

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa inwestycji:

**Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej  
z przyłączami w miejscowości Przededworze**

Adres: inwestycji:

**Przededworze, gm. Chmielnik  
powiat Kielce,  
woj. Świętokrzyskie**

Zamawiający:

**Gmina Chmielnik**

Adres zamawiającego:

**26-020 Chmielnik, Plac Kościelny 5  
tel. /041/ 354 32 73**

Jednostka autorska specyfikacji  
technicznej i dokumentacji projektowej:

**Przedsiębiorstwo Usługowo Handlowe  
„GEOKOMPLEX”  
25-445 Kielce ul. Kiepurzy nr 16  
tel. /041/ 362 67 57**

Autor specyfikacji:

**mgr inż. Kazimierz BOGDAN  
upr. nr 63/32/76**

<b>I.</b>	<b>CZĘŚĆ OGÓLNA</b> .....	str.	4
1	Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego .....		4
2	Przedmiot specyfikacji technicznej i zakres robót budowlanych .....		4
3	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych .....		5
4	Informacja o terenie budowy .....		5
5	Organizacja robót, przekazanie placu budowy .....		5
6	Zabezpieczenie interesów osób trzecich .....		6
7	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót .....		6
8	Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie .....		6
9	Zaplecze dla potrzeb wykonawcy .....		7
10	Ogrodzenie placu budowy .....		7
11	Warunki dotyczące organizacji ruchu .....		7
12	Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia .....		7
13	Niektóre określenia podstawowe .....		7
<b>II.</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW</b> .....		10
14	Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....		10
15	Rury przewodowe na sieci kanalizacyjnej .....		11
16	Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej .....		11
17	Kruszywo .....		11
18	Beton .....		11
19	Zaprawa cementowa .....		11
20	Składowanie materiałów .....		11
<b>III.</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT</b> .....		12
21	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....		12
22	Sprzęt do wykonywania wodociągu .....		12
<b>IV.</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU</b> .....		13
23	Ogólne wymagania dotyczące transportu .....		13
24	Transport rur przewodowych PVC .....		13
25	Transport armatury .....		13
26	Transport mieszanki betonowej .....		13
27	Transport kruszywa .....		13
<b>V.</b>	<b>WYMAGANIA SZCZEGÓLNE WYKONANIA ROBÓT</b> .....		14
28	Warunki ogólne .....		14
29	Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy .....		14
30	Roboty przygotowawcze .....		14
31	Charakterystyka geotechniczna terenu .....		15
32	Wytyczenie trasy kanalizacji .....		15
33	Roboty ziemne .....		15
34	Odwodnienie wykopów .....		16
35	Przygotowanie podłoża .....		16
36	Montaż przewodów kanalizacyjnych .....		16
37	Montaż studni rewizyjnych .....		17
38	Montaż przyłączy kanalizacyjnych .....		18
39	Próba szczelności kanalizacji .....		18
40	Zasyпка wykopów .....		18

<b>VI.</b>	<b>INWENTARYZACJA POWYKONAWCZA</b> .....	str.	18
<b>VII.</b>	<b>KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT</b> .....		18
41	Zasady kontroli jakości robót .....		18
42	Badania i pomiary .....		19
43	Dopuszczalne tolerancje i wymagania .....		20
44	Certyfikaty i deklaracje .....		20
45	Dokumenty budowy .....		20
<b>VIII.</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT</b> .....		21
46	Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru .....		21
47	Zasady określania ilości robót i materiałów .....		21
48	Urządzenia i sprzęt pomiarowy .....		22
49	Czas przeprowadzania obmiarów .....		22
<b>IX.</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH</b> .....		22
50	Rodzaje odbiorów .....		22
51	Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających .....		22
52	Odbiór częściowy i odbiór etapowy .....		22
53	Odbiór końcowy .....		22
54	Odbiór po okresie rękojmi .....		23
55	Odbiór ostateczny - pogwarancyjny .....		23
56	Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacyjne i konserwacji urządzeń .....		23
57	Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego .....		24
<b>X.</b>	<b>ROZLICZANIE ROBÓT</b> .....		25
58	Ogólne wymagania .....		25
59	Cena ryczałtowa wykonania robót .....		25
<b>XI.</b>	<b>DOKUMENTY ODNIESIENIA</b> .....		25
60	Dokumentacja projektowa .....		25
61	Normy i inne dokumenty techniczne .....		26

# I. CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Nazwa Inwestycji: Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami  
w miejscowości Przededworze

Adres Inwestycji: Przededworze, gm. Chmielnik  
powiat Kielce, woj. Świętokrzyskie

Inwestor: Gmina Chmielnik

Adres zamawiającego: 26-020 Chmielnik, Plac Kościelny 5 tel. /041/ 354 32 73

## 2. Przedmiot specyfikacji technicznej i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją w/w inwestycji.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych poniżej.

Zamierzenie inwestycyjne obejmuje wykonanie kanału sanitarnego będącego przedłużeniem istniejącego kanału sanitarnego  $\phi$  200 mm z rur PVC.

Zakres robót jest następujący:

- a/ przebudowa istniejącego kanału sanitarnego  $\phi$  160 mm na kanał  $\phi$  200 mm, L = 138,0 m / odcinek S0 do S3 /
- b/ budowa na w/w kanale dwóch studni rewizyjnych  $D_w = 1,20$  m / S1, S2 /
- c/ budowa nowego kanału sanitarnego  $\phi$  200 mm, L = 111,0 m i 6 szt. studni rewizyjnych  $D_w = 1,20$  m / odcinek S3 do S8 /
- d/ budowa dwóch przyłączy kanalizacyjnych  $\phi$  160 mm /  $L_1 = 15,0$  m,  $L_2 = 10$  m /

Z wymienionym zakresem robót związane jest wykonanie następujących prac:

### Roboty ziemne:

- mechaniczne wykonanie wykopów koparką
- wykonanie wykopów w gruncie sposobem ręcznym
- umocnienie pionowych ścian wykopów w gruncie kat. II – III
- zasypywanie wykopów spycharką

### Roboty montażowe:

- wykonanie podłoża pod przewody z materiałów sypkich
- montaż przewodów z rur i kształtek kielichowych PVC-U kanałowych o ściankach jednorodnych / litych /
- montaż studni kanalizacyjnych z kręgów betonowych zbrojonych  $\phi$  1,20 m z włączami żeliwnym klasy D400 bez wentylacji wielkość 600, wg normy PN-EN 124:2000
- wykonanie prób szczelności przewodów
- ręczna sypka materiałem sypkim zmontowanych przewodów i studzienek rewizyjnych

Szczegółowy zakres robót z podaniem ilości ujęto w przedmiarze robót.

## 3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące budowie kanalizacji sanitarnej to:

- roboty pomiarowe – tyczenie trasy,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- wykonanie pomostów nad wykopem dla ruchu pieszego

Do robót tymczasowych zalicza się:

- umocnienie wykopów na całej długości przewodów: wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, w pełnym odeskowaniu

#### 4. Informacja o terenie budowy

Teren inwestycji położony jest przy drodze krajowej nr 78 Chmielnik - Jędrzejów. Działki są częściowo zabudowane / dwa budynki w budowie / i niezabudowane oznaczone jako użytki rolne, łąki. Budynki istniejące to budynki mieszkalne jednorodzinne o wysokości do dwóch kondygnacji. Z obiektów liniowych występują: wodociąg rozdzielczy  $\phi$  110 mm z rur PVC ciśn., kanalizacja sanitarna i napowietrzna linia energetyczna do budynku na dz. nr 396.

Istniejąca kanalizacja sanitarna  $\phi$  200 mm z rur PVC kan. kończy się na studni rewizyjnej  $D_w = 1,20$  m na działce nr 374/2 oznaczonej w projekcie jako S0.

Od studni S0 do działki nr 396 / studnia S3 / został wybudowany kanał  $\phi$  160 mm z rur PVC o długości  $L = 138,0$  m z 4 studniami rewizyjnymi.

Wybudowane zostały przyłącza wod.- kan. do budynku w budowie na dz. nr 396 i przyłącze wodociągowe do dz. nr 379/5 ze studnią wodomierzową / bez wodomierza /.

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane są po terenie do istniejącego rowu przy drodze krajowej lub na tereny nieutwardzone prywatnych działek.

Brak jest sieci gazowej.

Szczegółową lokalizację istn. uzbrojenia pokazuje projekt zagospodarowania terenu na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000 / rys nr 1 /.

Projekt zagospodarowania terenu przewiduje rozbudowę istniejącą kanalizacji sanitarnej i wodociągu do działek na których indywidualni inwestorzy budują domy mieszkalne.

Aktualnie w budowie są dwa domy a trzeci jest planowany w najbliższej przyszłości.

Projekt przewiduje budowę kanalizacji sanitarnej  $\phi$  200 mm od istniejącej studni rewizyjnej S0 do studni rewizyjnej S8 na dz. nr 400 oraz budowę dwóch przyłączy kanalizacyjnych  $\phi$  160 mm / do bud. w budowie na dz. nr 399/4 i do dz. nr 399/6 /.

W oparciu o wytyczne Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Kielcach kanał sanitarny zaprojektowano w odległości 20,0 m od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi krajowej a wodociąg w odległości 1,80 m od osi kanału.

Istniejący kanał  $\phi$  160 mm o długości  $L = 138,0$  m przewiduje się do przebudowy na kanał o średnicy  $\phi$  200 mm zgodnie z warunkami technicznymi do projektu wydanymi przez Zakład Usług Komunalnych w Chmielniku i warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI INSTAL. Na tym kanale przewiduje się budowę dwóch dodatkowych studni rewizyjnych  $D_w = 1,20$  m / S1, S2 /.

W istniejących studniach przewiduje się powiększenie kinet do średnicy kanału.

Z uwagi że istniejąca studnia S3 jest za płytka, przewiduje się ją zdemontować i na jej miejscu budowę nowej studni rewizyjnej  $D_w = 1,20$  m.

Przyjęte w projekcie parametry / średnice, zagłębienia / umożliwiają dalszą rozbudowę kanalizacji sanitarnej w późniejszym okresie.

#### 5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Zamawiający przekaże Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie na wykonanie robót wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, wskaże oznaczone na planie instalacje i urządzenia naziemne i podziemne oraz lokalizację i współrzędne punktów głównych – reperów, a także dostęp do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzenia ścieków, Dziennik Budowy, Księgi Obmiarów, po 2 egz. Dokumentacji Projektowych i 1 komplet ST.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy, do utrzymania bezpiecznego ruchu publicznego podczas realizacji robót w pasie drogowym jak i w jego sąsiedztwie w okresie trwania kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest obowiązany, w oparciu o opracowanie stanowiące załącznik dokumentacji projektowej „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, poręcze, znaki ostrzegawcze, wszystkie inne środki do ochrony robót, wygody użytkowników dróg i innych, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z nadzorem, przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonej ilości tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Dokumentację powykonawczą sporządzi Wykonawca na własny koszt, chyba że umowa stanowi inaczej.

## **6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. lub znaki geodezyjne powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym i wskazane Wykonawcy przez Zamawiającego przy przekazywaniu placu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca jest obowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

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

Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczenia powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

## **8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności ma zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót związanych z powyższą inwestycją oraz środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podano w Informacji Dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, załączonej do projektu. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21 a ustawy *Prawo budowlane*, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), *planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*, zwanego „planem BIOZ”, na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzoną przez projektanta. „Plan BIOZ” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 póź. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6

lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, póź. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy.

## **9. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

Wykonawca ustali z Inwestorem lokalizację bazy dla potrzeb prowadzenia inwestycji z doprowadzeniem wody i energii elektrycznej.

## **10. Ogrodzenie placu budowy**

Z uwagi na fakt, iż sieć kanalizacyjna jest inwestycją liniową i przebiega w pasie ulicy, nie wymaga ona ogrodzenia terenu. Wykonawca będzie zobowiązany do utrzymywania w czystości ulicy przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu urobku z wykopów.

## **11. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Dla powyższej inwestycji Wykonawca obowiązany jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z zarządem dróg Projektu Organizacji Ruchu drogowego w rejonie budowy.

## **12. Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia**

Poniżej wykazano nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia:

Grupa: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę  
Klasa: 45110000-1 Roboty ziemne  
Kategoria: 45111000-8 Roboty ziemne  
45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby  
Grupa: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej  
Klasa: 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu  
Kategoria: 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków  
45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

## **13. 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.

Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót,

bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Kosztorys ofertowy - wyceniony kompletny kosztorys ślepy.

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

Przedmiar robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie *szczęgółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Obmiar robót - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

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).

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  
Certyfikat zgodności - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Dokumentacja powykonawcza budowy - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanyymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu - uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.

Geodezyjne czynności w budownictwie - polegają na:

- a/ opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania działki lub terenu inwestycji,
- b/ geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów),
- c/ geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego,
- d/ pomiarach przemieszczeń obiektu i jego podłoża oraz odkształceń,
- e/ geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu,
- f/ pomiarze stanu wyjściowego obiektów wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń i odkształceń.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych - zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium.

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

Grupy, klasy, kategorie robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu Komisji / WE / nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień. Patrz niżej: hasło Wspólny Słownik Zamówień (CPV).



Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

Istotne wymagania - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

Normy europejskie - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

Odbiór częściowy (robót budowlanych) - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych.

Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbior końcowy”.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, zwanych też „odborem końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

Roboty podstawowe - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

*Polskie Prawo zamówień publicznych* przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV poczynając od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r. (szczegółowe omówienie słownika podano w pkt. 3.2. w Rozdziale 3).

Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych przewodami ciśnieniowymi lub grawitacyjnymi

Kanalizacja grawitacyjna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych przewodami grawitacyjnymi.

Kanalizacja ciśnieniowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych przewodami ciśnieniowymi.

Przyłącze kanalizacyjne - odcinek przewodu łączącego wewnętrzną instalację kanalizacyjną w nie-ruchomości odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, za pierwszą studzienką, licząc od strony budynku

Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych. Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna na kanale przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów

Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy

Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału

dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego

Studzienka włazowa - studzienka o średnicy min.1000 mm, której inspekcja i czyszczenie może odbywać się poprzez wejście pracownika do środka

Studzienka niewłazowa / inspekcyjna / - studzienka o średnicy poniżej 1000 mm, której inspekcja i czyszczenie może odbywać się wyłącznie z zewnątrz

Kineta - wyprofilowany rowek w podstawie studni, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

Spocznik - element podstawy studni pomiędzy kinetą a ścianą podstawy.

Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Podłoże - część obsypki strefy ochronnej przewodów, warstwa na której okłada się przewody / stanowi łóżysko nośne rur /

Obsypka, zasypka wstępna - warstwa ochronna przewodów sięgająca od podłoża do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodów

Zasypka - warstwa gruntu rodzimego powyżej obsypki

## II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

### 14. Ogólne wymagania dotyczące 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.

Materiały zastosowane do budowy sieci kanalizacyjnej zarówno producentów krajowych, jak i zagranicznych powinny posiadać aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze, w tym atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

Materiałami do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- piasek na obsypkę i zasypkę
- beton wodoszczelny B-15
- zaprawa cementowa marki M-10
- woda
- piasek wydobyty z wykopu i składowany na odkład na obsypki
- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkład
- grunty żwirowe i piaszczyste dowiezione spoza strefy robót na wymianę gruntu
- rury i kształtki PVC kan.
- kręgi betonowe zbrojone  $\phi 1,20$  m i  $\phi 1,0$  m
- pokrywy prefabrykowane żelbetowe  $\phi 1,20$  m i  $\phi 1,0$  m
- włazy kanałowe z żeliwa szarego z pokrywą żeliwną typu ciężkiego klasy D-400
- cegła kanalizacyjna kl.25 lub cegła klinkierowa klasy 35,
- przejścia rur z PVC przez ściany studzienek w tulei PVC z uszczelką gumową.
- stopnie włazowe do studzienek z prętów stalowych  $\phi 30$  mm zabezpieczone antykorozyjną farbą chlorokauczukową
- izolacja zewnętrznych powierzchni studzienek rewizyjnych

## **15. Rury przewodowe na sieci kanalizacyjnej**

Rury i kształtki kielichowe PVC - U kanałowe, o ściankach jednorodnych łączone na kielichy z uszczelką:

- klasy N Ø 200 x 4,9 mm

## **16. Ubrojenie sieci kanalizacyjnej**

Studnie rewizyjne z kręgów betonowych zbrojonych  $\phi$  1,20 m i  $\phi$  1,0 m

Włazy do studni - żeliwne klasy D400 bez wentylacji wielkość 600, wg normy PN-EN 124:2000

## **17. Kruszywo**

- piasek, odpowiadający wymaganiom normy PN-B-11113
- żwir, odpowiadający wymaganiom normy PN-B-11111
- tłuczeń, odpowiadający wymaganiom normy PN-B-11112

## **18. Beton**

beton klasy B-15 powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206-1

## **19. Zaprawa cementowa**

murarska, zgodna z wymaganiami normy PN-EN 998-2.

## **20 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.

### 20.1 Rury przewodowe PVC

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych, temperaturą nie wyższą niż +40° C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PVC nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

Rury powinny być składowane na równym podłożu, na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie może przekraczać 1,5 m, zabezpieczenie dolnych warstw kołkami i klinami drewnianymi. Sposób składowania – rury o grubszej ściance na spodzie. Kielichy rur nie mogą być narażone na deformację.

Kształtki, złączki, uszczelki winny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem w/w środków ostrożności.

Należy stosować się do zaleceń podanych przez producenta rur w instrukcji fabrycznej.

### 20.2 Elementy studni rewizyjnych

Elementy studni można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk elementów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych elementów.

### 20.3 Włazy kanałowe

Włazy kanałowe powinny być składowane poziomo, z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

#### 20.4 Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw. Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji.

#### 20.5 Pozostałe

Cement, materiały izolacyjne, uszczelki oraz inne elementy należy składować w suchym, zamkniętym magazynie.

### **III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **21. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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 wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym 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.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **22. Sprzęt do wykonania kanalizacji**

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparka gąsienicowa 0,6 m<sup>3</sup>
- spycharka gąsienicowa 55kW/75 KM
- równiarka samojezdna 75 kW/100KM
- walec statyczny samojezdny 10 t, 15 t
- zagęszczarka wibracyjna 50m<sup>3</sup>/h
- zagęszczarka spalinowa 100 m<sup>3</sup>/h
- ubijak spalinowy 200 kg
- pompy przepon. spal. do 35 m<sup>3</sup>/h
- wibrator powierzchniowy
- pompa wirnikowa spalinowa 61 - 80 m<sup>3</sup>/h
- sprężarka powietrza spalinowa 4-5 m<sup>3</sup>/min
- żurawie samochodowe 4 t, 5-6 t, 12-16 t
- wibromłoty ZP-10D i ZW-10D
- wciągnik przejezdny 3 t
- ciągnik kołowy 40-50 KM
- samochód dostawczy 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t, 5-10 t
- przyczepa skrzyniowa 4,5 t
- przyczepa dłuźycowa do 4,5 t i do 10 t
- samochód samowyładowczy 5 t
- spawarka elektryczna wirująca 300A
- agregat prądowórczy 38 kVA

### **IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

#### **23. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **24. Transport rur kanałowych**

Rury powinny być transportowane wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości, przy temperaturze powietrza od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+30^{\circ}\text{C}$ , z zachowaniem szczególnej ostrożności przy temperaturach ujemnych.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż  $1/3$  średnicy zewnętrznej wyrobu.

Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem ściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

Przy załadunku i wyładunku wiązek rur nie używać zawiesia z lin metalowych lub łańcuchów, nie wolno rur rzucać ani przetaczać.

Należy przestrzegać zaleceń podanych przez producenta rur w instrukcji fabrycznej.

#### **25. Transport elementów studzienek rewizyjnych**

Wykonawca zabezpieczy kręgi betonowe studzienek przewożonych w pozycji poziomej przed przesuwaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

W miejscach stykania się elementów kręgów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

Transport pokryw prefabrykowanych żelbetowych  $\phi 1,20\text{ m}$  powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie pokryw należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

#### **26. Transport włazów kanałowych**

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

#### **27. Transport kruszyw**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

## **V. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT**

### **28. 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.

### **29. Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy**

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

### **30. Roboty przygotowawcze**

Do czynności przygotowawczych należy zaliczyć:

- oczyszczenie terenu pod budowę,
- usunięcie kamieni i bloków skalnych,
- odprowadzenie wód powierzchniowych i gruntowych,

Do czynności pomiarowych należy:

- wytyczenie osi kanału,
- wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie obiektów inżynierskich / studni /,
- wyznaczenie granic robót ziemnych wykopów

Projektowana oś kanału powinna być wyznaczona w terenie przez uprawnionego geodetę i oznakowana w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych.

Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łąką mierniczą, taśmą itp.

Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co ok.30-50 m. Na każdym prostym odcinku trasy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp.,

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odprowadzające

należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Domiary osi kanału do obiektów stałych podano na rys. nr 1.

### **31. Charakterystyka geotechniczna terenu**

Charakterystykę geotechniczną podłoża gruntowego opisuje " Dokumentacja geotechnicznych warunków posadowienia rozbudowy kanalizacji sanitarnej i wodociągu w miejscowości Przededworze gm. Chmielnik" wykonana przez Zakład Usług Geologiczno - Technicznych - Stefan Kurbański, opracowanie z maja 2010 r.

W celu rozpoznania budowy geologicznej podłoża wykonane zostały trzy otwory badawcze o głębokości 3,0 m każdy.

Podłoże gruntowe wzdłuż trasy projektowanych sieci budują od góry grunty piaszczysto- żwirowe podścielone gruntem spoistym przewarstwionym głębiej cienkimi warstwami piasków.

Woda gruntowa występuje stosunkowo płytko na gł. 0,60 – 1,20 m od terenu.

Z uwagi na występowanie w podłożu gruntów czwartorzędowych w postaci zalegających na przemian gruntów piaszczystych i gliniastych, zakwalifikowano je do II i III kategorii urabialności.

Szczegółowe dane zawarte zostały kartach dokumentacyjnych otworów jak również na przekroju geotechnicznym.

We wnioskach stwierdzono że podłoże gruntowe badanego terenu charakteryzuje się korzystnymi parametrami pozwalającymi na bezpośrednie posadowienie projektowanych sieci. W trakcie wykonawstwa zaleca się odwodnienie wykopów.

### **32. wytyczenie trasy kanalizacji**

Oś przewodu należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami.

Przed rozpoczęciem budowy należy:

- uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót
- oznakować rejon robót

Wytyczenie trasy kanału sanitarnego jak również wykonanie inwentaryzacji powykonawczej należy zlecić uprawnionemu geodecie.

Domiary do kanalizacji podano w projekcie na rys. nr 1.

### **33. Roboty ziemne**

Roboty ziemne winny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736:1999 - „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

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

Wykopy pod kanał przewiduje się jako wykopy otwarte, wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, obudowane odeskowaniem lub wypraskami stalowymi.

Odspojenie gruntu w 80% mechanicznie i w 20% - sposobem ręcznym.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznym wymiarem przewodu kanalizacyjnego, do którego dodaje się obustronnie zapas potrzebny na deskowanie ścian.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych na danym odcinku, należy zlokalizować istniejące uzbrojenie podziemne wykonując ręczne przekopy.

Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę głębienia wykopu. Wydobyty grunt z wykopu powinien być złożony na odkład w odległości 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wydobyty urobek należy składować oddzielnie, z uwzględnieniem poszczególnych rodzajów gruntu. Warstwę wierzchnią - humus składować na czas trwania robót ziemnych poza terenem prowadzenia robót w taki sposób, aby nie został on zmieszany z pozostałymi warstwami gruntu. Po zakończeniu robót ziemnych, humus należy ponownie rozplantować w miejscu wykopu. Skróci to znacznie rekultywację terenu.

W miarę możliwości grunty piaszczyste powinny być rozdzielone od spoistych ilów i glin

piaszczystych. Pozwoli to na odpowiednie zasypanie wykopów w nawiązaniu do naturalnego, pierwotnego układu zalegania gruntów.

Dno wykopu powinno być równe i zgodne z dokumentacją projektową, przy czym dno wykopu wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie.

W trakcie realizacji robót ziemnych nad wykopem należy ustawić ławy celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanych rzędnych dna kanału. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać  $\pm 3$  cm, a dla szerokości wykopu  $\pm 5$  cm.

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.

Wykonując roboty ziemne pod liniami energetycznymi należy zachować ostrożność przy pracy sprzętem mechanicznym / koparki, dźwigi /.

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.

Wykop powinien być zabezpieczony barierą o wysokości 1,0m, a na noc oświetlony światłami drogowymi.

#### **34. Odwodnienie wykopów**

Z uwagi na fakt że woda gruntowa występuje stosunkowo płytko, na czas realizacji robót ziemnych i montażowych przewiduje się obniżenie jej zwierciadła przy zastosowaniu pompowego agregatu igłofiltrowego we współpracy z ujęciami podciśnieniowymi typu igłofiltry.

Igłofiltry z rur PE DN 50 mm należy zainstalować z jednej strony wykopu w odległości 0,5 m od krawędzi wykopu. Odstęp między igłofiltrami - 1,0 m.

Igłofiltry wplukiwać w grunt do głębokości ok. 1,0 m poniżej poziomu posadowienia kanału.

Czas pompowania wody rozliczać dziennikiem pompowania wg faktycznego czasu pracy pompy.

Obniżenie zwierciadła wody tą metodą przewiduje się na czas budowy kanalizacji sanitarnej i wodociągu.

#### **35. Przygotowanie podłoża**

Na odcinku S0 do S3 przewody układać na wyrównanym podłożu naturalnym wolnym od grud i kamieni.

Na odcinku S3 do S8 wykonać podłoże z zagęszczonego piasku średniego lub grubego o wysokości 15 cm. Do tego celu wykorzystać piasek wydobyty z wykopu.

W wypadku nastąpienia tzw. przekopu / nadmiernego wybrania gruntu rodzimego /, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie  $\pm 1$  cm. Podłoże powinno spełniać wymagania pkt.5 normy PN-B-10736.

#### **36. Montaż przewodów kanalizacyjnych**

Roboty montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 9, wytycznymi producentów rur, studzienek.

Do budowy kanalizacji należy stosować jedynie rury nie uszkodzone odpowiedniej klasy i gatunku zgodnie z projektem oraz posiadające świadectwo jakości.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, w suchym wykopie a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8°C.

Przewody przed ich bezpośrednim układaniem należy starannie oczyścić wewnątrz i na stykach.

Rury należy układać od najniższego punktu tj. od istn. studni S0 w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Rury do wykopu należy opuszczać powoli i ostrożnie, ręcznie za pomocą lin konopnych.

Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym. Właściwe położenie ułożonej rury w stosunku do kierunku osi kanału sprawdza się pionem,



a w stosunku do linii dna projektowanego tzw. krzyżem celowniczym lub łata mierniczą i niwela - torem.

Przewody kanalizacji grawitacyjnej układać ze spadkami pokazanymi na profilu podłużnym.

Przewody układać na wyrównanym podłożu rodzimym lub z zagęszczonego piasku z wyprofilowaniem dna w obrębie kąta 90° stanowiącym łożysko nośne rury.

Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyregulować podłoże przez podsypkę z piasku lub żwiru dobrze ubitego. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury ziemią z urobku lub przez podłożenie kawałka drewna, kamieni czy gruzu.

W wypadku nastąpienia tzw. przekopu - nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić piasku lub żwirem dobrze ubitym.

Montaż złączy kielichowych rur PVC może być wykonany za pomocą specjalnego urządzenia wciskowego względnie przez zastosowanie ręcznej dźwigni.

Przed przystąpieniem do wcisku bosego końca rury PVC w kielich z założoną uszczelką bosa koniec rury można posmarować cienko np. pastą BHP lub płynem FF.

W żadnym wypadku nie wolno stosować olejów lub smarów.

Połączenia kielichowe rur PVC przed zasypaniem zaleca się owinąć folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

Warstwę ochronną przewodów tzw. obsypkę / zasypkę wstępną / należy wykonać z czystego piasku drobno-średnio lub gruboziarnistego do wysokości 20 cm ponad wierzch rur.

W trakcie wykonywania obsypki spody przewodów podbić z obu stron piaskiem zagęszczając ręcznie warstwami nie grubszymi niż 15 cm .

Niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu mechanicznego.

Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia prób szczelności złącza powinny być odkryte.

Stopień zagęszczenia obsypki powinien być nie mniejszy niż 85%

zmodyfikowanej wartości modułu Proctor'a.

Roboty montażowe w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem służb dysponujących poszczególnymi sieciami, oraz z uwzględnieniem uwag i wymagań zawartych w protokole ZUD.

### **37. Montaż studni rewizyjnych**

Studnie wykonać z elementów prefabrykowanych tj. kręgów betonowych zbrojonych  $D_w = 1,20$  m o wysokości  $h = 30$  cm lub  $h = 50$  cm, łączonych zaprawą cementową z wodouszczelniaczem lub na uszczelkę gumową.

Studnie układać na wyrównanym podłożu rodzimym.

Płyty: denne - wylewana z betonu B 15 gr. 20 cm, przykrywająca - żelbetowa prefabrykowana z otworem  $\phi$  600 mm.

Włazy do studzienek z żeliwa szarego, klasy D 400, rodzaju O, wielkość 600, bez wentylacji z pokrywą wypełnioną betonem, posiadające certyfikat zgodności z normą PN-EN 124:2000.

Włazy przymocować kotwami do konstrukcji studni.

Do obudowy kłosek zastosować cegłę kanalizacyjną klasy 25 lub cegłę klinkierową klasy 35.

Cegły łączone zaprawą cementową. Kłosek wykonać z betonu B15 z wodouszczelniaczem.

Przejścia rur kanałowych przez ściany studni wykonać w tulejach ochronnych z uszczelką  $\phi$  200 i  $\phi$  160 / np.: firmy Wavin /.

Stopnie włazowe wykonać z prętów stalowych  $\phi$  30 mm i zabezpieczyć antykorozyjnie farbą chlorokauczukową. Stopnie osadzić w odstępach co 30 cm.

Alternatywnie zainstalować drabinkę wykonaną z profili stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie farbą chlorokauczukową.

Zewnętrzna powierzchnia studni zaizolować masami bezpiecznymi ekologicznie np:

### **38. Montaż przyłączy kanalizacyjnych**

Montaż przewodów wykonać wg zaleceń w pkt. 36.

Studnie rewizyjną / S9 / wykonać z elementów prefabrykowanych tj. kręgów betonowych  $D_w = 1,0$  m o wysokości  $h = 30$  cm lub  $h = 50$  cm, łączonych zaprawą cementową z wodouszczelniaczem lub na uszczelkę gumową.

Pozostałe elementy studni wykonać wg zaleceń w pkt.37.

Przejście przyłącza przez ścianę fundamentową budynku wykonać w rurze ochronnej stalowej DN 250 mm, L = 0,8 m. Końce rury zamknąć korkami trwale plastycznymi / np. Olkit, Polkit, silikon sanitarny /.

Rurę stalową zaizolować taśmą izolacyjną ALTENE firmy „Koltex” lub taśmą izolacyjną POLYKEN firmy „Anticor”.

### **39. Próby szczelności kanalizacji**

Ułożone przewody powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu.

Próby szczelności należy przeprowadzać przy temp. zewnętrznej nie niższej niż  $+1^{\circ}\text{C}$ .

Szczelność przewodów i studzienek powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min. ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu przewodu / 1,0 do 5,0 m sł. wody /.

Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej  $0,2 \text{ l/m}^2$  dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi.

Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg. PN-EN 1610.

### **40. Zasyпка wykopów**

Po wykonaniu obsypki / zasyпки wstępnej / przewodów należy wykonać zasypkę główną tj. warstwę wypełniającą materiałem gruntowym między powierzchnią zasyпки wstępnej i terenem.

Zasypkę tę wykonać gruntem rodzimym wolnym od grud i kamieni, w nawiązaniu do naturalnego, pierwotnego układu zalegania gruntów.

Zasypkę zagęszczać warstwami sposobem ręcznym lub sprzętem mechanicznym.

Braki materiału zasypkowego uzupełnić piaskiem średnim lub grubym.

Stopień zagęszczenia zasyпки głównej powinien być nie mniejszy niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a.

Po zakończeniu robót ziemnych, teren powinien być wyrównany. Składowany wcześniej humus należy ponownie rozplantować w miejscu wykopu.

Nadmiar mas ziemnych należy zagospodarować w sposób wskazany przez Inwestora.

## **VI. INWENTARYZACJA POWYKONAWCZA**

Do celów późniejszej eksploatacji istotnym jest posiadanie rzeczywistego usytuowania sieci. Prace inwentaryzacji powykonawczej winny być zlecone uprawnionemu geodecie.

## **VII. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT**

### **41. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem kanalizacji powinna być przeprowadzana

w czasie wszystkich faz robót zgodnie z PN-92/B-10735.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawia-

jący 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.

#### **42. 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/ badanie głębokości ułożenia przewodów

e/ badanie ułożenia przewodów na podłożu

f/ badanie odchylenia osi przewodów i spadków

g/ badanie zmiany kierunków przewodów i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem

h/ badanie szczelności przewodów

i/ badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rury, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50 m.

j/ badanie zasypu przewodów do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw

k/ badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji 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.

Wykonawca powinien przedłożyć Kierownikowi Projektu wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że stosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

#### **43. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm
- odchylenie kanałów w planie, odchylenie odległości dna kinety ułożonego kanału od osi ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5$  mm
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien być mniejszy niż 0,95.

#### **44. 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. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **45. 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 projekt.
- 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.

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.

## VIII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

### 46. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. **przedmiar robót** powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych: w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie według Wspólnego Słownika Zamówień. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.

Ogólne zasady **obmiaru robót** dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić na co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub w specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez inspektora nadzoru inwestorskiego, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej. Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

### 47. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli *szczególne specyfikacje techniczne* nie wymagają dla kreślonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m<sup>3</sup>], powierzchnie w [m<sup>2</sup>], a sprzęt i urządzenia w [szt.], długości rury w [m], izolacja połączeń i kształtek w [szt.], wykonanie niezbędnych trójników w [szt.], badania szczelności. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

- 22 -

### 48. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należyłym stanie przez cały okres trwania robót. Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego lub zarządzającego realizacją umowy.

#### **49. Czas przeprowadzenia obmiarów**

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

### **IX. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **50. Rodzaje odbiorów**

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Zasady odbiorów robót może określać umowa o roboty budowlane.

#### **51. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających**

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego.

Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

#### **52. Odbiór częściowy i odbiór etapowy**

W zależności od wymagań Inwestora mogą odbywać się odbiory częściowe i etapowe.

**Odbiór częściowy** polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

**Odbiór etapowy** polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokonuje odbioru.

#### **53. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. W specyfikacji technicznej należy podać główne czynności, które ma przedsięwziąć Wykonawca.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego -w obecności inspektora

nadzoru i Wykonawcy - sporządzając *Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę.*

W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót

uzupełniających i poprawkowych, a także z wynikami odbiorów instalacji, urządzeń technicznych i technologicznych.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających. Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną /z uwzględnieniem tolerancji / i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dziennik budowy i Księgi Obmiarów,
- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót, w tym wszystkie dane geotechniczne, uzbrojenie terenu, itp.
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych sporządzona przez uprawnionego geodetę
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

#### **54. Odbiór po okresie rękojmi**

Należy podać, że pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- protokołu odbioru końcowego obiektu,
- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu / jeżeli były zgłoszone wady /,
- dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru

#### **55. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny**

Odbiór ostateczny - pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub / oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

#### **56. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie **dokumentacji powykonawczej** obiektu budowlanego. Zgodnie z ustawą *Prawo budowlane* w skład *dokumentacji powykonawczej* obiektu, na który uzyskano pozwolenie na budowę, wchodzi m.in.:

- 1/ pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie /ewentualnie/, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- 2/ wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- 3/ oryginał dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
- 4/ protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- 5/ protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- 6/ wyniki badań, prób i sprawdzeń,
- 7/ geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 8/ kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- 9/ dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego,
- 10/ rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, oświetleniowej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót

- właścicielom urządzeń,
- 11/ oświadczenie kierownika budowy o:
    - a/ zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
    - b/ doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,

Ramowy zakres instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń obejmuje:

- 1/ Stronę tytułową: tytuł instrukcji, datę wykonania urządzenia / systemu /
- 2/ Spis treści
- 3/ Informacje o producencie lub dostawcy: nazwa i adres firmy, nr telefonu, faksu, e-mail
- 4/ Gwarancje producenta, dostawcy lub wykonawcy
- 5/ Opis działania urządzenia lub każdego elementu składowego układu
- 6/ Instrukcje instalacyjne doprowadzenia i odprowadzenia mediów i ich zabezpieczenia
- 7/ Procedury rozruchu, zasady ew. regulacji, zasady eksploatacji, instrukcje wyłączenia z eksploatacji
- 8/ Instrukcje postępowania awaryjnego
- 9/ Instrukcje konserwacji i napraw wraz z niezbędnymi rysunkami lub schematami, numerami i wykazami części zamiennych, nazwami smarów i innych niezbędnych informacji dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji i trwałości urządzeń
- 10/ Adres kontaktowy dla serwisu producenta.

### **57. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego**

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1/ oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania - z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budyn ku lub lokalu,
  - 2/ dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego, oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
  - 3/ dziennik budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały),
  - 4/ wyniki badań kontrolnych zgodnie ze *szczegółowymi specyfikacjami technicznymi* i ewentualnym *Programem zapewnienia jakości*,
  - 5/ protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
  - 6/ deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
  - 7/ rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np. przełożenie instalacji podziemnych, oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,
- 25 -
- 8/ geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
  - 9/ kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

## **X. ROZLICZANIE ROBÓT**

### **58. Ogólne wymagania**

Zasady płatności za wykonane roboty zostaną określone przez Inwestora w projekcie umowy na wykonanie robót

## **XI. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **60. Dokumentacja projektowa**

Zestawienie dokumentacji projektowej:

- A. Projekt budowlany rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Przededworze



- I. Opis techniczny
  - II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonawstwie kanalizacji sanitarnej
  - III. Załączniki tekstowe
  - IV. Część rysunkowa
- B. Przedmiar robót
  - C. Dokumentacja geotechniczna dla potrzeb budowy sieci kanalizacyjnej
  - D. Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

#### **61. Normy i inne dokumenty techniczne**

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych / zeszyt 9 / wydane przez COBRTI INSTAL
2. 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)
3. 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)
4. PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
5. PN-B-01700: 1999 - Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne,
6. PN-S-02205:1998 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania,
7. PN-86/B-02480 - Grunty budowlane, określenia, symbole, podział i opis gruntów,
8. PN-B-11111 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych, żwir i mieszanki,
9. PN-B-11112 - Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych, żwir i mieszanki,
10. PN-B-11113 - Kruszywa mineralne. Piasek,
11. PN-H-74051:1994 - Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania,
12. BN-83/8971-06.00 - Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania,
13. PN-EN 124:2000 - Włazy kanałowe. Klasa B 125, D 400,
14. PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
15. PN-B-10729:1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne,
16. ISO 4435:1991 - Rury i kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych",
17. BN-77/8931-12 - Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu. Wymagania dotyczące dokładności wykonania budowli ziemnych,
18. PN-74/C-89200 - Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary.