

WYMAGANIA TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa obiektu: **Budowa kanalizacji sanitarnej we fragmencie
ul. Pinczyńskiej w Zblewie**

Zakres robót
budowlanych: Roboty sanitarne budowy sieci kanalizacji sanitarnej

Kod CPV: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

Kod CPV: 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu.

Kod CPV: 45232440-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków

Adres obiektu: Zblewo, ul. Pinczyńska

Zamawiający: Gmina Zblewo
83-210 Zblewo, ul. Główna 40

Data opracowania: Czerwiec 2012 r.

SPIS TREŚCI

WYMAGANIA TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	1
1. WSTĘP	4
1.2. Przedmiot Robót	4
1.3. Nazwy i kody CPV	4
1.4. Informacja o Terenie Budowy.....	4
1.5. Zakres Robót	4
1.6. Roboty towarzyszące	4
1.7. Określenia podstawowe	5
1.8. Dokumentacja Projektowa	6
1.9. Przekazanie Terenu Budowy	8
1.10. Tablice informacyjne budowy	8
1.11. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy.....	9
1.12. Opracowania i prace geodezyjno-kartograficzne	9
1.13. Zabezpieczenie interesów osób trzecich	10
1.14. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.....	10
1.15. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie	11
1.16. Uwagi końcowe.....	11
2. MATERIAŁY.....	12
2.1. Wymagania ogólne	12
2.2. Zastosowane materiały podstawowe.....	13
2.3. Rury kanalizacyjne	13
2.4. Studzienki kanalizacyjne betonowe.....	13
2.5. Studzienki z tworzyw sztucznych	14
2.6. Posadowienie rurociągów	14
2.7. Przejścia szczelne	14
3. SPRZĘT.....	14
4. TRANSPORT	15
4.1. Transport poziomy	15
4.2. Transport pionowy	15
4.3. Szczególne wymagania dla PVC	15
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	16
5.1. Wymagania ogólne	16
5.2. Podstawowe warunki realizacji robót.....	16
5.3. Wytyczne realizacji Robót	17
5.4. Warunki gruntowo-wodne	17
5.5. Roboty przygotowawcze	18

5.6.	<i>Roboty ziemne</i>	<i>18</i>
5.7.	<i>Odwodnienie wykopów</i>	<i>19</i>
5.8.	<i>Likwidacja istniejącego uzbrojenia</i>	<i>19</i>
5.9.	<i>Sieć i przyłącza kanalizacyjne.....</i>	<i>19</i>
5.10.	<i>Studnie rewizyjne.....</i>	<i>20</i>
5.11.	<i>Przejścia szczelne</i>	<i>20</i>
5.12.	<i>Rury ochronne</i>	<i>20</i>
5.13.	<i>Odtworzenie terenu.....</i>	<i>20</i>
6.	<i>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</i>	<i>21</i>
6.1.	<i>Wymagania ogólne</i>	<i>21</i>
6.2.	<i>Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.....</i>	<i>22</i>
6.3.	<i>Badania do odbioru robót ziemnych</i>	<i>22</i>
7.	<i>OBMIAR ROBÓT</i>	<i>24</i>
7.1.	<i>Ogólne zasady obmiaru Robót.....</i>	<i>24</i>
7.2.	<i>Zasady określania ilości Robót i Materiałów.....</i>	<i>24</i>
8.	<i>ODBIÓR ROBÓT</i>	<i>24</i>
8.1.	<i>Ogólne zasady odbioru robót</i>	<i>24</i>
8.2.	<i>Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu</i>	<i>24</i>
8.3.	<i>Odbiór częściowy.....</i>	<i>25</i>
8.4.	<i>Odbiór ostateczny (końcowy)</i>	<i>26</i>
9.	<i>PODSTAWA PŁATNOŚCI</i>	<i>27</i>
10.	<i>PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE.....</i>	<i>28</i>

1. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa i adres inwestycji:

**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ
WE FRAGMENTE UL. PINCZYŃSKIEJ W ZBLEWIE**

1.2. Przedmiot Robót

Wymagania Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych zawierają wspólne wymagania i odbioru wszystkich Robót, które zostaną wykonane w ramach zamówienia pn.: „Budowa kanalizacji sanitarnej we fragmencie ul. Pinczyńskiej w Zblewie”.

Wymagania Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych zwanych dalej Wymaganiami Technicznymi zawierają podstawowe informacje wymagań materiałowych i wykonawczych konstrukcji i technologii sieci i instalacji deszczowej i sanitarnej.

Wymagania Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Umownych odnoszących się do zlecenia na wykonanie Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Nazwy i kody CPV

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót dotyczą stosowania Wspólnego Słownika Zamówień przez zamawiających w Unii Europejskiej. Wspólny słownik jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych.

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu.

45232440-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków.

1.4. Informacja o Terenie Budowy

Lokalizacja

Zblewo, ul. Pinczyńska

1.5. Zakres Robót

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej we fragmencie ul. Pinczyńskiej w Zblewie.

Zakres zamierzenia budowlanego obejmuje:

- Budowę kolektora K.1 DN 200, który odprowadza ścieki grawitacyjnie z dz. Nr 638/5, 638/4, 638/3, 638/2 i 625 o łącznej długości 173,9 m;
- Budowę kolektora K.2 DN 200, który odprowadza ścieki grawitacyjnie z dz. Nr 626/7, 626/6, 626/4, 626/2, 626/1 i 627 o łącznej długości 158,1 m;
- Budowę kolektora K.2.1 DN 200, który odprowadza ścieki grawitacyjnie z dz. Nr 623/5, 623/6 i 623/7 o łącznej długości 170,0 m;
- Budowę przyłączy kanalizacyjnych szt.15 do działek j.w. (dz. Nr 625 i 626/5 po dwa przyłącza) o łącznej długości 112,4 m.

1.6. Roboty towarzyszące

Zakresem Robót towarzyszących i tymczasowych są umocnienia wykopów i odwodnienia wód gruntowych w trakcie prowadzenia robót ziemnych.

1.7. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, mogące wystąpić w dokumentacji technicznej:

Teren Budowy – tereny zajęte pod Roboty oraz zaplecza i dojazdy do Budowy udostępnione przez Zamawiającego dla wykonania Robót a także inne miejsca wymienione w Kontrakcie jako część Terenu Budowy.

Budowla – należy przez to rozumieć wykonanie sieci deszczowej, sanitarnej, zbiorników, studni, umocnienie wykopów, dróg w określonym miejscu, a także jego odbudowę lub rozbudowę.

Roboty pomiarowe – należy przez to rozumieć czynności związane z pomiarami tras, powierzchni i niwelacji terenu jakie występują przy robotach liniowych sieciowych i drogowych.

Dokumentacja Budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji budowli i operaty geodezyjne.

Pozwolenie na Budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonania robót budowlanych.

Dokumentacja Projektowa – wszelkie informacje techniczne potrzebne do prawidłowego wykonania Kontraktu zawarte w rysunkach, obliczeniach, przedmiarach, normach, wzorach, modelach, instrukcjach i specyfikacjach technicznych dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego.

Dokumentacja Powykonawcza – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Dziennik Budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Kierownik Budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzone roboty budowlane.

Materiały – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Wymaganiami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Biuro Projektowe – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Siła Wyższa – działanie takich sił natury, których doświadczony Wykonawca, dochowując należytej staranności, nie mógł przewidzieć lub im przeciwdziałać.

Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną oceną techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez

jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r, w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. poz 48, rozdział 2). Jeśli chodzi o Europejskie aprobaty techniczne, lista jednostek upoważnionych do ich wydawania jest wspomniana w Dyrektywie Rady o produktach budowlanych z roku 1989 (informacja, Komisja Europejska, DG Enterprise, Bruksela).

Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces i usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi.

Projektant - osoba fizyczna posiadająca stosowne uprawnienia i będąca członkiem Izby, która jest autorem projektu budowlanego lub innej dokumentacji projektowej.

Książka Obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora Nadzoru budowlanego książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników.

Odpowiednia Zgodność – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Inspektora Nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z wykonywaniem robót budowlanych.

Przedmiar Robót – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

Wyceniony Przedmiar Robót – Przedmiar robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego oferty.

Ustalenia Techniczne – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i specyfikacjach technicznych.

1.8. Dokumentacja Projektowa

Projekt Wykonawczy „Budowa kanalizacji sanitarnej we fragmencie ul. Pinczyńskiej w Zblewie” nr rejestr. EKO-226.1 został sporządzony przez B.S.i P.P „Ekometria” Sp. z o.o. w Gdańsku.

Dokumentacja przekazana Wykonawcy po podpisaniu Umowy.

Po podpisaniu Kontraktu Wykonawca otrzyma od Zamawiającego 1 egzemplarz Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i przedmiaru na Roboty objęte Kontraktem wraz z wersją elektroniczną. Dalsze niezbędne kopie Dokumentacji Projektowej Wykonawca wykona na własny koszt.

Dokumentacja Projektowa dostarczona Wykonawcy przez Zamawiającego nie może być wykorzystywana lub udostępniana osobom trzecim bez zgody Inspektora Nadzoru, z wyjątkiem przypadków, kiedy jest to niezbędne dla celów związanych z wykonaniem Kontraktu.

W okresie przygotowania ofert pełna Dokumentacja Projektowa w wersji drukowanej znajduje się do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę.

Obowiązkiem Wykonawcy jest na podstawie otrzymanej Dokumentacji Projektowej, Wymagań Technicznych Wykonania i Odbioru robót budowlanych, w przypadku stwierdzenia braków w dokumentacji własnym staraniem i na własny koszt dokonać uzupełnienia projektów wykonawczych w zakresie umożliwiającym prawidłowe wykonanie kontraktu i wykonanie w/w projektów. Cena podawana przez Wykonawcę musi uwzględnić wszystkie w/w prace w tym ewentualne zmiany w projekcie wykonawczym. Na dokonanie zmian, które mogłyby spowodować zmiany w projekcie, Wykonawca musi uzyskać pisemną zgodę Zamawiającego, a także własnym sumptem uzyskać odpowiednie pozwolenia i zgody organów administracyjnych.

Wykonawca we własnym zakresie opracuje plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, projekt organizacji terenu budowy i zaplecza budowy, projekt zasilania w energię elektryczną terenu budowy. Koszt powyższych opracowań należy uwzględnić w cenie ofertowej.

Wykonawca we własnym zakresie opracuje uzgodni szczegółowy harmonogram robót gwarantujący ciągłość wykonywanych prac. Koszty tego harmonogramu należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót.

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, wraz z inwentaryzacją geodezyjną i mapą geodezyjną powykonawczą. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót.

Całość dokumentacji opracowanej przez Wykonawcę podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru, jako bezpośredniego reprezentanta Zamawiającego. Zatwierdzenie to jednak nie umniejsza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z postanowień Kontraktu.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

Z wyjątkiem, kiedy stanie się to niewykonalne z przyczyn prawnych lub fizycznych, Wykonawca winien wykonać i zakończyć Roboty bez żadnych usterek, w ścisłej zgodności z Kontraktem. Wykonawca winien także przestrzegać i ściśle stosować się do poleceń Inspektora Nadzoru we wszystkich sprawach dotyczących Robót, niezależnie czy były one wymienione w Kontrakcie czy też nie.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego są istotnymi elementami Kontraktu i jakiejkolwiek wymagania zawarte w

jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

W przypadku rozbieżności występujących w Dokumentacji Projektowej i Wymaganiach Technicznych, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych wg skali rysunku. Poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:

- Dokumentacja Projektowa
- Specyfikacja Techniczna

Wykonawca nie może wykorzystywać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub Wymaganiach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.

W przypadku, gdy Roboty i Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową, lub Wymaganiami Technicznymi i będzie to miało wpływ na niezadawalającą jakość Robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.9. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w warunkach Kontraktu przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru Robót oraz przekazanego zestawu Dokumentacji Projektowej przy podpisaniu kontraktu. Zamawiający wskaże oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia podziemne i naziemne oraz repery geodezyjne, a także dostęp do wody, energii elektrycznej oraz miejsce i sposób odprowadzania ścieków. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.10. Tablice informacyjne budowy

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953 ze zm.), Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej, zawierającej:

- określenie rodzaju robót budowlanych oraz adres prowadzenia tych robót,
- numer pozwolenia na budowę oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego,
- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres oraz numer telefonu Zamawiającego,
- imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres i numer telefonu Wykonawcy lub wykonawców robót budowlanych,
- imiona, nazwiska, adresy i numery telefonów:
 - kierownika budowy,
 - kierowników robót,
 - inspektorów nadzoru,
 - projektantów,
- numery telefonów alarmowych policji, straży pożarnej, pogotowia,
- numer telefonu okręgowego inspektora pracy.

- koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych winien być uwzględniony w cenie Kontraktu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Kontraktu

1.11. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest ujęty przez Wykonawcę w cenie Kontraktu. W cenę Kontraktu włączony winien być także koszt doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów na Terenie Budowy dla potrzeb realizacji Robót takich jak: energia elektryczna, woda, ścieki, itp.

W cenę Kontraktu winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Robót, zabezpieczenie korzystania z ww. czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

1.12. Opracowania i prace geodezyjno-kartograficzne

Opracowania i czynności geodezyjne wykonują na zlecenie Wykonawcy podmioty posiadające niezbędne uprawnienia zawodowe w tym zakresie.

Geodezyjne wyznaczanie obiektów w terenie

Projekt zagospodarowania terenu należy opracować geodezyjnie w celu określenia danych liczbowych potrzebnych do wytyczenia w terenie położenia poszczególnych elementów projektowanych obiektów budowlanych.

W szczególności dane te powinny dotyczyć: punktów głównych budowli, przebiegu osi, linii rozgraniczających, liniowych oraz dróg i placów jak również projektowanego ukształtowania terenu. Opracowanie geodezyjne projektu zagospodarowania terenu należy opierać na podstawie geodezyjnej.

Wytyczeniu w terenie i utrwaleniu na gruncie, zgodnie z wymaganiami projektu budowlanego, podlegają geodezyjne elementy określające usytuowanie w poziomie oraz posadowienie wysokościowe budowli, a w szczególności:

główne osie budowli naziemnych i podziemnych,
charakterystyczne punkty projektowanej budowli,
stałe punkty wysokościowe - repery.

Czynności geodezyjne w toku Robót

Czynności geodezyjne w toku budowy obejmują:
geodezyjną obsługę Robót,
pomiaru podłoża.

Geodezyjna obsługa budowy obejmuje tyczenie i pomiary kontrolne tych elementów, których dokładność usytuowania bez pomiarów geodezyjnych nie zapewni prawidłowego wykonania budowli.

Wykonanie czynności geodezyjnych wykonawca prac geodezyjnych potwierdza wpisem do Dziennika Budowy.

Wykonawca przekazuje Kierownikowi Budowy kopie szkiców tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów budowli, zawierające dane geodezyjne umożliwiające wznowienie lub kontrolę wyznaczenia.

Czynności geodezyjne po zakończeniu budowy

Po zakończeniu budowy należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu.

Geodezyjna dokumentacja powykonawcza

Operat geodezyjny wchodzący w skład Dokumentacji Budowy powinien zawierać dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy, a w szczególności szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów budowli. Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna sporządzona w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej powinna zawierać dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji sieci uzbrojenia terenu.

Wykonawca przekazuje do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oryginał dokumentacji w formie i zakresie przewidzianym odrębnymi przepisami.

1.13. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

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

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót prowadzonych poza nim w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczyć Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń podziemnych, takie jak rurociągi, kable itp. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i służby eksploatacyjne danego gestora sieci oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.14. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności:

stosować się do Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody,
stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,
stosować się do Ustawy z 27 kwietnia 2001 r o odpadach,
stosować się do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
stosować się do Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r Prawo Wodne.

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie porządku i bezpiecznego miejsca pracy, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Oplaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.15. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Kierownik Budowy, zgodnie z art. 21a 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” sporządzonej 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, poz. 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, poz. 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).

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, powstałym w wyniku realizacji Robót lub przez personel Wykonawcy.

Warunki dotyczące organizacji ruchu

Z uwagi na fakt, że wszystkie roboty przewiduje się na terenie zamkniętego Zakładu, warunki dotyczące organizacji ruchu na budowie należy uzgodnić z Zamawiającym.

1.16. Uwagi końcowe

Do realizacji robót objętych dokumentacją projektową należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia tzw. „Plan BIOZ” zgodnie z Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami i przepisami, zasadami sztuki budowlanej oraz zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujące przepisy BHP.

Zastosowane materiały muszą być dopuszczone do stosowania i obrotu w myśl Ustawy o zamówieniach publicznych. Dokumenty dopuszczenia i deklaracje zgodności muszą zostać przekazane Zamawiającemu razem z protokołem odbioru końcowego.

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać powykonawcze pomiary geodezyjne.

Wszystkie prace powinny być wykonane przez firmy specjalistyczne pod nadzorem osób posiadających właściwe dla danej branży uprawnienia.

Wprowadzenie zmian do projektu wymaga zgody Zamawiającego i Projektanta.

Obowiązkiem Wykonawcy jest wykonanie projektu organizacji ruchu i technologii przebudowy obiektu, robót demontażowych i montażowych, transportu materiałów, konstrukcji pomocniczych zgodnych z założeniami i wytycznymi przyjętymi w Dokumentacji Projektowej, o ile jest to wymagane przez Zamawiającego.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania wszelkich dodatkowych, wymaganych przez przepisy prawa, uzgodnień wykonywanych prac wynikających z przyjętej technologii robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie utrzymywał porządek na terenie budowy. W obszarze prowadzonych robót i w wykopach nie może Wykonawca dopuszczać do zalegania wody stojącej.

Wykonawca ma podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania.

Wykonawca zobowiązany jest również do zapoznania się i wdrożenia wszystkich uzgodnień dotyczących projektu zawartych w projekcie budowlanym.

Z uwagi na charakter zamknięty działania zakładu produkcyjnego, Wykonawca winien uzyskać od Użytkownika Zakładu stosowne przeszkolenie przewidywanych swoich pracowników na okoliczność obowiązków i zwyczajów obowiązujących na terenie Zakładu. Również Wykonawca winien przewidzieć, że jego działanie nie mogą zakłócać ciągłości pracy Zakładu.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Zgodnie z treścią art.29 ust.3 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. Nr 1, poz. 177 z późn. zm.) projekt realizuje konkretny ciąg technologiczny, więc dopuszcza się stosowania urządzeń „równoważnych” co do ich cech i parametrów, a wszystkie nazwy firmowe urządzeń i wyrobów użytych w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu, a nie jako konkretne nazwy firmowe tych urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji.

Przy wykonywaniu Robót Budowlanych mogą być stosowane wyłącznie Wyroby Budowlane: nowe i nieużywane

właściwościami użytkowymi umożliwiającymi prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt.1 ustawy *Prawo budowlane*,

dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, zgodne z wymaganiami określonymi w Wymaganiach Technicznych.

Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje o źródle produkcji oraz zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidzianych do realizacji Robót,

które winny być właściwie oznaczone, posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty.

Kierownik Budowy jest zobowiązany przez okres wykonywania Robót przechowywać dokumenty stanowiące podstawę do ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

Roboty budowlane muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnione w niniejszych Wymaganiach Technicznych jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich zastosowania. Zastosowanie innych urządzeń i materiałów niż wymienione w Dokumentacji Projektowej i w niniejszych Wymaganiach Technicznych jest dopuszczone pod warunkiem, że ich parametry techniczne, funkcjonalne i jakościowe nie będą gorsze niż projektowane. Wszelkie zmiany należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru i autorem projektu.

2.2. Zastosowane materiały podstawowe

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła pozyskiwania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki (jeśli są wymagane przez Zamawiającego) do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Materiały winny posiadać odpowiednią Aprobatację Techniczną, deklarację zgodności Producenta z normą lub Aprobatację Techniczną.

2.3. Rury kanalizacyjne

Do budowy sieci i przyłączy kanalizacji grawitacyjnej należy zastosować rury i kształtki kanalizacyjne DN 200 i DN 160 PVC-U kielichowe lite klasy SN 8. Do łączenia rur i kształtek należy zastosować uszczelki elastomerowe.

2.4. Studzienki kanalizacyjne betonowe

Na trasie kanałów głównych kanalizacji sanitarnej należy wykonać studzienki kanalizacyjne betonowe DN 1200 mm w miejscach załamania trasy, połączenia się kanałów, zmianie spadków kanałów w odstępach nie większych niż 60m.

Przyjęto studzienki z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetonowych z betonu wibroprasowanego C35/45 (B45), wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150 i mało nasiąkliwego 5%.

Wymagania:

Dno studzienki: monolityczny element prefabrykowany z nawierconymi otworami do osadzenia uszczelek lub przejść szczelnych w miejscach wlotu, wylotu oraz podłączenia kolektorów grawitacyjnych. Kłosa betonowa w dolnej części, do wysokości połowy średnicy kanału, powinna mieć przekrój poprzeczny zgodny z przekrojem kanału, w górnej części – ściany pionowe o wysokości równej co najmniej jednej czwartej średnicy kanału.

W przypadku zmiany średnicy kanału kłosa powinna stanowić przejście z jednego przekroju w drugi. Dno studzienek betonowych powinno mieć płytę fundamentową.

Kłosa pośrednie łączone z elementem dennym oraz pomiędzy sobą za pomocą zintegrowanej uszczelki gumowej.

W prefabrykowanych elementach studzienek należy osadzić stopnie żłazowe żeliwne zamocowane mijankowo w dwóch rzędach.

Płyta pokrywowa z otworem o średnicy Ø 600 mm na właz kanałowy, umieszczonym nad stopniami żłazowymi.

Włazy żeliwne spełniające wymagania normy PN-EN 124:2000 typu ciężkiego z żeliwa sferoidalnego lub żeliwno – betonowe klasy D 400.

Ze względu na występowanie wód gruntowych o charakterze agresywnym studnie betonowe należy zabezpieczyć środkiem chroniącym przed korozją, poprzez nałożenie powłoki bitumicznej z dwóch warstw lepiku asfaltowego na zimno.

W drogach ziemnych włazy zabudować betonem klasy C20/25 grubości 15 cm (szerokość w rzucie 1,20x1,20 m).

Przed umieszczeniem studzienek w istniejących zbiornikach bezodpływowych – tak zwanych szambach należy ich zawartość wypompować za pomocą wozów asenizacyjnych. Prace związane z likwidacją szamb należy przeprowadzać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności – pamiętając o zagrożeniu zatruciem gazami (w tym siarkowodorem)

2.5. Studzienki z tworzyw sztucznych

Do projektu przyjęto studzienki tworzywowe: DN 400 mm.

W drogach ziemnych włazy zabudować betonem klasy C20/25 grubości 15 cm (szerokość w rzucie 1,20x1,20 m).

Studzienki DN 400 zaprojektowano jako studzienki przyłączeniowe – to jest na przyłączach do poszczególnych działek przewidzianych do podłączenia do projektowanej kanalizacji sanitarnej.

Studzienki niezłazowe DN 400 składające się z elementów:

- kinety z króćcami przystosowanymi do rur gładkościennych
- rura wznosząca gładkościenna PVC-U o średnicy nominalnej DN 400 mm
- teleskop składający się z rury teleskopowej gładkościennej, uszczelki manszetowej do połączenia z rurą wznoszącą gładkościenną DN 400 mm oraz żeliwnego zakończenia
- studnie zlokalizowane w pasie drogowym, wjazdach i parkingach należy wyposażać we włazy przejazdowe (typu ciężkiego) z żeliwa sferoidalnego lub żeliwno–betonowe klasy D 400 a w terenach zielonych we włazy typu lekkiego.

2.6. Posadowienie rurociągów

Na podsypkę i obsypkę rur należy zastosować:

Piasek o granulacji $0,06 \leq d \leq 2 \text{ mm}$,

Żwir o granulacji $20 \leq d \leq 30 \text{ mm}$,

Grunt z wykopu z przesianiem o granulacji $0,06 \leq d \leq 30 \text{ mm}$.

2.7. Przejścia szczelne

Przejścia rurociągów przez ściany studni poprzez systemowe przejścia szczelne PVC.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i maszyn, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w Wymaganiach Technicznych oraz ofertą Wykonawcy.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu i maszyn do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Liczba i wydajność sprzętu i maszyn musi gwarantować terminowość wykonania robót oraz przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w Wymaganiach Technicznych.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy, lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakikolwiek Sprzęt, Maszyny i Urządzenia, nie gwarantujące realizacji Kontraktu mogą być zdyskwalifikowane przez Inspektora Nadzoru i niedopuszczone do realizacji Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju przewożonych materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp.

Przy transporcie należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a przy załadunku, transporcie i wyładunku ręcznym – aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.

4.1. Transport poziomy

Wykonawca ma obowiązek używać tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów (szczególnie wielkogabarytowych) oraz urządzeń.

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót powinny zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Wymaganiach Technicznych.

4.2. Transport pionowy

Wykonawca ma obowiązek używać tylko takich środków transportu pionowego, jakie nie spowodują uszkodzeń przenoszonych materiałów i urządzeń.

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót powinny zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Wymaganiach Technicznych.

4.3. Szczególne wymagania dla PVC

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodne z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora Nadzoru, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, z założeniem klinów pod skrajne rury. Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Poszczególne warstwy rur należy przekładać materiałem wyściółkowym (np.: tektura falista) w miejscach stykania się wyrobów. Przy przewożeniu rur z PVC środki transportu powierzchnie składowania powinny mieć gładkie i bez ostrych krawędzi.

Rury z tworzyw sztucznych należy chronić przed wpływem temperatury powyżej 30°C i światłem słonecznym. Pod łańcuchy spinające burty pojazdów należy materiał wyściółkowy zapobiegający uszkodzeniu rur. Nie dopuszcza się przewożenia i rozładunku rur samochodami samowyładowczymi.

Załadunek i rozładunek rur winien odbywać się przy użyciu specjalnych zawiesi zapewniających podparcie rur, co najmniej w dwóch miejscach.

Kształtki, złączki i armaturę należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

Prefabrykowane bloki oporowe należy transportować samochodami z wykorzystaniem palet lub układając je bezpośrednio na skrzyni samochodu.

W celu zabezpieczenia miejsc styku prefabrykatów należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy i innych materiałów oraz ciągną z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych. Podnoszenie i opuszczanie prefabrykatów betonowych należy wykonać za pomocą wózka widłowego lub żurawikiem linowym. Kruszywa należy przewozić w sposób zabezpieczającym je przed zanieczyszczeniami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca dostarczy na Teren Budowy Urządzenia i Materiały oraz Dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w Kontrakcie, a także niezbędny Personel Wykonawcy i inne rzeczy i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości punktów wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione, (jeżeli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru) przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Terenie Budowy, oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie Dokumenty Wykonawcy oraz takie projekty każdej części składowej Urządzeń i Materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Kontraktem.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inspektorem Nadzoru jako obszary robocze.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie, lub odpowiednio rozmieści wszelki Sprzęt i nadmiar Materiałów.

Wykonawca wytyczy Roboty w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia sprecyzowanych w Kontrakcie lub podanych w powiadomieniu Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części Robót i naprawi każdy błąd w usytuowaniu, poziomach, wymiarach czy wyosiowaniu Robót.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania Robót.

Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

5.2. Podstawowe warunki realizacji robót

Do realizacji robót objętych dokumentacją należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia tzw. „plan bioz” zgodnie z Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z 2003r.

Roboty wykonać zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi normami i przepisami, zasadami sztuki budowlanej oraz zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II instalacje sanitarne i przemysłowe. Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien zapoznać się z treścią wszystkich uzgodnień i zastosować się do uwag. Należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

Roboty będą prowadzone na terenie czynnej Bazy Paliw - należy bezwzględnie przestrzegać warunków i zasad bezpiecznego postępowania na terenie baz paliw należących do Spółki OLPP oraz zasad postępowania przy prowadzeniu prac szczególnie niebezpiecznych na terenie baz paliw.

Miejsca kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi urządzeniami należy ustalić szczegółowo wykonując przekopy kontrolne. Oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem niezainwentaryzowanym. Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne. Kolidujące instalacje należy podwiesić do konstrukcji podwieszających.

Montaż rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta wyrobów. Zastosowane materiały muszą być dopuszczone do stosowania i obrotu w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych. Dokumenty dopuszczenia i deklaracje zgodności muszą zostać przekazane Zamawiającemu razem z protokołem odbioru końcowego. Przed zasypaniem wykopów należy wykonać powykonawcze pomiary geodezyjne.

5.3. Wytyczne realizacji Robót

Wykonawca przy ustalaniu harmonogramu wykonania poszczególnych robót: sieci i instalacji technologicznych sieci kanalizacji deszczowej i kanalizacji sanitarnej powinien przewidzieć wykonanie wszystkich robót w trakcie maksymalnie krótkiego wyłączenia z czynnej eksploatacji poszczególnych mediów.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inspektorowi Nadzoru oraz Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i szczegółowy harmonogram realizacji robót z uwzględnieniem uwarunkowań przewidzianych uciążliwości dla czynnego Zakładu.

W związku z tym, zaleca się następującą kolejność realizacji robót:

Przebudowa przyłączy kanalizacyjnych DN 150 i DN 200,

Remont zbiorników bezodpływowych Z2, Z3 i DA,

Budowa nowych zbiorników bezodpływowych Z1 i Z2',

Przebudowa дренаży torowisk,

Przebudowa odprowadzenia wód opadowych z rejonu instalacji technologicznych,

Przebudowa odwodnienia nawierzchni drogowej poprzez wpusty uliczne,

Likwidacja odcinków instalacji, które przestały spełniać swoje funkcje.

5.4. Warunki gruntowo-wodne

Na terenie przewidzianym działaniem robót konstrukcyjnych i technologicznych kanalizacji deszczowej i sanitarnej występuje podłoże utworów czwartorzędowych.

Rozróżnia się:

Nasypy budowlane o miąższości od 0,5 do 3,1 m,

Nasypy budowlane przykryte warstwą tłucznia o miąższości ~0,2 m,

Nasypy budowlane niekontrolowane na głębokości 0,5÷1,4 m ppt, poniżej występują piaski drobne, średnie i sporadycznie piaski grube,

Piaski drobne z dodatkiem pojedynczych otoczków,

Warstwy gruntów organicznych torfu i namułu. Miąższość warstwy torfu wynosi od 0,2 do 1,4 m,

Piaski drobne i średnie z przewarstwieniami torfu z zawartością części organicznych. Grunty organiczne i piaski z zawartością części organicznych są podścielone piaskami drobnymi i średnimi.

Szczegółowy opis przedstawiono w opracowaniu „Dokumentacja geotechniczna wykonana dla określenia warunków gruntowo-wodnych na terenie Bazy Paliw OLPP Dębogórze Część C, Gmina Kosakowo” firmy „Terra-Wiert” z czerwca 2011 r.

Na omawianym terenie woda gruntowa występuje w piaskach drobnych i średnich, posiada zwierciadło swobodne, oraz napięte warstwy torfu.

Piezometryczny poziom zwierciadła wody gruntowej układa się na rzędnej 10,5÷11,1 m n.p.m. Zanotowano również pojedyncze sączenia wody gruntowej na stropie torfu. Podany poziom zwierciadła wody gruntowej, oraz ilość i intensywność sączeń może ulegać wahaniom, w zależności od warunków atmosferycznych.

Z uwagi na poziom wody gruntowej na trasie prowadzonych prac będzie się wiązało z koniecznością odwodnienia wykopów - po usunięciu gruntów organicznych.

5.5. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze należy rozpocząć od wytyczenia trasy przewodu. Podstawę wytyczenia trasy przewodu stanowi dokumentacja projektowa i prawna oraz specyfikacja techniczna.

Oś przewodu i usytuowanie studzienek należy wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co około 30-50 m.

Na każdym prostym odcinku należy 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 gdzie występują obiekty budowlane repery robocze osadzić w ścianach obiektów w postaci haków lub bolców.

Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych przeprowadzą służby geodezyjne. Wykonawcy posiadające wymagane polskimi przepisami prawnymi uprawnienia.

Rozbiórkę elementów dróg, ogrodzeń, itp. oraz ich późniejszego odtworzenia do stanu przed rozbiórkowego należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową

Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych – zgodnie z otrzymaną Dokumentacją Projektową Wykonawca wytyczy trasę przebiegu projektowanych kolektorów, studni i innych obiektów.

Lokalizacja istniejącego uzbrojenia – przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona odkrywek istniejącego uzbrojenia będącego na trasie przewidywanych nowych kolektorów.

Ocena stanu technicznego budowli – W ramach Ceny Kontraktowej, przed przystąpieniem do robót, Wykonawca sporządzi dokumentację fotograficzną obiektów w odległości mniejszej niż 10 m i sporządzi odpowiednie protokoły i dokumentację.

5.6. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać prace wstępne obejmujące:
Rozpoznanie rzeczywistego przebiegu instalacji podziemnych,

Założenie reperów na ścianach budynku biurowego od strony przewidywanego wykopu i strony przeciwnej.

Wykopy należy wykonywać jako umocnione o ścianach pionowych odcinkami 16÷20 m. Do umocnienia ścian wykopu na odcinku S2-Z1 należy zastosować szalunki systemowe płytowe posiadające zamki zapewniające ich szczelność w gruncie nawodnionym. Szalunki należy wyciągać stopniowo do góry po zagęszczeniu każdej warstwy.

Do umocnienia ścian wykopu na odcinku S1 do S2 długości ok. 15 m, oraz od S5 do S7 należy zastosować grodzice G62 pogrążanych w gruncie metodą wciskania statycznego. Na odcinkach podanych na planie sytuacyjnym (rys. nr 1), w bezpośrednim sąsiedztwie budynku z uwagi na określony rodzaj podłoża należy grodzice pozostawić w gruncie.

Roboty ziemne należy wykonać metodą mieszaną: mechanicznie i ręcznie, uwzględniając uzbrojenie podziemne i brak możliwości użycia sprzętu ciężkiego.

Wykonawstwo wykopów należy prowadzić łącznie z obserwacją i pomiarami geodezyjnymi odkształceń obudowy wykopów.

Nadmiar ziemi oraz grunt do ponownego wbudowania należy wywieźć bądź składować w miejscach wskazanych przez Zamawiającego.

5.7. Odwodnienie wykopów

Głównym celem odwodnienia dna wykopu jest odprowadzenie wody gruntowej napływającej do niego z obydwu stron i od dołu. Wodę należy odprowadzić do studzienek zbiorczych umieszczonych poza obrębem wykopu. Do odprowadzenia nieznacznych ilości wody wystarczy zazwyczaj warstwa tłucznia lub żwiru, stanowiąca fundament posadowienia. Przy występowaniu większej ilości wody należy ułożyć sączki z materiałem geotekstylnym w celu odprowadzenia nadmiaru wody lub zabudować igłofiltry po obu stronach wykopu. Wodę należy wówczas odprowadzić pod ciśnieniem za pomocą pompy elektrycznej do najbliższej czynnej kanalizacji deszczowej.

5.8. Likwidacja istniejącego uzbrojenia

Istniejące przyłącza wraz ze studniami w miejscach gdzie ich trasa pokrywa się z przyłączami projektowanymi należy zdemontować.

Pozostałe odcinki przyłączy likwiduje się poprzez odcięcie i wypełnienie cementogruntem. W istniejących, ulegających likwidacji studzienkach i zbiornikach bezodpływowych należy zdjąć dwa górne kręgi znajdujące się powyżej zwierciadła wody gruntowej, a pozostałe dolne kręgi należy wypełnić cementogruntem.

5.9. Sieć i przyłącza kanalizacyjne

Rury kanałowe należy układać i uszczelniać zgodnie z instrukcją wytwórcy. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony denkiem. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości około 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury.

Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić nieprzedostawania się gruntu do wnętrza kielicha.

Kolejne ułożone rury, po uprzednim sprawdzeniu spadku, powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Uszczelnienia złączy rur kanałowych należy wykonać specjalnymi fabrycznymi pierścieniami gumowymi. Połączenia kanałów grawitacyjnych układanych pod powierzchnią ziemi należy wykonywać zawsze w studziencie. Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowo-zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45° do 90°.

5.10. Studnie rewizyjne

Studnie prefabrykowane betonowe i żelbetowe o średnicy wewnętrznej 1000 mm i 1200 mm zbudowane z części prefabrykowanej dennej i kręgów pośrednich, płyty żelbetowej podstudziennej i nadstudziennej z otworem na wąż żeliwno-betonowy DN 600 typu ciężkiego D400 wentylowany. Elementy prefabrykowane z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150. W części dennej wyprofilowana kineta do wysokości $\frac{3}{4}$ średnicy rury i przekroju kinety do wysokości $\frac{1}{2}$ średnicy zgodnie z przekrojem rury powyżej w postaci pionowych ścian. Spadek spocznika 5% w kierunku kinety. Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W przypadku studzienek płytkich dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy wykonać przy użyciu uszczelnianych kształtek przejściowych systemu producenta rur zgodnie z Dokumentacją Projektową. Komin włazowy powinien być wykonany w studzienkach o głębokości przekraczającej 3,0 m, z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,8 m. Posadowienie komina należy wykonać na płycie żelbetowej przejściowej w takim miejscu, aby pokrywa włazu znajdowała się nad spocznikiem o największej powierzchni. Studnie płytkie mogą być wykonane bez kominów włazowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę nadstudzienną. Dno studni należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą. Poziom wąż żeliwny w powierzchni utwardzonej powinien być równy z nią, natomiast w trawnikach (powierzchnie nieutwardzone), górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości minimum 8 cm ponad poziomem terenu. W ścianie komory roboczej oraz komina należy zamontować mijankowo stopnie złazowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m. Studnie o płytkim zagłębieniu bez przystosowania do schodzenia. Studnie należy zabezpieczyć przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną. W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studnie należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz dwukrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym na zimno.

5.11. Przejścia szczelne

W trakcie budowy studni rewizyjno-połączeniowych należy osadzić w gotowym otworze ściany studni przejścia szczelne.

5.12. Rury ochronne

Do wykonania rur ochronnych należy zastosować rury stalowe bez szwu. W trakcie układania rury przewodowej należy nasunąć rurę ochronną uzbrojoną w płazy dystansowe typu Raci-Raychem uzbrojonych w kółka. Płazy należy rozmieścić co 1,0 m. Końce rur ochronnych na długości 0,3 m należy wypełnić za pomocą wtrysku pianką poliuretanową, a następnie zakończyć manszetą gumową z elastomeru EPDM zaciskając opaską zaciskową ze stali kwasoodpornej.

5.13. Odtworzenie terenu

Po wybudowaniu robót polegających na budowie bądź przebudowie kanalizacji, Wykonawca zobowiązany jest do odtworzenia rozebranej nawierzchni, tak aby nie dopuścić do przedwczesnego jej zniszczenia, obniżenia klasy drogi, zaniżenia kategorii ruchu, ograniczenia jej funkcji, niewłaściwego jej użytkowania lub pogorszenia warunków bezpieczeństwa ruchu.

W trakcie robót rozbiórkowych należy dokonać pełnej inwentaryzacji istniejących konstrukcji nawierzchni.

Grunt wydobyty z wykopu może być powtórnie użyty pod warunkiem spełnienia wszystkich kryteriów i wymagań spełniających jego przydatność do użytkowania tak, aby konstrukcje nawierzchni spoczywały na podłożu niewysadzinowym grupy nośności G1, tzn. dla których wskaźniki zagęszczenia CBR jest nie mniejszy niż 10%, a wtórne moduły odkształcenia w

zależności od kategorii ruchu wynoszą 100 dla KR1 i KR2 oraz 120 dla KR3 do KR6, a wskaźniki zagęszczenia odpowiednio 1,00 do 1,03.

W każdym przypadku nie spełnienia w/w wymogów należy dokonać pełnej wymiany gruntu na materiał niewysadzinowy i charakteryzujący się modułami odkształcenia jak powyżej. W przypadku wystąpienia warstwy odsączającej lub mrozochronnej bezwzględnie należy dokonać odtworzenia zniszczonej warstwy w wyniku dokonanego wykopu. Grubość odtwarzanej warstwy musi być taka sama jak warstwy istniejącej.

Do wykonania warstw podbudowy, zwłaszcza w warstwie dolnej, może być wykorzystany materiał podbudowy pierwotnej, jeżeli był składowany oddzielnie i nie zastał zanieczyszczony gruntem podłoża oraz innymi materiałami obcymi. Należy bezwzględnie przestrzegać odbudowy warstw o takiej samej grubości i z innych materiałów, jakie posiada istniejąca konstrukcja nawierzchni jezdni.

Jeżeli nie jest możliwe zastosowanie takich samych materiałów, to należy zastosować materiały podobne o wymaganych parametrach technicznych i eksploatacyjnych określonych szczególnie w normie PN-S-06102:1997.

Nawierzchnie chodników należy odbudować zgodnie z ich stanem przed wykonaniem wykopu. Płytki lub kształtki należy układać na wykonanej uprzednio podbudowie z kruszywa stabilizowanego mechanicznie. Elementy betonowe – płytki, kostki – należy układać na wyrównanej i zagęszczonej podsypce z mieszanki cementowo-piaskowej.

Płyty należy układać zgodnie z ustalonym wzorem przy zachowaniu przemiennej położenia spoin, o ile taki jest zastosowany w nawierzchni istniejącej. Dobór kształtek i położenia spoin powinien być zgodny z istniejącym i odpowiadać ich profilowi. Spoiny i szczeliny należy zamulić piaskiem lub uszczelnić zaprawą cementowo-piaskową.

Nawierzchnia z płytek lub kształtek musi być układana starannie przy możliwym ścisłym dopasowaniu elementów i uszczelnieniu spoin z zachowaniem równej powierzchni i wymaganych spadków.

Chodniki należy ułożyć z płyt lub kształtek z rozbiórki nawierzchni, z tym, że niedopuszczalne jest zabudowywanie elementów uszkodzonych.

W razie złego stanu większości elementów betonowych odtwarzaną nawierzchnię chodnika należy wykonać z elementów nowych odpowiadających rodzajem i profilem elementom nawierzchni istniejącej.

Wymagania i warunki techniczne wykonania nawierzchni chodników z elementów betonowych należy stosować zgodnie z normą BN-64/8845-01.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w niniejszych Wymaganiach Technicznych i Dokumentacji Projektowej

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wynik badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie wykonywania wykopów – polegające na kontrolowaniu zgodności z niniejszymi Wymaganiami Technicznymi oraz Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli należy szczególną uwagę na:

Zapewnienie stateczności ścian wykopów,

Sprawdzenie jakości umocnienia,

Odwodnienia wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,

Dokładność wykonania wykopów,

Dokładność wykonania przewiertu,

Wykonanie i grubość wykonanej warstwy posadowienia, w tym zasypki i zasypki,

Zagęszczenie zasypanego wykopu.

Sprawdzenie odwodnienia – polegające na kontroli zgodności z niniejszymi Wymaganiami Technicznymi, oraz Dokumentacją Projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

Właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,

Właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych,

Ilość zainstalowanych pomp i zestawów igłofiltrów,

Grubość warstwy odwadniającej i ilość zastosowanych sączków.

Sprawdzenie ułożenia rurociągów

Kontroli jakości podlega wykonanie:

Zgodność tras z Dokumentacją Projektową,

Rzędne posadowienia rurociągów,

Przygotowanie podłoża pod rurociągi,

Zgodność zastosowanych materiałów z wymaganiami,

Próby szczelności zmontowanych odcinków kolektorów kanalizacyjnych,

Po zakończeniu robót należy sprawdzić:

Kompletność wykonanych robót,

Uporządkowanie terenu budowy,

Zgodność tras z Dokumentacją Projektową i wykonanie mapy geodezyjnej powykonawczej,

Kompletność protokołów z prób szczelności,

Kompletność dokumentów dotyczących jakości użytych materiałów,

Kompletność dokumentacji powykonawczej.

6.3. Badania do odbioru robót ziemnych

Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów:

Badanie zagęszczenia gruntu: wskaźnik zagęszczenia należy określać dla każdej ułożonej warstwy,

Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto należy sprawdzić metody wykonywania wykopów,

Badania 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 należy przeprowadzić dodatkowe badania według PN-81/B-03020, rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu przewodu do powierzchni terenu. Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem syropkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach oddalonych od siebie nie więcej niż 50 m.

Badanie zasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego według BN-77/8931-12 i wilgotności zagęszczonego gruntu,

Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.

Zagęszczenia gruntu - wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonymi dla odpowiedniej kategorii ruchu.

Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji należy przeprowadzić na podstawie atestów producentów, porównania ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne.

Kontrola jakości robót winna obejmować następujące pomiary i badania:

Badanie wykonania wykopów umocnionych – badanie materiałów i elementów obudowy należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne, porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

Badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

Sprawdzenie metod wykonania wykopów – wykonuje się przez oględziny zewnętrznego porównania z Dokumentacją oraz użytkowanym sprzętem,

Badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża – (ma naturalną wilgotność, nie został odebrany, jest zgodny z określonym w dokumentacji),

Badanie osi odchylenia kolektora,

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,

Badanie spadku przewiertu rurociągów,

Sprawdzenie prawidłowości wykonania przewiertu,

Badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,

Sprawdzenie rzędnych posadowienia,

Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,

Badanie połączenia rur i prefabrykatów – należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,

odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 cm,

odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać – 5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),

rzędne pokryw studni powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

Ułożony w wykopie i sprawdzony wstępnie kolektor kanalizacji kamionkowej należy odebrać technicznie. Poza sprawdzeniem jakości użytych materiałów i staranności wykonania połączeń rur i rur ze studnią rewizyjną, należy sprawdzić wymiary, rzędne dna, prostolinijność w osi w planie i profilu, na odcinkach i pomiędzy studniami.

W gruntach nawodnionych należy przeprowadzić badanie kolektora na infiltrację wód gruntowych – po ustabilizowaniu się zwierciadła wody gruntowej. Badanie ma polegać na pomiarze ilości wody gruntowej przesączającej się do wnętrza kanału przez jego ściany i złącza oraz przez studnie.

W gruntach suchych należy przeprowadzić badanie kolektora na exfiltrację, polegającą na pomiarze ilości wody wyciekającej z napełnionego wodą kolektora przez nieszczelności.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Ofertowym. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w Wymaganiach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

7.2. Zasady określania ilości Robót i Materiałów

Jednostką obmiarową jest jednostka zgodna z wypełnionym Przedmiarem Ofertowym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia Dokumentacją Powykonawczą robót.

Odbiór i rozliczenie wszystkich robót należy przeprowadzić uwzględniając wszystkie wymagania określone powyżej.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

W zależności od charakteru robót, roboty te podlegają następującym odbiorom:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Odbiorowi częściowemu,
- Odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- Odbiorowi pogwarancyjnemu.

Badania przy odbiorze przewodów sieci kanalizacyjnych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Badania przy odbiorze powinny być zgodne normą PN-EN 1610, PN-EN 1671, PN-EN 1091.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- Roboty montażowe wykonania rur kamionkowych,
- Roboty montażowe wykonania przecisków,
- Wykonanie studni i studzienek kanalizacyjnych,
- Wykonania izolacji ścian zewnętrznych studni i zbiorników,
- Zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierający komplet badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone

pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, Wymaganiami Technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Badania przy odbiorze częściowym

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

Zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać ± 2 cm. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać ± 1 cm,

Zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z Projektantem lub nadzorem,

Zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z Dokumentacją Projektową,

Zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,

Zbadanie szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej, PN-EN 1671 dla kanalizacji ciśnieniowej.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut 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 rury.

Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

0,15 dm³/m² dla przewodów,

0,20 dm³/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi,

0,40 dm³/m² dla studzienek kanalizacyjnych.

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

Wyniki badań, powinny być wpisane do Dziennika Budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego – częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej.

Wymagane jest także dokonanie wpisu do Dziennika Budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik Budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo Budowlane, przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu kanalizacyjnego, zgłosić Zamawiającemu do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Koszt wykonania próby (także zużytej wody) ponosi Wykonawca.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową i Wymaganiami Technicznymi.

W toku odbioru ostatecznego, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Wymaganiami Technicznymi z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi

Recepty i ustalenia technologiczne,

Dzienniki Budowy i książki obmiarów (oryginały) – jeśli były prowadzone,

Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z

Wymaganiami Technicznymi,

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa i odbiorami jakości,

Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefoniczne, energetycznej, oświetlenia, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym

Badania przy odbiorze technicznym końcowym, polegają na:

Zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,

Zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,

Zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,

Wyniki badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy, który z:

Protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodów kanalizacyjnych,

Projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,

Wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,

Inwentaryzacją geodezyjną,

należy przekazać Zamawiającemu wraz z wykonanym przewodem sieci kanalizacyjnej.

Konieczne jest dokonanie wpisu do Dziennika Budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik Budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust.1 p.2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć następujące oświadczenia:

O wykonaniu zamówienia zgodnie z Dokumentacją Projektową i warunkami pozwolenia na budowę,

O doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania – ulicy publicznej i drogi dojazdowej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z Kontraktem. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały ceny jednostkowe podane w wycenionym Przedmiarze Robót.

Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w Wymaganiach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa obejmuje:

Robocizną bezpośrednią

Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania i Transportu

Wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)

Roboty geodezyjne – pomiary i wytyczenia

Koszt opracowania dokumentacji powykonawczej

Koszty pośrednie, w skład których wchodzi: place personelu i kierownictwa budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Terenu Budowy i zaplecza (w tym doprowadzenie energii i wody, drogi itp.), koszty tymczasowego oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawne, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty ogólne Wykonawcy, ubezpieczenia, itp.

Koszt rekultywacji i uporządkowania Terenu Budowy po zakończeniu Robót.

Zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu Kontraktu w całym okresie jego realizacji, łącznie z Okresem Gwarancyjnym.

Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach Ogólnych i Szczególnych Kontraktu ponosi Wykonawca. Zgodnie z zapisami podanymi w p. 9. Niniejszych Wymagań Technicznych, koszty te należy wliczyć w stawki i ceny jednostkowe Robót.

10. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

Przepisy związane

PN-EN 1610 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
PN-B-06712 – Kruszywa mineralne do betonu,
PN-B-11111 – Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka,
PN-B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe,
PN-H-74051-00 – Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania,
PN-EN 124 – Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością,
PN-H74051-02 – Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego),
PN-H-74086 – Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych,
BN-62/6738-03,04,07 – Beton hydrotechniczny,
PN-B-10729 – Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne,
PN-EN 1917 – Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe,
PN-B-04481 – Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów,
PN-B-06050:1999 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.2003r. Nr 47, poz.401.

Uwaga: obowiązującą edycją norm będzie wydanie najnowsze, opublikowane nie później niż 30 dni przed terminem ogłoszenia o postępowaniu przetargowym.

Inne dokumenty

Katalog budownictwa KB4-4.12.1.(6) – studzienki połączeniowe (lipiec 1980),
Katalog budownictwa KB4-4.12.1.(7) – studzienki przelotowe (lipiec 1980),
Katalog budownictwa KB4-4.12.1.(8) – studzienki spadowe (lipiec 1980),
Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9 – warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych -2003 r.
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot Budowlano-Montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1898 r. – roboty ziemne.

Normy związane

Wymagania Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Dokumentacją Projektową i Wymaganiami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN)/(EN-PN). Stosowanie norm przez Wykonawcę będzie podlegało uzgodnieniom i akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

Podstawowym aktem prawnym określającym zasady i cele normalizacji krajowej jest obecnie Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002r. (Dz. U. Nr 169, poz. 1386). Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Wymaganiach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. W zbiorze aktualnych Polskich Norm budowlanych, występują obecnie następujące rodzaje norm:

PN-../B - norma ustanowiona do 31.12.1993r.,

PN-B-.. - norma ustanowiona od 01.01.1994r.

PN-EN-.... - norma PN wdrażająca normę europejską EN o tym samym numerze i z nią identyczna,

PN-EN ISO.... - norma PN wdrażająca normę europejską EN identyczną z normą międzynarodową ISO,

PN-ISO.... - norma PN wdrażająca normę międzynarodową ISO o tym samym numerze i z nią identyczna,

PN-EN(U) - norma europejska uznana za PN, w języku oryginału.

Szczegółowe normy i przepisy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót są podane w punkcie 10 Wymagań Technicznych.

Opracował: Sylwester Kazanowski