

ZPHU „PROJ-MEW” Jarosław Żółtowski
USŁUGI PROJEKTOWE w ZAKRESIE
MELIORACJI – WODOCIĄGÓW – KANALIZACJI
77-400 Złotów, Plac Paderewskiego 9

INWESTYCJA
NAZWA

Modernizacja stacji uzdatniania wody z ujęciem wód głębinowych w Borucinie

ADRES
OBIEKTU

GMINA OKONEK, m. BORUCINO

DZIAŁKI

303105_5.0135.149

Obręb ewidencyjny : 0135 Borucino

Jednostka ewidencyjna : 303105_0135 Gmina Okonek

Działki ewid.: **149 , 26**

INWESTOR

**GMINA OKONEK
ul. Niepodległości 53
64-965 Okonek**

KATEGORIA
OBIEKTU

XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze,
wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

STADIUM

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIOTU ROBÓT

BRANŻA

NAZWA JEDNOSTKI

PODPIS

OPRACOWAŁ

ZPHU PROJ-MEW Jarosław Żółtowski
Usługi Projektowe i zakresie melioracji, wodociągów
i kanalizacji
Plac Paderewskiego 9, 77-400 Złotów

DATA

Maj, 2022rok

EGZEMPLARZ 1

Zawartość opracowania :

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST.00.00	3
WYMAGANIA OGÓLNE	3
II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST.01.10	25
ROBOTY POMIAROWE	25
III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST.02.10	28
ROBOTY DROGOWE	28
IV. SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST.03.10	31
ROBOTY ZIEMNE	31
V. SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST.04.10	38
VI. SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST.05.10	44
ODWODNIENIE WYKOPÓW	44

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

WYKAZ SKRÓTÓW

szt. - sztuki
kpl. - komplet
ST - Specyfikacje Techniczne
PZJ - Program Zapewnienia Jakości
BHP - Bezpieczeństwo i Higiena Pracy
pkt. - punkt
ok. - około
mb - metry bieżące
wg - według
V - objętość
L - długość
m² - metr kwadratowy
m³ - metr sześcienny
mm - milimetr
mm² - milimetr kwadratowy
kg - kilogram
t - tona (1000 kg)
h - godzina
km - kilometr
l - litr
% - procent
dn - nominalna średnica
Dz - zewnętrzna średnica
Plan bioz – Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
IBWRB – Instrukcja Bezpiecznego Wykonywania Robót Budowlanych

1. Przedmiot zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zagospodarowania terenu – usytuowanie urządzeń infrastruktury sanitarnej wraz z niezbędną infrastrukturą w celu skanalizowania osady Łąkie Wybudowanie z przetłoczeniem ścieków do istniejącej kanalizacji sanitarnej w miejscowości Scholastykowo na dz. nr :

Obręb ewidencyjny : 0012 Scholastykowo

Jednostka ewidencyjna : 303104_0012 Gmina Lipka

Działki ewidencyjne : 93, 98, 174, 230

Obręb ewidencyjny : 0011 Łąkie

Jednostka ewidencyjna : 303104_0011 Gmina Lipka

Działki ewidencyjne : 1, 722, 721, 759, 768, 740, 741, 742, 743, 767, 717, 718, 715, 758, 745, 736, 746, 737, 739, 738

Przedmiotem niniejszego opracowania jest :

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja stacji uzdatniania wody w Borucinie tj: technologii stacji uzdatniania wody, polegająca na wymianie wszystkich urządzeń zainstalowanych w stacji oraz przebudową budynku, budową podziemnych zbiorników retencyjnych 2x50m³ wraz z II-stopniem pompowania wody, instalacji wodociagowych i energetycznych, budowie kanalizacji wód popłucznych z odstojnikiem, przebudowie ujęć wód podziemnych SW-1 i SW-2 wraz z wymianą pomp głębinowych oraz wykonaniu zjazdu z drogi powiatowej z utwardzeniem terenu jako miejsca postojowego i wymianie ogrodzenia w ramach wygrodzienia stacji i ujęć wody – jako strefy bezpośredniej.

Warunkiem bezwzględny jest zachowanie ciągłości pracy stacji w trakcie wykonywania prac, Zamawiający nie dopuszcza możliwości wystąpienia przerw w dostawie wody oraz znaczących spadków ciśnień w układzie zasilania sieci.

Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody w Borucinie polegać będzie na :

- zastosowaniu nowej technologii uzdatniania wody, między innymi na instalacji systemu uzdatniania wody 1MT1Z3,
- wykonaniu nowych zewnętrznych instalacji wodociagowych do ujęć wód podziemnych, zbiorników retencyjnych i istniejącej sieci wodociagowej
- wykonaniu nowych zewnętrznych instalacji energetycznych do studni SW-1 i Sw-2, zbiornika retencyjnego i istniejącej instalacji energetycznej,
- wykonanie przyłącza kanalizacji wód popłucznych i zainstalowanie urządzenia – odstojnika wód popłucznych
- wykonanie zbiorników wody uzdatnionej 2x50m³
- przebudowie istniejącego budynku SUW Borucino
- przebudowanie ujęć wód podziemnych Sw-1 i Sw-2 wraz z wykonaniem obudów termoizolacyjnych wraz z wymianą pomp głębinowych,
- rozbiorke nieczynnego budynku SUW
- wykonanie placu manewrowego na terenie SUW Borucino wraz ze zjazdem z drogi powiatowej
- wykonanie nowego wygrodzienia terenu w ramach ustanowienia ochrony strefy bezpośredniej dla SUW i ujęć wód podziemnych
- zgodnie z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót budowlanych. Po procesie uzdatniania woda musi spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7. 12. 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Głównym elementem konstrukcyjnym uzdatniania wody będą zbiorniki bezciśnieniowe, wykonane ze stali nierdzewnej, spawane metodą TIG lub MMA. Filtry przeznaczone będą do obniżania wartości parametrów fizykochemicznych wody takich jak żelazo i mangan. Filtry powinny działać na zasadzie napowietrzania i jednocześnie odgazowywania wody, która przepływać będzie przez dysze rozpryskowe - wykonane ze stali nierdzewnej. Następnie woda będzie trafiać na złoża filtracyjne, które wykonane powinny być ze żwiru o różnej granulacji. Dobór warstw oraz granulacji przedstawiony został w Projekcie Technologii Uzdatniania Wody. Urządzenie powinno działać w zakresie ciśnień 0-10 bar. Woda surowa ze studni pod ciśnieniem, dzięki zainstalowanej w niej pompie głębinowej, powinna trafić bezpośrednio do kolektora wody surowej zestawu filtracyjnego. Pompa głębinowa sterowana przez wyłącznik perystaltyczny lub inwerter z czujnikiem ciśnieniowym. Następnie woda surowa, poprzez system filtrów żwirowych, poddawana jest procesowi oczyszczania i uzdatniania. Cały proces uzdatniania przebiegać powinien bez użycia chemii. W związku z tym, że w wodzie surowej występują przekroczone wartości żelaza i manganu należy w projekcie filtrów przewidzieć dostarczenie do wody dużej ilości tlenu co spowoduje, że żelazo i mangan zaczną się utleniać i następnie wytrącać jako cząstki stałe. Dodatkowo dopuszcza się zastosowanie złożów katalitycznych oraz mas aktywnych, które powodują większą skuteczność filtracji (dotyczy to głównie manganu). Przy zastosowaniu dużej ilości tlenu rozpuszczone w wodzie żelazo dwuwartościowe przekształci się w żelazo trójwartościowe, a cząstki żelaza koagulują i będą odfiltrowane w warstwie żwiru. Przefiltrowana woda powinna przepływać w dnie do komory wody czystej i być gotowa do spożycia. Wszystkie odfiltrowane

osady powinny być regularnie wypłukiwane z filtra, a użyte złoża w filtrze muszą mieć zdolność regeneracyjną bez użycia środków chemicznych. Na całym dnie filtra powinny być zastosowane dysze płuczące, przez które będzie równomiernie przepływać woda płuczająca materiał filtracyjny. Dzięki takiemu rozwiązaniu ziarna materiału filtracyjnego powinny się lekko unosić pozbywając się osadu, a cały słup wody brudnej powinien być wyprowadzony z elementu filtracyjnego do góry ze wszystkimi osadami i rurociągiem wody popłucznej trafić do kanalizacji sanitarnej lub poprzez odстойnik zostać odprowadzony do odbiornika. Całe płukanie filtra należy zaprojektować jako automatyczne oraz w razie awarii ręczne. Do wizualizacji i sterowania procesami technologicznymi należy zastosować system SCADA.

System SCADA powinien składać się z następujących elementów:

- Źródła danych - komputery, sterowniki PLC, inteligentne czujniki, moduły wejścia/wyjścia. Dane mogą być dostarczane drogą internetową
- Dedykowanej aplikacji, która powinna być stworzona na potrzeby tej stacji i zawierać bloki graficzne, tak aby odwzorować jak najlepiej system technologiczny, który będzie nadzorowany i sprawić aby sterowanie poszczególnymi elementami było intuicyjne. Całość systemu należy zaprojektować w rozdzielni elektrycznej, która ma być zainstalowana w budynku stacji. Dane dostarczone do systemu SCADA mają wizualizować proces poprzez zgłaszanie komunikatów alarmowych, archiwizację, raportowanie oraz analizę danych. Komunikaty alarmowe mają dać operatorowi szybką informację o miejscu i typie błędu, który wystąpił w trakcie prowadzenia procesu. Błędy mogą być zgłaszane z wykorzystaniem komunikatów SMS oraz poczty elektronicznej e-mail.

W budynku stacji należy zamontować:

- komputer przemysłowy wyposażony w czterordzeniowy procesor, 8GB pamięci RAM, pojemny i szybki dysk twardy SSD oraz porty komunikacji niezbędne do zarządzania peryferiami,
 - przemysłowy monitor LCD o przekątnej 6", (1920x1080), wykonany w obudowie ze stali nierdzewnej o współczynniku IP65, wyposażony w rezystancyjny panel dotykowy umożliwiający pracę w systemie,
 - modem GSM w technologii LTE z wbudowanym przemysłowym routerem dostępowym (wraz z zewnętrzną anteną kierunkową wzmacniającą sygnał),
 - moduły wejścia/wyjścia, 32 wejścia cyfrowo-analogowe do pracy w trybach wejścia dwustanowe i analogowe oporowe - pomiar temperatury z czujników; wejścia analogowe napięciowe; wejścia analogowe prądowe
 - liczniki impulsów z podtrzymaniem baterijnym, (np. wodomierzy, przepływomierzy)
 - cyfrowe czujniki temperatury i wilgotności,
 - konwertery transmisji
 - moduły rozszerzeń (zwiększona liczba wejść powiadomień SMS)
 - moduły wykonawcze,
 - zasilanie (dedykowane zasilacze przemysłowe niskoprądowe wraz z zasilaniem awaryjnym UPS),
 - budynek stacji należy wyremontować w zakresie: obróbki blacharskiej, wymiana pokrycia dachowego - pokrycie papą, wymiana stolarki drzwiowej, wykonanie posadzki z płytek gresowych, wykonanie tynków wewnętrznych, malowania ścian wewnętrznych, zamontowanie instalacji odgromowej, ocieplenie ścian, izolacje przeciwwilgociowe, malowanie elewacji, zgodnie z obmiarem,
- Zainstalowana aplikacja ma umożliwić odczyt danych (wraz ze sterowaniem) od urządzeń zainstalowanych w stacji tj. falowniki pomp, układy dozowania odczynników - chlorator, lampa UV itp. Komunikacja pomiędzy modułami zainstalowanymi w studniach a modulem kontroli w SUW zaprojektować należy i wykonać przy użyciu okablowania światłowodowego i konwerterów sygnału SM 1310 nm na RS485. Wielofunkcyjny router z modemem 3G/4G(LTE) wyposażony w porty komunikacyjne RS485 oraz obsługę protokołu Modbus RTU ma być wykorzystany do transmisji danych przez internet oraz do wysyłania powiadomień SMS. Do pomiaru temperatury i wilgotności w stacji, szafie sterującej oraz na zewnątrz należy wykorzystać cyfrowe czujniki z zastosowaniem transmisji RS485 i protokołu komunikacyjnego Modbus RTU. W celu zabezpieczenia i

podtrzymania pracy całego systemu SCADA należy zastosować UPS zasilający najważniejsze składowe systemu w tym zasilacze przemysłowe zasilające komputer, router, monitor, karty wejść/wyjść, czujniki.

Okno systemu SCADA - system sterowania pracą stacji uzdatniania

- pomiar temperatury i wilgotności (na zewnątrz, w stacji)
- załączanie oświetlenia stacji
- załączanie lampy UV (woda, powietrze)
- sygnalizacja stanu wody w filtrze (brak wody, osiągnięty poziom dolny (praca pompy), osiągnięty poziom górny (napełnianie wyłączone)
- zawór napełniający zamknięty
- zawór napełniający otwarty
- stan pompy (nie pracuje, pracuje, przekroczona temperatura)
- zawór (pozycja nieustalona, zawór zamknięty, zawór otwarty)
- odczyt przepływu
- odczyt podciśnienia (do procedury płukania)
- odczyt ciśnienia (woda nieuzdatniona/studnie, woda uzdatniona)
- przyciski włącz/wyłącz
- kontrolki stanu pracy
- dozownik - załączenie chloratora
- sterowanie aplikacją - przejęcie kontroli nad pracą stacji przez aplikację - wyłączenie opcji uruchamiania pracą ręczną z użyciem przełączników manualnych zainstalowanych w szafie sterującej,
- stan pracy czujnika zaniku fazy
- stan pracy czujnika zalaniowego
- przełączenie trybu pracy stacji
- tryb praca - zamknięcie zaworu- filtrowanie
- tryb płukanie - otwarcie zaworu - płukanie
- odczyt pomiaru temperatury
- odczyt pomiaru wilgotności

Okno systemu SCADA - Studnie

Stan pracy studni - odczyt parametrów (przedstawienie danych w postaci tekstowej i zegarów analogowych wraz z możliwością załączenia i wyłączenia urządzeń z wykorzystaniem transmisji RS485 lub modułu AIO i modułów przekaźnikowych), odczyt stanu wodomierzy (moduł AIO z wejściem analogowym i licznikiem impulsów).

Okno systemu SCADA – Pompy

Stan pracy pomp - odczyt parametrów z falowników (przedstawienie danych w postaci tekstowej i zegarów analogowych wraz z możliwością załączenia i wyłączenia falowników z wykorzystaniem transmisji RS485 lub modułu AIO i modułów przekaźnikowych)

Okno systemu SCADA - Szafa sterująca (a w przyszłości również Zbiornik)

- stan pracy wentylatorów w szafie sterującej - kliknięcie w ikonę powoduje załączenie/wyłączenie pracy wentylatorów
- stan czujnika dymu zainstalowanego w szafie
- odczyt pomiaru temperatury
- odczyt pomiaru wilgotności
- stan czujników - otwarcia szafy, otwarcia bramy, pływakowy czujnik poziomu (zbiornik, pole drenażowe)

Powiadomienia SMS:

a dozownik 1 - brak płynu

- pompy - wysoka temperatura pompy
- stacja - niskie ciśnienie wody
- awaria sterylizatora UV

Sterowanie pracą stacji:

- automatyczne wyłączenie sterowania trybem pracy filtra po osiągnięciu pozycji krańcowej zaworu,
- automatyczne sekwencyjne płukanie filtrów przy powstaniu zadanego podciśnienia przez zaprogramowany czas płukania

Szczegóły przedmiotu zamówienia.

Określa projekt technologii uzdatniania wody w budynku stacji uzdatnia wody w Borucinie który stanowi integralną część SWZ. Do ceny oferty należy doliczyć następujące koszty: robót przygotowawczych, wykończeniowych i porządkowych, zorganizowania, zagospodarowania i późniejszej likwidacji placu budowy, utrzymania zaplecza budowy, organizacji ruchu na czas prowadzenia robót, odwodnienia wykopów, wywozu nadmiaru gruntu, wymiany gruntu, zagęszczenia gruntu, przekopów kontrolnych, odtworzenia nawierzchni pasa drogowego, zajęcia pasa drogowego, wykonania ewentualnych przekładek w przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem, pobrania próbek wody przez uprawnionego próbkobiorcę oraz wykonania badań laboratoryjnych próbki wody przez laboratorium akredytowane celem orzeczenia o jej przydatności do spożycia, zapewnienia pełnej obsługi geodezyjnej wraz z inwentaryzacją powykonawczą (4 egzemplarzy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wykonania dokumentacji powykonawczej, koszty związane z odbiorami wykonanych robót i innych czynności niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia (w tym min. koszty operatów wodno prawnych, wniosków o wydanie pozwoleń, decyzji - o ile są wymagane) oraz koszty wykonania tablicy informacyjnej. Wykonawca zapewnia wszelkie materiały i urządzenia niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia we własnym zakresie i na swój koszt oraz zobowiązany jest do stosowania wyrobów budowlanych zgodnie ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót oraz dopuszczonymi do stosowania przez ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.). Użyte do wykonania przedmiotu zamówienia materiały nie mogą obniżać wartości użytkowej i jakościowej wykonanych elementów zamówienia ani ujemnie wpływać na wytrzymałość, funkcjonalność i bezpieczeństwo użytkowania i korzystania z terenu robót i w jego granicach.

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Zamawiający : Gmina Okonek, ul. Niepodległości 53, 64-965 Okonek

1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia

1.3.1 Przeznaczenie obiektów i rozwiązanie funkcjonalno-użytkowe

Uregulowanie gospodarki wodnej w celu zapewniania dostawy wody do wsi Borucino i Osada Polna, a w perspektywie do wsi Pniewo i Podgaje.

1.3.2 Ogólny zakres robót

1) podział przedsięwzięcia na etapy:

Założono, że inwestycja nie będzie etapowana, sieć wodna zostanie wykonana jednocześnie na przedmiotowym obszarze.

2) rodzaje występujących robót

a) Roboty przygotowawcze

- roboty pomiarowe
- roboty drogowe
- roboty ziemne

b) Roboty budowlano-montażowe i instalacyjne

- układanie wodociągu wraz z armaturą i hydrantami
- przewiertki sterowane
- przeciski poprzeczne

- odwodnienie wykopów
- c) Roboty wykończeniowe
- wykonywanie i odtwarzanie nawierzchni ziemnych i drogowych
- odnowa nawierzchni rolnych – rozścielenie warstwy urodzajnej
- 3) ogólny opis rozmieszczenia obiektów i zagospodarowania terenu
- wg Projektu Budowlanego

1.3.3 Zakres robót przewidziany do wykonania

Projekt obejmuje zakres wyszczególniony w pkt. niniejszego opracowania.

1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.4.1 Spis projektów

Projekt Zagospodarowania Terenu, Projekt Wykonawczy wraz z załącznikami i przedmiar robót wykonany jest w stopniu szczegółowości Opracowania Wykonawczego.

Jednostka Projektowa:

ZPHU PROJ-MEW Jarosław Żółtowski

Usługi Projektowe w Zakrze Melioracji., Wodociągów, Kanalizacji

Plac Paderewskiego 9

77-400 Złotów

1.4.2 Spis szczegółowych specyfikacji technicznych

ST.01.10. Roboty pomiarowe.

ST.02.10. Roboty drogowe.

ST.03.10. Roboty ziemne.

ST.05.10. Przewody wodociągowe.

Wykaz innych dokumentacji mających wpływ na realizację inwestycji (do wglądu u zamawiającego)

- decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego, projekt budowlany.

Zgodność robót z dokumentacją techniczną Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

Dokumentacja projektowa, Specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

1. Projekt wykonawczy
2. Projekt zagospodarowania terenu
3. Specyfikacja Techniczna,

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w dokumentach przetargowych, Dokumentacji Projektowej i Umowie, a o ich wykryciu natychmiast powiadomić inspektora, który

dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opisu, wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków, w pierwszej kolejności z planów i przekroi. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5. Zakres stosowania ST

Jako część dokumentów przetargowych i Umowy, Specyfikacje Techniczne należy odczytać i stosować przy zleceniu i wykonywaniu robót w p.1.1.

1.6. Określenia podstawowe

Użyte w ST i wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.6.1. **Dziennik Budowy** – określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26-06- 2002 r. (Dz.U. Nr 108, poz. 953). Opatrzony pieczęcią Nadzoru Budowlanego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Zarządzającym Realizacją Umowy, Wykonawcą i Projektantem.

1.6.2. **Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

1.6.3. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

1.6.4. **Rysunki** – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.6.5. **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.

1.6.6. **Polecenie Inspektora** – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.6.7. **Zarządzający realizacją umowy** – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej **Zarządzającym**, wyznaczona przez **Zamawiającego**, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

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

1.6.9. **Księga Obmiaru** – akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora.

1.6.10. **Odpowiednia (bliska) zgodność** – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.6.11. **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora.

1.6.12. **Wyrób budowlany** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.6.13. **Aprobata techniczna** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie

1.6.14. **Deklaracja zgodności** – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami (zgodnie z Ustawą o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002 r. z późniejszymi zmianami).

1.6.15. **Oznakowanie CE** – oznakowanie potwierdzające zgodność danego wyrobu lub procesu jego wytwarzania z zasadniczymi wymaganiami (zgodnie z Ustawą o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002 r. z późniejszymi zmianami).

1.6.16. **Znak budowlany** – zastrzeżony znak wskazujący zapewnienie odpowiedniego stopnia zaufania, to znaczy, że dany wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną (zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. z późniejszymi zmianami).

1.6.17. **Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowie** – określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).

1.6.18. **Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót budowlanych** – sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora.

1.7.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonych w warunkach Umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, egzemplarze Dokumentacji Projektowej oraz dwa komplety Specyfikacji Technicznej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy lub utrwali na własny koszt.

1.7.2. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje i przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez inspektora.

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

1.7.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) 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.

1.7.3. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.7.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Przyjmuje się, że Wykonawca jest producentem odpadów.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.7.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.7.6. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora.

1.7.7. Bezpieczeństwo i higiena 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 zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania (IBWRB) i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Dla robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan bioz).

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w Cenie Umowy.

1.7.8. Ochrona robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora oraz będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru.

Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Inspektor może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie; w tym przypadku na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.7.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na dwa tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

Zatwierdzenie przez Inspektora pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia, licencje i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w Umowie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inspektora.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Umowie.

Eksploracja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych i Normom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora.

Jeżeli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsce czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmienny bez zgody Inspektora.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora.

W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym w Umowie.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeśli dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniony bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do terenu budowy na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, aktualną mapą zasadniczą terenu prowadzenia robót oraz przekazanymi na piśmie instrukcjami Inspektora.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli wymagać będzie tego Inspektor.

Sprawdzenie wytyczenia lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor 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 Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich

otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Projekt zagospodarowania placu budowy

Wykonawca opracuje lub zapewni opracowanie na własny koszt Projektu Zagospodarowania Placu Budowy, składający się z części opisowej i graficznej. Projekt ten zostanie przekazany do zatwierdzenia Inspektorowi na 7 dni przed rozpoczęciem robót.

5.3. Likwidacja placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do likwidacji placu i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy, zgodnie z przepisami administracyjnymi o porządku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i dostarczy Inspektorowi do zatwierdzenia szczegóły swojego Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami Inspektora.

Program zapewnienia jakości zawierać będzie:

a) część ogólną opisującą:

- ▣ sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.
- ▣ wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- ▣ organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- ▣ wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- ▣ sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, zapisów pomiarów, a także wyciągniętych wniosków i zastosowanych korekt procesu
- ▣ sposób i formę przekazywania informacji Inspektorowi

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- ▣ wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- ▣ wykaz urządzeń kontrolno-pomiarowych
- ▣ rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,
- ▣ metodę magazynowania i załadunku materiałów,
- ▣ sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- ▣ sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- ▣ sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych robót,
- ▣ sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobierania próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń) prowadzonych podczas prowadzenia poszczególnych etapów wykonania robót
- ▣ sposób postępowania z materiałami i robotami, w przypadku gdy nie odpowiadają wymaganiom.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych. W przypadku, gdy rodzaj i ilość badań nie zostały określone, zostaną one ustalone przez Inspektora.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie osiągnięcie założonej jakości robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inspektor może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadawalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z warunkami Umowy.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można polskie wytyczne, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi.

6.5. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora.

Dla celów jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów.

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań i dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są nie wiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Dokumenty budowy.

6.7.1. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do czasu zakończenia budowy. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- ▣ datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- ▣ datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- ▣ uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- ▣ terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- ▣ przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- ▣ uwagi i polecenia Inspektora,
- ▣ daty zarządzenia wstrzymania robót Inspektora, z podaniem powodu,
- ▣ zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- ▣ wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- ▣ stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- ▣ zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,

- ▣ dane dotyczące czynności (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- ▣ dane dotyczące sposobu wykonywania bezpieczeństwa i zabezpieczenia robót,
- ▣ dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- ▣ wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził,
- ▣ inne istotne informacje o przebiegu robót.

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia kierownika budowy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.

Wszystkie decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Kierownik budowy podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora i Kierownika Budowy do ustosunkowania się.

6.7.2. Pozostałe elementy budowy.

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych w pkt. 6.7.1 zalicza się następujące dokumenty:

- a/ pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b/ protokoły przekazania Wykonawcy placu budowy,
- c/ umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi,
- d/ protokoły odbioru robót,
- e/ protokoły z narad i polecenia Inspektora,
- f/ korespondencje na budowie,
- g/ deklaracje zgodności i certyfikaty na wbudowane materiały.

6.7.3. Przechowywanie dokumentów na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Ogólne zasady obmiaru dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy. Obmiar robót określać będzie faktyczny zakres robót wykonywany zgodnie z dokumentacją techniczną i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie i przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o terminie i zakresie obmierzanych robót.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą mierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli SST nie wymagają inaczej, powierzchnie podawane będą w [m²], objętości w [m³], obiekty w [szt] a sprzęt i urządzenia w [kpl].

7.3. 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 przeprowadzić przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegające następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- a. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b. odbiorowi częściowemu,
- c. odbiorowi etapowemu
- d. odbiorowi końcowemu
- e. odbiorowi po okresie rękojmi
- f. odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót takich prac będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora o gotowości do odbioru. W wypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji, Inspektor zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości, oraz zgodę na kontynuowanie robót Inspektor dokumentuje wpisem do Dziennika Budowy.

8.3. Odbiór częściowy i etapowy.

Odbiór częściowy i etapowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót (odcinka przewodu lub całego etapu robót), który może być wcześniej oddany do eksploatacji.

Odbioru częściowego i etapowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym.

8.4. Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego zużycia materiałów i robocizny robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i kosztów.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.8.

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

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wykonywanych robót w stosunku do wymagań w dokumentach Umowy.

8.6. Odbiór po okresie rękojmi,

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Wykonawca przygotuje na ten odbiór następujące dokumenty:

- a. umowa o wykonanie robót
- b. protokół odbioru końcowego
- c. dokumenty potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego
- d. dokumenty potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w trakcie okresu rękojmi
- e. inne dokumenty niezbędne do przeprowadzenia czynności odbiorowych

8.7. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

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

8.8. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 8.8.1. Projekt budowlany (wyjściowy) kompletny
Projekt budowlany powykonawczy kompletny z naniesionymi zmianami potwierdzonymi przez Projektanta i Inspektora Nadzoru
- 8.8.2. Oświadczenie Kierownika Budowy - art. 57a Prawa Budowlanego - art. 57b Prawa Budowlanego w przypadku zmian – potwierdzenie Projektanta i Inspektora Nadzoru
- 8.8.3. Dziennik Budowy kompletny Podpisane przez Projektanta i Inspektora Nadzoru
- 8.8.4. Inwentaryzacja powykonawcza geodezyjna
 - sieć wodociągowa
 - lokalizacja uzbrojenia
 - rzędne wysokościowe (góra terenu, dno góra przewodu)
 - węzły sieci i uzbrojenie
 - protokół prób szczelności sieci kanalizacyjnej/wodociągowej
 - protokół dezynfekcji i płukania sieci kanalizacyjnej/wodociągowej
 - protokół badania PSSE
 - Certyfikat lub deklaracja zgodności wg art. 10 Prawa Budowlanego - wszystkie wbudowane elementy potwierdzone za zgodność przez Kierownika Budowy
 - protokoły odbioru pasa drogowego
 - protokoły z badań stopnia zagęszczenia gruntu
 - inne protokoły i uzgodnienia wynikające z projektu budowlanego
 - dokładna inwentaryzacja przejść pod przeszkodami potwierdzona przez P.O.D.D. i K.

Uwaga: dokumenty należy przekazać Inspektorowi min. 7 dni przed planowanym odbiorem końcowym. W przypadku, gdy pod względem wyżej wymienionego przygotowania

dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne wprowadzenie.

Obmiar ilości robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z przedmiarem robót stanowi podstawę płatności. Podczas poszczególnych pomiarów użyte będą również ceny jednostkowe podane w kosztorysie ofertowym. Wszystkie pozycje wycenione są w PLN.

Ceny jednostkowe poszczególnych pozycji będą brały pod uwagę również wszelkie prace, wymagania i próby, które składają się na ich wykonanie, wyszczególnione dla każdej pozycji w Specyfikacji Technicznej i Dokumentacji Projektowej.

Bez względu na jakiegokolwiek ograniczenie zasugerowane przez opis każdej pozycji i/lub wyjaśnienie, Wykonawca musi jasno zrozumieć, że kwoty podane przez niego w Ofercie stanowią zapłatę za pracę wykonaną i zakończoną pod każdym względem.

Uważa się, że Wykonawca wziął pod uwagę wszystkie wymagania, bez względu na to czy zostały określone czy zasugerowane we wszystkich częściach niniejszej Umowy, i że odpowiednio wycenił pozycje przedmiaru. Tak więc, kwota musi zawierać nagłe i nieprzewidziane wydatki oraz różnorakie ryzyko związane z koniecznością wybudowania, wykończenia i konserwacji całości robót objętych Umową.

Jeżeli w Przedmiarze robót nie zostały zawarte oddzielne pozycje, wszystko to musi być uwzględnione w stawkach i kwotach przypisanym poszczególnym pozycjom dla wszystkich kosztów wchodzących w rachubę w Cenę oferty.

Cena podana przez Wykonawcę musi zawierać wszystkie marże i narzuty, zyski, koszty administracyjne i tym podobne wydatki.

Cena jednostkowa zawiera między innymi następujące składniki:

- ▣ Bezpośrednie koszty robocizny
- ▣ Wartość użytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania, ubezpieczenia i transportu
- ▣ Koszty pracy maszyn i urządzeń wraz z kosztami sprowadzenia i wywozu urządzeń z Placu Budowy, montażu i demontażu na warsztacie
- ▣ Prace geodezyjne – pomiary i tyczenie, inwentaryzacje powykonawcze i naniesienie wykonanych obiektów na Mapę Zasadniczą
- ▣ Koszt przygotowania dokumentacji technicznej
- ▣ Koszty pośrednie, które zawierają pensje pracowników i zarządu robót budowlanych, pracowników technicznych i laboratoriów, koszty urządzeń, działania i demobilizacji Placu Budowy oraz usług pomocniczych (wliczając w to doprowadzenie energii i wody, drogi dojazdowe itp.), koszt tymczasowego oznakowania Robót, wydatki związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, usługi zewnętrzne, opłaty dzierżawy, opinie ekspertów odnośnie przeprowadzanych Robót, ogólne koszty Wykonawcy itp.).
- ▣ Koszty rekultywacji terenu i uprzątnięcia Placu Budowy po zakończeniu Robót

▣ Obliczony zysk, który zawiera również wszelkie możliwe ryzyka Wykonawcy z tytułu realizacji Umowy, które ponosi Wykonawca podczas całego okresu wykonywania Umowy wraz z Okresem Gwarancyjnym.

▣ Podatki naliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Podatek VAT nie będzie zawarty w cenach jednostkowych. Całość zamówienia będzie opodatkowana stawką podatku VAT odpowiednią dla inwestycji związanych z infrastrukturą towarzyszącą budownictwu mieszkaniowemu. Wyliczenie podatku należy podać osobno.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

9.3. Płatność.

Rozliczenie wynagrodzenia Wykonawcy następowało będzie na podstawie faktur częściowych za wykonane roboty lub na podstawie faktury końcowej.

Faktury częściowe Wykonawca wystawi na podstawie protokołów przerobowych zatwierdzonych przez Inspektora.

Faktury częściowe Wykonawca będzie wystawiał nie częściej niż jeden raz na miesiąc.

Rozliczenie wynagrodzenia Wykonawcy na podstawie faktur częściowych nie może przekroczyć 80 % całkowitego wynagrodzenia Wykonawcy.

Wynagrodzenie końcowe Wykonawca otrzyma na podstawie faktury końcowej wystawionej po bezusterkowym odbiorze przedmiotu Umowy.

Forma rozliczenia, płatność zostanie jednoznacznie i ostatecznie ustalona na mocy ustaleń zawartych w Umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jedn. tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jedn. tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie 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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST.01.10 ROBOTY POMIAROWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja stacji uzdatniania wody w Borucinie tj: technologii stacji uzdatniania wody, polegająca na wymianie wszystkich urządzeń zainstalowanych w stacji oraz przebudową budynku, budową podziemnych zbiorników retencyjnych 2x50m³ wraz z II-stopniem pompowania wody, instalacji wodociagowych i energetycznych, budowie kanalizacji wód popłucznych z odstojnikiem, przebudowie ujęć wód podziemnych SW-1 i SW-2 wraz z wymianą pomp głębinowych oraz wykonaniu zjazdu z drogi powiatowej z utwardzeniem terenu jako miejsca postojowego i wymianie ogrodzenia w ramach wygrodzienia stacji i ujęć wody – jako strefy bezpośredniej.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- roboty pomiarowe

Ilość robót została szczegółowo określona w Projekcie Wykonawczym i przedmiarze robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Techniczną. Ogólne określenia podano w ST.00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 1.6.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 1.7.

2. MATERIAŁY.

Materiałami stosowanymi przy wyznaczaniu punktów charakterystycznych terenu budowy oraz roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są:

- paliki drewniane o $D_z = 15 - 20$ mm i długości 1,5 do 1,7 m
- pręty stalowe o $D_z = 12$ mm i długości 20 cm
- farba chlorokauczukowa (do zaznaczania punktów na jezdni).

3. SPRZĘT.

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem punktów głównych oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie. Prace pomiarowe związane z wytyczeniem określonym węzłami z planu zagospodarowania terenu. Wytyczenie dokonane specjalistycznym sprzętem geodezyjnym (niwelator, dalmierz, teodolit, tyczki, łąty, taśmy stalowe). Sprzęt stosowany do wyznaczeń powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Materiały (paliki drewniane, pręty stalowe, farba) mogą być przewożone dowolnym transportem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania prac geodezyjnych podano w ST.00.00. – „Wymagania ogólne”.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (dalej: G.U.G.i K.).

Wykonawca pomiarów geodezyjnych zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne (charakterystyczne) wykopów i nasypów, dróg, sieci oraz punkty wysokościowe (repery robocze) i dostarczyć Wykonawcy w obecności Inspektora Nadzoru szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

5.2. Wyznaczenie punktów wysokościowych i sytuacyjnych sieci

Wytyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w dokumentacji projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inspektora Nadzoru. Wyznaczone punkty nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, projektowanych rzędnych punktów należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

5.3. Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych

- wykonanie mapy sytuacyjno – wysokościowej dla celów projektowych,
- wytyczenie głównych osi trasy sieci (sytuacyjne i wysokościowe),

- inwentaryzacja elementów naziemnych sieci wodociągowej, po wykonaniu prac nawierzchniowych,
- wykonanie 3 kpl. map sytuacyjno – wysokościowych, powstałych w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. System kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 – „Wymagania ogólne”. Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczeniem punktów charakterystycznych wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcji i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

6.2. Sprawdzenie robót pomiarowych.

Należy sprawdzić położenie i rzędne punktów charakterystycznych sieci wodociągowej i robót drogowych.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru przy prowadzeniu liniowych robót ziemnych w terenie jest 1 metr. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00. – „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR PRAC GEODEZYJNYCH.

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST.00.00. – „Wymagania ogólne”. Odbiór prac związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie, następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada inspektorowi Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne zasady płatności podano w ST.00.00. – „Wymagania ogólne”.

Płatność za 1 m dla pomiarów przy robotach liniowych należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej.

Zgodnie z dokumentacją projektową roboty związane z wyznaczeniem osi trasy i punktów wysokościowych obejmują:

- prace pomiarowe (sytuacyjno–wysokościowe) dla budowanej sieci kanalizacyjnej,
- prace pomiarowe (sytuacyjno–wysokościowe) dla studzienek,

Cena robót obejmuje:

- wykonanie mapy sytuacyjno–wysokościowej do celów projektowych,
- wytyczenie głównych osi sieci (sytuacyjne i wysokościowe),
- wykonanie pomiarów sprawdzających rzędne i usytuowanie głównych elementów sieci,
- inwentaryzacje elementów naziemnych sieci po wykonaniu prac nawierzchniowych,
- wykonanie 3 kpl. map sytuacyjno–wysokościowych powstałych w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna 0-3. Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGIK.

Instrukcja techniczna Kg. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGIK.

Instrukcja techniczna Kg. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGIK.

Instrukcja techniczna G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGIK 1983.

III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST.02.10 ROBOTY DROGOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja stacji uzdatniania wody w Borucinie tj: technologii stacji uzdatniania wody, polegająca na wymianie wszystkich urządzeń zainstalowanych w stacji oraz przebudową budynku, budową podziemnych zbiorników retencyjnych 2x50m³ wraz z II-stopniem pompowania wody, instalacji wodociagowych i energetycznych, budowie kanalizacji wód popłucznych z odstożnikiem, przebudowie ujęć wód podziemnych SW-1 i SW-2 wraz z wymianą pomp głębinowych oraz wykonaniu zjazdu z drogi powiatowej z utwardzeniem terenu jako miejsca postojowego i wymianie ogrodzenia w ramach wyгородzenia stacji i ujęć wody – jako strefy bezpośredniej.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenie zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót drogowych obejmują:

1.3.1. Roboty rozbiórkowe.

- rozbiórka nawierzchni z płyt drogowym.

1.3.2. Roboty odtworzeniowe.

- nawierzchnie z płyt betonowych – odtworzenie
- nawierzchnie ziemne - odtworzenie

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 1.6.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00. - "Wymagania ogólne", punkt 5.

2 MATERIAŁY.

- 2.1. Płyty betonowe. Odcinki drogi z płyt betonowych odtworzone zostaną z materiały z rozbiórki.
- 2.2. Mieszanki mineralno-cementowe jako podsypki
- 2.3. Kostka polbruk – nie dotyczy

3 SPRZĘT.

Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe prowadzone będą ręcznie oraz przy użyciu sprzętu mechanicznego. Zastosowany sprzęt ma zapewniać wykonanie robót z utrzymaniem właściwej wydajności i jakości.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisano w „Wymaganiach ogólnych” - punkt 3.

4 TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisano w „Wymaganiach ogólnych” – punkt 4.

5 WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót nawierzchniowych.

5.1.1. Rozbiórka nawierzchni.

Roboty wykonywać ręcznie oraz mechanicznie w zależności od ilości robót do wykonania, materiał przeznaczony do ponownego wbudowania należy składować w pobliżu miejsca prowadzenia robót, pozostałą część wywieźć na składowisko. Materiał, który ma być ponownie wbudowany musi posiadać akceptację Inspektora.

5.1.2. Roboty odtworzeniowe.

5.1.2.1. Nawierzchnia z kamienia polnego

Nawierzchnię należy wykonać z kamienia polnego ułożonego po zagęszczeniu do wskaźnika $I_s=1,0$. Kamień z rozbiórki - odzysku odłożony w pryzmy.

Różnica temperatur pomiędzy podbudową a układaną nawierzchnią – nie dotyczy.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady jakości robót podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 6.

7 OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest 1 m² rozebranej i odtworzonej nawierzchni drogi.

8 ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 7.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne zasady płatności podano w ST.00.00 oraz zawarte zostaną w Umowie.

9.2 Jednostką płatności jest 1 m² rozebranej lub odtworzonej nawierzchni.

9.3. Cena jednostki obmiarowej.

9.3.1. Roboty rozbiórkowe.

Cena wykonania rozbiórki obejmuje:

- roboty przygotowawcze, zabezpieczenie miejsca robót, zorganizowanie ruchu drogowego
- rozebranie nawierzchni i podbudowy,
- składowanie i zabezpieczenie materiałów do ponownego wykorzystania
- wywiezienie i utylizację materiałów nie nadających się do ponownego użytkowania,
- zabezpieczenie obiektów nie przewidzianych do rozbiórki.

9.3.2. Roboty odtworzeniowe.

Cena wykonania robot odtworzeniowych obejmuje:

- roboty przygotowawcze, zabezpieczenie miejsca robót, zorganizowanie ruchu drogowego
- prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze
- przygotowanie, dostawę i wbudowanie materiałów,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych.

10 NORMY ZWIĄZANE.

PN-EN 13043:2004 – Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.

PN-S-02205:1998 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-87/S-02201 – Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia.

PN-EN 206-1:2003 – Beton Cz.1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-S-96025:2000 – Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnia asfaltowa – Wymagania.

IV. SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST.03.10 ROBOTY ZIEMNE

1.WSTĘP.

1.2. Przedmiot ST.

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja stacji uzdatniania wody w Borucinie tj: technologii stacji uzdatniania wody, polegająca na wymianie wszystkich urządzeń zainstalowanych w stacji oraz przebudową budynku, budową podziemnych zbiorników retencyjnych 2x50m³ wraz z II-stopniem pompowania wody, instalacji wodociągowych i energetycznych, budowie kanalizacji wód popłucznych z odstojnikiem, przebudowie ujęć wód podziemnych SW-1 i SW-2 wraz z wymianą pomp głębinowych oraz wykonaniu zjazdu z drogi powiatowej z utwardzeniem terenu jako miejsca postojowego i wymianie ogrodzenia w ramach wygradzenia stacji i ujęć wody – jako strefy bezpośredniej.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót ziemnych dla realizacji zakresu określonego w dalszych specyfikacjach technicznych. Ilość robót do wykonania zostały określone w załączonych przedmiarach robót.

1.3.1. Sieć wodociągowa.

- wykopy ręczne o ściankach pionowych z odwozem na odległość 1 km
a/ h ≤ 3,0 m
- wykopy mechaniczne z odwozem na odległość 1 km
- przywóz ziemi do zasyпки wykopów z odległości 1 km

- zasypka ręczna wykopów z zagęszczeniem
 $a/h \leq 3,0$ m
- zasypka mechaniczna wykopów z zagęszczeniem
- pełne umocnienie ścian wykopu z rozbiórką
 $a/h \leq 3,0$ m
- odwodnienie drenażem pionowym przy zastosowaniu zestawu igłofiltrów pompowaniem próbnym i eksploatacyjnym
- odwodnienie drenażem poziomym z pompowaniem próbnym i eksploatacyjnym – nie dotyczy
- badanie stopnia zagęszczenia gruntu.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Głębokość wykopu – odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym.

1.4.2. Odkład – miejsce wbudowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów.

1.4.3. Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu badana zgodnie z normą BN-77/8931-12.

1.4.4. Warstwa humusu – warstwa ziemi urodzajnej, roślinnej nadająca się do upraw rolnych. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w ST.00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 1.6.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. 00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 5.

2.MATERIAŁY.

2.1. Grunty rodzime i materiały nieprzydatne do wykonania nasypów i zasypania wykopów oraz nadmiar gruntów muszą być wywiezione na składowisko. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy.

2.2. Grunty, w tym grunty z dowozu, wykorzystywane do zasypywania sieci i przyłączy powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację Inspektora Nadzoru.

2.3. Materiałem do wykonania podsypki i obsypki powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty, bez grud i kamieni oraz zanieczyszczeń mineralnych wg PN-86/B-02480.

3. SPRZĘT.

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone będą ręcznie i przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- 3.1. Zestawy do odwadniania wykopów.
- 3.2. Koparki gąsienicowe i kołowe.
- 3.2. Spycharki gąsienicowe i kołowe.
- 3.3. Samochody samowyladowcze.
- 3.4. Szalunki systemowe do wykopów.
- 3.5. Zagęszczarki.
- 3.6. Walec drogowy.
- 3.7. Piła spalinowa do drewna.
- 3.8. Wiertnica do przewiertów horyzontalnych sterowanych
- 3.9. Urządzenie do przecisków lub przewiertów w rurze ochronnej
- 3.10. Kafar do zabijania ścianek szczelnych

4. TRANSPORT.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, na miejscu budowy, jak i poza nim. Środki transportowe, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów obciążeń na oś.

Jakiegolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

5.WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Umową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

W przypadku wystąpienia na trasie wykopów małej architektury (płaty, ogrodzenia) należy je zdemontować, a po wykonaniu robót odtworzyć.

W przypadku wystąpienia na trasie wykopów przewodów uzbrojenia podziemnego, należy je zabezpieczyć przed możliwością uszkodzenia przez podwieszenie do ułożonych w poprzek wykopu krawędziaków drewnianych.

Ogólne warunki wykonania robót ziemnych podano w ST.00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 5.

Ogólne warunki wykonania prac geodezyjnych dla robót ziemnych podano w ST.01.10.

5.2. Zasady wykorzystania gruntów.

Grunt z wykopów częściowo przeznaczony może być do zasypywania wykopów. W przypadku wystąpienia gruntów nieprzydatnych postępować zgodnie z punktem 2.1.

ST.03.10. – Roboty ziemne.

W przypadku wystąpienia humusu na trasie, humus należy usunąć przy pomocy spycharko – ładowarki lub ręcznie. Zebrany materiał przeznaczony do ponownego wbudowania należy przymować w pobliżu miejsca wbudowania, nadmiar wywieźć na składowisko.

5.3. Wykopy.

5.3.1. Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów.

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych, nie powinny być większe niż 1 cm.

Szerokość i głębokość wykopów pod poszczególne elementy kanalizacji oraz sieci wodociągowej nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż 5 cm. Spadek dna rowów przewodowych powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością 0,05 %.

5.3.2. Wykonanie wykopów.

Wykopy wykonywać jako szalowane.

W miejscach, gdzie występują trudne warunki wodno-gruntowe należy wykonywać roboty ziemne przy użyciu ścianek szczelnych przy równoczesnym odpompowaniu wody gruntowej. Dno wykopu powinno być równe, przy czym dno wykopu wykonanego ręcznie, należy pozostawić, w gruntach nienawodnionych, na poziomie wyższym od rzędnej projektowej o 2 – 3 cm, zaś w gruntach nawodnionych o 20 cm.

Przy wykopie mechanicznym, dno wykopu ustala się na poziomie 20 cm wyższym od projektowanego. Nie wybraną warstwę gruntu usunąć ręcznie. Z dna wykopu należy usunąć kamienie, korzenie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonania podłoża.

W trakcie wykonywania wykopów nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia) rodzimego podłoża dna wykopu.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jest wykonywania, należy (przy udziale Inspektora Nadzoru) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wytycznym, wg przekazanej Wykonawcy dokumentacji projektowej.

Odsłonięte w wykopie istniejące rurociągi i kable należy zabezpieczyć (przez podwieszenie do prowizorycznej konstrukcji) wg wymagań użytkowników tych urządzeń.

Bezpośrednio po wykonaniu wykopu, należy w miejscach ruchu pieszego ustawić kładki pomostowe dla pieszych.

W gruntach spoistych, bez silnego napływu wody gruntowej oraz z dala od budynków i czynnych dróg, można wykonywać wykopy ze skarpami, bez żadnego umocnienia. We wszystkich innych przypadkach, wykopy należy wykonywać o ściankach pionowych, odpowiednio wzmocnionych za pomocą obudowy metalowej lub drewnianej.

5.4. Zasypanie wykopów.

Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczanego gruntu. Pod rurociągi i studnie wykonać podłoże piaskowe grubości 10 cm oraz obsypkę grubości 30 cm ponad wierzch rury.

Szczególnie starannie należy zagęścić wokół rury i na wysokości 30 cm ponad rurę.

Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,2 do 1,0 m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczana za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1,0 m. Materiałem zasyпки powinien być grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno lub średnio ziarnisty.

Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna być uwzględniona ze współczynnikiem spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu założonego zagęszczenia w zależności od stosowanego materiału.

W czasie zagęszczania gruntu winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją ± 20 %. Sprawdzenie wilgotności należy dokonywać laboratoryjnie.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określić za pomocą wskaźnika lub stopnia zagęszczenia.

Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia:

- dla warstw do głębokości do 2 m - 1,00
- dla warstw powyżej 2 m głębokości - 0,97

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor nie zezwoli na ponowienie próby ponownego zagęszczenia warstwy.

Pod planowane i odtwarzane drogi należy wykonać zasypkę do rzędnej dna dolnej warstwy nawierzchni drogowej.

Nadmiar gruntu z korytowania lub wykopów dla sieci kanalizacyjnej, przyłączy oraz przyłączy wodociągowych należy wywieźć na składowisko. Pozyskanie miejsca składowania gruntów należy do obowiązków Wykonawcy. Wszelkie koszty związane z pozyskaniem miejsca składowania i wywozu gruntu poniesie Wykonawca.

5.5. Odtworzenie trawników przez darniowanie.

Nie dotyczy

5.6. Warunki gruntowo – wodne.

Przed rozpoczęciem prac dokonać próbnych przekopów dla ustalenia lokalnych warunków gruntowo-wodnych i aktualnego poziomu wody gruntowej. W terenach o wysokim poziomie wód gruntowych przewidziano przewiert sterowane, a połączenie odcinków przewiertów w wykopach otwartych z odwodnieniem pionowym. Na tej podstawie Kierownik Budowy podejmie decyzję o sposobie wykonania odwodnienia wykopu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. System kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”, punkt 6.

6.1.1. Kontrole jakości robót ziemnych prowadzić w oparciu o PN-B-10736:1999, PN-EN 1610:2002, PN-88/B-04481.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- dziennika laboratorium Wykonawcy,
- dziennika budowy,
- protokołów odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiaru jest:

- dla robót ziemnych – 1 m³ objętości wykopów i zasypki,
- dla umocnienia wykopów – 1 m² powierzchni szalunków,

- dla odwodnień – 1 szt. wypłukiwanych igłofiltrów,
- dla wykonania trawników – 1 m² powierzchni trawników.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST.00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 7 i w normach wg punktu 10 ST.03.10. – Roboty ziemne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST.00.00 oraz Umowie z Wykonawcą.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wynik pomiarów i badań.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać:

- roboty ziemne związane z siecią,
- szalowanie wykopów,
- odwodnienie wykopów,
- wykonanie trawników.

9.1. Wykopy.

Cena wykonania 1 m³ wykopów w gruncie obejmuje:

- usunięcie i składowanie warstwy humusu,
- wykonanie wykopów z odwiezieniem wydobytego gruntu na składowisko,
- wywiezienie nadmiaru gruntu,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- dostawę i ustawienie kładek dla pieszych,
- oznakowanie prowadzonych robót i wykopów,
- demontaż i ponowny montaż na trasie elementów małej architektury (płoty, ogrodzenia).

9.2. Zasypywanie wykopów.

Cena wykonania 1 m³ zasypki wykopów obejmuje:

- dostarczenie gruntu ze składowiska,
- ułożenie gruntu warstwami wraz z ich zagęszczeniem,
- badanie zagęszczenia gruntu,
- demontaż i odwiezienie kładek dla pieszych i oznakowania,
- wyrównanie terenu,
- wywóz nadmiaru gruntu.

9.3. Umocnienie wykopów.

Cena wykonania 1 m² umocnienia wykopów obejmuje:

- dostawę i montaż umocnień ścian wykopów,
- demontaż i odwiezienie umocnień ścian wykopów,

9.4. Odwodnienie wykopów.

Cena 1 szt. igłofiltrów obejmuje:

- dostawę i montaż systemu odwodnienia wykopów,
- odwodnienie wykopów do czasu ich zasypania,
- demontaż i odwiezienie systemu odwodnienia wykopów.

9.5. Podsypka i osypka rurociągów.

Cena wykonania 1 m³ podsypki i obsypki piaskowej obejmuje:

- dostarczenie pospółki,
- wyrównanie dna wykopu,
- wykonanie podsypki i obsypki,
- zagęszczenie gruntu,
- badanie zagęszczania gruntu.

9.6. Humusowanie i obsianie terenu.

Cena wykonania 1 m² humusowania i obsiania terenu obejmuje:

- wyrównanie istniejącego podłoża,
- wywiezienie nadmiaru gruntu,
- dostarczenie humusu,
- mielenie humusu i wyrównanie powierzchni,
- obsianie, bronowanie, wałowanie.

10. DOKUMENTACJA ODNIESIENIA I PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-EN 1610:2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-74/B-04452 – Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.

V. SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST.04.10

1 WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja stacji uzdatniania wody w Borucinie tj: technologii stacji uzdatniania wody, polegająca na wymianie wszystkich urządzeń zainstalowanych w stacji oraz przebudową budynku, budową podziemnych zbiorników retencyjnych 2x50m³ wraz z II-stopniem pompowania wody, instalacji wodociągowych i energetycznych, budowie kanalizacji wód popłucznych z odstojnikiem, przebudowie ujęć wód podziemnych SW-1 i SW-2 wraz z wymianą pomp głębinowych oraz wykonaniu zjazdu z drogi powiatowej z utwardzeniem terenu jako miejsca postojowego i wymianie ogrodzenia w ramach wygradzenia stacji i ujęć wody – jako strefy bezpośredniej.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej.

1.4. Określenia podstawowe

_ określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz Specyfikacjami Ogólnymi.

_ wg definicji podanych w Ustawie o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków z dnia 13.07.2001 r.

_ wg definicji podanych w następujących Normach: PN-EN 752-1 i -6, PN-EN 1610, PN-EN 1671, PN-EN 1452-1..5, PN-EN 1456-1, PN-EN 773, PN-B-10725, PN-B-10736.

1.5. Wymagania dotyczące Robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania podano w Specyfikacjach Ogólnych.

2 MATERIAŁY.

Miejsca pozyskania materiałów, przewidzianych do realizacji zadania muszą uzyskać akceptację Inspektora.

2.1. Roboty ziemne:

- grunty budowlane gruboziarniste: żwir, pospółka wg PN-86/B-02480
- grunty budowlane drobnoziarniste: piasek drobny i średni wg PN-86/B-02480
- grunty budowlane mineralne nieskaliste wg PN-86/B-02480

2.2. Roboty drogowe:

1. masa asfaltowa
2. piasek wg PN-B-11113
2. kruszywo łamane wg PN-B-01100 o uziarnieniu 0..31,5 mm wg PN-B-06714-15
3. materiały budowlane różne, niezbędne do odtworzenia istniejących nawierzchni drogowych w miejscach prowadzonych Robót wg wymogów zawartych w Ogólnych Specyfikacjach Technicznych wykonanych na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych przez Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego w W-wie, ul. Skaryszewska 18, W-wa 1998 r.

2.3. Roboty montażowe sieci wodociągowych:

- Rury, kołnierze, trójniki i inne elementy uzbrojenia wg projektu budowanego

3 SPRZĘT.

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

4 TRANSPORT.

Dowolne środki transportu odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

5 WYKONANIE ROBÓT.

Roboty prowadzić wg:

- „Warunków wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
- Stosować się bezwzględnie do instrukcji montażowych producentów rur i urządzeń.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”.

Roboty prowadzone w pasie drogowym należy oznakować zgodnie z projektem oznakowania robót w pasie drogowym. W miejscach gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

Zamiar wykonania przyłącza wodociągowego należy uzgodnić, a montaż przeprowadzić pod nadzorem przedstawiciela dostawcy wody.

5.1. Roboty przygotowawcze

1. wytyczenie trasy projektowanego przyłącza wodociągowego zgodnie z ST.01.10.
2. demontaż elementów małej architektury występujących na trasie sieci wodociągowej (płoty, ogrodzenia, roślinność ozdobna) wraz z ich późniejszym odtworzeniem, wycinka krzewów w m. Pniewo.

5.2. Roboty drogowe.

Wg ST.02.10.

5.3. Roboty ziemne i odwodnieniowe

Wg ST.03.10.

5.4. Roboty montażowe

Podłoże, obsypka i zasypka wstępna: wykonać podłoże wzmocnione o grubości 0,10 m wg wymagań PN-B-10725. Na podłoże stosować piaski średnie i drobne wg PN=86/B- 02480. Obsypkę i zasypkę wstępną przewodu, wg wymagań PN-B-10725, o grubości minimum 0,30 m ponad wierzch rury, wykonywać piaskiem średnim i drobnym wg PN=86/B-02480. Materiał zasypki i obsypki zagęścić ubijakiem po obu stronach

przewodu do $Is=0,95$. 2. wymiana gruntu: jeżeli pod dnem wykopu znajdują się grunty słabe i łatwo ściśliwe o małej grubości, należy je usunąć i miejsca te zastąpić piaskiem grubym spełniającym wymogi PN-86/B-02480, wg szczegółowych rozwiązań uzgodnionych na etapie realizacji.

Montaż - w technologii łączenia rurociągów z PE występują przede wszystkim złącza zgrzewane (czołowo lub elektrooporowo) tworząc połączenia monolityczne tworzywa łączonych elementów.

Przewody z rur PE mogą być montowane nad wykopem na powierzchni terenu z późniejszym ułożeniem na dnie wykopu oraz montowanie na dnie wykopu. Rury z PE ze względu na rodzaj tworzywa mogą być układane w temperaturze od -20 do 50°C . Jednak z uwagi na proces łączenia- zgrzewanie jak i na pracę monterów, montaż

rurociągów jak i jego układu na dnie wykopu powinna przebiegać przy dodatnich temperaturach zewnętrznych. Włączenie budowanego odcinka przewodu do istniejącego przewodu wodociągowego powinno się odbywać w temp. Powietrza zbliżonej do temp. wody tzn. $5 - 15^{\circ}\text{C}$. Rury na dnie wykopu powinny być ułożone w osi projektowanego przewodu z zachowaniem spadków.

Rury na całej długości powinny przylegać do przygotowanego i dobrze ubitego podłoża. Przy gruntach piaszczystych, piaszczysto - gliniastych, gliniasto - piaszczystych, średnio zwartych i luźnych nie zawierających kamieni, przewody z PE mogą być układane bezpośrednio na gruncie rodzimym.

W gruntach skalistych, zbitych ilach należy wykonać umocowanie podłoża z gruntu piaszczystego o grubości 15-20 cm z jednoczesnym jego zagęszczeniem. Przewody wodociągowe należy ułożyć

na głębokości zgodnie z projektem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi normami PN-85/B-01700 . PN-87/B-06050 i opracowanymi profilami podłużnymi załączonymi w części graficznej.

Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonywać wg obowiązujących w tym zakresie przepisów i norm.

Skrzyżowanie przyłącza z droga o nawierzchni ulepszonej wykonywać metodą bezodkrywkową, np. kretem. W takim przypadku stosować rurę PE z powierzchnią zewnętrzną o zwiększonej odporności na ścieranie

5.5. Tabliczki i słupki wskaźnikowe

Słupki powinny być ustawione na trasie rurociągu, a tabliczki lokalizacyjne przy miejscach zasuw i innej armatury, tam gdzie to wymagane.

Stałe słupy powinny być zabudowane w wymaganych lokalizacjach. Plan lokalizacji słupów powinien być dostarczony na zakończenie realizacji Kontraktu.

5.6. Oznaczanie rurociągów

Tam, gdzie wymagane i zgodnie z instrukcjami Inspektora, taśmy markujące powinny być położone na wierzchu osypki żwirowej lub wybranego materiału wypełniającego, od 500 do 600 mm ponad górną powierzchnią rury z tekstem do góry.

Połączenia taśmy powinny być w sposób trwały złączone z zakładką 1 metra.

Jeżeli istnieje drut wskaźnikowy, jego ciągłość musi być zachowana.

Druty powinny być przymocowane do wszystkich zasuw i metalowej armatury na rurociągu.

5.7. Próby pneumatyczne

Próby ciśnieniowe wykonywać sprężonym powietrzem wg PN-EN 1671.

Wszystkie urządzenia pracujące pod ciśnieniem wody jak przewody, armatura powinny być poddane próbom do określonego ciśnienia.

Świadectwa prób wszystkich urządzeń powinny być przedłożone Inspektorowi.

Każde z hydraulicznie testowanych urządzeń powinno podlegać losowemu ponownemu sprawdzaniu przez Inspektora.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady jakości robót podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 6.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora.

- badanie głębokości ułożenia przewodów, ich odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodów na podłożu i lokalizacji zasuw,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany, sprawdzenie montażu przewodów i armatury,
- badanie szczelności przewodów grawitacyjnych, studzienek i komór (badania przy odbiorach prowadzić zgodnie z normą PN-EN 1053 :1998),
- próby ciśnieniowe przewodów ciśnieniowych.

6.1. Badanie materiałów użytych do budowy.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej ST.

6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania sieci wodociągowej z dokumentacją projektową. Kontroli szczelności należy dokonać wg PN-EN 1610:2002.

7 OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru wykonanego sieci wodociągowej jest 1 mb przewodu mierzony razem z armaturą i kształtkami. W cenie uwzględnione są wszystkie elementy składowe robót.

8 ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 7.

8.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-EN 1610:2002 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, jeśli ich zakres dopuszcza prawo polskie.

8.2. Przy zgłoszeniu do odbioru Wykonawca musi przedłożyć wszystkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie, a w szczególności dokumenty wymagane w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 7.5., oraz w warunkach Umowy.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne zasady płatności podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 8 oraz Umowa.

9.2. W cenie ofertowej Wykonawca uwzględni koszt uzyskania wszystkich dokumentów wymienionych w pkt. 8.2. niniejszej ST.

9.3. Cena jednostki obmiarowej.

9.3.1. Sieć wodociągowa.

Cena wykonania 1 m sieci obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- wytyczenie trasy + roboty pomiarowe
- wykonanie niezbędnych robót drogowych
- wykonanie wykopów z umocnieniem, odwodnieniem i przygotowaniem podłoża
- zakup i dostarczenie, składowanie i ubezpieczenie Materiałów i Urządzeń do miejsca ich wbudowania,
- wykonanie wszystkich przejść pod przeszkodami terenowym: drogami, torami kolejowymi, ciekami i innym uzbrojeniem podziemnym,
- montaż rurociągów, armatury, urządzeń, studzienek i komór wraz z elementami mocowań,
- wykonanie przejść przez przegrody budowlane (ściany studzienek),
- przeprowadzenie próby szczelności
- płukanie i dezynfekcja przyłącza wodociągowego
- przyłączenie do istniejących sieci
- zasypianie wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu
- oznakowanie uzbrowienia

- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE.

Instrukcje producentów dotyczące montażu i układania rur PE.

Polskie i inne Normy

1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995 r. w sprawie rodzaju opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie
2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2.04.2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej
3. Ustawa z dnia 3.02.1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych
4. Ustawa z dnia 16.10.1991 r. o ochronie przyrody
5. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
6. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
7. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
8. PN-EN-124 : 2000. Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
9. PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
10. PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.
11. PN-86/H-74374 Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki.
12. PN-B-02424:1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
13. PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
14. PN-70/N-01270.04 Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające.
15. PN-70/N-01270.07 Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne.
16. PN-70/N-01270.08 Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.
17. PN-70/N-01270.09 Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.
18. PN-70/N-01270.12 Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.

VI. SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST.05.10

ODWODNIENIE WYKOPÓW

1 WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja stacji uzdatniania wody w Borucinie tj: technologii stacji uzdatniania wody, polegająca na wymianie wszystkich urządzeń zainstalowanych w stacji oraz przebudową budynku, budową podziemnych zbiorników retencyjnych 2x50m³ wraz z II-stopniem pompowania wody, instalacji wodociagowych i energetycznych, budowie kanalizacji wód popłucznych z odstożnikiem, przebudowie ujęć wód podziemnych SW-1 i SW-2 wraz z wymianą pomp głębinowych oraz wykonaniu zjazdu z drogi powiatowej z utwardzeniem terenu jako miejsca postojowego i wymianie ogrodzenia w ramach wygrodzenia stacji i ujęć wody – jako strefy bezpośredniej.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu pompowni ścieków.

1.4. Określenia podstawowe

_ określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz Specyfikacjami Ogólnymi.

_ wg definicji podanych w Ustawie o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków z dnia 13.07.2001 r.

_ wg definicji podanych w następujących Normach: PN-EN 752-1 i -6, PN-EN 1610, PN-EN 1671, PN-EN 1452-1..5, PN-EN 1456-1, PN-EN 773, PN-B-10725, PN-B-10736.

1.5. Wymagania dotyczące Robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania podano w Specyfikacjach Ogólnych.

2 ODWODNIENIE WYKOPÓW

Bagadnia nie wykazały występowania wód gruntowych na poziomie projektowanych urządzeń, w związku z tym nie projektuje się tymczasowego odwodnienia wykopów.

2.1. Zakres robót objętych SST

W okresie 2020 i 2021 roku nie było występowania wód gruntowych na poziomie posadowienia pompowni. Niemniej alternatywnie odwodnienie przewidziane zostało w przedmiarze robót dla odwodnienia dołu montażowego pod przepompownię z uwagi na brak ustalonego okresu wykonania robót budowlano-montażowych.

W przypadku konieczności prowadzenia odwodnienia Wykonawca dokona zgłoszenia wodnoprawnego.

Roboty obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie odwodnienia w wykopach liniowych i obiektowych. Metodą odwodnienia będzie odwodnienie za pomocą igłofiltrów. Zakres prac odwodnieniowych należy dostosować do aktualnych warunków hydrogeologicznych. Na każdym odcinku wykopów może pojawić się konieczność odwodnienia lokalnego jak również w razie wystąpienia silnych długotrwałych deszczów lub też w okresie po roztopach wiosennych.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod odwodnienia wykopów na czas budowy kanalizacji, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

2.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za ich wykonanie oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i SST. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z zaleceniami Inżyniera.

Dopuszcza się wszelkiego rodzaju skuteczne metody odwadniania wykopów, pod następującymi warunkami:

- projekt odwodnienia musi uzyskać akceptację Inżyniera, zgodnie z pkt. 5.3 OST.
- odwodnienie wykopów musi doprowadzić do obniżenia zwierciadła wody gruntowej, poniżej dna wykopu, tak aby zagęszczanie warstw podsypki, zasypki i obsypki dla kanalizacji oraz wykonanie płyt fundamentowych pod pompownię i ich montaż odbywały się w warunkach wykopu suchego,
- odwodnienie wykopów musi zapewnić swobodny dostęp do dna wykopu, gdzie będą montowane rurociągi, armatura i studzienki,
- odwodnienie wykopów nie może doprowadzić do naruszenia stateczności pobliskich, istniejących budowli,
- odwodnienie wykopów nie może doprowadzić do trwałego naruszenia stosunków gruntowo - wodnych w zasięgu oddziaływania tego odwodnienia.

Dopuszcza się wszelkiego rodzaju skuteczne metody zasilania pomp, wypompowujących wodę z wykopów pod następującymi warunkami:

- projekt zasilania musi uzyskać akceptację Inżyniera,

- projekt zasilania musi zostać uzgodniony przez Wykonawcę Robót, z Zakładem Energetycznym, o ile pobór mocy nastąpi z istniejącej sieci elektrycznej,
- zasilanie pomp musi spełniać wszystkie wymagania BHP,
- zasilanie pomp należy zabezpieczyć na wypadek przerw w dostawie energii.

2.3. Warunki gruntowo wodne

W okresie 2020 i 2021 roku nie było występowania wód gruntowych na poziomie posadowienia pompowni. Niemniej alternatywnie odwodnienie przewidziane zostało w przedmiarze robót dla odwodnienia dołu montażowego pod przepompownię z uwagi na brak ustalonego okresu wykonania robót budowlano-montażowych.

2.4. Materiały

Dopuszcza się stosowanie wszelkiego rodzaju materiałów służących do robót odwadniających, lecz zastosowane materiały muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

2.4.1. Igłofiltry

A. Rury igłofiltrów i armatura

- średnice powinny być dobrane do przepływów założonych,
- końce rur wplukiwanych powinny być zakończone filtrem,
- woda winna być podawana przy pomocy węża wplukującego,
- nad poziomem gruntu igłofiltry winny być łączone z kolektorem, w króćcach kolektora uszczelnione uszczelką np. typu o-ring,
- ciąg kolektorów jest łączony ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowe.

B. Wplukiwanie rur igłofiltrów

- igłofiltry instaluje się zwykle co 1 m w uprzednio wyznaczonej linii, zwracając uwagę, aby wszystkie filtry określonego ciągu igłofiltrów (podłączonego do jednej pompy) znajdowały się na jednym poziomie,
- w zależności od warunków i wymagań terenowych koniec igłofiltru znajduje się zwykle na głębokości 3 - 4 m,
- z uwagi na kształt tworzonego leja depresyjnego, koniec igłofiltru powinien być umieszczony ok. 1 - 2 m poniżej oczekiwanej głębokości, do której planowane jest obniżenie poziomu zwierciadła wody.

C. Obsypkę filtracyjną wykonuje się:

- w gruntach przewarstwionych (posiadających warstwy nieprzepuszczalne) na taką głębokość, aby obsypka połączyła wszystkie warstwy odwadnianego gruntu, najczęściej jednak na całej głębokości wplukania igłofiltru,
- w gruntach jednorodnych, pylastych na wysokość 0,5 m nad górną krawędź filtru,
- stosując zasadę według, której wielkość ziaren obsypki powinna być od 5 do 10-ciu razy większa od średniej grubości ziaren gruntu,

D. Agregat pompowy

- agregat posiada pompę lub pompy umożliwiające wytwarzanie podciśnienia w instalacji. Uzyskiwane podciśnienie, przy zachowaniu szczelności w instalacji umożliwia pobór wody z gruntu. Pobrana woda jest wydalana przez agregat i kierowana przez rurociąg lub wąż zrzutowy do odbiornika,
- pompy oparte są na pompie samozasysającej, która współpracuje z pompą

podciśnieniową.

E. Dodatkowe odwodnienie liniowe stosuje się jak w pkt 2.1.

2.4.2. Wymagania, certyfikaty, atesty i świadectwa dotyczące jakości materiałów

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z certyfikatami, atestami, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego oraz świadectwami jakości i trwałego oznakowania, np. wyrobów betonowych, wyrobów z tworzyw sztucznych, konstrukcji stalowych, drewnianych i innych.

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania robót odwodnieniowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- urządzenie do usuwania wody z wykopu tj. pompy odwadniające,
- agregat prądotwórczy zasilający pompy odwadniające,
- zestaw igłofiltrów z agregatem pompowym,
- pompy zatapialne,
- przewody parciane do odprowadzenia wody z wykopów.

Wymagany sprzęt będzie uzależniony od zastosowanych przez Wykonawcę metod odwodnienia.

Wydajność pomp i wysokość podnoszenia muszą zapewniać całkowite usunięcie wody z wykopu.

Parametry te Wykonawca powinien dobrać na podstawie projektu odwodnienia wykopu sporządzonego w ramach projektu organizacji robót. Zastosowane pompy powinny być odporne na dużą ścieralność, woda pompowana z wykopu będzie zawierała znaczne ilości drobnych cząstek piasku.

Pompy należy przechowywać w magazynie zamkniętym, zgodnie z wytycznymi ich Producenta.

4. Odprowadzenie wody z wykopów

Wodę należy odprowadzić rurociągami poza obrys wykopu do najbliższego rowu lub cieku, w takie miejsce, którego lokalizacja nie będzie miała wpływu na ilość wód gruntowych w rejonie wykopu.

Najniższa rzędna zwierciadła wody odwadnianego wykopu powinna być wyższa od najwyższego poziomu zwierciadła wody w odborniku. Wód pochodzących z odwodnienia nie wolno odprowadzać do już wykonanego kanału sanitarnego.

Elementy odwodnienia należy układać tymczasowo na powierzchni terenu, przy czym nie mogą one utrudniać dotychczasowego sposobu użytkowania tego terenu.

4.1. Odwodnienie pasa robót ziemnych

W występujących gruntach nawodnionych wymagana jest budowa elementów systemów odwadniających, które zostały opisane poniżej. Niezależnie od tego Wykonawca winien posiadać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych i gruntowych przesiąkających z opadów, tak aby zabezpieczyć grunty przed ich przewilgoceniem.

Wykonawca ma obowiązek zabezpieczenia wykopów, w taki sposób by maksymalnie ograniczyć napływ wód deszczowych do wykopu, poprzez szczelne powierzchnie umocnień.

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty w wykopie ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich nieprzydatność do celów posadowienia rurociągów kanalizacji sanitarnej wraz z obiektami inżynierskim, Wykonawca ma obowiązek zastąpienia tych gruntów przydatnymi gruntami na

własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących cieków naturalnych, rowów lub urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami, co leży po stronie Wykonawcy. Rurociągi kanalizacji sanitarnej należy bezwzględnie układać w wykopach odwodnionych, bowiem nawodnienie wykopu uniemożliwi uzyskanie prawidłowego stopnia zagęszczenia podsypki.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo wodnych w trakcie wykonywania robót.

4.2. Odwodnienie igłofiltrami

Przy odwodnieniu poprzez depresję statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej, stosuje się typowe zestawy igłofiltrów o głębokości do 3-4m. Z uwagi na kształt tworzonego leja depresyjnego, koniec igłofiltru powinien być umieszczony ok. 1-2 m. poniżej oczekiwanej głębokości, do której powinien zostać obniżony poziom wody. Montaż igłofiltrów przewiduje się za pomocą wplukiwanej rury obsadowej o średnicy ok. 0,14 m. Końce igłofiltrów wplukiwanych powinny być zakończone filtrem, wodę należy podawać przy pomocy węża wplukującego. Rozstaw igłofiltrów, ilość rzędów powinny zostać ustalone przez Wykonawcę w zależności od rzeczywistego poziomu wody gruntowej.

Igłofiltry instaluje się w uprzednio wyznaczonej linii, zwracając uwagę, aby wszystkie filtry określonego ciągu igłofiltrów (podłączonego do jednej pompy) znajdowały się na jednym poziomie. Nad poziomem gruntu igłofiltry łączy się z kolektorem, króćce kolektora należy uszczelnić uszczelką np. typu o-ring. Ciąg kolektorów łączy się ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowe.

W gruntach przewarstwionych (warstwy nieprzepuszczalne) obsypkę należy stosować na taką wysokość umożliwiającą połączenie wszystkich warstw odwadnianego gruntu, najczęściej stosuje się obsypkę na całej wysokości wplukania igłofiltru. W gruntach jednorodnych, pylastych obsypkę stosuje się na wysokości 0,5 m nad górną krawędź filtru. Uziarnienie obsypki filtracyjnej dobiera się odpowiednio do gruntu, w którym posadowiony będzie filtr, stosując zasadę według, której wielkość ziaren obsypki powinna być od 5 do 10-ciu razy większa od średniej grubości ziaren gruntu.

Agregat pompowy powinien wytwarzać stosowne podciśnienia w instalacji, które przy zachowaniu szczelności układu umożliwi pobór wody z gruntu. Pobrana woda powinna być kierowana przez rurociąg lub wąż zrzutowy do wyznaczonego odbiornika.

Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę pompowania w czasie 6 godzin za pomocą pompy przeponowej, celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości wykonania obsypki filtracyjnej. Najczęściej do wplukiwania igłofiltrów wykorzystywana jest woda z sieci wodociągowej przy pomocy stojaka hydrantowego z wodomierzem.

Czas i miejsce poboru wody Wykonawca ustali i uzgodni ze spółką Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Ostrowcu Świętokrzyskim.

5. Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy

Przy realizacji zasilania pomp odwadniających z istniejących linii energetycznych należy przestrzegać odpowiednich norm dotyczących wykonania i eksploatacji linii wysokiego napięcia. Natomiast przy realizacji zasilania z agregatu prądotwórczego należy dodatkowo przestrzegać wytycznych podanych przez Producenta agregatu.

W realizacji odwodnienia należy stosować obowiązujące przepisy BHP oraz podane w instrukcjach obsługi pomp i agregatu prądotwórczego.

6. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inżyniera. W szczególności kontrola ta powinna obejmować sprawdzenie:

- głębokości założenia filtrów i igłofiltrów,
- wpływu odwodnienia na grunt i pobliskie budowle,
- skuteczności odwodnienia wykopu,
- sposobu odprowadzenia wody z wykopu.

Badanie i pomiary wykonanych elementów odwodnienia wykopów należy przeprowadzić wg polskiej normy PN-B-10736/1999.

Dokładność wykonania drenażu w planie - odchylenie odległości osi ułożonego drenażu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 cm, w odniesieniu do podanej dokumentacji.

Odchylenie spadku drenażu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać - 5% projektowanego spadku (przy zmniejszeniu spadku) i + 10% projektowanego spadku (przy zwiększeniu spadku).

Odchylenie w wymiarach poprzecznych podsypki filtracyjnej nie powinny przekraczać ± 5 cm, a jednocześnie $\pm 25\%$ projektowanej grubości warstwy.

Podczas wykonywania prac odwodnieniowych, należy sprawdzać i mierzyć na bieżąco ilość odpompowanej wody oraz położenie zwierciadła wód gruntowych.

7. Odbiór robót

Roboty dotyczące odwodnienia wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w pkt 6. dały pozytywne wyniki lub jeżeli Inżynier uznał wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty.