

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa inwestycji:

**Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami w miejscowości
Suchowola - Kolonia Pierwsza i Suchowola - Kolonia Druga**

Adres: inwestycji:

**Suchowola - Kolonia Pierwsza i Suchowola - Kolonia Druga
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. Kiepury nr 16
tel. /041/ 362 67 57**

Autor specyfikacji:

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

Data opracowania:

KIELCE grudzień 2008 rok

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	str. 4
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	str.13
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT	str.16
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	str.17
5. WYMAGANIA WYKONANIA ROBÓT	str.18
6. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	str. 19
7. ROBOTY ZIEMNE	str. 20
8. ODWODNIENIA DNA WYKOPÓW	str. 20
9. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA	str. 21
10. MONTAŻ PRZEWODÓW	str. 21
11. MONTAŻ STUDNI REWIZYJNYCH	str. 22
12. MONTAŻ PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH	str. 23
13. MONTAŻ PRZEWODÓW POD PRZESZKODAMI	str. 23
14. PRÓBY SZCZELNOŚCI KANALIZACJI	str. 24
15. MONTAŻ RUROCIĄGÓW TŁOCZNYCH	str. 24
16. MONTAŻ WODOCIĄGÓW DO PRZEPOMPOWNI P2 I P3	str. 24
17. PRÓBY SZCZELNOŚCI WODOCIĄGU	str. 25
18. ROBOTY MONTAŻOWE PRZY PRZEPOMPOWNI P1	str. 25
19. ROBOTY MONTAŻOWE PRZY PRZEPOMPOWNIACH P2 I P3	str. 25
20. INWENTARYZACJA POWYKONAWCZA	str. 26
21. ZASYPKA WYKOPÓW	str. 26

22. ODBIORY ROBÓT	str. 26
23. ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZEPOMPOWNI P2 I P3	str. 27
24. ROBOTY REMONTOWE	str. 27
25. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH	str. 29
26. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	str. 32
27. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	str. 33
28. ROZLICZANIE ROBÓT	str. 36
29. DOKUMENTY ODNIESIENIA	str. 37

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Nazwa Inwestycji: Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w miejscowości Suchowola - Kolonia Pierwsza i Suchowola - Kolonia Druga gmina Chmielnik

Adres Inwestycji: Suchowola - Kolonia Pierwsza i Suchowola - Kolonia Druga gm. Chmielnik, powiat Kielce, woj. Świętokrzyskie

Inwestor: Gmina Chmielnik

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

1.2 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 zleceniu robót wymienionych poniżej.

Zamierzenie inwestycyjne obejmuje:

- budowę kanalizacji sanitarnej odbierającej ścieki bytowo - gospodarcze z terenu Suchowoli - Kolonia Pierwsza i Suchowoli - Kolonia Druga w niewielkim procencie z terenu sołectwa Celiny.
- budowę przyłączy kanalizacyjnych do istniejących, będących w budowie i projektowanych budynków mieszkalnych
- budowę dwóch zbiornikowych przepompowni ścieków
- modernizację istniejącej zbiornikowej przepompowni ścieków w Suchowoli polegającą na wymianie pomp, rurociągów i armatury oraz układu sterowania
- linie napowietrzne NN i kable NN zasilające w energię elektryczną przepompownie ścieków P2 i P3

Z wymienionym zakresem robót związane jest wykonanie następujących prac:

Roboty ziemne:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) gr. 20 cm
- mechaniczne wykonanie wykopów i przekopów koparkami przedsiębiornymi
- wywóz urobku z wykopów na miejsce składowania / dotyczy robót w drogach w gęstej zabudowie /
- przywóz urobku z miejsca składowania do zasypki wykopów
- wykonanie wykopów w gruncie sposobem ręcznym
- umocnienie pionowych ścian wykopów w gruncie kat. II-VI
- odwodnienia wykopów za pomocą igłofiltrów i drenażu poziomego
- zasypywanie wykopów spycharkami i koparkami
- wykonanie przejść pod przeszkodami metodą przewiertów i wykopów otwartych

Roboty montażowe:

- wykonanie podłoża pod przewody z materiałów sypkich
 - montaż przewodów kanalizacyjnych Ø 200 mm i Ø 160 mm z rur PVC-U, klasy S i N
- montaż przyłączy kanalizacyjnych Ø 160 mm z rur PVC-U, klasy N
- montaż studni z tworzywa sztucznego / PE / firmy ROMOLD DN 1000 mm na kanałach Ø 200 mm
- montaż studni firmy jak wyżej lecz DN 500 / inspekcyjnych / na kanałach Ø 160 mm
- wykonanie prób szczelności przewodów
- ręczna obsypka materiałem sypkim zmontowanych przewodów
- zabezpieczenie przewodów i kabli w ziemi: montaż i demontaż konstrukcji podwieszonych wodociągu, kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, założenie rur Arot

Rozbiórka i odbudowa :

- rozbiórka i odtworzenie nawierzchni asfaltowej
- rozbiórka i odtworzenie nawierzchni z kostki brukowej bet.
- rozbiórka i odtworzenie ogrodzeń
- odtworzenie brzegów rowów otwartych

Szczegółowy zakres robót z podaniem ilości ujęto w przedmiarze robót..

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące budowie sieci kanalizacyjnej to:

- a/ roboty pomiarowe – tyczenie trasy
- b/ usunięcie humusu na odcinku kanału, który znajduje się poza jezdnią i chodnikiem,

- c/ rozbiórka i odtworzenie nawierzchni dróg,
- d/ wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- e/ wykonanie pomostów nad wykopami dla pojazdów i pieszych,
- f/ instalacja i obsługa zapór, świateł ostrzegawczych, sygnałów i znaków ostrzegawczych,

Do robót tymczasowych zalicza się:

- a/ obniżenie poziomu wody gruntowej na czas budowy sieci kanalizacyjnej
- b/ umocnienie wykopów

Sposób odwodnienia:

- odwodnienie wykopów za pomocą drenażu z tłucznia kamiennego i studzienek rewizyjnych
- zastosowanie pompowego agregatu igłofiltrowego we współpracy z ujęciami podciśnieniowymi typu igłofiltry.

Umocnienie wykopów:

- na całej długości przewodów wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, w pełnym odeskowaniu.
- wykopy winny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736:1999 - "Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania".

1.4 Informacja o terenie budowy

Obszar dotyczący inwestycji charakteryzuje się luźną zabudową zagrodową.

Budynki są murowane o wysokości do dwóch kondygnacji.

Na posesjach znajdują się obiekty kubaturowe: budynki mieszkalne i gospodarcze, garaże.

Budynki mieszkalne w szczególności murowane wyposażone są w instalacje wodno- kanalizacyjne.

Ścieki z budynków odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych tzw. "szamb".

Z obiektów liniowych występują: wodociąg z rur PVC ciśn. Ø 110 mm, napowietrzne sieci energii - tyczne i telekomunikacyjne. Brak jest sieci gazowej.

Wody opadowe odprowadzane są po terenie do istn. rowów otwartych.

Kanalizacja przebiegać będzie przez tereny niezabudowane oznaczone jako użytki rolne, łąki oraz w terenie zabudowanym przy drodze powiatowej nr 0004T / w kierunku wsi Ługi / jak również

w pasach dróg gminnych / działki: nr 395, 396, 398, 98, 188/2, 187/4 /. Ścieki będą odprowadzane do istniejącej przepompowni ścieków / P1 / w Suchowoli zlokalizowanej przy drodze powiatowej Chmielnik - Pierzchnica i dalej istniejącą siecią kanalizacyjną do systemu kanalizacyjnego w Chmielniku i na końcu do oczyszczalni ścieków mechaniczno- biologicznej.

Ścieki oczyszczone z oczyszczalni ścieków są wprowadzane do rzeki Wschodniej w km 48+000.

Układ wysokościowy obydwu Koloni wymusił zaprojektowanie systemu kanalizacyjnego opartego na kanalizacji grawitacyjno - pompowej.

Przewidywane są dwie zbiornikowe przepompownie ścieków po jednej w każdej Kolonii. Przepompownia w Kolonii Drugiej / P3 / będzie przepompowywać ścieki do kanalizacji grawitacyjnej w Kolonii Pierwszej / P2 /. Zrzut ścieków przewiduje się poprzez studnię rozprężną SR2 do studni S54. Z kolei przepompownia w Kolonii Pierwszej / P2 / będzie przepompowywać ścieki do najwyższego punktu projektowanej kanalizacji grawitacyjnej / studnia rozprężna SR1 / i dalej ścieki będą spływać kanałami do istniejącej przepompowni ścieków w Suchowoli / P1 / przy drodze powiatowej Chmielnik - Pierzchnica / dz. nr 188/3 /.

Przepompownie będą zlokalizowane na działkach o numerach ewidencyjnych: nr 240/5 - w Kolonii Pierwszej / P2 /, nr 161/5 - w Kolonii Drugiej / P3 /.

Trasy sieci kanalizacyjnej zaprojektowano w sposób nie kolidujący z istniejącymi elementami zagospodarowania i uzbrojenia terenu / słupy energetyczne, istniejący wodociąg, kable telekomunikacyjne /.

Układ sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy kanalizacyjnych został szczegółowo przedstawiony na mapach sytuacyjno - wysokościowych w skali 1 : 1000 / rys. nr 1 ÷ 9 /.

Zaprojektowana kanalizacja krzyżuje się z:

a/ drogą powiatową nr 0004T w 10 miejscach

b/ drogami gminnymi

c/ trasami istniejącego uzbrojenia podziemnego:

- przewodami wodociągowymi
- kablami elektroenergetycznymi NN
- kablem telekomunikacyjnym w Kolonii Pierwszej

d/ dwoma przepustami betonowymi DN 800 i rowami otwartymi przy drogach

1.5 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, Dziennik Budowy, Dokumentację Projektową Specyfikację Techniczną.

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, poręczce, 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.

1.6 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.

1.7 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.

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.

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.

1.8 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 stanowiącej osobne opracowanie. 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.

1.9 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

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

1.10 Ogrodzenie placu budowy

Z uwagi na fakt, iż sieć kanalizacyjna jest inwestycją liniową i przebiega również w pasach drogowych nie wymaga ona ogrodzenia terenu. Wykonawca będzie zobowiązany do utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów.

1.11 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Dla powyższej inwestycji Wykonawca obowiązany jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z Urzędem Gminy Chmielnik - Projektu Organizacji Ruchu drogowego w rejonie budowy.

1.12 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca opracuje i uzgodni z inspektorem nadzoru projekt zabezpieczenia chodników i jezdni dla budowy usytuowanej przy drogach a także uzyska stosowne uzgodnienia.

W czasie wykonywania kanalizacji sanitarnej Wykonawca powinien zwrócić szczególną uwagę aby nie uszkodzić istniejącej jezdni asfaltowej drogi powiatowej oraz ograniczyć do niezbędnego minimum uszkodzenia dróg gminnych.

Za uszkodzenia nawierzchni drogi pojazdami, których ładunek (transport materiałów na plac budowy) powoduje nadmierne obciążenie osiowe i za jej naprawę odpowiada Wykonawca.

1.13 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

1.14 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 *szczególých 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, dokonany 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) inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej (w szczególności remontowanego obiektu zabytkowego),
- b) opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania działki lub terenu inwestycji,
- c) geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów),
- d) geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego,
- e) pomiarach przemieszczeń obiektu i jego podłoża oraz odkształceń,
- f) geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu,
- g) 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 projektową- 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 „odbiór 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 począwszy 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 nieruchomości 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
- Studzienka pompowa, przydomowa - studzienka o średnicy $D_w = 1000$ mm, z zainstalowaną pompą wysokociśnieniową służącą do przetłaczania ścieków z instalacji wewnętrznej kanalizacyjnej do sieci kanalizacji sanitarnej
- Podstawa studni ROMOLD - dolna część studni z kinetą i spocznikiem
- Kineta - wyprofilowany rowek w podstawie studni, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.
- Spocznik - element podstawy studni pomiędzy kinetą a ścianą podstawy.
- Pierścień studni ROMOLD - element studni łączący podstawę studni ze stożkiem studni
- Stożek studni ROMOLD - element górny studni przykrywająca komorę roboczą.
- Komorą roboczą - 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.
- Rura ochronna - rura o średnicy większej od przewodu kanalizacyjnego służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową ewentualnych przecieków wody
- Podłoże - część obsypki strefy ochronnej przewodów, warstwa na której okłada się przewody / stanowi łożysko nośne rur /
- Obsypka, zasypka wstępna - warstwa ochronna przewodów sięgająca od podłoża do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodów
- Zasypka - warstwa gruntu rodzimego powyżej obsypki

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

2.1 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.

2.2 Rury przewodowe na sieci kanalizacyjnej

Rury i kształtki kielichowych PVC - U kanałowych Ø 200 mm i Ø 160 mm o ściankach jednorodnych, klasy S, łączonych na kielichy z uszczelką.

2.3 Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej

Kanalizacja będzie uzbrojona w studzienki z polietylenu firmy ROMOLD w wersji systemowej: DN 1000 na kanałach Ø 200 mm, DN 500 na kanałach Ø 160 mm.

Z uwagi na występujący wysoki poziom wód gruntowych zastosowano studnie ROMOLD które są wodoszczelne i odporne na ścieki agresywne.

Wykonane są z materiału pierwotnego 100% - PE / polietylen / bez dodatków regranulatu oraz środków spieniających.

Studnie DN 1000 składają się z podstaw, pierścieni i stożków łączonych uszczelkami między - elementowymi ROMOLD. Grubość ścianek elementów studni nie mniejsza niż 12 mm.

Połączenia elementów studni - uszczelkami elastomerowymi-labiryntowymi wg PN-EN 681-1, które można łatwo montować bez użycia większej siły.

Szczelność tych połączeń jest gwarantowana do 0,5 bar ciśnienia zewnętrznego i wewnętrznego.

Studnie ROMOLD dzięki zewnętrznemu ożebrowaniu są zabezpieczone przed wyporem.

Poziome żebra zazębiają się z otaczającym gruntem i można je stosować przy wodzie gruntowej do 2,5 m powyżej kinety bez dodatkowych czynności zabezpieczających.

Studnie dostarczone na plac budowy nadają się do natychmiastowego posadowienia i przyłączenia przewodów rurowych.

Studnie DN 1000 są włączowe o średnicy 1000 mm przystosowane do wchodzenia i wychodzenia dla wykonania czynności eksploatacyjnych w kanałach.

Średnica otworu włączowego zgodnie z PN-EN 476 ≥ 600 mm.

Posiadają stopnie ze stali nierdzewnej / CrNi - zgodnie z PN-EN-13101/. Odległość od najwyższego stopnia do górnej krawędzi / lub powierzchni włazu / studni nie przekracza 500 mm. Odstęp pomiędzy stopniami wynosi 250 mm, natomiast odległość od najniższego stopnia do spocznika zawiera się w przedziale 250 - 500 mm.

Połączenia rur ze studnią odbywa się standardowo za pomocą uszczelki wlotowych wargowych wykonanych wg. PN-EN 681-1.

Wyloty ze studni są wykonane jako dwustopniowe, dodatkowo są one kalibrowane w celu zapewnienia maksymalnej szczelności połączenia z kielichem rury /według PN-EN-1610/.

Zaprojektowane studnie DN 1000 mm mają wysokość od 1,36 m do 3,90 m.

W projekcie zastosowano niżej wymienione podstawy studni DN 1000 / standard - BI /:

1B - z kinetą przelotową prostą DN 200/150 oznaczenie katalogowe: 1B 100.20.15 / 65

1BB - z kinetą przelotową zakrzywioną DN 200/150 pod kątem 0° - 90° w lewo lub prawo oznaczenie katalogowe: 1BB 100.20.15 / 65 - α

5B - z kinetą prostą DN 250/200 z czterema dodatkowymi dopływami DN 250/200 pod kątami 45° i 90° z lewej i prawej strony. Wysokość włączenia bocznych kanałów + 1/2 D oznaczenie katalogowe: 5B 100.25.20 / 60

5BL - kineta prosta DN 250/200 z czterema dodatkowymi dopływami DN 250/200 pod kątami 45° i 90° z lewej i prawej strony. Wysokość włączenia bocznych kanałów: + 2 cm oznaczenie katalogowe: 5BL 100.25.20 / 60

Studnie DN 500 są studzienkami inspekcyjnymi o średnicy 500 mm w wersji COMBI / jako jeden element / typu 3B z kinetą prostą DN 150 z dwoma dodatkowymi dopływami DN 150.

Wysokość włączenia bocznych dopływów + 5cm D. Grubość ścianek studni nie mniejsza niż 8 mm.

Przykrycia wszystkich studni zaprojektowano włazami typu BEGU klasy D 400 bez wentylacji na betonowych pierścieniach odciążających.

2.4 Rury przewodowe na przyłączach kanalizacyjnych

Przyłącza zaprojektowano w systemie grawitacyjnym z rur i kształtek kielichowych PVC - U kanałowych Ø 160 mm, klasy N, łączonych na kielichy z uszczelką.

Zakres rzeczowy przyłączy kanalizacyjnych do budynków podano w tabelach oddzielnie dla Koloni Pierwsze i Koloni Drugiej.

Istniejące zbiorniki na ścieki tzw. "szamba" należy opróżnić z nieczystości i zlikwidować.

W uzgodnieniu z Inwestorem likwidację "szamb" pozostawia się w gestii właścicieli posesji.

2.5 Uzbrojenie przyłączy kanalizacyjnych

Przyłącza będą włączone do studzienek inspekcyjnych DN 500 w wersji COMBI / jako jeden element / typu 3B z kinetą prostą DN 150 z dwoma dodatkowymi dopływami DN 150.

Wysokość włączenia bocznych dopływów + 5cm D. Grubość ścianek studni nie mniejsza niż 8 mm.

Przykrycia studzienek zaprojektowano włazami typu BEGU klasy D 400 bez wentylacji na betonowych pierścieniach odciążających / istnieje możliwość przejazdu po nich ciężkim sprzętem jak traktory, kombajny itp. /.

2.6 Rury ochronne

- do przewiertów pod drogą powiatową rury stalowe Dz 323,9 x 8,0 mm, Dz 273,0 x 7,1 mm, Dz 219,1 x 6,3 mm wyposażone w podpory ślizgowe (płozy) z polietylenu, uszczelnione na końcach manszetami z elastomeru, sznurem konopnym kręconym i silikonem
- układane w wykopach otwartych, rury PE 100 Dz 315 x 18,7 mm, Dz 200 x 11,9 mm rury z tworzywa sztucz. dwudzielne Arot typ PS o średn. uzgodnionej z właścicielem kabla

2.7 Kruszywo

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

2.8 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.

2.8.1. Rury przewodowe PVC-U

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych, temperaturą nie wyższą niż +40^o 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 ścianie 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.

2.8.2. Studnie ROMOLD, pierścienie odciążające

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.

2.8.3. 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.

2.8.4. 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.

2.8.5. Pozostałe

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

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1 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 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.

3.2 Sprzęt do wykonania kanalizacji

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

- koparki gąsiennicowej 0,6 m³
- spycharki gąsiennicowej 55kW/75 KM
- równiarki samojezdnej 75 kW/100KM
- walców statycznych samojezdnych 10 t, 15 t
- zagęszczarki wibracyjnej 50m³/h
- zagęszczarki spalinowej 100 m³/h
- ubijaka spalinowego 200 kg
- pompy przepon. spal. do 35 m³/h
- agregat igłofiltrowy
- pompy wirnikowej spalinowej 61 - 80 m³/h
- maszyny do wierceń poziomych
- żurawi samochodowych 4 t, 5-6 t, 12-16 t
- wibromłoty ZP-10D i ZW-10D
- wciągnika przejezdnego 3 t
- ciągnika kołowego 40-50 KM
- samochodu dostawczego 0,9 t
- samochodów skrzyniowych do 5 t, 5-10 t
- przyczepy skrzyniowej 4,5 t
- przyczepy dłuźycowej do 4,5 t i do 10 t
- samochodu samowładowczego 5 t
- wibratora powierzchniowego
- spawarki elektrycznej wirującej 300A
- sprężarki powietrza spalinowej 4-5 m³/min
- agregat prądowrczy 38 kVA

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1 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.

4.2 Transport rur kanałowych

Rury powinny być transportowane wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości, przy temperaturze powietrza od -5° C do +30° 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 kielichowych 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).

Należy przestrzegać zaleceń podanych przez producenta rur w instrukcji fabrycznej.

4.3 Transport elementów studzienek z tworzyw sztucznych

Wykonawca zabezpieczy elementy studzienek przewożonych w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

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

4.4 Transport pierścieni odciążających

Transport pierścieni odciążających 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 pierścieni o średnicach 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.5 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.

4.6 Transport kruszyw

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

5. WYMAGANIA WYKONANIA 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 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.

6. 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 osi kanałów,
- wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie obiektów inżynierskich / studni /,
- wyznaczenie granic robót ziemnych wykopów

Projektowana oś kanałów 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, wycinkę drzew i krzewów, 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.

Należy również wyciąć drzewa i krzewy występujące na trasie wytyczonych kanałów.

Domiarzy osi kanałów do obiektów stałych podano na rys. nr 1 ÷ 9.

7. ROBOTY ZIEMNE

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

Z uwagi na występowanie wody gruntowej zaleca się wykonawstwo robót w okresie suszy.

Wykopy na czas budowy kanalizacji przewiduje się jako ciągłe, wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, w pełnym umocnieniu.

Jedynie w rejonach występowania gruntów skalistych przewiduje się umocnienie ażurowe.

Odspojenie gruntu w drogach gminnych i w terenie nie zabudowanym - sposobem mechanicznym w 80% i sposobem ręcznym w 20%.

Wykopy na czas budowy przepompowni przewiduje się jako obiektowe w pełnym umocnieniu grodzicami wbijanymi pionowo wibromłotem.

Wykop dla przepompowni P2 o wymiarach 3,5 x 3,5 m, dla przepompowni P3 owym. 3,2 x 3,2 m

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 (piaski, żwiry) powinny być rozdzielone od spoistych łąw.

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

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe 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 /.

Wykopy powinny być zabezpieczone barierkami, a w nocy oświetlone światłami ostrzegawczymi.

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

Na prowadzenie robót w pasach drogowych należy uzyskać zezwolenie i oznakować rejon robót.

5. ODWODNIENIA DNA WYKOPÓW

W celu umożliwienia prawidłowej realizacji robót ziemnych i montażowych w miejscach występowania wysokiego poziomu wody gruntowej do czasowego jej obniżenia przewiduje się zastosowanie 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 2,0 m od osi wykopu. Odstęp między igłofiltrami - 1,0 m.

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

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

W gruntach gdzie występują sączenia wody przewiduje się układanie warstwy tłucznia gr 20 cm z odprowadzeniem wody do studzienek zbiorczych skąd woda będzie odprowadzana przy pomocy pompy. Przewiduje się dwie studzienki zbiorcze na jeden odcinek kanału między studzienkami.

Odcinki kanalizacji wymagające odwodnienia:

Suchowola - Kolonia Pierwsza

S5 - S22 - igłofiltry
przepompowni P2 - igłofiltry
P2 - S45 - igłofiltry
S45 - S 55 - igłofiltry
S48 - S114 - w warstwie tłucznia
S55 - S64 i do SR1 - w warstwie tłucznia
S45 - S105 - igłofiltry
S51 - S65 - S 66 - w warstwie tłucznia
S65 - S98 - w warstwie tłucznia

Suchowola - Kolonia Druga

przepompowni P3 - igłofiltry
K1 - K8 - igłofiltry
K8 - K16 - w warstwie tłucznia
K1 - K17- K19 - w warstwie tłucznia
K2 - K43 - K51 i do SR2 - w warstwie tłucznia

9. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

W oparciu o dokumentację geologiczną posadowienie kanałów i przyłączy do budynków zaprojektowano na dwóch rodzajach podłoża naturalnego:

- 1/ z podsypką z czystego piasku średniego lub grubego o wysokości.15cm / po zagęszczeniu / - gdy dno wykopu stanowią skały, rumosze, wietrzliny, piaski pylaste i grunty spoiste jak gliny lub ily
- 2/ z podsypką z warstwy tłucznia o wysokości 20 cm w gruntach nawodnionych
Na warstwie odwadniającej z tłucznia podsypka z czystego piasku średniego lub grubego o wysokości.10cm / po zagęszczeniu /

Podłoże pierwsze należy wykonać na wszystkich odcinkach kanalizacji nie wymagających odwodnienia jak również na przyłączach kanalizacyjnych.

Zagęszczenie podłoża oraz podsypki i obsypki dla kanałów posadowionych w drogach powinno wynosić 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Zagęszczenie podłoża oraz podsypki i obsypki w pozostałych przypadkach powinno wynosić nie mniej niż 85% zmodyfikowanej wartości Proctora.

10. MONTAŻ PRZEWODÓW

Montaż przewodów rurowych powinien odbywać się zgodnie z Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych / zeszyt 9 / wydane przez COBRTI INSTAL, wytycznymi producentów rur, studzienek.

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

Rury należy układać od najniższego punktu tj. od odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Rury do wykopu należy opuszczać powoli i ostrożnie, ręcznie za pomocą lin konopnych lub mechanicznie wielokrążkiem powieszonym na trójnogu lub dźwigiem samochodowym.

Przy opuszczaniu rur zaleca się również stosowanie specjalnych haków z długim ramieniem. Wymiary i wytrzymałość haka powinny być dostosowane do wielkości i ciężaru rur opuszczanych. 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 niwelatorem. Odległość górnej krawędzi poprzeczki krzyża celowniczego do jego dolnego końca stanowi odległość płaszczyzny wyznaczonej przez ławy celowników od płaszczyzny projektowanego dna kanału - i powinna wyrażać się w pełnych metrach lub półmetrach. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału. Przewody kanalizacji grawitacyjnej układać ze spadkami pokazanymi na profilach podłużnych. Montaż złączy kielichowych rur PVC może być wykonany za pomocą specjalnego urządzenia wciskowego względnie przez zastosowanie ręcznej dźwigni. Przed przystąpieniem do wcisku boscą końca rury PVC w kielich z założoną uszczelką bosy koniec rury i uszczelkę należy posmarować odpowiednim środkiem ślizgowym / szare mydło, spray silikonowy / W żadnym wypadku nie wolno stosować olejów lub smarów. Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbite pachwin podsypką z piasku. 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 przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia. 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 średniego lub grubego do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodów. W trakcie wykonywania obsypki spody przewodów podbić z obu stron piaskiem zagęszczając ręcznie / warstwami nie grubszymi niż 15 cm / lub lekkim sprzętem / grubość warstwy nie większa niż 30 cm /. Niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego. Stopień zagęszczenia obsypki pod drogami powinien być nie mniejszy niż 95% zmodyfikowanej próby Proctor'a, w pozostałych przypadkach nie mniejszy niż 85%. Roboty montażowe w miejscach skrzyżowań prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem służb dysponujących poszczególnymi sieciami, oraz z uwzględnieniem uwag i wymagań zawartych w protokóle ZUD.

11. MONTAŻ STUDNI REWIZYJNYCH I ROZPRĘŻNYCH

Elementy studni umożliwiają jej szybki montaż z uwagi na niewielki ciężar. Średnia waga poszczególnych elementów studni waha się w granicach 30 - 40 kg i dlatego można montować je ręcznie bez użycia ciężkiego sprzętu. Studnie montować na warstwie tłuczni gr. 20 cm o grubości ziaren nie przekraczających 16 mm. Włączenia przewodów do studni wykonać przez otwory wlotowe wywiercone przy pomocy wiertła koronkowych na uszczelki In - Situ ROMOLD wykonane z elastomeru. Połączenie na uszczelce wlotowej jest elastyczne w każdym kierunku o kąt do 5°. Studzienki przydomowe są fabrycznie wyposażone w uszczelkę na wlocie do kinety. Łączenie wylotów z rurami PVC odbywa się standardowo przy pomocy sztucera - wylot ze studni / wykonany integralnie ze studnią /. Jeżeli to konieczne można skrócić sztucer wylotowy dla uzyskania żądanej średnicy / dotyczy to sztucerów podwójnych: DN 250/200 /.

Nakładanie elementów studni / pierścienia lub stożka / wykonać na uszczelkę między-elementową z naniesionym środkiem ślizgowym. WAŻNE: strzałka wskazuje wewnętrzną stronę uszczelki która jest dodatkowo oznaczona napisem "Innen".

Po nałożeniu elementu docisnąć go ciałem lub lekkimi uderzeniami młotka.

Należy nieustannie pamiętać o właściwym ułożeniu uszczelki.

Studnie obsypać w promieniu 30 cm piaskiem średnim lub grubym dobrze zagęszczając.

Przed wypełnieniem obszaru wokół stożka nałożyć na niego ramę lub pokrywę, w przeciwnym wypadku mocowanie elementów zamykających studnię mogłoby być utrudnione.

Najwyższy element studni / stożek / może być skrócony przy pomocy piły, co umożliwi dopasowanie wysokości całej konstrukcji studni do żądanej wysokości z centymetrową dokładnością. Pierścieniowe znaczniki na obwodzie pozwalają na równe i dokładne obcięcie zbędnego odcinka stożka. Długość części regulacyjnej wynosi dla studni DN 1000 - 25 cm.

12. MONTAŻ PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH

Montaż jak w pkt. 11.

Włączenia przewodów Ø 160 mm PVC do studzienek inspekcyjnych i łączenie wylotów z rurami wykonać jak dla studni DN 1000.

Włączenie przyłączy kanalizacyjnych do kanałów zaprojektowano na dwa sposoby: bezpośrednio do studni DN 1000 lub na trójniki. Włączenia te przewiduje się albo w kinetę studni, albo powyżej w pierścień za pomocą uszczelki "In Situ".

Wysokość włączenia w pierścień ustali monter biorąc pod uwagę minimalny spadek przyłączy kana - lizacyjnych - 1,5 % i minimalne przykrycie przewodu $h = 1,4 \text{ m}$ / pod drogą /.

Przyjęto zasadę że pierwsza studzienka przy budynku lub przy istniejącym "szambie" będzie zagłębiona na 1,20 m od terenu.

Zakres rzeczowy przyłączy kanalizacyjnych podano w formie tabelarycznej w projekcie.

Istniejące zbiorniki na ścieki tzw. "szamba" należy opróżnić z nieczystości i zlikwidować.

W uzgodnieniu z Inwestorem likwidację "szamb" pozostawia się w gestii właścicieli posesji.

13. MONTAŻ PRZEWODÓW POD PRZESZKODAMI

Rury przewodowe ułożyć w rurach osłonowych na płozach centrujących - opaskach dystansowych z PE.

Średnice rur ochronnych dobrano dla płóz centrujących o wys. $h = 41 \text{ mm}$

Na każdym końcu rury osłonowej montować dwa pierścienie płóz centrujących

Rozstaw płóz centrujących $l = 50 \text{ cm}$. Odległość płóz od końców rur ochronnych - max 20 cm.

Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową a osłonową u wylotów należy uszczelnić manszetą z elastomeru lub silikonem. Głębokość wypełnienia - 15 cm.

Szczegóły przejść poprzecznych podano na profilach kanalizacji.

Przejście to należy oznakować słupkami betonowymi wkopanymi za rowami odwadniającymi drogę w osi przewodu kanalizacyjnego z podaniem parametrów posadowienia rury ochronnej.

Skrzyżowania z przewodami wodociągowymi i kablami elektroenergetycznymi i telekomuni - kacyjnymi wykonać wg rys. nr 23.

W miejscu skrzyżowań założyć na kablach rury AROT 110 dwudzielne.

Wykonując roboty pod liniami elektroenergetycznymi należy zachować ostrożność przy pracy sprzętem mechanicznym / koparki, dźwigi /. Przy zbliżeniach wykopów do słupów linii napo - wietrznych, ściany wykopów należy odpowiednio umocnić.

Wszystkie zabezpieczenia kabli należy pozostawić w wykopie i zasypać.

Roboty ziemne i montażowe w miejscach skrzyżowań prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem służb dysponujących poszczególnymi sieciami, oraz z uwzględnieniem uwag i wymagań zawartych w protokóle ZUD.

14. PRÓBY SZCZELNOŚCI KANALIZACJI

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 włączonymi.

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

15. MONTAŻ RUROCIĄGÓW TŁOCZNYCH

Rurociągi tłoczne przewiduje się układać w jednym wykopie z kanałami, tuż przy studniach rewizyjnych na głębokości 1,50 m od terenu. Zachować spadek rurociągów w kierunku obydwu przepompowni. Umożliwi to odwadnianie ich w sytuacjach awaryjnych.

Rurociągi tłoczne zaprojektowano z rur i kształtek ciśnieniowych polietylenowych / PE /:

a/ Rurociąg tłoczny z przepompowni P2 z rur PE 100 $\text{Ø} 110 \times 6,6\text{ mm}$, $L = 823\text{ m}$

b/ Rurociąg tłoczny z przepompowni P3 z rur PE 100 $\text{Ø} 90 \times 5,4\text{ mm}$, $L = 482\text{ m}$

Zmiany kierunku trasy rurociągów wykonać przy pomocy łuków segmentowych.

Nie stosować kolan.

Rury i kształtki łączone techniką zgrzewania czołowego.

16. MONTAŻ WODOCIĄGÓW DO PRZEPOMPOWNI P2 i P3

Włączenia do istniejących wodociągów wykonać na trójnik z PVC $110 \times 90\text{ mm}$ i nasuwki 110 mm .

Przy zasuwach i hydrantach p.poż. przewiduje się kształtki żeliwne kołnierzowe:

to jest króćce przejściowe jednokołnierzowe, kolana stopowe do hydrantów p. poż., króćce dwukołnierzowe.

Przy trójnikach i łukach - bloki oporowe betonowe. Bloki należy odizolować od ścianek przewodów podwójną warstwą folii budowlanej.

Przy zasuwach - bloki podporowe.

Przy hydrantach p. pożarowych - bloki oporowe i podporowe.

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

Wodociągi układać na stałej głębokości tak aby przykrycie przewodu wynosiło co najmniej $1,5\text{ m}$.

Przewody układać na warstwie tłucznia o wysokości 20 cm jak w gruntach nawodnionych.

Na warstwie odwadniającej ze tłucznia podsypka z czystego piasku średniego lub grubego o wysokości 10 cm / po zagęszczeniu /.

Kompensację wydłużenia liniowego dla rur przewodowych PVC-U łączonych kielichowo na uszczelkę gumową wykonać w trakcie standardowego montażu połączeń a mianowicie po wciśnięciu

bosego końca rury na całą głębokość kielicha należy cofnąć go o około 1 cm.

Przewody po ułożeniu powinny ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Należy zwrócić uwagę aby rury nie wspierały się na kielichach.

Warstwę ochronną przewodów tzw. obsypkę / zasypkę wstępną / należy wykonać z czystego piasku średniego lub grubego do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodów.

W trakcie wykonywania obsypki spody przewodów podbić z obu stron piaskiem zagęszczając ręcznie / warstwami nie grubszymi niż 15 cm / lub lekkim sprzętem / grubość warstwy nie większa niż 30 cm /. Niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego.

Stopień zagęszczenia obsypki pod drogami powinien być nie mniejszy niż 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora, w pozostałych przypadkach nie mniejszy niż 85%.

Śruby na połączeniach kołnierzowych zabezpieczyć farbą antykorozyjną.

Skrzynki do zasuw i hydrantów należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem poprzez ich obetonowanie lub założenie prefabrykowanych elementów betonowych tzw. „opasek” lub „kwadratów”.

Do odwodnienia hydrantów wykonać podsypkę z tłuczni obj. 0,5 m³.

Uwaga: na wodociągu do przepompowni P2 przewiduje się dwie zasuwy DN 80 mm - jedna w węźle przyłączeniowym a druga przy hydrancie p. pożarowym.

17. PRÓBY SZCZELNOŚCI WODOCIĄGU

Próbę szczelności należy przeprowadzać przy temp. zewnętrznej nie niższej niż +1⁰C.

Próbę szczelności wykonać na ciśnienie - 1,0 MPa / 10 KG/cm² /.

W czasie próby wszystkie złącza powinny być odkryte dla umożliwienia sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Wymagania odnośnie szczelności rurociągu ujęte są w PN-B-10725: 1997 "Wodociągi - przewody zewnętrzne. Wymagania i badania".

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy badany odcinek poddać płukaniu czystą wodą wodociągową.

Woda płucząca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeśli wyniki badań będą wskazywały na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten należy wykonać przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin / zalecane stężenie: 1 dm³ podchlorynu sodu na 500 dm³ wody /. Po tym okresie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mg Cl₂/dm³.

Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać.

18. ROBOTY MONTAŻOWE PRZY PRZEPOMPOWNI P1 / istniejącej /

Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania niżej wymienionych prac:

a/ demontaż istniejącego wyposażenia i oczyszczenie zbiornika przepompowni

b/ odkopanie zbiornika do głębokości ok. 1,50 m

c/ zabezpieczenie odbioru ścieków napływających do przepompowni na czas montażu wyposażenia

d/ wykonanie na dnie zbiornika wylewki betonowej o wysokości 60 mm / beton B40 / po zakończeniu prac montażowych ze strony "Metalchemu".

19. ROBOTY MONTAŻOWE PRZY PRZEPOMPOWNIACH P2 i P3

Wykopy na czas budowy przepompowni przewiduje się jako obiektowe w pełnym umocnieniu

grodzicami wbijanymi pionowo wibromłotem.

Wykop dla przepompowni P2 o wymiarach 3,5 x 3,5 m, dla przepompowni P3 owym. 3,2 x 3,2 m
Wykopy powinny być zabezpieczone barierkami, a w nocy oświetlone światłami ostrzegawczymi.
Wykopy winny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736:1999 - "Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania".

Odwodnienie wykopów jak w pkt 8 - igłofiltrami.

Zbiorniki posadzić na podsypce z chudego betonu grubości 30 cm.

Po posadowieniu zbiorników wylać pierścienie woporowe z betonu:

a/ dla przepompowni P2 o grubości 35,0 cm i wysokości 1,50 m

b/ dla przepompowni P3 o grubości 35,0 cm i wysokości 0,50 m

Na dnie zbiorników należy wykonać wylewki betonowej o wysokości 60 mm / beton B40 / dla unieruchomienia podstaw kolan sprzęgających po zamontowaniu armatury przez ekipę serwisową "METALCHEMU". Podłączyć rurociągi napływowe i tłoczne.

Podczas prac konserwacyjnych wewnątrz zbiorników, przewiduje się zastosowanie wentylacji mechanicznej uruchamianej na 15 minut przed zejściem pracownika.

Dla potrzeb obydwu przepompowni należy wykorzystać wentylator dachowy typ WVPB - 16 z PVC
 $Q = 360 \text{ m}^3/\text{h}$ z silnikiem typ Ske - 63 - 4A o mocy $N_s = 0,12 \text{ kW}$ w wykonaniu przeciw -
wybuchowym wraz z węzłem elastycznym zbrojonym z PVC $\phi 160 \text{ mm}$ $L = 6 \text{ m}$.

Wentylator osadzić na podstawie z blachy stal. o wym. 600 x 600 mm gr. 5 mm. Do podstawy przyspawać 4 podpory z kątownika 40 x 40 mm $L = 500 \text{ mm}$.

Przewód ssący (wąż z PVC) należy podłączyć do wentylatora przy użyciu opasek zaciskowych.

Taki zestaw należy ustawić obok przepompowni a wąż wprowadzać do zbiornika przez właz.

Przewiduje się przechowywanie zestawu w magazynie na terenie oczyszczalni. W rozdzielnicy przewiduje się oddzielne gniazdo elektryczne dla wentylatora.

20. INWENTARYZACJA POWYKONAWCZA

Do celów późniejszej eksploatacji istotnym jest posiadanie rzeczywistego usytuowania sieci.

Prace inwentaryzacji powykonawczej winny być zlecone uprawnionemu geodecie.

21. ZASYPKA WYKOPÓW

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

Zasypkę tę wykonać gruntem rodzimym wolnym od kamieni, zagęszczając go warstwami.

Zasypkę w drogach gminnych i w terenie nie zabudowanym wykonać sposobem mechanicznym.

W gęstej zabudowie a w szczególności w podwórzach posesji, zasypkę gruntu przewiduje się sposobem ręcznym. Zagęszczanie można wykonać sprzętem mechanicznym.

Stopień zagęszczenia zasypki głównej pod drogami powinien być nie mniejszy niż 95% zmodyfikowanej próby Proctor'a w pozostałych przypadkach nie mniejszy niż 85%.

22. ODBIORY ROBÓT

Wymagania i badania przy odbiorze przewodów kanalizacyjnych budowanych w wykopach otwartych precyzuje norma PN-92/B-10735. Zgodnie z wymaganiami powyższej normy winny być przeprowadzone odbiory techniczne / częściowe / podłoża wzmocnionego, obsypki, głębokości ułożenia

przewodu, montażu przewodu, montażu studni, przejść przez przeszkody, zasyпки, próby szczelności i odbiór techniczny końcowy. Wyniki poszczególnych badań jak również odbiory techniczne częściowe i odbiór techniczny końcowy powinny być wpisane do dziennika budowy.

23. ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZEPOMPOWNI P2 i P3

Działki które będą stanowiły teren przepompowni planuje się ogrodzić. Ogrodzenie będzie służyć do wyizolowania strefy ochrony bezpośredniej przepompowni.

Przewiduje się ogrodzenia typu ażurowego, trwałe z cokołem wys. 25 cm.

Wysokość ogrodzenia 2,0 m. Bramy dwuskrzydłowe z furtkami.

Prześwit bram 3,0 m, prześwit furtek 1,0 m.

Podstawowe przeszło ogrodzenia wykonać ze słupków stalowych z rur ϕ 60 mm mocowanych w fundamentach z betonu B-15. Między słupkami montować ramę z kątownika 40x40mm osiatkowaną o prześwicie oczek 50 mm.

Ramy skrzydeł wykonać analogicznie do ram ogrodzenia na kątowniku 50x50 mm. Słupki stalowe 2 x C100.

Nad bramami i przeszłami zamontować drut kolczasty.

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją farbą miniową oraz pokryć dwukrotnie farbą syntetyczną.

Teren przepompowni przewiduje się utwardzić jak pokazano na planach zagospodarowania.

Nawierzchnie przewiduje się asfaltową grubości 4,0 cm na podbudowie:

górną warstwę - 8,0 cm z tłuczenia drobnego

dolną warstwę - 15 cm z tłuczenia grubego na podsypce z piasku gr. 15 cm.

Obrzeża nawierzchni z krawężników drogowych.

Wjazdy z dróg istniejących o nawierzchni jak wyżej.

Na wjeździe do przepompowni P2 wykonać przepust z rur betonowych $D_w = 0,50$ m, $L = 12,0$ m.

Na końcach przepustu wykonać betonowe ścianki oporowe.

Wokół przepompowni przewiduje się zielen izolacyjną oraz dekoracyjną.

24. ROBOTY REMONTOWE

24.1 Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni i podbudowy dróg gminnych asfaltowych.

a/ w Suchowoli - Kolonia Pierwsza

droga nr 395 - powierzchnia do remontu $F = 630,0 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} = 315,0 \text{ m}^2$
przejścia pod drogą - 5 szt $F = 5/5,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} = 50,0 \text{ m}^2$
droga nr 396 - powierzchnia do remontu $F = 5,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} = 10,0 \text{ m}^2$
razem $F = 375,0 \text{ m}^2$

Zakres remontu:

- rozebranie istn. podbudowy i nawierzchni asfaltowej
- wykonanie podsypki z piasku gr. 15,0 cm
- wykonanie podbudowy z tłuczenia grubego gr. 15,0 cm
- wykonanie podbudowy z tłuczenia drobnego gr. 8,0 cm
- wykonanie nawierzchni asfaltowej gr. 5,0 cm

b/ w Suchowoli - Kolonia Druga

droga nr 396 - powierzchnia do remontu $F_1 = 432,0 \text{ m} \times 1,0 \text{ m} = 432,0 \text{ m}^2$

$F_2 = 42,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} = 21,0 \text{ m}^2$

droga nr 398 - powierzchnia do remontu $F = 644,0 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} = 322,0 \text{ m}^2$

przejścia pod drogą nr 398 - 11 szt. $F = \frac{11/4,0 \text{ m} \times 2,0 \text{ m}}{=} = 88,0 \text{ m}^2$
razem $F = 863,0 \text{ m}^2$

Zakres remontu jak w Suchowoli - Kolonia Pierwsza.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony przez Inwestora.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg, ogrodzeń może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inwestora.

- spycharki,
- ładowarki,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- frezarki nawierzchni
- koparki

Do wykonania warstwy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie należy stosować:

- układarki lub równiarki do rozkładania materiału i wyprofilowania warstwy,
- walce ogumione, walce stalowe wibracyjne lub statyczne,
- zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne, małe walce wibracyjne - jako sprzęt pomocniczy, zwłaszcza w miejscach trudno dostępnych.

Do wykonania warstwy mas asfaltowo-bitumicznych potrzebny jest następujący sprzęt:

- wytwórnia mas mineralno-bitumicznych,
- układarka mechaniczna z podgrzewaną płytą wibracyjną do wstępnego zagęszczania,
- walce gładkie stalowe dwuwałowe,
- walce ogumione ciężkie

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Inwestora.

Elementy i materiały, które zgodnie z ST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić.

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być wyprofilowane i zagęszczone, równe i czyste. Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek wady to powinny być one usunięte według zasad zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Rozkładanie kruszywa

Warstwa kruszywa powinna być wyprofilowana tak, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowej, z zapewnieniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Należy stosować kruszywo wg PN-B-11112, PN-B-11113.

Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i domieszek gliny.

Zagęszczanie

Po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie.

Ułożenie nawierzchni

Po zakończeniu układania podbudowy należy ułożyć nawierzchnię z mieszanek mineralno-bitumicznych w sposób zgodny z dokumentacją projektową.

Należy stosować mieszanki mineralno-bitumiczne wg PN-C-96170.

24.2 Odtworzenie rowów otwartych

a/ w Suchowoli - Kolonia Pierwsza

- przy drodze powiatowej w okolicach przewiertów:
liczba przewiertów - 9 szt. długość rowu $L = 9 \times 2 \times 3,0 \text{ m} / = 54,0 \text{ m}$
- przy drodze nr 395: długość rowu $L = 625,5 \text{ m}$

b/ Suchowola - Kolonia Druga

- przy drodze nr 396: długość rowu $L = 470,0 \text{ m}$

Rowy otwarte należy przywrócić do stanu pierwotnego. Przewiduje się umocnienie brzegów rowów darnią na humusie grubości 5,0 cm.

24.3 Naprawa ogrodzeń

Uszkodzone w trakcie robót ogrodzenia należy naprawić siatką ocynkowaną wys 1,5 m na słupkach stalowych.

25. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

25.1 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 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.

25.2 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 drenażu
- e/ badanie głębokości ułożenia przewodów
- f/ badanie ułożenia przewodów na podłożu
- g/ badanie odchylenia osi przewodów i spadków
- h/ badanie zmiany kierunków przewodów i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem
- i/ badanie szczelności przewodów
- j/ 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.
- k/ badanie zasypu przewodów do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw
- l/ 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
- ł/ montaż rur ochronnych, sprawdzenie kształtu i wymiaru

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

25.3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania

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

25.4 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.

25.5 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.

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

26. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

26.1 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 wyliczeniem 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 obmierzanego 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.

26.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli *szczegółowe specyfikacje techniczne* nie wymagają dla kreślonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.], rury ochronne w [m] długości rury, uszczelnienie końców rur ochronnych w [szt.], studzienki w [szt.], izolacja połączeń i kształtek w [szt.], wykonanie niezbędnych trójników w [szt.], badania szczelności i inspekcja kamerą za metr bieżący badanego odcinka kanału sanitarnego dla danej średnicy. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

26.3 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 należyтым stanie przez cały okres trwania robót. Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego lub zarządzającego realizacją umowy.

26.4 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.

27. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

27.1 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.

27.2 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.

27.3 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.

27.4 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 przewodów kominowych, 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

27.5 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

27.6 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.

27.7 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/ dziennik montażu (rozbiórki) -jeżeli był prowadzony,
- 5/ protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- 6/ protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- 7/ wyniki badań, prób i sprawdzeń,
- 8/ geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 9/ kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- 10/ dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego,
- 11/ rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, oświetleniowej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- 12/ 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,
- 13/ aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „**B**”

dla materiałów i urządzeń,

- 14/ ewentualne instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR),
- 15/ karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
- 16/ instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji, jeżeli istnieje taka potrzeba,

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.

27.8 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, budynku 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,
- 8/ geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 9/ kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

28. ROZLICZANIE ROBÓT

28.1 Ogólne wymagania

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

Cena za roboty tymczasowe np. odwodnienia wykopów, zabezpieczenie wykopów i in., a także prace towarzyszące, np. prace geodezyjne, organizacja ruchu i in. będzie wliczona w cenę robót podstawowych.

Rozliczenia za wykonane roboty dokonywane będą na podstawie świadectw płatności wystawionych przez wykonawcę i akceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przejęciowe świadectwa płatności są wystawiane przez wykonawcę i akceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego na podstawie „Wykazu robót wykonanych częściowo”.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

28.2 Cena ryczałtowa wykonania robót obejmuje:

- wytyczenie osi budowli, ustawienie łąw 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),
- opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych przy prowadzeniu robót ziemnych,
- koszt zakupu piasku, tłucznia i koszt transportu (przy wykonaniu podsypki lub wymiany gruntu),
- wywóz gruntu niebudowlanego,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów,
- wykonanie przecisków,
- 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
- 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.

29. DOKUMENTY ODNIESIENIA

29.1 Dokumentacja projektowa

Zestawienie dokumentacji projektowej:

Projekt Budowlany kanalizacji sanitarnej z przyłączami w miejscowości Suchowola - Kolonia Pierwsza i Suchowola - Kolonia Druga gmina Chmielnik a w nim:

A. Część tekstowa zawierająca:

- I. Opis techniczny
- II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- III. Obliczenia
- IV. Zestawienia tabelaryczne
- V. Załączniki tekstowe

B. Część graficzna / 27 szt. rysunków + orientacja /

C. Dokumentacja geotechnicznych warunków posadowienia kanalizacji sanitarnej w m. Suchowola

D. Przedmiar robót

E. P.B. przyłącza energii elektrycznej do zasilania przepompowni ścieków

F. P.B. instalacji elektrycznych + przedmiar robót

G. Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

29.2 Normy i inne dokumenty techniczne

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych / zeszyt 9 / wydane przez COBRTI INSTAL
2. Katalog i cennik studni kanalizacyjnych z PE firmy ROMOLD
3. 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)
4. 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)
5. PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
6. PN-B-01700: 1999 - Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
7. BN-77/8931-12 - Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. Wymagania dotyczące dokładności wykonania budowli ziemnych
8. PN-S-02205:1998 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
9. PN-86/B-02480 - Grunty budowlane, określenia, symbole, podział i opis gruntów.
10. PN-B-11111 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.. Żwir i mieszanki
11. PN-B-11112 - Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki
12. PN-B-11113 - Kruszywa mineralne. Piasek
13. PN-H-74051:1994 - Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
14. BN-83/8971-06.00 - Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania
15. PN-EN 124:2000 - Włazy kanałowe. Klasa B 125, D 400
16. PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
17. PN-B-10729:1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
18. ISO 4435:1991 - Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych."
19. BN-77/8931-12 - Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. Wymagania dotyczące dokładności wykonania budowli ziemnych
20. PN-74/C-89200 - Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
21. BN-78/6354-12 - Rury drenarskie z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

