycharka do plantowania terenu, wykonywania nasypów, przemieszczania gruntu w obrębie budowy
- do transportu ziemi powinny być stosowane samochody wywrotki,
- ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich, wykonywania wykopów o głębokości do 2,00 m, spychania i zwałowania
- zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania zasypów
- piły do ścinania krzaków,
- żuraw samochodowy

Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót.

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Dobór środków transportowych Wykonawca przedstawia do akceptacji Zamawiającego. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Warunki ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją-projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót

oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

## **5.2 Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.**

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonana kanalizacja sanitarna.

Zamawiający będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę. Jest on upoważniony również do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **5.3. Roboty przygotowawcze.**

Do czynności przygotowawczych należy zaliczyć:

- oczyszczenie terenu pod budowę,
- rozbiórkę nawierzchni jezdni na odcinkach, na których roboty ziemne będą realizowane metodą wykopu otwartego
- ewentualne składowanie darniny,
- składowanie ziemi urodzajnej,
- usunięcie kamieni i bloków skalnych,
- odprowadzenie wód powierzchniowych i gruntowych,

Do czynności pomiarowych należy:

- wytyczenie budowli,
- wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie obiektów inżynierskich,
- wyznaczenie granic robót ziemnych nasypów i wykopów.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno wysokościowym i naniesionymi na nim trasami i wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych
- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się in-

strumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łąta miernicza, taśmą itp.

- przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-83/8836-02, PN-B 10736.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Zleceniodawcy szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy sieci kanalizacyjnej, zapewniających bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Wykopy fundamentowe pod przewody kanalizacji deszczowej należy wykonywać do głębokości 0,1-0,2m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu lub przewodu kanalizacyjnego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu nie może być zmniejszona. Wykopy wykonać wąskoprze-strzenne, o ścianach pionowych wzmocnionych przez obudowę (odeskowanie, wypraski stalowe). Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/-5cm.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale przedstawiciela Zleceniodawcy) sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg. przekazanego Wykonawcy projektu.

W warunkach ruchu ulicznego, już w momencie rozkładania wykopów należy przewidzieć konieczność przykrywania wykopów pomostami z bali dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierą o wysokości 1,0m, a na noc oświetlony światłami drogowymi.

#### **5.4. Odspojenie i odkład urobku**

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu, ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi klina odłamu. Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez wykonawcę i zaakceptowane przez Zleceniodawcę.

#### **5.5. Odwodnienie podłoża.**

Ze względu na występowanie wody gruntowej zaleca się:

- dostosować sprzęt i szalowanie wykopów do stwierdzonych warunków gruntowych,
- przewidzieć odwodnienie wykopów w rejonie występowania wody oraz na pozostałych odcinkach po intensywnych opadach atmosferycznych.

## 5.6. Podłoże

Kanał deszczowy układać w gotowym wykopie na podsypce z piasku, grubość warstwy 15cm, z wyprofilowaniem stanowiącym łożysko nośne – kąt podparcia co najmniej 90°. Obsypka kanału piaskiem, grubość warstwy 15cm powyżej wierzchu rury. Obsypka kanału musi być tak wykonana, żeby kanał nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Pozostałe wypełnienie wykopu można wykonać gruntem rodzimym bez kamieni (teren zielony) lub piaskiem (jezdnie i chodniki) zagęszczając go warstwami.

## 5.7. Studzienki kanalizacyjne.

Studzienki wykonać z kręgów żelbetowych  $\phi$  1,2 m i wysokości 0,6m. W celu zabezpieczenia przed infiltracją wody powierzchni zewnętrzne studzienek żelbetowych zaizolować izolacją chroniącą studzienki przed infiltracją do nich wód gruntowych. Przejścia rur z PCV przez ściany studzienek w tulei PVC z uszczelką gumową. Stopnie złączowe do studzienek wykonać z prętów stalowych  $\phi$  24mm, szerokości 30cm zamontowanych co 30cm w jednym pionowym rzędzie. Płytę denną, kinetę oraz dolną część studzienki do wysokości 20 cm nad rurę wykonać wylewne z betonu wodoszczelnego B-15. Górną część komory wykonać z kręgów żelbetowych. Połączenia kręgów żelbetowych zatrzeć na gładko z obu stron zaprawą cementową. Stopnie złączowe wykonać z prętów stalowych  $\phi$  30 mm. Stopnie zabezpieczyć antykorozyjnie. Kominy złączowe wykonać przy użyciu płyty pośredniej i pokrywowej. Kręgi oraz płyty układać na zaprawie cementowej marki „M-10”. Na płycie pokrywowej w jezdni osadzić włazy z żeliwa szarego z pokrywą żeliwną typu ciężkiego klasy D-400 a poza jezdnią włazy C-250 z pokrywą z wypełnieniem betonowym. Włazy muszą posiadać certyfikat zgodności z normą EN-124:2000

Regulację wysokości osadzenia włazu przeprowadzić poprzez wykonanie podmurówki z cegły klinkierowej klasy „35” bez otworów typu „B” zgodnie z PN-B/12008 na zaprawie cementowej „M-10” (alternatywa: cegła kanalizacyjna pełna typu P klasy 25). Przy przejściu rury PVC przez ścianę studzienki należy stosować przejścia szczelne tulejowo-przelotowe z uszczelnieniem gumowym lub złączki PVC/kielich beton.

Powierzchnie zewnętrzne studni rewizyjnej oraz płytę stropową zaizolować preparatem ICOPAL WATER RENOVATOR.

W dnach studzienek wykonać kinety.

Studzienki należy oznakować w terenie poprzez umieszczenie tabliczek z literą „K” i pomiarami do punktów stałych.

## 5.8. Zасыпка i zagęszczenie gruntu.

Do zasypania wykopów obiektów kubaturowych należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto-piaszczyste dowiezione spoza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25-35cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek. Do zagęszczenia gruntów należy użyć maszyn, takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Stopień zagęszczenia winien wynosić do  $I_0=0,97$  przy głębokości wykopu ponad 1,2m i do  $I_0=1,0$  przy głębokości wykopu do 1,2m.

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5m. Materiałem zasypu w obrębie strefy

niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnio ziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

## 5.9. Wymiana gruntu

Wybrać należy wszystkie grunty niebudowlane tj. namuły, nasypy, grunty organiczne, humus a także plastyczne z miękkoplastycznej gliny. Wykop zasypać piaskiem. Do zagęszczenia używać sprzętu jak w 3. Zagęszczenie odebrać z udziałem geologa, który dokona kontroli stopnia zagęszczenia.

## 5.10. Warunki szczegółowe wykonania robót ziemnych.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów w miejscach przejść przez tereny zielone należy w ramach robót przygotowawczych zdjąć warstwę humusu, złożyć ją wzdłuż wykopu (najlepiej w przyzmacz w takich odległościach, aby dogodnie było rozłożenie humusu przy wykonywaniu robót odtworzeniowych).

## 5.11. Zagęszczenie i nośność gruntu.

Grunt należy zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu.  
Zagęszczenie należy oceniać na podstawie wskaźnika zagęszczenia  $I_0$ .

## 5.12. Wilgotność zagęszczanego gruntu.

Odchylenie od wilgotności optymalnej nie powinno przekraczać następujących wartości:

- ☞ w gruntach niespoistych  $\pm 2\%$ ,
- ☞ w gruntach mało i średnio spoistych  $0\% \div 2\%$ ,
- ☞ w mieszaninach popiołowo – żuźlowych  $2\% \div 4\%$ .

# 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

## 6.1 Program zapewniania jakości robót.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonywanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonywania robót
- termin i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót - zasady BHP

- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## 6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## 6.3 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania w specyfikacji technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu, terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- a). zgodności z Dokumentacją Projektową.
- b). wykonanie wykopów pod względem badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenie wykopów przez zalaniem woda z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu, sprawdzenie metod wykonania wykopu.
- c). 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 określonymi warunkami w dokumentacji należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Kierownikowi Projektu.
- d). badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- e). badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rury, zbadanie dotykem sypkości materiału użytego do zasypu,

skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50m.

- g). badanie materiałów użytych do budowy kanału deszczowego następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- h). sprawdzenie trasy i głębokości ułożenia kanału zgodnie z Dokumentacją Projektową.
- i). wykonanie izolacji połączeń.
- j). wykonanie rur ochronnych, sprawdzenie kształtu i wymiaru,
- k). szczelności połączeń spawanych gazociągu zgodnie z punktem .5.3.3.  
wykonawca powinien przedłożyć Kierownikowi Projektu wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że stosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

## 6.4 Raporty z badań.

Wykonawca musi przekazywać Zamawiającemu kopie raportu z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez Niego wzoru lub innych przez Niego zaaprobowanych.

## 6.5 Certyfikaty i deklaracje.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polska Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi specyfikacji.
- W przypadku materiałów dla których w/w dokumenty nie są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 6.6 Dokumenty Budowy.

Dziennik Budowy - jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót



- przebieg robót w formie istotnych informacji - uwagi i polecenia Zamawiającego
- daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- dane dotyczące czynności geodezyjnych
- dane dotyczące sposobu realizacji zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań
- inne informacje istotne dla przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Rejestr obmiarów - stanowi dokument na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do rejestru obmiarów.

Pozostałe dokumenty budowy: pozwolenie na budowę, protokoły przekazania placu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń, korespondencja na budowie. Dokumenty powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem.

Dokumenty będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.**

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i w czasie określonym w umowie.

Jednostką obmiarową jest metr (m) sieci kanalizacyjnej dla każdej średnicy i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe obmierzone według innych jednostek. Wykopy i zasypanie w m<sup>3</sup>, rury ochronne w metrach bieżących długości rury, uszczelnienie końców rur ochronnych w sztukach, studzienki w sztukach, izolacja połączeń i kształtek w sztukach, wykonanie niezbędnych trójników w sztukach, badania szczelności za metr bieżący badanego odcinka kanału deszczowego dla danej średnicy.

## **7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót musi uzyskać akceptację Zamawiającego. Jeżeli sprzęt wymaga badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacyjne.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

### **8.2 Odbiór robót zanikających.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-68/B-06050.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, wykonanie poszerzeń wykopu. Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego wykopu, pod warunkiem, że dotyczyć on będzie całego obiektu kubaturowego, lub liniowego między miejscami przewidzianymi na odgałęzienia.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonania zasypki, stabilizacji gruntu, formowania nasypów oraz ilość przemieszczenia i transportu gruntu.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Wykonawca przed przystąpieniem do dokonania czynności odbioru winien przedstawić Inspektorowi Nadzoru protokół z wykonanych badań i pomiarów przedstawionych w p. 5. Inspektor Nadzoru może zlecić wykonanie badań we własnym zakresie i w razie niezgodności wyników z badaniami przedstawionymi przez Wykonawcę, Wykonawca pokryje koszty tych badań.

### **8.3 Odbiór częściowy.**

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a). Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.
- b). dziennik budowy.
- c). dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót.
- d). dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbiór częściowy obejmuje badanie:

- ☑️ zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- ☑️ materiałów,
- ☑️ szczelność.

Długość odcinka podlegającego odbiorowi częściowemu nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy oraz podpisane przez nadzór techniczny i komisję sprawdzającą.

#### **8.4 Odbiór końcowy.**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a). Dokumentacja Projektowa i rysunki robocze z naniesionymi na nich zmianami w czasie budowy sieci kanalizacyjnej.
- b). specyfikacje dostawy rur lub atesty,
- c) dziennik budowy,
- d). protokoły ze sprawdzenia prawidłowości wykonania dna wykopu i ułożenia kanału.
- e). protokoły z zasypania kanału.
- f). protokoły z przeprowadzonych prób szczelności.
- g). wprowadzonych w wykonawstwie odstępstw od rysunków roboczych z podaniem przyczyn.
- h). dokumentów wyrażających zgodę na odstępstwa.
- i). inwentaryzacja geodezyjna przewodów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Odbiór techniczny końcowy obejmuje:

- ☑️ sprawdzenie protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
- ☑️ sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień,
- ☑️ sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających ustali komisja.

Zakończenie odbioru ostatecznego nastąpi po usunięciu wszystkich wad stwierdzonych w trakcie prac komisji odbiorowej.

Wyniki odbioru technicznego końcowego należy ująć w protokole.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

#### **9.1. Ogólne wymagania.**

Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w niniejszej ST. w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz oceną jakości robót i oceną jakości użytych materiałów.

## 9.2. Cena ryczałtowa wykonania robót obejmuje:

- ☞ wytyczenie osi budowli, ustawienie łańcuchów wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów,
- ☞ roboty przygotowawcze (w tym zdjęcie humusu w miejscu przejścia przez tereny zielone i zgromadzenie go na odkładzie w celu późniejszego wykorzystania do odtworzenia zieleni)
- ☞ wykonanie wykopu,
- ☞ umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót
- ☞ odwodnienie wykopu,
- ☞ zabezpieczenie w wykopie odkrytych kabli i odsłoniętych urządzeń podziemnych,
- ☞ opłaty za składowanie ziemi (gruntu niebudowlanego) na wysypisku
- ☞ opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych przy prowadzeniu robót ziemnych
- ☞ koszt zakupu piasku i transportu piasku (przy wykonaniu podsypki lub wymiany gruntu),
- ☞ wywóz gruntu niebudowlanego na wysypisko,
- ☞ przygotowanie podłoża,
- ☞ ułożenie przewodów,
- ☞ utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót;
- ☞ przerzut lub przesunięcie ziemi przy zasypaniu wykopów ziemią leżącą na odkładzie;
- ☞ przymowanie gruntu przeznaczonego na zasypkę;
- ☞ zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z ST,
- ☞ doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- ☞ uporządkowanie miejsc prowadzonych robót
- ☞ oznakowanie kanału deszczowego,
- ☞ wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu sieci kanalizacyjnej.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- ☞ BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu. Wymagania dotyczące dokładności wykonania budowli ziemnych.
- ☞ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz.811),
- ☞ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401),
- ☞ PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- ☞ PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- ☞ PN-EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne beczciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- ☞ PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- ☞ PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
- ☞ PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- ☞ PN-B 10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

- ☐ PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakości
- ☐ PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- ☐ PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- ☐ PN-B-12008:1996 Wyroby budowlane ceramiczne - Cegły klinkierowe budowlane
- ☐ PN- 68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- ☐ Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych wydane przez COBRTI INSTAL oraz obowiązujące normy techniczne.

Projektant Instalacji Sanitarnych

*mgr inż. Urszula Lamch-Kołacz*  
nr upr. KL-115/94, KL-116/94