

CZĘŚĆ II

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

CZĘŚĆ OPISOWA

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Nazwa zamówienia:

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej
na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka,
Stara Kamionka, Kotowina,
z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie
oraz sieci wodociągowej w obrębie Kotowina**

Numer zamówienia: RIG. 271. 2012

Adres obiektu:

**Teren gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka,
Stara Kamionka, Kotowina, Czerwonka**

Nazwy i kody:

- 45000000-7 Roboty budowlane
- 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
- 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
- 45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
- 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni
- 74232000-4 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

Zamawiający:

Gmina Bakalarzewo

ul. Rynek 3

16-423 Bakalarzewo

NIP 844-214-06-99

Tel. (87) 569 40 23

Fax. (87) 569 43 08

Strona internetowa: www.bakalarzewo.pl

Poczta e-mail: urząd@bakalarzewo.pl

Bakalarzewo kwiecień 2012r.

Opracował: mgr inż. Bogusław Kiluk

Zatwierdził:
Wójt Gminy Bakalarzewo
mgr Tomasz Naruszewicz

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

SPIS TREŚCI CZĘŚCI [A] OPISOWEJ

1.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia	7
1.1.	Wstęp	7
1.2.	Zakres robót	7
2.1.	Definicje	8
2.2.	Charakterystyczne parametry – zakres zamówienia	11
2.2.1.	Dokumenty wykonawcy	11
2.2.2.	Dokumentacja zamawiającego	15
2.2.3.	Badania i analizy uzupełniające	15
2.2.4.	Uzgodnienia oraz decyzje administracyjne	15
2.2.5.	Mapy do celów projektowych	15
2.2.6.	Nadzory i uzgodnienia stron trzecich	15
2.2.7.	Wizytacja terenu budowy	16
2.3.	Warunki prowadzenia robót budowlanych	16
2.3.1.	Zakres robót budowlanych	16
2.3.2.	Rozpoczęcie robót	17
2.3.3.	Zajęcia terenu	17
2.3.4.	Objazdy, przejazdy, organizacja ruchu	17
2.3.5.	Zajęcie pasa drogowego	18
2.3.6.	Koszty umieszczenia obcych urządzeń w pasie drogowym	18
2.3.7.	Wycinka drzew	18
2.3.8.	Odwóz ziemi z wykopów, gruzu z nawierzchni drogowych	18
2.3.9.	Odtworzenie nawierzchni	18
2.3.10.	Zasilanie energią elektryczną, eksploatacja pompowni	19
2.3.11.	Wpięcia do istniejącej sieci kanalizacyjnej	19
2.4.	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	19
2.4.1.	Konieczność wykonania przedmiotu zamówienia	19
2.4.2.	Opis istniejącej sieci kanalizacyjnej	20
2.4.3.	Warunki naturalne i gruntowo-wodne	20
2.4.4.	Zakres projektowania i budowy sieci kanalizacyjnej	20
2.5.	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	21
2.5.1.	Wymagania ogólne	21
2.5.2.	Kanalizacja sanitarna	22
3.	Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu Zamówienia	23
3.1.	Wymagania technologiczne	23
3.1.1.	Kanalizacja sanitarna grawitacyjna	23
3.1.2.	Przewody tłoczne	24
3.1.3.	Odejścia od kanałów do granic nieruchomości	24
3.1.4.	Studzienki kanalizacyjne połączeniowo-rewizyjne, odwodnieniowe, Czyszczakowe	24
3.1.5.	Pompownie	25

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo
w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina
z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie
i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

3.1.6.	Zasilanie i sterowanie	30
3.2.	Wymagania materiałowe	39
3.2.1.	Kanalizacja sanitarna grawitacyjna	39
3.2.2.	Kanalizacja sanitarna tłoczna	39
3.2.3.	Rury ochronne	39
3.2.4.	Studzienki kanalizacyjne	39
3.2.5.	Armatura	39
3.2.6.	Pompownie ścieków	40
4.	Warunki wykonania i odbioru robót	42
4.1.	Tablice informacyjne, tablica pamiątkowa	42
4.1.1.	Tablice informacyjne i pamiątkowe	42
4.2.	Część ogólna	42
4.2.1.	Wstęp	42
4.2.2.	Wymagania ogólne	42
4.2.3.	Materiały	47
4.2.4.	Sprzęt	49
4.2.5.	Transport	49
4.2.6.	Wykonanie robót wraz z projektowaniem	50
4.2.7.	Kontrola jakości robót	55
4.2.8.	Obmiar robót	61
4.2.9.	Przejęcie robót	61
4.2.10.	Cena kontraktowa i płatności	63
4.2.11.	Przepisy i normy stosowane przy realizacji kontraktu	64
4.3.	Roboty pomiarowe i prace geodezyjne	65
4.3.1.	Wstęp	65
4.3.2.	Materiały	67
4.3.3.	Sprzęt	67
4.3.4.	Transport	67
4.3.5.	Wykonanie robót	67
4.3.6.	Kontrola jakości robót	69
4.3.7.	Obmiar robót	70
4.3.8.	Przejęcie robót	70
4.3.9.	Cena kontraktowa i płatności	70
4.3.10.	Przepisy związane	70
4.4.	Roboty rozbiórkowe	71
4.4.1.	Wstęp	71
4.4.2.	Materiały	71
4.4.3.	Sprzęt	71
4.4.4.	Transport	71
4.4.5.	Wykonanie robót	72
4.4.6.	Kontrola robót rozbiórkowych	73
4.4.7.	Obmiar robót	73
4.4.8.	Przejęcie robót	73
4.4.9.	Cena kontraktowa i płatności	73

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo
w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina
z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie
i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.4.10.	Przepisy związane	74
4.5.	Roboty ziemne	74
4.5.1.	Wstęp	74
4.5.2.	Materiały	76
4.5.3.	Sprzęt	76
4.5.4.	Transport	77
4.5.5.	Wykonanie robót	78
4.5.6.	Kontrola jakości robót	83
4.5.7.	Obmiar robót	84
4.5.8.	Przejecie robót	84
4.5.9.	Cena kontraktowa i płatności	85
4.5.10.	Przepisy związane	85
4.6.	Kanalizacja sanitarna – roboty montażowe	86
4.6.1.	Wstęp	86
4.6.2.	Materiały	87
4.6.3.	Sprzęt	89
4.6.4.	Transport	89
4.6.5.	Wykonanie robót	91
4.6.6.	Kontrola jakości robót	98
4.6.7.	Obmiar robót	102
4.6.8.	Przejecie robót	102
4.6.9.	Cena kontraktowa i płatności	102
4.6.10.	Przepisy związane	104
4.7.	Pompownie ścieków sanitarnych	106
4.7.1.	Wstęp	106
4.7.2.	Materiały	106
4.7.3.	Sprzęt	107
4.7.4.	Transport	107
4.7.5.	Wykonanie robót	108
4.7.6.	Kontrola jakości robót	109
4.7.7.	Obmiar robót	109
4.7.8.	Przejecie robót	109
4.7.9.	Cena kontraktowa i płatności	110
4.7.10.	Przepisy związane	111
4.8.	Roboty drogowe	111
4.8.1.	Wstęp	111
4.8.2.	Materiały	113
4.8.3.	Sprzęt	115
4.8.4.	Transport	116
4.8.5.	Wykonanie robót	116
4.8.6.	Kontrola jakości robót	117
4.8.7.	Obmiar robót	118
4.8.8.	Przejecie robót	118
4.8.9.	Cena kontraktowa i płatności	118

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo
w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina
z połączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie
i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.8.10.	Przepisy związane	122
4.9.	Ogrodzenia	123
4.9.1.	Wstęp	123
4.9.2.	Materiały	124
4.9.3.	Sprzęt	126
4.9.4.	Transport	126
4.9.5.	Wykonanie robót	127
4.9.6.	Kontrola jakości robót	129
4.9.7.	Obmiar robót	129
4.9.8.	Przejęcie robót	129
4.9.9.	Cena kontraktowa i płatności	129
4.9.10.	Przepisy związane	130
4.10.	Zewnętrzne linie kablowe nn i instalacje ochronne	131
4.10.1.	Wstęp	131
4.10.2.	Materiały	133
4.10.3.	Sprzęt	134
4.10.4.	Transport	134
4.10.5.	Wykonanie robót	135
4.10.6.	Kontrola jakości robót	138
4.10.7.	Obmiar robót	139
4.10.8.	Przejęcie robót	139
4.10.9.	Cena kontraktowa i płatności	139
4.10.10.	Przepisy związane	141
4.11.	Szafy siłowe i sterownicze	143
4.11.1.	Wstęp	143
4.11.2.	Materiały	144
4.11.3.	Sprzęt	144
4.11.4.	Transport	145
4.11.5.	Wykonanie robót	145
4.11.6.	Kontrola jakości robót	150
4.11.7.	Obmiar robót	151
4.11.8.	Przejęcie robót	175
4.11.9.	Cena kontraktowa i płatności	152
4.11.10.	Przepisy związane	152

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

[A] CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. WSTĘP

Przedmiotem zamówienia jest: „**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie: Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie oraz sieci wodociągowej w obrębie Kotowina**”.

1.2. ZAKRES ROBÓT

1. W zakres przedmiotu zamówienia wchodzi: zaprojektowanie, uzyskanie wszelkich wymaganych opinii, decyzji i uzgodnień, uzyskanie pozwolenia na budowę oraz wybudowanie, uruchomienie i przekazanie do eksploatacji w/w kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej.

Wykonawca powinien przyjąć do realizacji - zakres zgodny z Cz. III – Koncepcją kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej – część graficzna niniejszego PFU.

Orientacyjne zestawienie elementów kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej objętych kontraktem:

L.P.	Opis	Średnica [mm]	Długość [m]	Ilość [szt]
1	Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	DN 200	Okolo 5100	---
2	Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej	DN 150 - 80	Okolo 13500	---
3	Wykonanie sieciowych przepompowni ścieków	1500/2000	---	Okolo 12
4	Wykonanie odgałęzień grawitacyjnych kanalizacji sanitarnej do posesji	DN 150	Okolo 260	Okolo 49
5	Wykonanie odgałęzień ciśnieniowych kanalizacji sanitarnej do posesji	DN 50	Okolo 2860	Okolo 81
6	Wykonanie urządzeń zbiornikowo – tłocznych (UZT) na posesjach	1000	---	Okolo 81
7	Wykonanie sieci wodociągowej	DN 100	Okolo 1480	---
8	SUMA		ok. 23200	

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

W związku z powyższym Wykonawca musi przewidzieć wszelkie działania i wydatki poboczne i nieprzewidziane oraz ryzyko każdego rodzaju, niezbędne do zaprojektowania, budowy, ukończenia, uruchomienia i konserwacji całości Robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonanie zadania powinno obejmować przede wszystkim:

- Dokumentację Wykonawcy wg PFU wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę, niezbędnymi opłatami administracyjnymi, m.in. związanymi z wycinką drzew, zajęciem pasa drogowego oraz wymaganymi uzgodnieniami,
- Roboty budowlane wg PFU, inne niezbędne prace, próby, próby końcowe i szkolenia,
- Obsługę geodezyjną,
- Uzgodnienia odejść i przyłączy z właścicielami posesji,
- Objazdy, przejazdy, organizację ruchu,
- Opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji,
- Opłacenie badań i ekspertyz niezbędnych do oceny prawidłowości wykonanej umowy wykonanych przez niezależne Instytucje,
- Badania instalacji elektrycznych i kablowych,
- Zakup materiałów eksploatacyjnych niezbędnych do uruchomienia i przeprowadzenia niezbędnych prób, prób końcowych i prób eksploatacyjnych,
- Zakup i rozwieszenie niezbędnych tablic informacyjnych, w tym instrukcji bhp i ppoż.,
- Zakup sprzętu bhp i ppoż.,
- Zapłata za energię i inne media zużyte w trakcie budowy oraz wykonywania prób i prób końcowych,
- Zabezpieczenie praw właścicieli posesji i budynków sąsiadujących z Terenem Budowy,
- Uzyskanie Dziennika Budowy wraz z kolejnymi egzemplarzami
- Zapewnienie Nadzoru Autorskiego
- Inne opłaty administracyjne.

Domniemywa się, że Wykonawca, znając zakres Robót w celu ich wykonania uwzględni w cenie wszystkie elementy, których wykonanie jest konieczne do wypełnienia zadania objętego tą umową.

2.1. DEFINICJE

Kierownik budowy - zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – jednolity tekst Dz. U. Nr. 156 poz. 1118.

Laboratorium - laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inżyniera, służące do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z realizacją Kontraktu oraz oceną jakości Materiałów i Robót.

Materiały - wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, zaakceptowane przez Inżyniera.

Projektant - zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - jednolity tekst Dz. U. Nr. 156 poz. 1118.

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych Robót z dopuszczanymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej oraz ustnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projekt budowlany - w rozumieniu niniejszego opracowania należy rozumieć zgodnie z Rozporządzeniem 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 - rozdział 2 § 4 ust.1 pkt. 1, jako: projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych.

Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Rurociąg ciśnieniowy - rurociąg, w którym przepływ płynów odbywa się dzięki nadciśnieniu zyskanemu mechanicznie, np. z zastosowaniem pomp lub podnośników.

Utylizacja - ostateczne unieszkodliwienie odpadów w tym, gruntu na odkład.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno- użytkowych.

Tłocznia ścieków – kompletne, w pełni zautomatyzowane urządzenie służące do pompowania ścieków sanitarnych z systemem pośredniej, wewnętrznej separacji części stałych.

Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych.

Kanał sanitarny - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych.

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna – na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów, wspomagająca jego naturalne przewietrzenie.

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

Studzienka rozprężna - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na końcu przewodu tłocznego celem regulacji ciśnienia ścieków.

Studzienka kaskadowa – studzienka łącząca różne poziomy kanalizacji.

Płyta przykrycia studzienki - płyta przykrywająca komorę roboczą.

Stopnie włazowe - elementy stalowe lub żeliwne zapewniające komunikację pionową w komorach lub studzienkach.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Izolacja pozioma - warstwa z materiałów izolacyjnych, układana na warstwie chudego betonu.

Izolacja pionowa - warstwa materiałów izolacyjnych, układana na zewnętrznych ścianach studzienki, mająca na celu odizolowanie elementów betonowych od wilgoci pochodzącej z gruntu.

Infiltracja - przenikanie wody gruntowej do przewodu.

Eksfiltracja - przenikanie (ubytek) wody lub ścieków do gruntu.

Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki, a rzędną spocznika lub dna studzienki.

Spocznik - element dna studzienki między kinetą, a ścianą komory roboczej

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

PFU - Program Funkcjonalno - Użytkowy w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 2 września 2004.

Roboty kwalifikowane – roboty poniesione zgodnie z zasadami określonymi w wytycznych w zakresie kwalifikowania wydatków ramach POIiŚ wydanymi przez Ministra Rozwoju Regionalnego, który kwalifikuje się do refundacji ze środków przeznaczonych na realizację POIiŚ.

Roboty niekwalifikowane - roboty poniesione nie zgodnie z zasadami określonymi w wytycznych w zakresie kwalifikowania wydatków ramach POIiŚ wydanymi przez Ministra Rozwoju Regionalnego, który kwalifikuje się do refundacji ze środków przeznaczonych na realizację POIiŚ.

SIWZ - Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 20 listopada 2007 r. Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. Nr 223, poz. 1655) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 2 września 2004.

Wykaz Cen – Część IV Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych ze wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis .

Pompownia ścieków – urządzenie technologiczne złożone ze zbiornika roboczego i urządzeń elektromechanicznych (pomp) służące do nadania ściekom energii kinetycznej niezbędnej do uzyskania minimalnych warunków przepływu kanalizacji sanitarnej.

AKPiA – zakres robót branżowych mających na celu wykonanie, uruchomienie i wizualizację określonych parametrów technologicznych pracy pompowni.

Zamawiający - oznacza Urząd Gminy Bakalarzewo ul. Rynek 3, 16423 Bakalarzewo

Inżynier - oznacza osobę fizyczną lub prawną, powołaną przez Zamawiającego do pełnienia nadzoru technicznego w zakresie zawartego Kontraktu (Inspektor nadzoru inwestorskiego).

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

2.2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY – ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.2.1. Dokumenty Wykonawcy

2.2.1.1. Zestawienie Dokumentów Wykonawcy

Oprócz Dokumentów Wykonawcy określonych w Warunkach Kontraktu, Wykonawca sporządzi dokumenty obejmujące co najmniej:

a) **Projekt Budowlany** – opracowany w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy Prawo Budowlane oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, wykonany w oparciu o aktualną mapę do celów projektowych, uzgodnienie ZUDP, wizję lokalną Terenu Budowy i uzgodnienia z właścicielami prywatnych posesji, do których będą wykonywane odejścia. Projekt Budowlany powinien zawierać wszystkie niezbędne branże: technologiczną, elektryczną i.t.p.

b) **Wszelkie inne opracowania wymagane dla uzyskania Pozwolenia na budowę i innych niezbędnych uzgodnień** (operaty wodno-prawne, operat oddziaływania na środowisko, inwentaryzację zieleni, niezbędne ekspertyzy);

c) **Dokumentację wykonawczą** dla celów realizacji inwestycji. Projekty techniczne wykonawcze stanowić będą uszczegółowienie dla potrzeb wykonawstwa projektu budowlanego.

Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego.

d) **Projekt organizacji ruchu** na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych,

e) **Badania gruntowo-wodne** na terenie objętym inwestycją,

f) **Operaty wodno-prawne** dla odwodnienia wykopów,

g) **Dokumentację powykonawczą** z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych sieci i obiektów oraz szkicami roboczymi sieci wraz z odejściami domierzonymi do charakterystycznych punktów w terenie.

h) **Dokumentację Techniczno-Ruchową** pompowni ścieków i innych zamontowanych urządzeń,

i) **Instrukcje BHP** zatwierdzone przez Rzeczoznawcę ds. BHP z uprawnieniami GIP,

j) **Instrukcję eksploatacji i rozruchu** pompowni ścieków i innych zamontowanych urządzeń,

k) **Dokumentację fotograficzną terenu** przekazanego przed rozpoczęciem Robót oraz terenów odtworzonych do stanu pierwotnego.

l) **Wszelkie inne dokumenty oraz decyzje** niezbędne do zaprojektowania oraz wykonania przedmiotu zamówienia.

Dla sieci kanalizacji sanitarnej wraz z obiektami sieciowymi dopuszcza się sporządzenie Projektu Budowlanego i Projektu Wykonawczego w jednym opracowaniu. Dla przyłączy kanalizacyjnych Wykonawca sporządzi uproszczoną dokumentację

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

projektową, zawierającą m.in:

- plan sytuacyjny wykonany na kopii mapy zasadniczej (aktualnej mapy do celów projektowych), z naniesioną trasą projektowanego odejścia uzgodnioną na ZUDP
- uzgodnienia odejść oraz przyłączy z właścicielami prywatnych posesji, do których będą projektowane i budowane odejścia oraz przyłącza.
- profile odejść i przyłączy kanalizacyjnych.
- uzgodnienie z eksploatatorem kanalizacji

Dokumenty Wykonawcy winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi i Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane. Opracowane przez Wykonawcę Dokumenty Wykonawcy muszą obejmować zakres objęty niniejszym PFU i umożliwić odbiór ścieków z obszaru przewidzianego do skanalizowania oraz przyłączenie posesji do kanalizacji sanitarnej w obrębie obszaru przewidzianego do skanalizowania.

2.2.1.2.Zakres Dokumentów Wykonawcy

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania na terenie gminy Bakalarzewo sieci kanalizacyjnej wraz z pompowniami i odejściami oraz przyłączami kanalizacyjnymi od kanału w drodze do granicy prywatnej posesji.

Odejścia kanalizacyjne przewiduje się do posesji wykazanych w załączonych do PFU tabelach.

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania na terenie gminy Bakalarzewo sieci wodociągowej w obrębie Kotowina.

Orientacyjna lokalizacja sieci kanalizacyjnej i sieci wodociągowej została przedstawiona w Części Informacyjnej niniejszego PFU, załącznik nr 1.

Przedstawione trasy kanałów sanitarnych i przewodów wodociągowych należy traktować jako orientacyjne, obrazujące jedynie zakres Inwestycji. Szczegółowy przebieg kanałów sanitarnych, odgałęzień do posesji, oraz sieci wodociągowej zostanie określony w projekcie budowlanym i wykonawczym wykonanym przez Wykonawcę.

2.2.1.3.Forma Dokumentów Wykonawcy

Sporządzone przez Wykonawcę Robót Dokumenty Wykonawcy będą zgodne z polskim Prawem Budowlanym oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. W szczególności projekty budowlano-wykonawcze będą zawierały następujące elementy:

- Mapy i opinie ZUD dla sieci kanalizacyjnej wraz z projektowanymi odejściami i przyłączami kanalizacyjnymi od kanału w drodze do posesji oraz dla sieci wodociągowej
- Plany sytuacyjno-wysokościowe z naniesioną projektowaną siecią kanalizacyjną i wodociagową wraz z odejściami i przyłączami kanalizacyjnymi. Na planie sytuacyjno-wysokościowym Wykonawca Robót opisze m.in. średnice, spadki kanałów, długości przewodów, rzędne wlotu i wylotu do i z każdej studzienki na sieci i pompowni oraz rzędne dna przyłączy na granicy prywatnych posesji.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- Profile sieci kanalizacyjnej wraz z odejściami do granic nieruchomości oraz przyłączami kanalizacyjnymi na terenach posesji;
- Obliczenia hydrauliczne;
- Rysunki i opisy studzienek kanalizacyjnych i armatury;
- Rysunki, opis i obliczenia elementów: przejść pod torami kolejowymi, ciekami wodnymi;
- Rysunki i opis połączenia z istniejącą kanalizacją;
- Wszelkie inne niezbędne uzgodnienia, decyzje oraz dokumenty;

Wykonawca zapewni spójność wszystkich Dokumentów Wykonawcy, tj. m.in. ujednoczenie rozwiązań projektowych, lokalizacji elementów sieci wraz z odejściami i przyłączami pomiędzy dokumentami opracowywanymi w ramach różnych branż, w ramach różnych odcinków sieci oraz pomiędzy dokumentami opracowywanymi przez różnych Projektantów.

Wykonawca w swojej ofercie powinien uwzględnić koszty : wydawania warunków technicznych do projektowania i uzgadniania projektów.

2.2.1.4.Liczba egzemplarzy Dokumentów Wykonawcy

Wykonawca przekaze Zamawiającemu Dokumenty Wykonawcy zatwierdzone przez Inżyniera, oraz posiadające wszystkie niezbędne uzgodnienia i decyzje administracyjne, dokumentację projektową w następującej postaci:

- 7 egzemplarzy w wersji papierowej,
- wersja elektroniczna w postaci plików na płycie CD lub DVD, przy czym wymagany jest zapis wszystkich elementów dokumentacji projektowej.
Zapis plików w następujących formatach: *.doc, pliki graficzne z rozszerzeniem *.dwg, arkusze kalkulacyjne z rozszerzeniem *.xls, pliki kosztorysowe z rozszerzeniem *.kst, *.ath. Dopuszcza się zapis załączników do dokumentacji, takich jak pisma i inne niezbędne uzgodnienia w postaci plików z rozszerzeniem *.tif, *.jpg lub *.pdf.

2.2.1.5.Uzgodnienia przyłączy

Wykonawca jest zobowiązany uzgodnić optymalną trasę odejścia i przyłącza kanalizacyjnego do budynku z właścicielem posesji. Uzgodnienia w formie oświadczenia właściciela posesji na wykonanie przyłącza należy przedłożyć Zamawiającemu. Wzór druku oświadczenia należy uzgodnić przed rozpoczęciem prac projektowych z Inżynierem oraz Zamawiającym. Uzgodnienie musi również zawierać załącznik graficzny (skopiowany fragment mapy zasadniczej) z uwzględnieniem istniejącego układu (wyjście z budynku, itp.) dla budynku przyłączanego do systemu kanalizacji.

Załącznik graficzny musi być podpisany przez Właściciela danej nieruchomości. Wykonawca jest zobowiązany na etapie sporządzania Dokumentacji Projektowej do uzgadniania z Zamawiającym posesji, do których wykonywane będą odejścia i przyłącza kanalizacyjne.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

2.2.1.6. Zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy

Zatwierdzenie roboczych rysunków

Wykonawca przedłoży Inżynierowi dwa egzemplarze roboczych rysunków wraz z obliczeniami, opisem i uzyskanymi w odpowiednich instytucjach uzgodnieniami do zatwierdzenia. Inżynier zwróci Wykonawcy jeden egzemplarz roboczych rysunków wraz z obliczeniami i opisem z naniesionymi uwagami. Wszelkie poprawki w dokumentacji wynikające z uwag Inżyniera zostaną naniesione przez Wykonawcę w możliwie najkrótszym terminie i na jego koszt.

Zatwierdzenie uzgodnionych Dokumentów Wykonawcy

Dokumenty Wykonawcy uwzględniające w/w poprawki i uwagi oraz zawierające wszelkie niezbędne uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne zostaną przekazane Inżynierowi do uzyskania ostatecznego zatwierdzenia w 7 egzemplarzach.

Zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy przez Inżyniera nie będzie zwalniać Wykonawcy z obowiązków wykonania Robót zgodnie z Kontraktem.

Za błędy w zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy odpowiada Wykonawca.

Rozpoczęcie Robót lub ich części będzie możliwe jedynie po w/w zatwierdzeniu Dokumentów Wykonawcy lub ich części przez Inżyniera, potwierdzonym na stronie tytułowej pieczęcią „Zaakceptowano do realizacji”.

2.2.1.7. Weryfikacja i sprawdzanie Dokumentów Wykonawcy

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub po uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt i ryzyko przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Inżyniera, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu.

2.2.1.8. Dokumentacja fotograficzna

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej w formacie cyfrowym terenu przekazanego przez właścicieli przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych. Zdjęcia winny być wykonane w sposób jednoznacznie określający lokalizację fotografowanego terenu poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych i opis zdjęć.

Dokumentacja ta powinna być przekazana Inżynierowi oraz Zamawiającemu przez rozpoczęciem robót budowlanych- na płytach CD lub DVD.

Po zakończeniu robót Wykonawca wykona analogiczne zdjęcia terenów odtworzonych do stanu pierwotnego i przekaże je wraz z protokołami odbioru Robót.

2.2.1.9. Inspekcja telewizyjna

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania inspekcji telewizyjnej wybudowanych przewodów grawitacyjnych przed przekazaniem ich do eksploatacji (po wykonaniu

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

zasyпки i odtworzenia nawierzchni). Inspekcja telewizyjna powinna odbyć się po uprzednim przepłukaniu przewodu i usunięciu z niego piasku oraz innych pozostałości. Inspekcja telewizyjna powinna zostać wykonana przy użyciu sprzętu umożliwiającego:

- kontrolę spadków na całej długości przewodu,
- kontrolę jakości wykonanego przewodu, obejmująca wizualizację szczegółów połączeń odcinków rur, trójników.

Wyniki inspekcji telewizyjnej powinny zawierać następujące elementy:

- film - zapis cyfrowy na płycie DVD,
- wykresy ułożenia przewodu i spadków,
- ekspertyzę przeprowadzoną przez wykwalifikowanych specjalistów, z wyszczególnieniem: miejsc załamania trasy przewodu, uszkodzeń mechanicznych wbudowanych materiałów, rozsunienia rur itp.

2.2.2. Dokumentacja Zamawiającego

Zamawiający posiada niżej wymienioną dokumentację:

- kopie map zasadniczych obejmujące teren przewidziany do wybudowania sieki kanalizacyjnej i wodociągowej
- warunki techniczne budowy kanalizacji sanitarnej z przyłączami
- warunki techniczne budowy sieci wodociągowej

2.2.3. Badania i analizy uzupełniające

W koszcie oferty Wykonawca musi uwzględnić wykonanie dodatkowych badań, ekspertyz i analiz niezbędnych do prawidłowego wykonania Zamówienia i sporządzenia Dokumentów Wykonawcy, o ile uzna, że informacje zamieszczone w SIWZ są do tego celu niewystarczające.

2.2.4. Uzgodnienia oraz decyzje administracyjne

Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania przedmiotu niniejszego Kontraktu.

2.2.5. Mapy do celów projektowych

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map do celów projektowych na obszary objęte Kontraktem.

2.2.6. Nadzory i uzgodnienia stron trzecich

Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty wszelkich nadzorów, opinii, opłat i sporządzenia dokumentacji wymaganych przez właścicieli sieci lub urządzeń. Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Inżyniera nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

2.2.7. Wizytacja Terenu Budowy

Przed złożeniem oferty Wykonawca winien odbyć wizytację Terenu Budowy oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko, wszystkich czynników koniecznych do przygotowania rzetelnej oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące zarówno do prowadzenia robót budowlano-montażowych, jak i przygotowania projektu do uzyskania pozwolenia na budowę.

2.3. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH

2.3.1. Zakres Robót budowlanych

Należy wykonać sieć kanalizacyjną wraz z niezbędnymi obiektami i wpięciami do istniejącej infrastruktury. W skład Robót budowlanych wchodzi:

1. Prace przygotowawcze

2. Prace rozbiórkowe

- a) Rozbiórka istniejących nawierzchni dróg i odcinków w miejscu układania sieci.
- b) Usunięcie istniejących drzew, krzewów i pozostałej zieleni, kolidujących z trasą sieci.
- c) Usunięcie warstwy humusu, wywóz humusu i ewentualnie jego tymczasowe składowanie,
- d) Rozbiórka innych kolidujących obiektów z siecią kanalizacyjną.

3. Usunięcie kolizji

- a) Usunięcie kolizji budowanej w ramach kontraktu sieci z istniejącą infrastrukturą

4. Roboty ziemne i odwodnieniowe

5. Roboty technologiczne – sieć kanalizacji sanitarnej i wodociągowej

- a) Wykonanie kanałów grawitacyjnych;
- b) Wykonanie rurociągów ciśnieniowych;
- c) Wykonanie odejść od kanału w ulicy do granic posesji;
- d) Wykonanie przewodów wodociagowych ciśnieniowych

6. Roboty technologiczne – sieciowe obiekty technologiczne;

- a) Montaż sieciowych pompowni ścieków;
- b) Montaż komór armatury;
- c) Montaż studzienek rewizyjnych, połączeniowych, przepadowych, czyszczakowo- odwodnieniowych;
- d) montaż hydrantów na sieci wodociagowej

7. Połączenia z istniejącą infrastrukturą:

- a) Wpięcie wykonanych odcinków do istniejącej sieci pod nadzorem służb Zamawiającego;

8. Wykonanie wentylacji grawitacyjnej pompowni;

9. Instalacje elektryczne i AKPiA pompowni sieciowych

- a) Wykonanie złącza kablowo-pomiarowego ZK-P z doprowadzeniem do niego energii elektrycznej;
- b) Wykonanie szafy rozdzielczej z jej zasilaniem;
- c) Montaż i zasilanie szafki sterowniczej pompowni;
- d) Wykonanie instalacji siłowej i sterowniczej pompowni;

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- e) Instalacja AKPiA pompowni;
- f) Instalacja monitoringu pompowni;

10. Roboty wykończeniowe:

- a) Uporządkowanie Terenu Budowy wraz z odtworzeniem do stanu pierwotnego obiektów naruszonych (odtworzenie dróg, chodników, skarp, rowów, humusowanie i otworenie zieleni);
- b) Wszelkie inne niezbędne elementy do wykonania przedmiotu zamówienia.

2.3.2. Rozpoczęcie Robót

Warunkiem rozpoczęcia Robót w ramach kontraktu jest zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy w trybie opisanym w pkt 1.4.1.6 oraz wypełnienie innych wymagań wynikających z Kontraktu.

2.3.3. Zajęcia terenu

Podczas trwania Robót objętych zakresem Kontraktu będzie konieczne zajęcie pasa terenu, w którym będą zlokalizowane:

- wykopy liniowe przy realizacji kanałów sanitarnych, wykopy pod pompownie, pas komunikacyjny wzdłuż wykopu,
- tymczasowa linia energetyczna zasilająca Teren Budowy,
- czasowy odkład ziemi w miejscach wolnych od uzbrojenia,
- składowanie materiałów wzdłuż wykopów,

Lokalizacja pompowni na etapie sporządzania projektu budowlanego powinna uwzględnić minimalizację kosztów. Pompownie sieciowe powinny zostać zlokalizowane na terenie przylegającym do drogi. W przypadku udowodnionego braku możliwości lokalizacji pompowni na terenie przylegającym do drogi dopuszcza się lokalizację pompowni w poboczu jezdni lub w ostateczności w drodze.

2.3.4. Objazdy, Przejazdy, Organizacja Ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) Opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót.
- b) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- c) Przygotowanie terenu.
- d) Wykonanie konstrukcji tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
- e) Tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) Oczyszczanie, przestawienie i przykrycie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.
- b) Opłaty/dzierżawy terenu.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

c) Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt Likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

a) Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,

b) Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,

Koszty objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

2.3.5. Zajęcie pasa drogowego

Koszt zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót, wyliczonego zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 1998 w sprawie przepisów ustawy o drogach publicznych lub innego obowiązującego prawa miejscowego właściwego terenowego dla miejsca wykonywania Robót ponosi Wykonawca.

Koszt zajęcia pasa drogowego jest składnikiem ceny kontraktowej i winien być ujęty w Wykazie Cen.

2.3.6. Koszty umieszczenia obcych urządzeń w pasie drogowym

Opłaty za umieszczenie obcych urządzeń w pasie drogowym w danym roku ponosi Zamawiający.

2.3.7. Wycinka drzew

Koszt zagospodarowania wraz z kosztami towarzyszącymi (np. wycinka, załadunek, transport, rozładunek, opłaty za składowanie i utylizację, uporządkowanie terenu itp.) ponosi Wykonawca, natomiast opłaty administracyjne związane z wycinką drzew ponosi Zamawiający.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie regulacje prawne w zakresie wycinki lub przesadzania drzew i krzewów. Wykonawca powinien projektować sieci w sposób unikający kolizji z drzewami, a ich wycinkę traktować jako ostateczne rozwiązanie, nie posiadające innych racjonalnych rozwiązań.

Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia na etapie sporządzania Dokumentów Wykonawcy z Zamawiającym wszystkich ewentualnych kolizji projektowanej sieci z drzewami.

Wszelkie materiały pozyskane w ramach wycinki drzew są własnością jednostki wskazanej w pozwoleniu na prowadzenie wycinki. W innych przypadkach pozostają własnością Zamawiającego, który w porozumieniu z Inżynierem podejmuje ostateczną decyzję o formie ich zagospodarowania.

Wszelkie prace z zakresu utylizacji odpadów winny odbywać się po uzyskaniu wymaganych prawem zezwoleń, akceptacji Inżyniera i zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

2.3.8. Odwóz ziemi z wykopów, gruzu z nawierzchni drogowych

Wykonawca jest zobowiązany do ustalenia tymczasowego i docelowego miejsca przeznaczonego pod wywóz ziemi z wykopów i gruzu z nawierzchni drogowych we własnym zakresie i na własne ryzyko.

2.3.9. Odtworzenie nawierzchni

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

W ramach przedmiotowej inwestycji Wykonawca jest zobowiązany do odtworzenia nawierzchni dróg i chodników zniszczonych w czasie wykonywania Robót do stanu nie gorszego niż pierwotny i zapewnienia przejezdności dróg.

W przypadku dróg gminnych należy wykonać odtworzenie nawierzchni zgodnie z warunkami technicznymi odtworzenia nawierzchni w pasie dróg gminnych wydanymi przez Zarządcę Dróg Gminnych.

W przypadku dróg powiatowych oraz wojewódzkich Wykonawca odtworzy nawierzchnię w sposób uzgodniony z zarządcą danej drogi i zgodny z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43).

2.3.10. Zasilanie energią elektryczną, eksploatacja pompowni

Wykonawca przygotowuje dla Zamawiającego wnioski o warunki zasilania oraz będzie opiniował warunki techniczne umowy przyłączeniowej indywidualnie dla każdej pompowni. Wykonawca zrealizuje zasilanie zalicznikowe pompowni wg wydanych warunków zasilania energetycznego.

Opłaty przyłączeniowe dla pompowni ponosi Zamawiający.

2.3.11. Wpięcia do istniejącej sieci kanalizacyjnej i wodociągowej

Wpięcia do istniejącej sieci kanalizacyjnej i wodociągowej należy wykonywać pod nadzorem Eksploatatora sieci. W tym celu Wykonawca będzie występował na piśmie do odpowiedniej jednostki i zgłaszał do Inżyniera. Pisma te powinny być przedłożone właściwej jednostce co najmniej 5 dni roboczych przed planowanym terminem Robót. Do Robót można przystąpić wyłącznie po uzyskaniu zgody Eksploatatora i po uzgodnieniu terminu ich realizacji.

2.4. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.4.1. Konieczność wykonania przedmiotu zamówienia

Celem strategicznym przedsięwzięcia jest uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w gminie Bakalarzewo zgodnie z zasadami trwałego i zrównoważonego rozwoju przy założeniu stopniowego spełniania wymogów określonych polskim i unijnym prawem ochrony środowiska, czyli spełnienia wymogów dyrektyw w sprawie ścieków komunalnych 91/271/EWG.

Cele jakościowe:

- Dostosowanie gospodarki wodno-ściekowej gminy Bakalarzewo do wymogów prawa polskiego oraz w/w wymogów dyrektyw Unii Europejskiej.
- Poprawa jakości środowiska przyrodniczego dzięki uporządkowaniu gospodarki wodno-ściekowej,
- Poprawa jakości usług wodno-ściekowych w zakresie powszechności korzystania z tych usług przez mieszkańców oraz mniejszej awaryjności systemów wodno-kanalizacyjnych.
- Przyczynienie się do realizacji celów strategicznych na poziomie krajowym i regionalnym, które sprowadzają się do zrównoważonego rozwoju i poprawy jakości życia mieszkańców, a co jest z tym bezpośrednio związane, do wzrostu

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

konkurencyjności gospodarczej kraju

2.4.2. Opis istniejącej sieci kanalizacyjnej i wodociągowej

Kanalizacja sanitarna

Na terenie Gminy Bakalarzewo występuje sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – pompowej. W istniejącym systemie funkcjonują kanały grawitacyjne wykonane głównie z ruru PCV, rurociągi tłoczne, przepompownie ścieków sieciowe oraz przydomowe urządzenie zbiornikowo – tłoczne. Ścieki z istniejącego systemu kanalizacyjnego są oczyszczane w oczyszczalni ścieków.

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez eksploatatora kanalizacji sanitarnej i oczyszczalni ścieków firmę OPTIMA Wykonawca zobowiązany będzie do zaprojektowania modernizacji istniejącego systemu kanalizacji wraz z pompowniami ścieków przystosowując je do zwiększonego przepływu ścieków.

2.4.3. Warunki naturalne i gruntowo-wodne

Teren Gminy Bakalarzewo charakteryzuje się dużą różnorodnością pod względem ukształtu wysokościowego terenu oraz pod względem budowy geologicznej. Teren pagórkowaty z dużą ilością cieków wodnych. Szacuje się iż połowa długości projektowanej kanalizacji sanitarnej będzie układana na głębokościach znajdujących się poniżej zwierciadła wód gruntowych. Zamawiający nie dysponuje badaniami gruntu terenu objętego Kontraktem.

2.4.4. Zakres sieci kanalizacyjnej i wodociągowej

Wykonawca powinien przyjąć do realizacji - zakres zgodny z Cz. III – Koncepcją kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej – część graficzna niniejszego PFU. Orientacyjne zestawienie elementów kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej objętych kontraktem:

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

L.P.	Opis	Średnica [mm]	Długość [m]	Ilość [szt]
1	Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	DN 200	Okolo 5100	---
2	Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej	DN 150 - 80	Okolo 13500	---
3	Wykonanie sieciowych przepompowni ścieków	1500/2000	---	Okolo 12
4	Wykonanie odgałęzień grawitacyjnych kanalizacji sanitarnej do posesji	DN 150	Okolo 260	Okolo 49
5	Wykonanie odgałęzień ciśnieniowych kanalizacji sanitarnej do posesji	DN 50	Okolo 2860	Okolo 81
6	Wykonanie urządzeń zbiornikowo – tłocznych (UZT) na posesjach	1000	---	Okolo 81
7	Wykonanie sieci wodociągowej	DN 100	Okolo 1480	---
8	SUMA		ok. 23200	

2.5. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

2.5.1. Wymagania ogólne

2.5.1.1. Zakres prac budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do wybudowania na podstawie zatwierdzonych przez Inżyniera i uzgodnionych z Zamawiającym dokumentów Wykonawcy dot. sieci kanalizacji sanitarnej wraz z pompowniami i odejściami od kanału w drodze do granicy posesji oraz sieci wodociągowej.

2.5.1.2. Kanalizacja

Przy wykonywaniu sieci kanalizacyjnej należy zachować ujednolicenie technologii stosowanych materiałów i armatury.

Przewody kanalizacyjne powinny być wykonane z rur i kształtek o właściwościach mechanicznych spełniających wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach. Rury używane do montażu przewodów kanalizacyjnych powinny być oznakowane zgodnie z normami.

Sieć kanalizacyjną należy zaprojektować i wykonać zgodnie z normą PN-EN 752 oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych wydanych przez Cobrti-Instal.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

2.5.2. Kanalizacja sanitarna

2.5.2.1. Lokalizacja kanałów wraz z odejściami

Wykonawca ma za zadanie zaprojektować kanalizację sanitarną wraz z odejściami do granic nieruchomości w zakresie objętym kontraktem. Orientacyjną lokalizację kanałów przedstawiono w Koncepcji Cz III PFU. Układ kanałów powinien zapewnić ciągły odbiór ścieków od mieszkańców obszaru wskazanego w koncepcji (cz. III) , musi również uwzględniać kierunki rozwoju gminy.

Odprowadzanie ścieków powinno odbywać się grawitacyjnie lub ciśnieniowo i możliwie najkrótszą drogą. Kanały powinny być zlokalizowane w liniach rozgraniczających pasów drogowych, w odległości ok. 1,5m od krawędzi jezdni. Minimalne przykrycie kanałów zasadniczo powinno wynosić 1,4 m, natomiast maksymalne zagłębienie dna kanału zasadniczo nie powinno przekraczać 5,5m. Odejścia należy wykonać do każdej zabudowanej nieruchomości wykazanej w załączniku. Włączenie odejścia powinno być prostopadłe do przewodu ulicznego. Zakończenie odejścia grawitacyjnego na granicy działki prywatnej korkiem. Oznaczenie zakończenia odejścia powinno być wykonane tabliczką informacyjną mocowaną do istniejącego ogrodzenia. W przypadku braku ogrodzenia posesji należy lokalizację korka oznaczyć tabliczką informacyjną umieszczoną na słupku betonowym. W przypadku zastosowania urządzenia Zbiornikowo – tłoczno na posesji , odgałęzienie do tej posesji należy wykonać na odcinku od rurociągu głównego w pasie drogowym do UZT łącznie z podłączeniem UZT.

2.5.2.2. Przejścia kanałów przez przeszkody oraz kolizje z istniejącą infrastrukturą

Rozwiązanie techniczne i usytuowanie przejść pod obiektami takimi jak: ciekami wodnymi, drogami oraz kolizji z istniejącą infrastrukturą wymagają uzgodnienia z odpowiednimi instytucjami.

Uzgodnienia należy uzyskać przed przedłożeniem Inżynierowi Dokumentacji projektowej do zatwierdzenia.

Głębokość ułożenia odcinków przewodów kanalizacyjnych pod drogami powinna wynosić co najmniej 1,5m od nawierzchni drogowej do górnej tworzącej rury ochronnej. Kąt skrzyżowania przewodów kanalizacyjnych z torami kolejowymi i drogami powinien wynosić 90°.

W przypadku konieczności usunięcia kolizji nowoprojektowanych sieci z istniejącą infrastrukturą Wykonawca jest zobowiązany do przełożenia lub wykonania nowych odcinków zgodnie z warunkami wydanymi przez właściciela lub zarządcę sieci, urządzeń i obiektów infrastruktury kolidującej.

2.5.2.3. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne należy stosować na przewodach kanalizacyjnych przy każdej zmianie kierunku, spadku i przekroju oraz w odległościach nie przekraczających 50m. Lokalizacja studzienek powinna umożliwiać dojazd do nich w celach wykonywania niezbędnych prac eksploatacyjnych oraz zapobiegać zalewaniu studzienki wodami opadowymi.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

2.5.2.4.Pompownie ścieków

Każda z pompowni powinna być projektowana indywidualnie, w oparciu o warunki gruntowo-wodne w miejscu lokalizacji pompowni.

Pompownia powinna być usytuowana na terenie ogrodzonym przed dostępem osób trzecich, dopuszcza się również w uzasadnionym formalnie przypadku lokalizację pompowni w poboczu jezdni. Teren pompowni powinien być utwardzony i ogrodzony. Do pompowni należy zapewnić dojazd samochodem od drogi publicznej, dla pompowni wygrodzonych szerokość bramy wjazdowej 3,5m.

Pompownie usytuowane w jezdni powinny być przystosowane do obciążeń wynikających z transportu ciężkiego. Teren wokół pompowni zlokalizowanych w jezdniach ziemnych należy w otoczeniu 2-3m utwardzić (beton, asfalt).

Zbiornik pompowni powinien zostać wykonany o średnicy min. 1500mm, z uwzględnieniem zamontowania w nim minimum dwóch pomp, armatury oraz zachowania wygodnego dostępu do urządzeń. W przypadku zamontowania armatury wewnątrz komory pompowni należy zainstalować podest ułatwiający dostęp do armatury. Dla pompowni zlokalizowanych na wygrodzonym terenie należy zainstalować stopę do osadzenia żurawia wraz z przenośnym żurawiem do opuszczania / podnoszenia pomp.

Dno zbiornika powinno być wyprofilowane w sposób zmniejszający ryzyko odkładania się w zbiorniku zanieczyszczeń zawartych w ściekach.

Należy zapewnić możliwość awaryjnego zasilania agregatem prądotwórczym.

Pojemność komory pompowni powinna zapewnić podczas pompowania w czasie jednego cyklu wymianę ścieków w rurociągu tłocznym lub należy zapewnić prędkość przepływu >1m/s.

2.5.2.5.Pompy

Pompy powinny być przystosowane do pompowania surowych, nieoczyszczonych ścieków zawierających odpadki włókniste i inne substancje o właściwościach ściernych (piasek). Dobór zespołów pompowych powinien zapewniać ich ciągłą pracę w pobliżu punktu maksymalnej sprawności.

3. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

3.1. WYMAGANIA TECHNOLOGICZNE

3.1.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

- a) Sieć kanalizacji powinna zapewniać niezawodny i ciągły odbiór ścieków od wszystkich użytkowników objętych działaniem kanalizacji, w sposób nie powodujący obciążeń nie akceptowalnych dla środowiska naturalnego.
- b) Do wybudowania kanalizacji grawitacyjnej należy użyć rur i kształtek PVC klasy S 8 kN/m² dla średnic DN 160 – 315 mm
- c) Odległości skrajni przewodów sieci kanalizacyjnej od obiektów budowlanych i innych mediów w odległościach wynikających z wytycznych Cobrti-Instal.
- d) Kanalizacja powinna zostać ułożona w wykopach o ścianach pionowych,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z połączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

szalowanych.

- e) Przewody kanalizacyjne należy układać ze spadkami zapewniającymi przepływ ścieków z prędkością gwarantującą proces samooczyszczania kanału oraz z uwzględnieniem maksymalnej dopuszczalnej prędkości przepływu ścieków w przewodach kanalizacyjnych. Należy unikać spadków niezgodnych ze spadkami terenu.
- f) Minimalne przykrycie kanałów zasadniczo powinno wynosić 1,4 m, zagłębienie dna kanału zasadniczo nie powinno przekraczać 5,5m.
- g) Na przewodach kanalizacyjnych należy stosować studzienki kanalizacyjne przy każdej zmianie kierunku, spadku i przekroju, przy włączeniu kanałów bocznych i przyłączy oraz w odległościach nieprzekraczających 50 m.
- h) Włączenie odejścia do kanału sanitarnego poprzez studzienkę kanalizacyjną lub trójnik.
- i) Kanalizację grawitacyjną należy zaprojektować i wykonać zgodnie z wymaganiami eksploatatora tj. Optima sp. z.o.o., Aleja Zwyciastwa 5, 19-400 Olecko, tel. 87 5230026.

3.1.2. Przewody tłoczne

- a) Przewody tłoczne należy wykonać z rur ciśnieniowych PE, zgodnych z normą PN-EN 13244 z aprobatą IBDiM dopuszczającą do stosowania w pasie drogowym.
- b) Łączenie rur PE systemem elektrooporowym lub doczołowo.
- c) Na załamaniach przewodów o kącie $\geq 45^\circ$ oraz średnio co 100m należy zaprojektować studzienki czyszczakowe z trójnikiem kołnierzowym oraz zasuwami odcinającymi. Studzienki czyszczakowe powinny być tak zlokalizowane, by był możliwy dojazd do nich sprzętem ciężkim.
- d) W najwyższych punktach przewodu tłoczego należy montować zawory napowietrzająco- odpowietrzające.

3.1.3. Odejścia od kanałów do granic nieruchomości

- a) Odejścia od kanałów do granic nieruchomości powinny być wykonywane z rur PVC klasy S 8 kN/m² o ściance litej, łączone na uszczelkę gumową, średnicy min. DN 160 mm (grawitacyjne) lub min d 40 PE dla odejść ciśnieniowych.
- b) Włączenie odejść powinno być prostopadłe do przewodu ulicznego, a włączenie do obiektu pod kątem prostym.
- c) Minimalne przykrycie przewodów powinno wynosić dla przyłączy 1,2m.

3.1.4. Studzienki kanalizacyjne połączeniowo-rewizyjne, odwodnieniowe, czyszczakowe

- a) Studzienki kanalizacyjne należy wykonać jako żelbetowe, PCW, PP, PE o średnicy min. 1000mm, beton klasy min. B 45.
- b) Płyty pokrywowe w drogach wykonać z włazem kl. D400 z żeliwa sferoidalnego, typu ciężkiego. W drogach wykonać płyty z pierścieniem odciążającym.
- c) Na dnie studzienek betonowych należy wykonać kinetę betonową. Wysokość kinety w studzienkach kanalizacyjnych min 2/3 średnicy kanału.
- d) Studzienki betonowe powinny posiadać stopnie włazowe.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- e) Włączenie przyłączy w studzienkach połączeniowych wg zasady „dno w oś”.
- g) Inne włączenia możliwe będą tylko na odnogę 45°.
- h) Studzienki należy wykonać o następujących średnicach:
 - studzienki odwodnieniowe – z kręgów betonowych o średnicy min. DN1000mm,
 - studzienki rozprężne – z kręgów betonowych o średnicy min. DN1000mm,
 - studzienki czyszczakowe – z kręgów betonowych o średnicy min. DN1200mm.

3.1.5. Przepompownie

1. Wyposażenie przepompowni obejmuje:

1. Pompy - szt. 2

2. Zbiornik wykonany z żelbetu lub polimerobetonu

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić

- dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 mm,
- dla DN1600 mm - nie mniej niż 55 mm,
- dla DN2000 mm - nie mniej niż 95 mm.

Wyposażenie zbiornika:

podest obsługowy- stal nierdzewna (pomost obsługowy dla średnicy zbiornika ≥ 2000 mm)

- drabinka żłazowa - stal nierdzewna
- poręcz – stal nierdzewna
- kominki wentylacyjne - stal nierdzewna z BIOFILTRREM
- właz wejściowy - stal nierdzewna
- właz żeliwny $\varnothing 800$ 40T
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuwy z klinem gumowanym DN.. szt. 2 - żeliwo (obsługa z poziomu podestu)
- zasuwy z klinem gumowanym żeliwne DN...+ przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt.2 (obsługa z poziomu terenu)
- zawory zwrotne kulowe DN .. szt.2 - żeliwo
- przewody tłoczne DN .. - stal nierdzewna
- połączenia kołnierzowe nierdzewne (dla DN50 połączenia gwintowane)
- elementy łączące - stal nierdzewna
- złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku
- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.
- obieg płuczący DN50 wykonany ze stali nierdzewnej wraz z zasuwą z klinem gumowanym z żeliwa DN50 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt.1 (obsługa z poziomu terenu)

2. Wyposażenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.

a) Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporną na promieniowanie UV
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego (plastiku) odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane :

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- o kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2;
- o wyłącznik główny zasilania,
- o przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
- o przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
- o stacyjka z kluczem
 - wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
 - wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
 - wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
 - posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej
- b) Urządzenia elektryczne:
 - moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 4
 - czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
 - układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
 - czteropolowe zabezpieczenie klasy C
 - przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA
 - wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
 - wyłącznik główny 63A
 - gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
 - wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
 - stycznik dla każdej pompy
 - jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
 - dla pomp o mocy $\leq 5,0$ kW rozruch bezpośredni
 - zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów
 - syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
 - przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
 - wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
 - stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
 - sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobieg i poziom alarmowy)
 - antenę dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – Agregat
- kolorowy panel dotykowy LCD o przekątnej ekranu min 7,1”

Szafy sterownicze przepompowni ścieków powinny posiadać deklarację WE i być oznaczone znakiem CE

c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- Wejścia (24VDC):
 - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
 - kontrola pływaka suchobiegu
 - kontrola pływaka alarmowego – przelania
 - kontrola rozbrojenia stacyjki
- wejścia analogowe (4...20mA):
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
 - sygnał z przekaźników prądowych (4...20mA)
- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączenie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - załączenie rewersyjne pompy nr 1
 - załączenie rewersyjne pompy nr 2
 - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej

d) Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:

- naprzemienną pracę pomp
- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

3. Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

a) Wyposażenie:

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych
- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
- 16 wejść binarnych
- 12 wyjść binarnych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy
- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
- 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa
- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
 - zasilania sterownika
 - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody
 - poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie zalogowany
 - zalogowany
 - poprawności zalogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS Strona 4 z 5
 - poprawnie zalogowany do sieci GPRS
 - brak lub zablokowana karta SIM
- aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40
- temperatura pracy: -20o C...50o C
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 24VDC
- gniazdo antenowe
- gniazdo karty SIM
- pomiar temperatury wewnątrz sterownika

b) Możliwości:

- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
 - brak karty SIM
 - poprawność PIN karty SIM
 - błędny PIN karty SIM
 - zalogowanie do sieci GSM
 - zalogowanie do sieci GPRS
 - wejścia i wyjścia sterownika
 - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
 - nastawiony poziom załączenia pomp
 - nastawiony poziom wyłączenia pomp
 - nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
 - liczba załączeń każdej z pomp
 - liczba godzin pracy każdej z pomp
 - prąd pobierany przez pompy
 - poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
 - poziomu załączenia pomp
 - poziomu wyłączenia pomp
 - poziomu dołączenia drugiej pompy
 - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
 - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
 - każdej z pomp
 - zasilania
 - wystąpieniu poziomu suchobiegu
 - wystąpieniu poziomu przelewu
 - błędnym podłączeniu pływaków
 - sondy hydrostatycznej
 - włamaniu
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia - automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:
- pobieranej mocy
- zużytej energii
- napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić dostawca systemu monitoringu. Karty powinny pracować w wydzielonej, prywatnej i zabezpieczonej sieci APN.

4. Panel przenośny:

Wraz z pompowniami należy dostarczyć przenośny zestaw, składający się z panelu kolorowego dotykowego o przekątnej ekranu min. 5,6" i zestawu akumulatorów umieszczonych w walizce. Panel ma być urządzeniem przenośnym i poprzez złącze sterownika RS232 komunikować się ze sterownikiem. Panel ma umożliwiać wyświetlenie danych pracy pompowni, tak jak w oprogramowaniu wizualizacyjnym.

3.1.6 System monitoringu i wizualizacji przepompowni ścieków w technologii GSM/GPRS (wersja dla 2 pomp)

1. Informacje podstawowe o systemie monitoringu.

- a) obiekt zdalny – przepompownia ścieków wyposażony w moduł telemetryczny GSM/GPRS/EDGE posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 6, który pełni funkcję sterownika oraz modemu komunikacyjnego
- b) obiekt lokalny – stacja monitorująca – Centrum Dyspozytorskie wyposażona w:
 - moduł telemetryczny odbiorczo-nadawczy GSM/GPRS/EDGE, komputer PC wraz z systemem operacyjnym Professional PL
 - licencjonowane oprogramowanie wizualizacyjne z możliwością rozbudowy

Specyfikacja zestawu komputerowego nie gorsza niż:

- ~ procesor Intel Pentium Dual Core E5200 2.5 GHz
- ~ pamięć RAM-DDR2 2GB DDR2 2GB (PC800)
- ~ pamięć dysku twardego – HDD 160 GB
- ~ nagrywarka DVD
- ~ obudowa MIDI TOWER , zasilacz min. 400W firmowy
- ~ klawiatura + mysz
- ~ monitor 22"
- ~ system operacyjny Professional PL

Informacje o stanach obiektów są przesyłane za pomocą dwukierunkowej pakietowej transmisji danych GPRS do stacji monitorującej, która wizualizuje wszystkie monitorowane obiekty na ekranie komputera. Stacja monitorująca może być zainstalowana w dowolnym miejscu, pod warunkiem występowania zasięgu wybranego operatora GSM. W celu

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

ochrony przesyłanych danych i ich przetwarzania komunikacja pomiędzy obiektami powinna odbywać się bezpośrednio pomiędzy obiektem monitorowanym a stacją dyspozytorską, bez korzystania z zewnętrznych serwerów gromadzących, przetwarzających i dalej udostępniających te dane.

2. System monitoringu ma spełniać poniższe wymagania:

- System zdarzeniowo-czasowy – każda zmiana stanu na monitorowanym obiekcie ma powodować wysłanie pełnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego oraz dodatkowo stacja monitorująca ma zdalnie w określonych odstępach czasowych wymusić przesłanie w/w statusu z danego obiektu. W momencie wystąpienia dowolnej zmiany stanu monitorowanego parametru (np. załączenie pompy, otwarcie drzwi szafy sterowniczej, alarm suchobiegu, itp.) do stacji monitorującej ma zostać wysłany aktualny stan obiektu (stany na wszystkich wejściach i wyjściach modułu telemetrycznego). Dodatkowo niezależnie od powyższego, stacja monitorująca ma czasowo (np. co 1 godzinę) odpytywać moduły telemetryczne o ich aktualny stan wejść/wyjść. Niezależnie od powyższych operator ma mieć możliwość w dowolnie wybranym przez siebie momencie odpytać dany obiekt o jego aktualny stan.

- Główne okno synoptyczne - umożliwiające podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów pod względem:

- wizualizacji poziomu ścieków w zbiorniku dla każdej pompowni indywidualnie
- wizualizacja pracy danej pompy dla każdej pompowni indywidualnie
- wizualizacja awarii danej pompy dla każdej pompowni indywidualnie 2
- wizualizacja odstawienia danej pompy, pompa odstawiona nie jest załączana w automatycznym cyklu pracy przepompowni, dla każdej pompowni indywidualnie
- wizualizacja alarmów na wszystkich przepompowniach w formie tabeli alarmów bieżących, alarmy podawane z następującymi informacjami:
 - data wystąpienia alarmu,
 - nazwa obiektu,
 - typ alarmu,
 - data ustąpienia alarmu,
 - data potwierdzenia alarmu,
 - nazwa operatora potwierdzającego,

co pozwala na szybką analizę monitorowanych stanów przepompowni bez potrzeby przeglądania kolejnych okien synoptycznych przepompowni.

- Funkcja „obiekty w kolumnie” – wyświetlana zawsze w lewej części programu „kolumna”, obrazująca pracę/awarię danego obiektu.

- Funkcja „drzewo obiektów” – umożliwiająca budowę drzewa strukturalnego przedstawiającego rzeczywisty układ sieci kanalizacyjnej. Oznacza to, iż będzie można przedstawić, układ połączeń pomiędzy przepompowniami.

- Funkcja logowania/wylogowania operatorów stacji monitorującej – pozwalająca na przypisanie odpowiednich kompetencji danemu operatorowi, np. operator o najmniejszych kompetencjach ma posiadać prawo tylko do przeglądania obiektów bez możliwości ich zdalnego sterowania, natomiast operator-kierownik ma posiadać pełne

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

prawa dostępu wraz z prawem zdalnego sterowania przepompownią.

- Funkcja dziennika logowań/rozkazów– przy każdorazowym logowaniu użytkownika do dziennika logowań zapisywana jest dokładna data, czas i nazwa użytkownika. Jeśli użytkownik wydał rozkaz np. start pompy, fakt ten powinien zostać zapisany do dziennika.
- Łatwość przechodzenia między głównym oknem synoptycznym, a oknami poszczególnych zestawów za pomocą „kliknięcia” na danym obiekcie graficznym lub liście obiektów wymienionych w kolumnie po lewej stronie okna.
- Funkcja alarmów historycznych – umożliwiająca przeglądanie archiwalnych zdarzeń alarmowych na wszystkich lub wybranym monitorowanym obiekcie w dowolnym okresie czasu wraz z funkcją filtrowania wg danego stanu alarmowego. Dodatkowo ma podawać informację, kiedy dany alarm został potwierdzony i przez jakiego operatora, a także możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.
- Funkcja alarmów bieżących – wizualizująca w postaci tabeli wszystkie bieżące (niepotwierdzone i aktywne) stany alarmowe z monitorowanych obiektów. W jednoznaczny sposób identyfikująca, czy dany alarm jest aktywny na obiekcie (kolor: czerwony-alarm krytyczny), czy już ustąpił (kolor: zielony). Po potwierdzeniu danego alarmu przez operatora i ustąpieniu ma on zostać umieszczony w pamięci systemu, aby można było go przeglądać za pomocą funkcji alarmów historycznych. Dodatkowo w momencie wystąpienia stanu alarmowego na dowolnej pompowni powinien aktywować się sygnał dźwiękowy, który można będzie wyłączyć po potwierdzeniu wszystkich niepotwierdzonych alarmów bieżących, co pozwoli na wykonywanie przez operatora innych czynności niezwiązanych ze stacją monitorującą, np. obsługa oczyszczalni.
- Baza danych - zapis wszystkich odebranych danych w bazie danych SQL wraz z narzędziem do jej przeglądania oraz eksportowania do pliku csv, który jest obsługiwany przez arkusz kalkulacyjny MSExcel.
- Kontrola połączenia stacji monitorującej z monitorowanymi pompowniami - informująca operatora o braku komunikacji z monitorowanym obiektem wraz z podaniem dokładnego czasu zerwania połączenia. 3
- Alarm włamania - wywołanie na stacji monitorującej alarmu włamania do obiektu powinna następować po określonym czasie od otwarcia szafy sterowniczej i nie rozbrojeniu obiektu. Alarm nie może ulegać skasowaniu po czasie. Wymóg zdalnego kasowania przez operatora, w ten sposób informując go o swoim wystąpieniu.
- Funkcja zdalnego wyłączenia sygnalizacji alarmowej dźwiękowo-optycznej z poziomu stacji monitorującej.
- Dodatkowo monitorowane muszą być następujące sygnały:
 - a) Praca Ręczna / Automatyczna
 - b) Obecność / Brak napięcia zasilania
 - c) Sygnał alarmowy świetlny
 - d) Sygnał alarmowy dźwiękowy
 - e) Poziom ścieków w zbiorniku na podstawie sygnału z sondy hydrostatycznej
 - f) Przepływ chwilowy na podstawie sygnału z przepływomierza
 - g) Praca/Postój pompy nr 1 i 2
 - h) Awaria pompy nr 1 i 2

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- i) Sygnalizator suchobiegu
- j) Sygnalizator przelewu
- k) Pomiar prądu pobieranego przez pompy
- l) Potwierdzenie załączenia stycznika pompy
 - Funkcja odświeżenia obiektu – umożliwiająca na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego danej przepompowni.
 - Funkcja kasowania zegarów – operator musi mieć możliwość wyzerowania zegarów czasu pracy pomp wraz z licznikami ilości załączeń w celu dokonania analizy czasowej pracy pompowni np. równomiernego zużycia pomp w ciągu miesiąca.
 - Zdalne załączanie/wyłączanie pomp – na rozkaz wysłany ze stacji dyspozytorskiej przez operatora
 - Funkcja odłączenia/podłączenia pompy – pozwalająca na zdalne „poinformowanie” sterownika o odłączeniu/podłączeniu danej pompy, co wiąże się z nie/uwzględnianiem danej pompy w cyklu pracy pompowni, np. jeżeli pompa zostanie zdalnie odłączona, to sterownik nie uwzględni jej w cyklu pracy pompowni i zawsze załączy pompę, która fizycznie występuje na obiekcie.
 - Funkcja zdalnej zmiany poziomów pracy pomp – możliwość zdalnej (ze stacji monitorującej) zmiany poziomu załączania, wyłączania pomp oraz poziomu alarmowego – przy zastosowaniu sondy hydrostatycznej.
Każdorazowa zmiana poziomu powinna zostać umieszczona w historii zmian poziomów z uwzględnieniem daty zmiany jak i operatora dokonującego zmiany.
 - Funkcja „pomiaru poziomu” – wizualizuje aktualny poziom medium w zbiorniku w centymetrach.
 - Funkcja „pomiaru prądu” – wizualizuje aktualny prąd pobierany przez pompy w amperach, oraz aplikacja wizualizuje prąd nominalny urządzenia (pompy) podany przez producenta.
 - Funkcja ‘Alarm czasu pracy pompy’ – użytkownik ma posiadać możliwość ustalenia jednostajnego czasu pracy, po przekroczeniu którego załączany będzie alarm, sygnalizujący o zbyt długiej pracy pompy (np. duży napływ ścieków [nielegalny zrzut ścieków], zapchanie pompy).
 - Funkcja ‘Serwis’ – użytkownik powinien mieć możliwość ustawienia w systemie przypomnienia o planowanym serwisie pomp. Przypomnienie w formie komunikatu pojawić się powinno po przekroczeniu przez pompę wpisanych godzin pracy lub w konkretnym dniu.
 - Funkcja blokady wysłania kilku rozkazów – operator w danej chwili może wykonać tylko jeden rozkaz (np. załącz pompę nr1). Po potwierdzeniu tego rozkazu może wykonać kolejny. Będzie to zabezpieczenie przed wysłaniem nadmiernej ilości rozkazów w jednej chwili. 4
 - Funkcja pracy rewersyjnej – możliwość lokalnego i zdalnego załączania, wyłączania pomp w przeciwnym kierunku wirowania wirnika dla pomp o mocy każdej mniejszej niż 5 kW.
 - Wykresy szybkiego podglądu – pozwalające na podgląd w okresie ostatnich 2 godzin pracy;

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- spoczynku, awarii dwóch pomp;
 - ciśnienia;
 - przepływu;
 - pH
 - Trendy historyczne – możliwość sporządzania wykresów na dokładnej skali czasu w wybranym okresie historycznym oraz wykonanie wydruku sporządzonego wykresu:
 - zmian poziomu ścieków w zbiorniku
 - stanu pomp (postój/praca/awaria)
 - ciśnienia,
 - przepływu chwilowego
 - Raporty – możliwość sporządzania raportów za dowolny okres czasu, odnoście:
 - czasu pracy pomp,
 - ilości załączeń pomp,
 - ilości awarii pomp,
 - średniego czasu pracy pomp
 - zużycia energii elektrycznej wraz z wykonaniem wydruku sporządzonego zestawienia.
 - Opis obiektu – okno, służące jako dziennik pracy pompowni zawierający informacje:
 - zbiornika,
 - sterowania,
 - pomp,
 - zasilania,
 - armatury,
 - nr szafy,
 - położenia geograficznego,z możliwością dodawania wpisów, uwag do poszczególnych obiektów.
 - SMS - dodatkowo system ma pozwalać na wysyłanie wiadomości SMS pod wskazany numer telefonu w momencie zaistnienia stanów alarmowych na w/w obiektach.
 - Internet [opcja] – przy rozbudowie oprogramowania możliwość monitorowania i zdalnego sterowania obiektami poprzez sieć Internet, przy użyciu przeglądarki internetowej.
3. Założenia systemu:
- W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić dostawca systemu monitoringu. Karty powinny pracować w wydzielonej, prywatnej i zabezpieczonej sieci APN.
4. Wymagania dla wyposażenia szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.
1. Obudowa szafy sterowniczej:
- wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporną na promieniowanie UV
 - wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego (plastiku) odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane :
- o kontrolki: 5

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- poprawności zasilania,
- awarii ogólnej,
- awarii pompy nr 1,
- awarii pompy nr 2,
- pracy pompy nr 1,
- pracy pompy nr 2;
- wyłącznik główny zasilania,
- przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
- przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
- stacyjka z kluczem
 - o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
 - wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
 - wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
 - posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

2. Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 6
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- czteropolowe zabezpieczenie klasy C
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny Sieć-Agregat 63A
- gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej
- gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolewym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- gniazdo serwisowe 400V 32A/5P montaż tablicowy wraz z czteropolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B32
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolewy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy $\leq 5,0$ kW rozruch bezpośredni
- dla pomp o mocy $\geq 5,5$ kW rozruch za pomocą układu softstart
- zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

0-4m H 2 O wraz z dwoma pływakami (suchobieg i poziom alarmowy)

- antenę dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego

Szafy sterownicze przepompowni ścieków powinny posiadać Znak Bezpieczeństwa 'B' oraz Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

3. Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

a) Wejścia (24VDC):

- tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
- zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe) 6
- potwierdzenie pracy pompy nr 1
- potwierdzenie pracy pompy nr 2
- awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
- awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego

- kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni

- kontrola pływaka suchobiegu

- kontrola pływaka alarmowego – przelania

- kontrola rozbroyenia stacyjki

b) wejścia analogowe (4...20mA):

- sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
- sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)

c) Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):

- załączanie pompy nr 1
- załączenie pompy nr 2
- załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
- załączenie rewersyjne pompy nr 1
- załączenie rewersyjne pompy nr 2
- załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej

4. Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:

- naprzemienną pracę pomp

- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy

- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych

- funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej

- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

5. Panel przenośny:

Wraz z systemem monitoringu należy dostarczyć przenośny zestaw, składający się z

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

panelu kolorowego dotykowego o przekątnej ekranu min. 5,6" i zestawu akumulatorów umieszczonych w walizce. Panel ma być urządzeniem przenośnym i poprzez złącze sterownika RS232 komunikować się ze sterownikiem. Panel ma umożliwiać wyświetlenie danych pracy pompowni, tak jak w oprogramowaniu wizualizacyjnym.

6. Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

a) Wyposażenie:

- ~ sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym
 - ~ GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych
 - ~ zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
 - ~ 16 wejść binarnych
 - ~ 12 wyjść binarnych
 - ~ 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy
 - ~ 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych
 - ~ 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
 - ~ 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa
 - ~ komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
 - ~ wejścia licznikowe
 - ~ kontrolki:
 - ~ zasilania sterownika
 - ~ poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody
 - ~ poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie zalogowany
 - zalogowany
 - ~ poprawności zalogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS
 - poprawnie zalogowany do sieci GPRS
 - brak lub zablokowana karta SIM
 - ~ aktywności portu szeregowego sterownika
 - ~ stopień ochrony IP40
 - ~ temperatura pracy: -20 o C...50 o C
 - ~ wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
 - ~ moduł GSM/GPRS/EDGE
 - ~ napięcie zasilania 24VDC
 - ~ gniazdo antenowe
 - ~ gniazdo karty SIM
 - ~ pomiar temperatury wewnątrz sterownika
- b) Możliwości:

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- ~ wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN
- ~ wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
- ~ sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
- ~ sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
- ~ podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
 - brak karty SIM
 - poprawność PIN karty SIM
 - błędny PIN karty SIM
 - załogowanie do sieci GSM
 - załogowanie do sieci GPRS
 - wejścia i wyjścia sterownika
 - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
 - nastawiony poziom załączenia pomp
 - nastawiony poziom wyłączenia pomp
 - nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
 - liczba załączeń każdej z pomp
 - liczba godzin pracy każdej z pomp
 - prąd pobierany przez pompy
 - poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
- ~ zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
 - poziomu załączenia pomp
 - poziomu wyłączenia pomp
 - poziomu dołączenia drugiej pompy
 - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
 - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- ~ prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
 - każdej z pomp
 - zasilania
 - wystąpieniu poziomu suchobiegu
 - wystąpieniu poziomu przelewu
 - błędnym podłączeniu pływaków
 - sondy hydrostatycznej
 - włamaniu
- ~ naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- ~ automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- ~ blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy –

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- redukuje częstotliwość
- załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:
 - pobieranej mocy
 - zużytej energii
 - napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centralki alarmowej

3.2. WYMAGANIA MATERIAŁOWE

3.2.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania do budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej dla przewodów kanalizacyjnych w ulicach oraz odcinków przyłączy rur kanalizacyjnych, kielichowych, PVC, klasy „S” SN8 łączonych na kielich i uszczelkę gumową. Stosować rury z ścianką litą.

3.2.2. Kanalizacja sanitarna tłoczna

Przewody tłoczne należy wykonać z rur ciśnieniowych PE PN 10, zgodnych z normą PN-EN 13244 z aprobatą IBDiM dopuszczającą do stosowania w pasie drogowym.

Łączenie rur PE systemem elektrooporowym lub doczołowo.

3.2.3. Rury ochronne

Stosować rury ochronne z rur stalowych ze szwem, czarnych wg PN-79/H-74244.

Rury stalowe powinny posiadać zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrzną izolacją bitumiczną ZO2. Łączenie rur przez spawanie elektryczne doczołowe.

3.2.4. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne o średnicy min. D 1000mm należy wykonać z kręgów z betonu klasy nie niższej niż B45, ze zbrojeniem montażowym, dopuszczone do stosowania m.in. w obszarach ruchu drogowego, w pasie jezdni zgodnie z normą PN-B/10729:1999. Elementy stosowane w terenie kolejowym powinny być zgodne z wytycznymi Zarządcy.

Podstawa studni prefabrykowana z betonu klasy nie niższej niż B45 z kinetą betonową wykonaną w płycie dennej. Wysokość kinety w studzienkach kanalizacyjnych min 2/3 średnicy przewodu. Stosować kręgi betonowe łączone na uszczelkę gumową stożkową. Płyta pokrywowa z włazem żeliwnym. Do montażu uszczelki użyć smarów poślizgowych, którymi należy pokryć zewnętrzną powierzchnię zamka górnego elementu studni zakładanego na uszczelkę. Kręgi fabrycznie wyposażone w stopnie włazowe.

3.2.5. Armatura

Zasuwy klinowe:

Zasuwa kilinowa żeliwna dla ścieków kołnierzowa,

- miękkouszczelniająca zasuwa odcinająca z niewznoszącym wrzecionem,
- ciśnienie nominalne: do DN 200 – PN 10,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- korpus wykonany z żeliwa lub stali nierdzewnej,
- obudowa łożyskowana wykonana z żeliwa sferoidalnego,
- wszystkie elementy żeliwne zabezpieczone antykorozyjnie,
- całkowicie wolny przelot,

Zawory napowietrzająco – odpowietrzające do ścieków:

- ciśnienie robocze 0-16 bar,
- działający samoczynnie i bezstopniowo,
- części mechaniczne wykonane z materiałów odpornych na korozję.

3.2.6. Pompownie ścieków

3.2.6.1. Wyposażenie pompowni

Komora pompowni

Pompownię należy wykonać z kręgów polimerobetonu lub żelbetonowych łączonych na uszczelkę o średnicy min. D 1500, umożliwiającej zamontowanie dwóch pomp z przewodnicami oraz z armaturą i zagłębieniu większym niż 1,4m poniżej poziomu dopływu ścieków. Szczelność betonu kręgów min. W 8. Zbiorniki pompowni muszą charakteryzować się ich pełną szczelnością. Szczeliny w obudowie zbiornika pompowni uszczelniać za pomocą zapraw uszczelniających produkowanych lub zatwierdzonych przez producenta elementów komory pompowni. Wewnętrzne powierzchnie komory pompowni zabezpieczyć powłokami ochronnymi produkowanymi lub zatwierdzonymi przez producenta w/w elementów.

Pompownię należy posadzić na zbrojonej płycie dennej.

Pojemność zbiornika pompowni powinna zapewnić podczas pompowania w czasie jednego cyklu wymianę ścieków w rurociągu tłocznym lub należy zapewnić prędkość przepływu min 1m/s. Dno zbiornika powinno być wyprofilowane w sposób zmniejszający ryzyko odkładania się w zbiorniku zanieczyszczeń zawartych w ściekach.

Pompy powinny być przystosowane do pracy ciągłej (SI). Pompy ściekowe zatapialne powinny być przewidziane do pompowania surowych ścieków zawierających odpadki wleczone oraz substancje o właściwościach ściernych.

Silniki powinny mieć stopień ochrony IP68 wg EN 60 529/IEC 529. Silniki pomp powinny posiadać zabezpieczenie termiczne. Wirnik powinien posiadać wolny przelot o średnicy min. D80.

Na wale między silnikiem elektrycznym a wirnikiem pompy należy zamontować uszczelnienie mechaniczne, niezależnie od kierunku obrotów, wykonane od strony medium. Przestrzeń między uszczelnieniami musi być wypełniona nietoksycznym olejem. Elastyczne kable zasilające powinny mieć gumową izolację. Wprowadzenie kabla powinno być wodoszczelne i zapewniać bezpieczeństwo silnika w przypadku uszkodzenia kabla lub jego izolacji. Dławik kabla powinien zapewniać prosty i szybki montaż i demontaż oraz odłączenie pompy i jej swobodny transport bez przewodu zasilającego.

Korpusy pomp, pokrywy, obudowy łożysk itp. powinny być wykonane z żeliwa szarego min GG 25

lub stali nierdzewnej. Aby możliwe było zaczepienie łańcuchów do podnoszenia, obudowa pompy powinna posiadać odpowiednie uchwyty i ramy. Wirniki powinny być

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z połączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

odlane z żeliwa szarego min. GG 25, wał powinien być wykonany ze stali nierdzewnej.

Armatura

Armaturę pomp zatapialnych zaleca się umieszczać wewnątrz zbiornika czerpального lub w wydzielonej studni. Na przewodzie tłocznym każdej pompy należy instalować: zawór zwrotny kulowy oraz zasuwę odcinającą nożową w wykonaniu dla ścieków. Należy zapewnić możliwość montażu i demontażu zainstalowanej armatury.

Przyłącze wodociągowe

Wykonawca w ramach niniejszego Kontraktu powinien zaprojektować i wykonać przyłącze wodociągowe zakończone hydrantem podziemnym do każdej projektowanej i budowanej przepompowni.

Łańcuchy/prowadnice

Łańcuchy do podnoszenia powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej AISI 316 L. Łańcuchy powinny mieć długość co najmniej o 1,5m większą od wysokości pompowni. Prowadnice pomp powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej AISI 316 L, pozwalające na kompensację tolerancji budowlanych. W przypadku niecentrycznego umiejscowienia wjazdu pompowni prowadnice powinny mieć możliwość odchylenia od pionu o 5°.

Drabinka

Wewnątrz zbiornika należy zainstalować drabinę ze stali kwasoodpornej AISI 316 L.

Pomosty

Powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej AISI 316 L.

Włazy

Powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej AISI 316 L.

3.2.6.2. Zagospodarowanie terenu pompowni

Pompownie należy zlokalizować na działce z dostępem od drogi publicznej. Teren pompowni o wymiarach ok. 4x4 m powinien być ogrodzony siatką przed dostępem osób trzecich, z bramą wjazdową o szerokości 3,5m, od strony jezdni. Utwardzenie terenu kostką brukową:

- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego B20 min 20cm,
- podsypka cementowo-piaskowa grubości min. 3 cm, proporcje 1:4,
- kostka betonowa wibroprasowana grubości min. 8cm,

W przypadku braku możliwości zlokalizowania pompowni na działce będącej własnością gminy w poboczu jezdni, przewiduje się lokalizację pompowni w pasie jezdni. Komora pompowni powinna posiadać wąż typu ciężkiego D 0,8, rzędna wjazdu równa rzędnej jezdni. Wyprowadzenie kominka wentylacyjnego i skrzynki sterowniczej poza pas jezdni. Kanał wentylacyjny wraz ze skrzynką sterowniczą powinien zostać zlokalizowany przy granicy pasa drogowego, w taki sposób by nie utrudniać ruchu pieszych.

Lokalizacja pompowni w poboczu nie powinna uniemożliwiać usytuowania jeszcze nie istniejących, a planowanych mediów.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

4.1. TABLICE INFORMACYJNE, TABLICA PAMIĄTKOWA

4.1.1. TABLICE INFORMACYJNE i PAMIĄTKOWE

Tablice informacyjne i pamiątkowe stałe opracowuje, montuje i konserwuje Zamawiający.

4.2. CZĘŚĆ OGÓLNA

4.2.1. WSTĘP

4.2.1.1. Nazwa zamówienia

Niniejsze Warunki Wykonania i Odbioru Robót odnoszą się do zadania „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina, Czerwonka z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.2.1.2. Przedmiot i zakres Robót

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, uzyskanie stosownych decyzji i pozwoleń oraz wykonanie rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w gminie Bakalarzewo.

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia przedstawiony został w Części III niniejszej SIWZ.

Określenia podstawowe są zgodne z zapisami punktu 1.3 części ogólnej niniejszego PFU.

4.2.2. WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Programem Funkcjonalno - Użytkowym i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania (w granicach określonych w Kontrakcie), zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Inżyniera i do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca dostarczy na Teren Budowy Materiały, Urządzenia i Dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w Kontrakcie oraz niezbędny Personel Wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Terenie Budowy i wszystkich metod budowy oraz

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

będzie odpowiedzialny za wszystkie Dokumenty Wykonawcy, Roboty Tymczasowe oraz takie projekty każdej części składowej Urządzeń i Materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Kontraktem.

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

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z Terenu Budowy wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłużej roboty tymczasowe.

Wykonawca powinien stosować jednolite i spójne rozwiązania materiałowe oraz techniczno-technologiczne przy projektowaniu i wykonaniu Robót objętych Kontraktem.

4.2.2.1. Podstawa wykonania Robót objętych Kontraktem

Podstawą wykonania Robót objętych Kontraktem jest:

1. Akt Umowy,
2. Warunki Szczególne Kontraktu,
3. Warunki Ogólne Kontraktu
4. Program Funkcjonalno-Użytkowy oraz Wykaz Cen.

4.2.2.2. Gwarancje i ubezpieczenia

Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji oraz zawarcia Ubezpieczeń wg zapisów Kontraktu ponosi Wykonawca.

4.2.2.3. Projektowanie przez Wykonawcę

Warunkiem rozpoczęcia robót budowlano - montażowych jest pisemne zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy lub ich części przez Inżyniera, uzyskanie pozwolenia na budowę. Wszelkie koszty będące następstwem niedopełnienia tego wymogu spoczywają na Wykonawcy.

4.2.2.4. Dokumenty Wykonawcy

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje dokumenty wyszczególnione w punkcie 1.4.1 niniejszego PFU oraz uzyska akceptację i / lub Inżyniera i innych niezbędnych władz, a także użytkowników i właścicieli oraz wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne.

Lista Dokumentów Wykonawcy wyszczególniona w punkcie 1.4.1 niniejszego PFU nie jest wyczerpująca i stanowi jedynie uzupełnienie ogólnych zobowiązań Wykonawcy w ramach Kontraktu.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentów Wykonawcy, Wykonawca sporządzi brakujące dokumenty i inne opracowania niezbędne do właściwego wykonania Robót na własny koszt w liczbie egzemplarzy opisanej w punkcie 1.4.1.4 i uzyska zatwierdzenie w trybie opisanym w punkcie 1.4.1.6 części

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

opisowej PFU.

4.2.2.5. Zgodność Robót z SIWZ i Dokumentami Wykonawcy

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Warunkach Kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w SIWZ, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy i PFU. Dane określone w zatwierdzonych przez Inżyniera Dokumentach Wykonawcy i w PFU będą uważane za wartości docelowe. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

4.2.2.6. Zapoznanie Podwykonawców z treścią Wymagań Zamawiającego

Wykonawca dopilnuje, aby każdy z wynajętych przez niego Podwykonawców otrzymał wszystkie niezbędne części niniejszej SIWZ wraz z Wymaganiami Zamawiającego ujętymi w PFU.

4.2.2.7. Błędy lub opuszczenia

PFU nie rości sobie pretensji do miana wyczerpującej i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy wykonywaniu Dokumentów Wykonawcy i Robót wchodzących w zakres Kontraktu. Wymagania mogą nie objąć wszystkich szczegółów niezbędnych do opracowania Dokumentów Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w SIWZ, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

4.2.2.8. Stosowanie przepisów prawa i norm

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie projektowania, realizacji i ukończenia Robót. Wykonawca będzie stosował się do prawa regulującego warunki wymogi w zakresie celu jakiego mają służyć Roboty objęte Kontraktem. Jako obowiązujące będą prawa aktualne na dzień przejęcia Robót przez Zamawiającego.

W różnych miejscach SIWZ podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część SIWZ i czytane w połączeniu z PFU, w którym są wymienione.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w PFU. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

W razie potrzeby Normy mogą zostać zastąpione innymi, pod warunkiem, że Wykonawca uzasadni ten fakt przed Inżynierem i jedynie w wypadku uzyskania pisemnej

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo
w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina
z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie
i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

zgody od Inżyniera. Szczegółowa lista Polskich Norm jest dostępna w Polskim Komitecie Normalizacyjnym (<http://www.pkn.com.pl>).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub rozwiązań.

4.2.2.9. Decyzje i postanowienia administracyjne

Decyzje i pozwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. Takie decyzje i postanowienia to między innymi:

- a) pozwolenie na budowę,
 - b) pozwolenie na zajęcie pasa drogowego,
 - c) pozwolenie na objazdy, na prowadzenie drogi, na rozpoczęcie prac i na zakrycie robót zanikających przy przełożeniu urządzeń użyteczności publicznej.
- Razem z Programem Robót w terminie co najmniej 7 dni poprzedzających Datę Rozpoczęcia Robót Wykonawca winien przedłożyć Inżynierowi wykaz wszystkich decyzji i postanowień wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z Programem. Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych decyzji i postanowień i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te decyzje i postanowienia kontrolę i badanie Robót. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontraktowych.

Zamawiający udzieli Wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania w/w decyzji i postanowień w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju decyzji lub postanowień na wykonanie Dokumentów Wykonawcy oraz Robót. Wykonawca wystąpi, a Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

4.2.2.10. Szkolenie

Celem szkolenia jest zapewnienie wybranemu personelowi Zamawiającego niezbędnej wiedzy na temat technologii, zasad eksploatacji sieci i obsługi urządzeń. Szkolenie winno być przeprowadzone na miejscu w trakcie prowadzenia Robót oraz w okresie Prób Końcowych i winno obejmować co najmniej:

- Zasady eksploatacji urządzeń,
- Przyjęte procedury bezpieczeństwa,
- System kontroli i pomiarów,
- System AKPiA.

Szkolenie powinno obejmować: jednodniowy kurs teoretyczny i praktyczny w zakresie technologii, zasad eksploatacji sieci i obsługi urządzeń, procedur bezpieczeństwa, systemu kontroli i pomiarów, konserwacji oraz remontów dla pracowników Eksploatatora.

Wszelkie szkolenia i instruktaż winny być prowadzone w języku polskim.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Wykonawca winien zapewnić wszelkie niezbędne materiały szkoleniowe i pomoce audiowizualne niezbędne personelowi Eksploatatora do dalszego samodzielnego szkolenia w późniejszym okresie oraz do szkolenia kolejnych pracowników. Koszty związane z przygotowaniem i przeprowadzeniem szkoleń pokrywa Wykonawca. Zamawiający pokrywa jedynie koszty wynagrodzenia personelu delegowanego na szkolenia.

Wszelkie dokumenty szkolenia i dokumenty niezbędne do obsługi powinny być dostarczone (w języku polskim) w co najmniej 5 kopiach. Wszystkie odpowiednie rysunki i DTR zostaną omówione po to aby dać personelowi jasny wgląd w:

- projekt całościowy sieci kanalizacji sanitarnej z pompowniami,
- montaż wszystkich elementów,
- procedury obsługi w każdych warunkach,
- procedury i schematy użytkowania (konserwacji),
- szczegółowe informacje dotyczące komponentów istotnych dla przeprowadzenia serwisu,
- środki bezpieczeństwa.

4.2.2.11. Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca, w ramach Kontraktu jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń ppoż., wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego. Wykonawca w ciągu 2 miesięcy od podpisania Kontraktu zorganizuje biuro budowy, w którym będzie znajdować się wszelki niezbędny sprzęt oraz pomieszczenia w tym pokój konferencyjny do prowadzenia i realizacji niniejszego zadania.

Wykonawca przygotowuje projekt zagospodarowania Terenu Budowy i po zatwierdzeniu przez Inżyniera, zbuduje zaplecze budowlane spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie. Wykonawca uwzględni wszelkie uzasadnione zmiany lub modyfikacje sugerowane przez Inżyniera. Wykonawca będzie w pełni respektował zatwierdzony przez Inżyniera projekt.

Projekt zaplecza musi uwzględniać wielkość Terenu Budowy, wymogi ochrony środowiska oraz funkcję, jaką winien spełnić.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, utrzymania przez cały czas trwania budowy oraz rozbiórki. Zaplecze Wykonawcy powinno obejmować również zaplecze magazynowania materiałów.

Woda

Wykonawca ustali punkt poboru wody dla celów budowlanych i konsumpcyjnych na terenie budowy.

Wykonawca w swoim imieniu i na własną odpowiedzialność wystąpi oraz podpisze umowę na dostarczanie wody. Koszt wody zużytej przez Wykonawcę oraz odprowadzenia ścieków ponosi Wykonawca. Wykonawca na swój koszt wykona wszelkie tymczasowe przyłącza. Przyłącza będą wykonane w sposób właściwy oraz będą utrzymywane w odpowiednim stanie technicznym przez cały okres ich używania. Przyłącza zostaną usunięte z zakończeniem Robót, a wszelkie zmiany przywrócone do stanu pierwotnego.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Zasilanie elektryczne

Wykonawca ustali punkt przyłączenia energii dla celów budowlanych. Wykonawca w swoim imieniu i na własną odpowiedzialność wystąpi oraz podpisze umowę przyłączeniową na dostarczanie energii.

Wykonawca na swój koszt wykona wszelkie tymczasowe przyłącza .

W przypadku, kiedy Wykonawca będzie korzystał z energii elektrycznej, jest on zobowiązany ponieść koszty podłączenia do istniejących przewodów głównych, przewodów instalacji elektrycznej w budynkach, etc. a także dostarczyć mierniki zużycia i spełnić inne wymagania wynikające z umowy przyłączeniowej. Wykonawca za zużytą energię elektryczną zostanie obciążony zgodnie z warunkami umowy przyłączeniowej.

W jakimkolwiek przypadku, gdy źródłem pobieranego prądu będzie prąd zmienny służący do tymczasowego oświetlenia lub zasilania sprzętu przenośnego, Wykonawca odpowiedzialny będzie za ustawienie wymaganego napięcia roboczego, a także za powzięcie wszelkich środków bezpieczeństwa wobec pracowników korzystających z tego źródła prądu.

Wykonawca ma dokonać wszelkich opłat za zużytą energię elektryczną jak również usunąć instalację i wyrównać wszelkie szkody po zakończeniu Robót.

4.2.3. MATERIAŁY

4.2.3.1. Wstęp

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji Robót objętych Kontraktem podano w części ogólnej PFU.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Wszystkie Materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych Robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności.

4.2.3.2. Źródła szukania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje na temat źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania proponowanych materiałów. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający będzie wymagał odpowiednich świadectw badań laboratoryjnych. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskiwane z danego źródła spełniają wymagania w sposób ciągły.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.2.3.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Za uzyskanie zgody na pozyskiwanie materiałów odpowiada Wykonawca. Odpowiednie dokumenty muszą być przedstawione Inżynierowi Kontraktu. Wykonawca odpowiada za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów. Dokumentacja zawierająca raport z badań terenowych i laboratoryjnych oraz metodę pozyskiwania materiałów wymaga zatwierdzenia Inżyniera. Eksploatacja źródeł materiałów musi być zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze. Z wyjątkiem uzyskania pisemnej zgody Inżyniera Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy, poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

4.2.3.4. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

4.2.3.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te dla których zostały zakupione. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

4.2.3.6. 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.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie z PFU, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo
w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina
z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie
i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.2.3.7. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

4.2.4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w PFU i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania 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 Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli PFU przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4.2.5. 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 PFU i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Terenu Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo
w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina
z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie
i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.2.6. WYKONANIE ROBÓT WRAZ Z PROJEKTOWANIEM

4.2.6.1. Program Robót

Wykonawca przy sporządzaniu Programu Robót w oparciu o Klauzulę 8.3 Warunków Kontraktu powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- Kolejność realizacji kontraktu z uwzględnieniem etapów projektowania i realizacji Robót,
- Czas na uzyskanie zatwierdzeń i pozwoleń wymaganych obowiązującym prawem,
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek Robót należy zapewnić dojazdy i wyjazdy z Terenu Budowy,
- Wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją Ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem Robót na danym obszarze,
- Należy określić strefy wpływu pracy ciężkiego sprzętu na istniejącą zabudowę. Przed przystąpieniem do Robót należy dla budynków w tej strefie sporządzić inwentaryzację i ocenę stanu technicznego. Koszt wykonania tych opracowań obciąża Wykonawcę. Wykonawca, na 7 dni przed rozpoczęciem prac, przedłoży Inżynierowi szczegółowy Program, w razie konieczności modyfikowany, zgodny z Warunkami Kontraktu. Program będzie uwzględniał wymagania Zamawiającego.

4.2.6.2. Projektowanie przez Wykonawcę

Oprócz dokumentów wymienionych w punkcie 1.4.1 niniejszego PFU, Wykonawca dostarczy Inżynierowi po podpisaniu Kontraktu: szczegółowy Program w formie uzgodnionej z Inżynierem najpóźniej 7 dni przed Datą Rozpoczęcia obejmujący m.in.: okresy realizacji poszczególnych etapów wraz z terminami krytycznymi, wyraźnie wyszczególnione poszczególne funkcje, działania i zadania dla wszystkich głównych operacji i Urzędzeń ujętych w Kontrakcie.

Dopóki powyższe dokumenty nie zostaną przekazane i zaakceptowane przez Inżyniera i/lub Wykonawcę, prace nie powinny być uznane za ukończone w znaczeniu ukończenia w ramach Warunków Kontraktu.

4.2.6.3. Bezpieczeństwo projektowanych obiektów w zakresie obciążeń

Obiekty i Urządzenia z nimi związane powinny być projektowane i wykonywane w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do:

- Zniszczenia całości lub części obiektów,
- Przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości,
- Uszkodzenia części obiektów, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia w wyniku znacznych przemieszczeń elementów konstrukcji,
- Zniszczenia na skutek wypadku, w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny.

Konstrukcja obiektów powinna spełniać warunki zapewniające nie przekroczenie: stanów granicznych nośności i stanów granicznych użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji, wg normy PN-B-03264:2002 i innych.

Warunki bezpieczeństwa konstrukcji uznaje się za spełnione, jeżeli konstrukcja ta

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

odpowiada Polskim Normom dotyczącym projektowania i obliczania konstrukcji. Wzniesienie obiektu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie może powodować zagrożeń dla bezpieczeństwa użytkowników tego obiektu lub obniżenia jego przydatności do użytkowania.

4.2.6.4.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 decyzje i postanowienia administracyjne, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

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.

4.2.6.5.Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Terenem Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i przejęcia Robót, a w szczególności:

- Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi 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.
- Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób i ilościach uzgodnionych z Inżynierem.

Za zabezpieczenie terenu budowy odpowiada Wykonawca. Wykonawca poniesie także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Terenie Budowy, takich jak: energia elektryczna, woda, odbiór ścieków, itp. Wykonawca jest zobowiązany do poniesienia również wszelkich opłat związanych z korzystaniem z mediów w czasie trwania Kontraktu oraz kosztów ewentualnych likwidacji przyłączy po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

4.2.6.6.Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. „O odpadach” (Dz.U. Nr 62, poz. 628, 2001 r., z późniejszymi zmianami) w przypadku

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

konieczności złożenia na odkład nieprzydatnego gruntu.

Wykonawca musi wystąpić o określone Ustawą pozwolenia i uzgodnienia oraz ponieść wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem nieprzydatnego gruntu (traktowanego jako odpad).

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

1. Utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
2. 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. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

a) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.

b) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

4.2.6.7. Bezpieczeństwo pożarowe

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie warsztatów, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach 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.

4.2.6.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca jest zobowiązany wykonać instrukcję bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w oparciu o informację o przedsięwzięciu sporządzoną na etapie projektu budowlanego. 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. Roboty należy wykonywać w suchym i zabezpieczonym wykopie. Z uwagi na głębokie wykopy należy zachować szczególne warunki ostrożności. Na odcinkach głębokich wykopów obszar należy odpowiednio oznakować, ustawić tablice informacyjne o niebezpieczeństwie (Uwaga Głębokie Wykopy). Wzdłuż całego odcinka Robót, na którym występują wykopy, obustronnie na zewnątrz szalunków winny być

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

rozmieszczone barierki ochronne. Od zmierzchu do świtu należy wykopać i oświetlić. Robotnicy zatrudnieni do poszczególnych rodzajów Robót winni być zapoznani z branżowymi przepisami BHP.

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

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcę w szczególności obowiązują:

- 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. 1125, 1126, 2003 r.),
- 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, 2003 r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów Robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256, 2002 r.).

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania Robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,
- utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia,
- sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych,
- przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
- organizacji pracy na budowie,
- sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

4.2.6.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Zakres prac związanych z organizacją ruchu obejmuje:

- a) Opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót.
- b) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- c) Przygotowanie terenu.
- d) Wykonanie konstrukcji tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z połączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

barier, oznakowań i drenażu.

e) Tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Zakres prac związanych z utrzymaniem organizacji ruchu obejmuje:

a) Oczyszczanie, przestawienie i przykrycie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.

b) Opłaty/dzierżawy terenu.

c) Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Zakres prac związanych z likwidacją objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

a) Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,

b) Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,

Koszty objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

4.2.6.10. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenie informacji dotyczących ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w Programie Robót rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomi Inżyniera i Zamawiającego oraz właścicieli urządzeń o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera, ich właścicieli i inne zainteresowane strony 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.

4.2.6.11. Zatrudnieni Pracownicy

Robotnicy i personel techniczny przebywający stale na terenie budowy winien używać kasków oraz odpowiednich i ujednoliconych roboczych uniformów lub kombinezonów. Ubrania robocze winny być wygodne i dostosowane do wypełniania przez noszące osoby ich obowiązków. Każdy pracownik przebywający na terenie budowy stale bądź okresowo oraz osoby wizytujące muszą posiadać przy sobie identyfikatory zamocowane do odzieży w sposób umożliwiający ich odczytanie. Na identyfikatory winny być umieszczone następujące dane: aktualna fotografia, nazwa firmy, imię i nazwisko, funkcja, stanowisko.

Goście lub wizytujący muszą posiadać środki indywidualnego zabezpieczenia, jak kaski, okulary, fartuchy buty w zależności od stopnia ewentualnego zagrożenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za kontrolę wprowadzenia niniejszych wytycznych.

Inżynier ma prawo zwrócić uwagę Wykonawcy na konieczność dochowania w/w warunków. Ma również prawo do odsunięcia od Robót pracowników nie spełniających w/w warunków do momentu ich spełnienia.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.2.6.12. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Świadectwa Przejęcia. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu Przejęcia przez Zamawiającego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były utrzymane w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu Przejęcia. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

4.2.6.13. Ochrona Robót przed wpływem warunków atmosferycznych

Ochrona Robót przed opadami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

4.2.6.14. Odwodnienia wykopów

Odwodnienie wykopów i terenu Robót winno być realizowane przez Wykonawcę w oparciu o odrębny projekt Wykonawcy (wykonany we własnym zakresie i na własny koszt, zatwierdzony przez Inżyniera) jeszcze przed przystąpieniem do Robót.

Wykonawcy pozostawia się dowolność w zakresie wyboru technologii odwodnień wykopów budowlanych. Projekt odwodnień winien opisywać zakres leja depresji powstałego w wyniku prowadzenia zaprojektowanych Robót odwodnieniowych.

Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie uzgodnienia i decyzje konieczne do prowadzenia Robót odwodnieniowych, w tym uzgodnienia z właścicielami rowów przydrożnych i melioracyjnych – w przypadku odprowadzania wód do tych rowów.

4.2.6.15. Przebudowa urządzeń kolidujących

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami. Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania Robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych Robót Wykonawca na swój koszt naprawi, oraz pokryje wszelkie koszty związane z naprawą i skutkami uszkodzenia, w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania w/w uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 4 godzin od ich wystąpienia.

4.2.7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.2.7.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie Inżynierowi do zatwierdzenia Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z PFU oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera. Wykonawca nie przystąpi do jakiegokolwiek części Robót

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

przed uzyskaniem zatwierdzenia przez Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

1) Część ogólną opisującą:

- Organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- Organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- System (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,
- Wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- Sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

2) Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- Wykaz sprzętu i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo- kontrolne,
- Rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- Sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- Sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

4.2.7.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z PFU. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w PFU, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo
w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina
z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie
i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

4.2.7.3. Pobieranie próbek

Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Wykonawca powinien pobrać i poddać analizie wszystkie próby. Jeśli tak będzie wymagane to próby będą poddane analizom zgodnie z Polskimi Normami w akredytowanym laboratorium. Jeśli zdaniem Inżyniera wystąpił znaczny błąd w sposobie poboru prób albo metodzie oznaczania w przypadku którejkolwiek z próbek lub oznaczeń to próba ta lub oznaczenie nie będą brane pod uwagę przy opracowaniu wyników badań.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

4.2.7.4. Badania i pomiary

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

4.2.7.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

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

4.2.7.6.Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z PFU na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier 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 PFU. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

4.2.7.7.Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające deklaracje zgodności z normą lub aprobaty techniczne, stwierdzające ich pełną zgodność z warunkami podanymi w PFU. W przypadku materiałów, dla których deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne są wymagane wg Warunków Kontraktu, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać w/w dokumenty.

4.2.7.8.Próby

Dokonywanie Prób, innych niż Próby Eksploatacyjne będzie odbywać się wg Warunków Kontraktu, klauzula 7.4 [Dokonywanie Prób].

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia wyspecyfikowanych w Kontrakcie Prób. Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie Kontraktu.

4.2.7.9.Próby Końcowe

Wykonawca przeprowadzi Próby Końcowe zgodnie z klauzulami: 7.4, 9, 5.6 i 5.7 Warunków Kontraktu.

Próby Końcowe będą w kolejności obejmowały:

- próby przed odbiorowe,
- próby odbiorowe,
- eksploatację próbną.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.2.7.10. Dokumentacja eksploatacyjna

Wykonawca nie później niż 30 dni przed rozpoczęciem eksploatacji próbnej przekaże Inżynierowi do akceptacji dokumentację powykonawczą, instrukcje eksploatacji oraz pozostałą dokumentację niezbędną do przekazania do eksploatacji i użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi, w okresie nie późniejszym niż dwa miesiące przed rozpoczęciem Prób Końcowych, kopie robocze instrukcji eksploatacji wszystkich Urządzeń. Przygotowane instrukcje obsługi powinny objaśniać procedury przygotowania, dobierania nastaw i uruchamiania wszystkich Urządzeń.

Instrukcje eksploatacji przygotowane przez Wykonawcę zostaną wydrukowane (nie kopiowane), a następnie oprawione w okładki formatu A4.

Po pozytywnym odbiorze Robót i nie później niż dwa miesiące po podpisaniu Świadectwa Przejęcia, zostaną przedstawione Inżynierowi do zatwierdzenia robocze wersje poprawionych instrukcji eksploatacji.

Wykonawca przygotowuje 6 kopii ostatecznej wersji instrukcji eksploatacji.

Wszelkie poprawki polegające na dodaniu, zmianie lub usunięciu fragmentów tekstu, wprowadzone na żądanie Inżyniera na skutek doświadczeń nabytych w fazie rozruchu i obsługi Urządzeń, zostaną dołączone do każdego z sześciu egzemplarzy instrukcji eksploatacji jako dodatek bądź strony do wymiany. Koszt wniesionych poprawek zawarty jest w cenie zapisanej w Kontrakcie.

4.2.7.11. Pobieranie prób i analizy

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji lokalizację punktów poboru prób przed rozpoczęciem eksploatacji próbnej. Wykonawca powinien pobrać i poddać analizie wszystkie próby.

Jeśli tak będzie wymagane to próby będą poddane analizom zgodnie z Polskimi Normami w akredytowanym laboratorium.

Jeśli zdaniem Inżyniera wystąpił znaczny błąd w sposobie poboru prób albo metodzie oznaczania w przypadku którejkolwiek z próbek lub oznaczeń to próba ta lub oznaczenie nie będą brane pod uwagę przy opracowaniu wyników badań.

4.2.7.12. Dokumenty Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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 dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

1. Datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

2. Uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i Programu Robót,
3. Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
4. Dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
5. Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
6. Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
7. Uwagi i polecenia Inżyniera (w szczególności Inspektora Nadzoru inwestorskiego w rozumieniu Prawa Budowlanego),
8. Dаты zarządzenia wstrzymania Robót przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru), z podaniem powodu,
9. Zgłoszenia i dаты odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
10. Inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Instrukcje Inżyniera (Inspektora Nadzoru) wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, certyfikaty zgodności, aprobaty techniczne, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz w/w następujące dokumenty:

1. Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
2. Protokoły przekazania Terenu Budowy,
3. Umowy cywilno-prawne,
4. Protokoły odbioru Robót,
5. Protokoły z narad i ustaleń,
6. Korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie, któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.2.8. OBMIAR ROBÓT

Zadanie realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie jest prowadzone wg zasad obmiaru. Śadna z części Robót nie będzie płatna stosownie do dostarczonej ilości lub wykonanej pracy, więc Kontrakt nie zawiera postanowień dotyczących obmiaru.

W tym świetle:

1. Cena Kontraktowa będzie zryczałtowaną Zaakceptowaną Kwotą Kontraktową i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem,
2. Cena Kontraktowa składa się z rozliczeniowych pozycji ryczałtowych wymienionych w Wykazie Cen.

4.2.9. PRZEJĘCIE ROBÓT

4.2.9.1. Ogólne procedury Przejęcia Robót

Przed wystąpieniem o wystawienie Świadectwa Przejęcia dla Robót, Wykonawca zobowiązany jest, zgodnie ze wskazówkami Inżyniera i pod jego nadzorem, sporządzić wszelkie dokumenty i dokonać wszelkich czynności niezbędnych do uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie Robót od właściwych władz lokalnych.

4.2.9.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inżynier winien przystąpić do badania i pomiaru Robót w celu ich odbioru. Odbioru Inżynier dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z PFU, zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca Robót nie może kontynuować Robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inżyniera. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych Kontraktem.

4.2.9.3. Odbiór częściowy – Przejęcie części Robót

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. W trybie odbioru częściowego Inżynier wystawia Świadectwo Przejęcia dla części Robót.

4.2.9.4. Warunki Przejęcia Robót

Odbiór Robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

1. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz osiągnięcia wymaganego celu.
2. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.
3. Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przekazania koniecznych dokumentów.

4. Inżynier wystawi Świadczenie Przejęcia Robót lub Świadczenia przejęcia części Robót, stwierdzające zakończenie Robót po zweryfikowaniu odbioru końcowego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inżyniera i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu.

5. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, Prób Końcowych, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Rysunkami i PFU.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

4.2.9.5. Dokumenty Przejęcia Robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Oryginał Dziennika Budowy,
2. Oświadczenie kierownika budowy:
 - a) o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - b) o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – drogi, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
3. Oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych,
4. Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą Obiektów,
5. Uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu.
6. Uzgodnienia technologiczne.
7. Protokoły badań i sprawdzeń,
8. Deklaracje zgodności, atesty oznakowania CE lub B,
9. Sprawozdanie techniczne,

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- a) zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- b) wykaz wprowadzonych zmian,
- c) uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- d) datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Przejęcia, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego - Przejęcia Robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inżyniera.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

Po wykonanie Robót poprawkowych/uzupełniających lub w przypadku braku konieczności wykonania tych Robót i zaakceptowaniu przez Komisję Inżynier wystawi Protokół Końcowego Przejęcia Robót.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.2.9.6. Świadczenie Przejęcia

Inżynier wystawi Świadczenie Przejęcia Robót, pod warunkiem spełnienia przez Wykonawcę następujących warunków:

1. Zakończenie wszystkich procedur i badań zgodnie z niniejszymi Wymaganiami i pod warunkiem uzyskania akceptacji Inżyniera,
2. Dostarczenia całości dokumentacji wymaganej w Kontrakcie przed wystawieniem Świadczenia Przejęcia.

4.2.9.7. Świadczenie Wykonania

Wypełnienie zobowiązań Wykonawcy nie będzie uznane dopóki Inżynier nie wystawi mu Świadczenia Wykonania stwierdzającego datę, z którą Wykonawca wywiązał się ze wszystkich zobowiązań wynikających z Kontraktu.

Inżynier wystawi Świadczenie Wykonania w ciągu 28 dni po upływie ostatniego dnia Okresu Zgłaszania Wad lub niezwłocznie po tym, gdy Wykonawca dostarczy wszelkie Dokumenty Wykonawcy oraz ukończy i dokona prób wszystkich Robót, włącznie z usunięciem wad.

4.2.10. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest scalona cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę na podstawie dokumentów kontraktowych za pozycję rozliczeniową zgodną z daną pozycją Wykazu Cen.

Cena pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie przedmiotu Zamówienia.

Za każdym razem Cena pozycji będzie obejmować:

1. Robocizną bezpośrednią.
2. Wartość użytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy,
3. Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
4. Koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,
5. Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
6. Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena ryczałtowa pozycji rozliczeniowej zaproponowana przez Wykonawcę za daną Robotę w Wycenionym Wykazie Cen jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.2.11. PRZEPISY I NORMY STOSOWANE PRZY REALIZACJI KONTRAKTU

Wymagania Zamawiającego powołują się na przepisy prawa – ustawy, rozporządzenia, normy, instrukcje. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy będzie wymagane spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji Robót.

Niniejszy Program Funkcjonalno – Użytkowy opisuje wymagania Zamawiającego z zachowaniem Polskich Norm przenoszących Normy Europejskie. W przypadku, gdy ich braku należy stosować odpowiednio przepisy Prawa Zamówień Publicznych – Art 30 Ustawy :

- 1) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7.07.1994, Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r, tekst jednolity – Dz.U. 2006 nr 156 poz. 1118,
- 2) Ustawa Prawo wodne z dnia 18.07.2001 r., Dz. U. Nr 115, poz. 1229,
- 3) Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz. U.2003 nr 7, poz. 78 z dnia 23 stycznia 2003 r.),
- 4) Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw. (Dz.U.01.100.1085 z dnia 18 września 2001 r.),
- 5) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z dnia 20 czerwca 2001 r.) z późniejszymi zmianami,
- 6) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.2001.62.627)
- 7) Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24.08.1991 r., Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami,
- 8) Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002 r, Dz. U. Nr 169, poz. 1386, 2002 r.,
- 9) Ustawa z dnia 23 marca 2003 r., o zmianie ustawy Prawo Budowlane oraz zmianie niektórych ustaw, Dz. U. nr 80, poz. 718, 2003 r.
- 10) Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7.06.2001 r, Dz. U. Nr 72, poz. 747, 2001 r. z późniejszymi zmianami,
- 11) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12.04.2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 75, poz. 690, 2002 r.
- 12) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, (Dz.U. Nr 121, poz. 1138 z 2003r).
- 13) 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, 2003 r)
- 14) 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, 2003 r),
- 15) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. nr 96 , poz. 437)

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- 16) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. (Dz. U. 03.5.58 z dnia 17 stycznia 2003 r.)
 - 17) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. 2001. nr 97, poz. 1055)
 - 18) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2002, nr 18, poz. 182)
 - 19) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 kwietnia 2006 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 2006, nr 83, poz. 578)
 - 20) PN-92/B-10735: Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - 21) PN 91/B-10729: Studzienki kanalizacyjne.
 - 22) PN-B-06050:1999: Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
 - 23) PN-91/B-01811: Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie.
 - 24) PN-76/B-03001: Konstrukcje i podłoga budowli.
 - 25) PN-63/B-06251: Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
 - 26) PN-77/B-06200: Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
 - 27) PN 74/C-89200: Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary
 - 28) PN-85/C-89205: Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
 - 29) BN-86/8971-08: Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
 - 30) PN-91/M-34501: Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
 - 31) PN-92/M-34503: Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby gazociągów.
 - 32) PN-76/E-05125: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- Projektowanie i budowa.
- 33) PN-91/E-05009/704: Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.
 - 34) PN-71/E-02034: Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych oraz dworców i środków transportu publicznego.
 - 35) PN-90/E-06401: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 0,6/1Kv.
 - 36) BN-83/8836-02: Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - 37) BN-74/63 66-03: Rury polipropylenowe. Wymiary.
 - 38) BN-74/63 66-04: Rury polipropylenowe. Wymagania techniczne.
 - 39) ZN-94/MP/TS-657: Rury polipropylenowe typ I, 2, 3.
 - 40) PN-8 I/B-] 0725: Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - 41) PN-78/C-89067: Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - 42) PN-70/C-89015: Rury poliuretanowe. Metody badań.
 - 43) BN-62/6738-03: Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
 - 44) BN-62/6738-04: Beton. Badania masy betonowej.
 - 45) PN-88/B-04300: Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- 46) PN-88/6731-08: Cement. Transport i przechowywanie.
 - 47) PN-88/B-32250: Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
 - 48) PN-88/B-30000: Cement portlandzki
 - 49) PN-92 / B-10729: Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
 - 50) Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, zeszyt 9 COBRTIINSTAL, 2003r
 - 51) Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wraz z aneksem – Rozdział 3 sieci kanalizacyjne. Wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1996
 - 52) Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
 - 53) Instrukcja techniczna 0-3. Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych.
 - 54) Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978
 - 55) Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK.
 - 56) Instrukcja techniczna Kg. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK.
 - 57) Instrukcja techniczna Kg. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK.
 - 58) Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983
 - 59) Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
- A także: wymagania i badania przy odbiorze oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

4.3. ROBOTY POMIAROWE I PRACE GEODEZYJNE

4.3.1. WSTĘP

4.3.1.1. Zakres Robót pomiarowych i geodezyjnych objętych Kontraktem

Zakres prac realizowanych w ramach Robót pomiarowych i prac geodezyjnych obejmuje m.in:

- Roboty pomiarowe związane z budową sieci instalacyjnych i obiektów technologicznych.
 - Wytyczenie głównej osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) sieci instalacyjnych,
 - Wytyczenie głównej osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) obiektów technologicznych,
 - Zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- Roboty pomiarowe związane z odtworzeniem nawierzchni dróg i chodników.
- Roboty pomiarowe niezbędne do wykonania dokumentacji powykonawczej.
- Opracowanie dokumentacji powykonawczej.

4.3.1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.3 PFU. Ponadto:

Reper – trwały (zwykle odcisnięty w odlewie żeliwnym) znak, utrwalający w terenie punkt sieci niwelacyjnej o wyznaczonej wysokości n.p.m.

Punkty główne trasy – punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

końcowy punkt trasy.

4.3.2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy pracach geodezyjnych objętych niniejszymi Warunkami wykonania i odbioru Robót są:

- paliki drewniane o średnicy 15-20 mm i długości 1,5 do 1,7 m,
- paliki drewniane o średnicy 50-80 mm i długości około 0,30 m,
- pręty stalowe o średnicy 12 mm i długości 30 cm,
- bolce stalowe o średnicy 5 mm i długości 0,04-0,05m dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni,
- słupki betonowe lub rury metalowe długości ok. 0,50m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny,
- farba chlorokauczukowa,

Materiały mogą być przewożone dowolnym transportem.

4.3.3. SPRZĘT

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów sieci instalacyjnych, obiektów technologicznych, konstrukcji budowlanych oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie. Do Robót geodezyjnych objętych niniejszymi Warunkami wykonania i odbioru Robót należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do prac pomiarowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4.3.4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu.

4.3.5. WYKONANIE ROBÓT

4.3.5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, i postanowieniami Kontraktu. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami G.U.G. i K. przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

W oparciu o zatwierdzoną dokumentację projektową oraz materiały dostarczone przez Inżyniera,

Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne obiektów budowlanych oraz punkty wysokościowe (repery robocze) dla każdego

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

punktu charakterystycznego inwestycji i dostarczyć Inżynierowi szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Wykonawcy. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w zatwierdzonej Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu określonych w zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Wykonawcy. Wyznaczone punkty wierzchołkowe, główne i pośrednie muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania Robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia Robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji Robót należą do obowiązków Wykonawcy.

4.3.5.2. Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych dla sieci sanitarnych oraz obiektów technologicznych

Tyczenie należy wykonać w oparciu o zatwierdzone Dokumenty Wykonawcy przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inżyniera. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do jednego cm w stosunku do rzędnych określonych w zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy.

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego inwestycji. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

4.3.5.3. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o Dokumenty Wykonawcy oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Inżyniera, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w zatwierdzonych Dokumentach

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Wykonawcy. Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do zatwierdzonych Dokumentów Wykonawcy nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w Dokumentach Wykonawcy.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w punkcie 3.3.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca Robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą Robót.

4.3.5.4. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej powinna wynosić 500m. Repery robocze należy założyć poza granicami Robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

4.3.5.5. Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza

Wykonawca zobowiązany jest opracować i przedłożyć Inżynierowi, przed przyjęciem Robót, inwentaryzację geodezyjną powykonawczą przedstawiającą wszystkie obiekty tak, jak zrealizował je Wykonawca, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych Robót. Dokumentacja musi być przygotowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa w Polsce.

4.3.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w punkcie 3.2.7 Programu Funkcjonalno - Użytkowego. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

jakości Robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza Terenem Budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty. Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli Robót (w tym kontroli analitycznej) w trybie opisanym w niniejszych Warunkach wykonania i odbioru Robót.

4.3.7. OBMIAR ROBÓT

Warunki ogólne dotyczące obmiaru Robót zostały zamieszczone w punkcie 3.2.8 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

4.3.8. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejęcia podano w punkcie 3.2.9 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

4.3.9. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 3.2.10 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Cena składowa wykonania Robót pomiarowych i prac geodezyjnych w Kontrakcie obejmuje m.in

- Wytyczenie głównej osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) sieci sanitarnych i obiektów technologicznych przewidzianych do wykonania,
- Wytyczenie osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) dróg, chodników i placów przewidzianych do wykonania,
- Wytyczenie niezbędnych punktów charakterystycznych obiektów i instalacji, (sytuacyjne i wysokościowe),
- Zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- Wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów inwestycji w wykopie przed zasypaniem oraz ich inwentaryzacja,
- Inwentaryzację elementów naziemnych po wykonaniu prac nawierzchniowych.
- Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,
- Uzgodnienia ZUD.

Powyższe wyszczególnienie Robót nie jest ostateczne i może nie być wyczerpujące, Wykonawca ma za zadanie zrealizować zakres prac objętych niniejszym Kontraktem.

4.3.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja techniczna 0-1.	Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
Instrukcja techniczna 0-3.	Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych.
Instrukcja techniczna G-1.	Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978
Instrukcja techniczna G-2.	Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK.
Instrukcja techniczna Kg.	Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK.
Instrukcja techniczna Kg.	Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK.
Wytyczne techniczne G-3.1.	Osnovy realizacyjne, GUGiK 1983

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983. oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

4.4. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

4.4.1. WSTĘP

4.4.1.1. Zakres Robót objętych Kontraktem

Zakres prac realizowanych w ramach robót rozbiórkowych obejmuje rozbiórkę dróg i chodników, budowli oraz elementów budowli.

4.4.1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.3 Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

4.4.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 3.2.3 Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera Kontraktu. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

4.4.3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania Robót rozbiórkowych powinien wykazać się możliwością

korzystania ze sprzętu takiego, jak:

- spycharki,
- ładowarki,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- palniki acetylenowe,
- koparki,
- drobny sprzęt pomocniczy.

4.4.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 3.2.5 Programu

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z połączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Funkcjonalno-Użytkowego.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość Robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami PFU, PZJ oraz Projektu Organizacji Robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

4.4.5. WYKONANIE ROBÓT

4.4.5.1. Rozbiórka elementów dróg i chodników

Rozpoczęcie Robót rozbiórkowych jest uwarunkowane wykorzystaniem wymaganych dokumentów organizacji ruchu drogowego na czas Robót. Niezbędne oznakowanie należy zabudować w pasie drogowym zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i obowiązującymi przepisami ruchu drogowego.

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów nawierzchni i podbudów zgodnie z zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy lub wskazanych przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do Robót należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie terenu i odpowiednio je zabezpieczyć, w przypadku konieczności odłączyć przepływ mediów (gaz, prąd elektryczny, woda, ścieki).

Elementy zabudowy nie podlegające rozbiórce a zlokalizowane w rejonie Robót rozbiórkowych należy odpowiednio zabezpieczyć. Roboty rozbiórkowe należy wykonać ręcznie lub odpowiednim, sprawnym technicznie sprzętem mechanicznym z zachowaniem ostrożności. Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu Robót na bieżąco i utylizować, wywożąc na składowisko odpadów. Nadmiar ziemi odwożonej na odkład należy utylizować.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową będą wykonane wykopy, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów należy wypełnić warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym.

4.4.5.2. Rozbiórka elementów budowlanych

Roboty rozbiórkowe należy wykonać ręcznie lub odpowiednim, sprawnym technicznie sprzętem mechanicznym z zachowaniem ostrożności. Elementy zabudowy nie podlegające rozbiórce a zlokalizowane w rejonie Robót rozbiórkowych należy odpowiednio zabezpieczyć. Roboty rozbiórkowe należy prowadzić w sposób umożliwiający maksymalny odzysk materiałów rozbiórkowych. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń i przewiezione na miejsce zaakceptowane przez Inżyniera. Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu Robót na bieżąco, wywożąc

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

na wskazane składowisko odpadów.

4.4.6. KONTROLA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości Robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza Terenem Budowy.

Kontrola jakości Robót rozbiórkowych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych Robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów odzyskanych, a w szczególności materiałów przewidzianych do powtórnego wykorzystania. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobát Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty. Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni powinno spełniać odpowiednie wymagania określone niniejszych Warunkach wykonania i odbioru Robót.

4.4.7. OBMIAR ROBÓT

Warunki ogólne dotyczące obmiaru Robót zostały zamieszczone w punkcie 3.2.8 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

4.4.8. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejęcia podano w punkcie 3.2.9 Programu Funkcjonalno- Użytkowego. Roboty rozbiórkowe należą do robót tymczasowych i ulegających zakryciu.

4.4.9. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

4.4.9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 3.2.10 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Nie będą realizowane odrębnie jakiegokolwiek płatności za roboty rozbiórkowe. Cena wykonania tych Robót ma być na zasadach ogólnych wliczona w scaloną pozycję rozliczeniową Wykazu Cen, której rozliczenie wymaga wykonania i ukończenia robót rozbiórkowych oraz innych Robót związanych z robotami rozbiórkowymi.

Płatność za pozycję rozliczeniową Wykazu Cen naleŚy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania Robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

4.4.9.2. Cena składowa wykonania Robót

Cena składowa wykonania robót rozbiórkowych w Kontrakcie w zakresie rozbiórki dróg i chodników obejmuje m.in:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- cięcie piłą rozkucie i zerwanie nawierzchni,
- zerwanie podbudowy,
- przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego użycia,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- utylizacja materiału rozbiórkowego nieprzewidzianego oraz nienadającego się do ponownego wykorzystania,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

Cena składowa wykonania robót rozbiórkowych w Kontrakcie w zakresie rozbiórki konstrukcji murowych, betonowych, żelbetonowych i stalowych obejmuje:

- roboty przygotowawcze i zabezpieczające
- cięcie piłą rozkucie, demontaż i rozebranie elementu,
- przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki oraz opłaty za ich składowanie,
- utylizację wszelkich materiałów rozbiórkowych
- uporządkowanie Terenu Budowy po robotach.

Powyższe wyszczególnienie Robót nie jest ostateczne i może nie być wyczerpujące. Wykonawca ma za zadanie zrealizować zakres prac objętych niniejszym Kontraktem.

4.4.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1) PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

Normy pomocnicze:

2) BN-77/8931 -12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

4.5. ROBOTY ZIEMNE

4.5.1. WSTĘP

4.5.1.1. Zakres Robót objętych Kontraktem

Zakres prac realizowanych w ramach robót ziemnych obejmuje m.in:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) przed rozpoczęciem wykopów,
- likwidację zieleni,
- wykopy w gruncie ,
- zasypywanie wykopów gruntem z wykopów z zagęszczaniem warstwami,
- zasypywanie wykopów z wymianą gruntu z zagęszczaniem warstwami,
- wykonanie nasypów,
- wykonanie podsypki pod rurociągi i kable elektroenergetyczne,
- wykonanie obsypki rurociągu i kabli elektroenergetycznych z zagęszczeniem warstwami,
- wywóz i utylizację nadmiaru gruntu, gruzu, asfaltu,
- plantowanie terenu po zakończeniu prac,
- humusowanie terenu.

4.5.1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.3 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Ponadto:

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia w wykopy - doły szeroko i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,

zasyp - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,

ukopy - pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko i utylizacja

wykopy jamiste - wykopy oddzielne ze skarpami lub o ścianach pionowych, wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

bagno - grunt organiczny nasycony wodą o małej nośności, charakteryzujący się znacznym i długotrwałym osiadaniem pod obciążeniem.

grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie RC ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nie określony jako grunt skalisty.

odkład - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu,

utylizacja - ostateczna stabilizacja odpadów (nadmiaru gruntu, gruzu, asfaltu)

składowisko - miejsce tymczasowego lub stałego magazynowania nadmiaru gruntu z ziemi roślinnej z wykopów, pozyskania i koszt utrzymania obciąża Wykonawcę,

plantowanie terenu - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m

kategoria gruntu - podział gruntów na kategorie oraz ich charakterystykę określa norma BN-72/8932-01

wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \rho_d / \rho_{ds}$$

Gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12, (Mg/m³),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m³).

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

Wskaźnik odkształcenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z połączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

określona wg wzoru:

$$I_0 = E_2 / E_1$$

gdzie:

E1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998,

E2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórny obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998,

4.5.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 3.2.3 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza Teren Budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości Robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości Robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza Teren Budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Materiałami stosowanymi do wykonania Robót ziemnych są:

- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkładzie na obsypanie rurociągów, fundamentów, nasypy i ukształtowanie terenu,
- grunt wydobyty z wykopu, składowany poza strefą Robót na obsypanie rurociągów, fundamentów, nasypy i ukształtowanie terenu,
- grunty żwirowe i piaszczyste dowiezione spoza strefy Robót na ewentualną wymianę gruntu oraz nasypy (pod fundamentami, na obsypkę, zasypkę i nasypy),
- ziemia urodzajna (humus).

4.5.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3.2.4 Programu Funkcjonalno-

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Użytkowego. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych Robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami PZJ oraz Projektu Organizacji Robót, który uzyskał akceptację Inżyniera. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu takiego, jak:

- żurawie budowlane samochodowe,
- koparki,
- spycharki kołowe lub gąsienicowe,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- wciągarka ręczna, mechaniczna,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowładowczy.

Wykorzystanie sprzętu do robót ziemnych:

- odpajanie i wydobywanie gruntu: koparki, ładowarki, itp.
- jednoczesne wydobywanie i przemieszczanie gruntów: koparko-spycharki,
- transport mas ziemnych: samochody samowładowcze,
- zagęszczanie gruntu: ubijaki, płyty wibracyjne, itp.,

W przypadku wystąpienia wód gruntowych:

- igłofiltry,
- pompa do odwadniania wykopów,
- agregaty pompowe,
- agregat prądotwórczy.

4.5.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 3.2.5 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Do transportu wszelkich materiałów sypkich (np. kruszywo) i zbrylonych (np. ziemia), oraz sprzętu budowlanego i urządzeń, należy wykorzystywać samochody skrzyniowe i samowładowcze. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Urobek należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu objętych robotami Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z połączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.5.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót przedstawiono w punkcie 3.2.6 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

4.5.5.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowanymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w Projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowo-wodnych w nawiązaniu do przeprowadzonych przez Wykonawcę badań geologicznych.

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowo-wodnych od uwidoczniionych w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inżyniera oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inżynier na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian projektowych.

4.5.5.2. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem Robót związanych z ułożeniem należy przygotować teren pod realizację zadania inwestycyjnego. Teren należy oczyścić poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie Robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych, przed rozpoczęciem robót prowadzonych w pasie ulic i skrzyżowań kanalizacji z infrastrukturą (linie teletechniczne, sieci energetyczne, gazociągi, wodociągi, kanalizacje, itp) Wykonawca powiadomi zarządzających wymienionymi sieciami o zamiarze prowadzenia Robót w celu uzgodnienia nadzoru nad Robotami. W czasie prowadzenia robót ziemnych wykopy należy zabezpieczyć barierkami zaopatrzonymi w światła koloru żółtego zapalone od zmierzchu do świtu. W czasie przerw w robotach wykopy należy przykryć wypraskami stalowymi.

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

4.5.5.2.1. Prace geodezyjne

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania robót ziemnych należy wykonywać pomiary geodezyjne. Warunki wykonania prac geodezyjnych zawarto w punkcie 3.3 Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z połączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Prace geodezyjne związane z wyznaczaniem i realizacją robót ziemnych obejmują między innymi:

- wyznaczenie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej,
- wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną elementów geometrycznych, takich jak osie, obrysy, krawędzie,
- wyznaczenie na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych,
- wyznaczenie oraz kontrola w czasie realizacji robót wymaganych spadków, osiadania itp.,
- wykonywanie w czasie realizacji robót pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych

Po zakończeniu budowy (lub jej etapu) Wykonawca sporządza powykonawczą dokumentację geodezyjną obejmującą: mapy, szkice i operaty obsługi realizacyjnej, sprawozdanie techniczne z podaniem stosownych dokładności itp. Kopię mapy wykonanej w ramach dokumentacji geodezyjnej ze sprawozdaniem technicznym należy przekazać do ośrodka dokumentacji geodezyjno-kartograficznej prowadzonego przez właściwe urzędy.

4.5.5.2.2. Usunięcie zieleni

Warunki wycinki drzew opisano w punkcie 1.5.7 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

4.5.5.2.3. Zdjęcie warstwy humusu

Zdjęcie warstwy humusu wykonać należy mechanicznie lub ręcznie. Humus przeznaczony do zdjęcia należy zgarniać warstwami na odkład, a następnie ładować koparką na środki transportu (bez zanieczyszczeń). Humus przeznaczony do wywozu należy transportować samochodami, wywrotkami z zabezpieczeniem ładunku plandekami, na miejsce uzgodnione z Zamawiającym. Humus należy składować w hałdach nie wyższych niż 2 m.

Kontroli podlega w szczególności zgodność wykonania robót z zatwierdzonymi Dokumentami

Wykonawcy w zakresie:

- powierzchni zdjęcia humusu,
- grubości zdjętej warstwy humusu,
- prawidłowości sprzymowania humusu.

Ziemia naturalna powinna być zdjęta przed rozpoczęciem Robót.

4.5.5.2.4. Odspojenie i odkład urobku

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie z ustaleniami zatwierdzonych Dokumentów Wykonawcy.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.5.5.3. Wykonanie robót ziemnych pod rurociągi

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania oraz PN-EN 1610.

4.5.5.3.1. Umocnienie wykopów

Pale szalunkowe i wypraski

Umocnienie wykopów obejmuje:

- Doniesienie materiałów i przygotowanie elementów obudowy z przycięciem materiałów do potrzebnych wymiarów.
- Wyrównanie ścian wykopu.
- Obudowa ścian palami szalunkowymi (wypraskami) wraz z rozparciem stemplami.
- Przykrycie wykopu balami.
- Rozbiórka szalowania i rozpór z wydobyciem materiałów na pobocze wykopu.
- Odniesienie materiałów z rozbiórki, posegregowanie i oczyszczenie.

Ścianki szczelne

Zasady wykonywania ścianek szczelnych:

- Brusy do wbijania należy łączyć w pary. Zamki brusów powinny być dokładnie oczyszczane i posmarowane towotem lub innym tłuszczem mineralnym,
- Sztukowanie elementów jest dopuszczalne spawami czołowymi tak rozmieszczonymi, aby spawy sąsiednich brusów były przesunięte w stosunku do siebie, co najmniej o dwie szerokości brusa. Nakładki powinny być stosowane, gdy istnieje obawa pęknięcia spawu czołowego przy wbijaniu,
- Elementy kierujące, służące do umocowania kleszczy dla ścian, powinny być wykonane w postaci pali o średnicy 20-28 cm, wbitych w grunt po obu stronach ścianach w odstępach nie mniejszych od 20 m,
- Kleszcze należy zakładać w dwu poziomach o różnicy rzędnych, co najmniej 3 m dla ścian o wysokości ponad 10 m lub w jednym poziomie dla ścian niższych. Kleszcze założone na pale kierujące powinny być ściągnięte śrubami o średnicy 20 - 25 mm i rozparte podkładami drewnianymi,
- Elementy powinny być ustawione dokładnie pionowo, a zamki powinny tworzyć linię pokrywającą się z osią ścian lub być równoległą do niej.
- Elementy ściany powinny być wbijane na całej długości ustawionej ściany stopniowo w kilku nawrotach kafara posuwającego się po torze ułożonym wzdłuż ściany. Wbijanie wykonuje się elementami złożonymi z dwu brusów. Dopuszcza się kolejne wbijanie elementów na żądane głębokości. W celu zabezpieczenia zamków przed wypełnieniem gruntem należy stosować na dolnym końcu zamka sworznie metalowe lub korki drewniane. Górny koniec brusów powinien być chroniony głowicą ochronną.
- Przy napotkaniu przeszkód (pnie, kamienie, itp.) należy zastosować środki dla ich pokonania lub wprowadzić zmiany w wykonaniu ściany w stosunku do zatwierdzonego projektu.
- Odchylenia brusa od pionu w płaszczyźnie i z płaszczyzny ściany nie ogranicza się pod warunkiem stosowania niezbędnej liczby brusów klinowych i niewystąpienia

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociagowej w obrębie Kotowina

rozerwania zamków,

- Środki naprawy miejscowych nieszczelności ścian. Konieczność stosowania środków naprawy źle wbitych ścian musi być stwierdzona komisyjnie. Komisja ustala przyczyny wad oraz ewentualną potrzebę wykonania projektu naprawy ścianki szczelnej, udzielając wskazówek projektantowi, co do sposobu naprawy budowli.
- Dokumentacja wykonanych robót: dzienny raport wbijania pali i brusów, stanowiący podstawę do prowadzenia książki obmiarów, powinien zawierać co najmniej niżej wymienione dane:
 - data,
 - odcinek ściany,
 - numery pali i brusów, kleszcze (pojedyncze, podwójne),
 - odchylenie, deformacja, ucięcia,
 - położenie końcowe dolnej krawędzi elementu,
 - napotkane przeszkody (rodzaj, głębokość, sposób przejścia lub wstrzymanie wbijania).

4.5.5.3.2. Wykopy

Wykopy pod przewody rurociągowo należy wykonywać do głębokości 0,1 - 0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokości wykopu nie może być zmniejszona.

Roboty ziemne należy wykonywać częściowo mechanicznie a częściowo ręcznie wykopem otwartym z deskowaniem pełnym ścian wykopu, za pomocą deskowania płytowego z szynami prowadzącymi oraz wypraskami stalowymi w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem. Roboty ziemne w zbliżeniach z istniejącym gazociągiem oraz przewodami energetycznymi i telekomunikacyjnymi wykonywać ręcznie.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Sposób zabezpieczenia zgodnie z odpowiednimi normami tj. PN-91/M-34501 dla gazociągów i PN-76/E-05125 dla kabli energetycznych. Przy ustalaniu szerokości wykopu należy zapewnić odpowiednią przestrzeń roboczą, zależną od średnicy rury. Zależność pomiędzy minimalną wielkością przestrzeni roboczej, a średnicą nominalną rury przedstawiono w poniżej.

DN ≤ 350 mm	- 25 cm
350 < DN ≤ 700 mm	- 35 cm
700 < DN ≤ 1200 mm	- 45 cm
DN > 1200 mm	- 50 cm

Jeśli istnieje potrzeba wchodzenia między, np.: studzienkę kanalizacyjną a ścianę wykopu minimalna przestrzeń robocza powinna wynosić 0,5 m. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/-5cm. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowieniu obiektu, wg

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

zatwierdzonego projektu. W przypadkach gdy warunki tego wymagają grunt w dnie wykopu należy zagęścić a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić.

4.5.5.3.3. Podłoże

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu). Grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m.

Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

4.5.5.3.4. Zasyпка i zagęszczanie

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej.

Grubości warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480 (grunt piaszczysty lub pospółka o ziarnach nie większych niż 20mm). Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niewysadzinowym. Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną zbliżoną do optymalnej W_{opt} , określonej według normalnej metody Proctora.

Zaleca się aby:

- dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych, wilgotność gruntu była w granicach $W_n = W_{opt} \pm 2\%$,
- dla pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych $W_n \geq 0,7 W_{opt}$, przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających,
- dla gruntów sypkich, z wyjątkiem piasków drobnych i pylastych, grunt należy polewać możliwie dużą ilością wody.

Zasyпка powinna być wznoszona równomiernie, a różnica po obu stronach studzienki nie powinna być większa niż 15cm. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Dopuszcza się stosowanie tylko lekkiego sprzętu aby nie uszkodzić studzienek. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić do 98 % zmodyfikowanej wartości Proctora (grunt o wskaźniku $W_p > 55$).

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.5.5.4. Wykonanie robót ziemnych pod kable

Szerokość wykopu w dnie musi być odpowiednia do ilości i średnicy układanych rur zgodnie z normą i nie może być mniejsza niż 0,4m. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby górna powierzchnia rury osłonowej od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,7m a w przypadku gdy kable przebiegają pod jezdnią 1,0m. Grunt zasypowy należy zagęszczać do wskaźnika wymaganego dla Robót zasadniczych w danych rejonie (dla pasa korony drogi 1,0). W miarę potrzeb należy ustawiać przejścia dla pieszych.

4.5.5.5. Odkład

Zgodnie z zapisami prawa: Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz. U.03.7.78 z dnia 23 stycznia 2003 r.), Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw. (Dz.U.01.100.1085 z dnia 18 września 2001 r.), Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z dnia 20 czerwca 2001 r.) grunt pozostały po wbudowaniu zostać wywieziony przez Wykonawcę. Warunki odwozu ziemi z wykopów i gruzu z nawierzchni drogowych opisano w punkcie 1.5.8 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

4.5.5.6. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebiec hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- zawiadomić Inżyniera, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

4.5.5.7. Humusowanie

W miejscach wykonania trawników należy rozłożyć warstwę ziemi urodzajnej. W miarę możliwości należy wykorzystać ziemię urodzajną zdjętą z pasa realizacyjnego Robót i złożoną na odkładzie. W przypadku niedoboru ziemi urodzajnej należy ją zakupić.

Koszty zakupu humusu ponosi Wykonawca.

Przed zastosowaniem ziemi żyznej należy sprawdzić jej charakterystyki: pH, granulację, zawartość mikroelementów, zawartość materiałów obcych (kamienie).

Grunt należy ujednolicić przez dwukrotne bronowanie (przegrabienie) krzyżowe.

4.5.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.5.6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w punkcie 3.2.7 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.5.6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie wykonywania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszym PFU oraz zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy. W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na:

- zgodność wykonywania robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów,
- zagęszczanie zasypanego wykopu.

Ocena poszczególnych etapów robót powinna być potwierdzana wpisem do Dziennika Budowy.

4.5.7. OBMIAR ROBÓT

Warunki ogólne dotyczące obmiaru Robót zostały zamieszczone w punkcie 3.2.8 Programu Funkcjonalno - Użytkowego.

4.5.8. PRZEJECIE ROBÓT

4.5.8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w punkcie 3.2.9 Programu Funkcjonalno- Użytkowego. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z Programem Funkcjonalno-Użytkowym. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą Robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

4.5.8.2. Warunki szczegółowe

Roboty ziemne nie są częścią Robót dla której można stosować procedury Odbioru części Robót lub wg Warunków Kontraktu. Ze względu na jakość robót ujętych w ryczałtowych pozycjach rozliczeniowych Wykazu Cen Roboty te będą podlegały odbiorowi technicznemu obejmującemu m.in:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- sprawdzenie wykonania wykopów, zasypów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.

4.5.9. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

4.5.9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 3.2.10 Programu

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Funkcjonalno-Użytkowego. Nie będą realizowane odrębnie jakiegokolwiek płatności za roboty ziemne. Cena wykonania tych robót ma być na zasadach ogólnych wliczona w scaloną pozycję rozliczeniową Wykazu Cen, której rozliczenie wymaga wykonania i ukończenia robót ziemnych oraz innych robót związanych z robotami ziemnymi. Płatność za pozycję rozliczeniową Wykazu Cen należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

4.5.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- 2) PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
- 3) PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- 4) PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 5) PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 6) BN-88/8932-02 PodłoŜe i podłoŜe kolejowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 7) PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.
- 8) PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
- 9) PN-EN 12048-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- 10) PN-EN 10249-1:2000 Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
- 11) PN-EN 10249-2:2000 Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- 12) PN-EN 13252:2002 Geotekstyliia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.
- 13) PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. ůwir i mieszanka.
- 14) PN-EN 12591:2004 Norma asfaltowa oraz:
- 15) Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- 16) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
- 17) Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami),
- 18) Ustawa z dnia 21.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 628, z późniejszymi zm.),
- 19) Ustawa z dnia 21.04.2001 r. Prawo ochrony ůrodowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 621, z późniejszymi zmianami),
- 20) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10.09.1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

usytuowanie (Dz. U. z 1998 r. Nr 151, poz. 981),

21) Warunki techniczne dla kolejowych obiektów inżynierskich,

22) Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego.

23) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. Nr 43, poz. 430).

4.6. KANALIZACJA SANITARNA I SIECI WODOCIĄGOWEJ– ROBOTY MONTAŻOWE

4.6.1. WSTĘP

4.6.1.1. Zakres Robót montażowych objętych Kontraktem

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, uzyskanie stosownych decyzji i pozwoleń oraz wykonanie rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w gminie Bakalarzewo , polegającej na wybudowaniu :

- sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej ,
- ciśnieniowej sieci kanalizacyjnej ,
- pompowni ścieków.
- odejść do posesji
- sieci wodociągowej

4.6.1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), i postanowieniami Kontraktu.

Studzienka – obiekt na kanale przeznaczony do kontroli i eksploatacji przewodów kanalizacyjnych.

Kineta – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

Podłoże naturalne - podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.

Podłoże wzmocnione - podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub Świr albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.

Zасыpka wstępna - Warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

Zасыpka główna - Warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zасыпки wstępnej i terenem.

Beton zwykły - Beton o gęstości objętościowej powyżej 2000 kg/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Klasa betonu - Symbol literowo - liczbowy (np. B25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R bG (np. beton klasy B25 przy R bG = 25 MPa).

Prefabrykat (element prefabrykowany) - Część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.6.2. MATERIAŁY

4.6.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 3.2.3 Programu Funkcjonalno-Użytkowego

4.6.2.2. Materiały wykorzystywane do wykonania Robót

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 2.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Wszystkie materiały przewidywane do wykorzystania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera w oznaczonym czasie przed wbudowaniem.

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Inżynierowi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytworzenia i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami.. Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci deklaracji zgodności, świadectw jakości, specyfikacji, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w Warunkach wykonania i odbioru Robót w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania podczas całego okresu Robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi.

4.6.2.3. Składowanie

Składowanie transport i rozładunek rur PVC, PEHD, kamionkowych oraz elementów prefabrykowanych należy wykonywać zgodnie z zaleceniami dostawcy elementów.

4.6.2.4. Rury z tworzyw sztucznych

- Należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.
- Rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów.
- Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
- Składowanie rur w stosach powinno odbywać się na powierzchniach płaskich z zastosowaniem belek drewnianych, które powinny pokryć przynajmniej 50%

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

powierzchni składowania. Wysokość stosu nie powinna przekraczać 2,00 m.

- Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (kapturki, wkładki itp.).
 - Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogły by wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
 - Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
 - Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
 - Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.
 - Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.
 - Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane, w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.
- Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:
- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
 - nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła (temp. nie wyższa niż 40 ° C).

4.6.2.4.1. Prefabrykaty

- Teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo - transportowe.
- Pomiędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego oraz ruchu pojazdów.
- Prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych.
- Każdy rodzaj prefabrykatów różniących się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinien być składowany osobno.
- Prefabrykaty powinny być ustawione lub umieszczone na podkładach zapewniających odstęp od podłoża minimum 15 cm.
- Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.
- Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

4.6.2.4.2. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.6.3. SPRZĘT

Warunki ogólne dotyczące stosowania sprzętu podano w punkcie 3.2.4 Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Ponadto do wykonania robót montażowych przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej z pompowniami i odejściami należy stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:

Do wykonania sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt taki jak:

- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- komplet elektronarzędzi,
- komplet narzędzi ślusarskich,
- zgrzewarki do rur PE zgrzewanych doczołowo,
- zgrzewarki do muf elektrooporowych,
- płyty zagęszczające i stopy zagęszczające,
- pompy do miejscowego odwodnienia wykopów,
- żuraw boczny gąsienicowy do 15t,
- żuraw samochodowy,
- koparka
- ubijak spalinowy 200kg
- urządzenia do odwodnienia wykopów (pompy, igłofiltry),
- ręczne narzędzia do prac ziemnych.

Do wykonania (montażu) pompowni ścieków sieci kanalizacyjnej należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- komplet elektronarzędzi,
- komplet narzędzi ślusarskich,
- agregat do spawania rur stalowych,
- płyty zagęszczające i stopy zagęszczające,
- pompy do miejscowego odwodnienia wykopów,
- żuraw boczny gąsienicowy do 15t,
- żuraw samochodowy,
- koparka
- ubijak spalinowy 200kg
- urządzenia do odwodnienia wykopów (pompy, igłofiltry),
- ręczne narzędzia do prac ziemnych.

4.6.4. TRANSPORT

4.6.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 3.2.5 Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.6.4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

4.6.4.2.1. Rury z PVC

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widelkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury „wewnętrzne”.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur z tworzyw sztucznych należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- rury z PVC, na platformie samochodu powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur,
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1,0 m,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1,0 m
- kształtki z tworzyw sztucznych należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z tworzyw sztucznych.

4.6.4.2.2. Prefabrykaty betonowe

Przy transporcie prefabrykatów betonowych / żelbetonowych należy stosować się do następujących zaleceń:

- Podnoszenie i ustawianie prefabrykatów na środku transportowym oraz rozładunek powinny być wykonywane przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów prefabrykowanych, łącznie z osprzętem transportowym (zawiesiem).
- Prefabrykaty transportowane przy użyciu żurawi lub suwnic powinny być podwieszane za pomocą specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie prefabrykatu podczas transportu i równomierne rozłożenie sił na poszczególne ciągnia.
- Do podnoszenia elementów należy użyć haków o odpowiednich wymiarach.

Użycie nieodpowiednich haków może spowodować uszkodzenie przenoszonych elementów.

- Zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycji ich wbudowania.
- Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

transportowego.

- Przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach, ułożonych w pionie.
- Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami.
- Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.
- Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi,
- Prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładkach o przekroju prostokątnym, a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni wsporczej powinny być ustawione na podkładkach o profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni.

4.6.4.2.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 sztuk i łączyć taśmą stalową.

4.6.4.2.4. Mieszanka betonowa

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych

Ponadto przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

4.6.5. WYKONANIE ROBÓT

4.6.5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w punkcie 3.2.6 Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN i postanowieniami Kontraktu.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.6.5.2. Zakres robót przygotowawczych

W zakres Robót przygotowawczych związanych z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej oraz przyłączy wchodzi m.in.:

- Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu;
- Wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego przez Wykonawcę;
- Prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z zatwierdzonym Projektem;
- Przejęcie i odprowadzenie z terenu wód odpadowych i gruntowych;
- Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków;
- Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym (drogi kołowe);
- Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego;
- Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych;

Zakres robót zasadniczych

Roboty zasadnicze w zakresie montażu sieci kanalizacji sanitarnej obejmują m.in.:

- Zabezpieczanie odcinków prowadzonych robót,
- Wykonanie podsypki rurociągów w gotowym wykopie,
- Układanie rurociągów z kontrolą spadków i zagłębień,
- Łączenie rur i kształtek,
- Uzbrojenie rurociągu w armaturę,
- Wykonanie obsypki rurociągu,
- Układanie taśmy ostrzegawczej z wkładką metalową nad rurociągiem ciśnieniowym z tworzyw sztucznych,
- Montaż prefabrykowanych studni rewizyjnych,
- Montaż prefabrykowanych studni czyszczakowych – rozprężnych,
- Inspekcję telewizyjną wybudowanych kanałów grawitacyjnych,
- Próby szczelności sieci i odcinków,
- Badania i pomiary kontrolne, sondowanie. Oś przewodu należy wyznaczyć w terenie przez uprawnionego geodetę. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Roboty zasadnicze w zakresie wykonania pompowni ścieków sanitarnych z prefabrykowaną komorą pompowni obejmują:

- Przygotowanie podłoża pod komory pompowni,
- Opuszczenie zbiornika na projektowaną głębokość,
- Montaż włączów,
- Uzbrojenie pompowni w armaturę i urządzenia,
- Uzbrojenie urządzeń pompowych w armaturę i urządzenia,
- Ułożenie kabli zasilających i sterowniczych pompowni,
- Montaż instalacji wyrównawczej pompowni,
- Posadowienie szafki sterowniczej,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z połączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- Uzbrojenie pompowni w urządzenia automatyki i sterowania,
- Uzbrojenie urządzeń pompowych w urządzenia automatyki i sterowania,
- Przyłączenie króćców wlotowych i wylotowych,
- Rozruch pompowni,
- Badania i pomiary kontrolne, sondowanie.

4.6.5.3. Warunki montażu rur

4.6.5.3.1. Ogólne warunki układania przewodów kanalizacyjnych

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego. Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Przewody kanalizacji sanitarnej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735.

Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu symetrycznie do jej osi.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp. Należy również zwracać uwagę na odpowiednie zabezpieczenie kamieni znajdujących się na ścianach wykopu oraz na wystarczający odstęp składowanego urobku od brzegu wykopu gdyż spadające kamienie mogą uszkodzić rurę.

Odchylenia osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,01 m.

Przy opuszczaniu przewodu na dno wykopu, jak również przy zmianie kierunku rur leżących, należy zwrócić uwagę na to, aby nie przekroczyć dopuszczalnego minimalnego promienia załamania, przy czym dopuszczalna wartość wygięcia rur zależy między innymi od temperatury. Połączone odcinki rur są przenoszone z miejsca łączenia do miejsca ułożenia. Przyjęcie odpowiedniego sposobu układania przewodu na dnie wykopu zależy od technologii wykonania złączy i innych węzłów oraz rodzaju wykopu.

Układanie opuszczonego na dno wykopu zmontowanego odcinka przewodu powinno odbywać się na przygotowanym podłożu. Połączenie nowego odcinka przewodu z odcinkiem już ułożonym można wykonywać na poboczu wykopu lub też w wykopie po odpowiednim przygotowaniu miejsca i sprzętu do łączenia. Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

4.6.5.3.2. Rury z PVC-U

Zaleca się montaż przewodów z PVC-U o ściance litej w zakresie temperatur otoczenia od 0° do 30°C. Układanie rur poza tym zakresem temperatur wymaga uzgodnienia technologii montażu z producentem.

W niskich temperaturach należy zachować szczególną ostrożność przy transportowaniu rur z uwagi na zmniejszoną ciągliwość materiału (zwiększona podatność na pęknięcie). Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

zgodnie z zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy.

4.6.5.3.3. Rury z PE

Przewody PE można układać przy temperaturze od 0°C do +30°C, jednak warunki optymalne to temperatury od +5°C do +15°C ze względu na kruchość tworzywa w niższych temperaturach oraz znaczną rozszerzalność liniową w wyższych temperaturach. Przy układaniu należy zwracać uwagę, aby rury nie były zdeformowane i uszkodzone oraz aby leżały całą płaszczyzną na usypanej warstwie materiału wypełniającego.

4.6.5.4. Metody łączenia rur

4.6.5.4.1. Rury z PVC-U

Rury z PVC-U są przygotowane do łączenia kielichowego z wykorzystaniem uszczelki wargowej.

- Usunąć zaślepkę zabezpieczającą z kielicha ułożonej rury i bosego końca kolejnej rury.
- Nasmarować uszczelkę i bosi koniec wsuwanej rury smarem silikonowym, poślizgowym.
- Łączone elementy ułożyć współosiowo.
- Włożyć koniec bosi do kielicha.
- Wcisnąć koniec bosi do kielicha aż do osiągnięcia oznaczenia.
- Dla mniejszych średnic łączenie wykonuje się ręcznie, dla większych średnic można użyć stalowego pręta jako dźwigni, zabezpieczając koniec rury drewnianym klokiem lub użyć specjalnego oprzyrządowania. Nigdy nie wolno używać łyżki koparki do bezpośredniego wciskania rury w kielich a jedynie jako punktu oparcia dla podnośnika śrubowego.

Uwaga!

Jeżeli zachodzi konieczność, można rurę przyciąć na budowie. Cięcie należy wykonać prostopadle do osi rury, a następnie usunąć wióry i zukosować koniec rury pod kątem 30°.

4.6.5.4.2. Rury z PE

Zgrzewanie doczołowe rur z PE

Zgrzewanie rur doczołowe jest możliwe tylko dla rur zakwalifikowanej do tej samej grupy płynięcia, o tej samej średnicy i grubości ścianki.

Zgrzewanie czołowe polifuzyjne należy przeprowadzić dla rur i kształtek o średnicach większych od 63 mm. Kształtki elektrooporowe stosować w sytuacjach uniemożliwiających wykonanie zgrzewów doczołowych. Wszystkie parametry zgrzewania rur polietylenowych muszą być podane przez producenta rur w instrukcji montażu. Po zakończeniu zgrzewania czołowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomiarzeniu wymiarów wypłytki (szerokości i grubości) i oszacowaniu ich zgodności z zaleceniami producenta. Wartości odchyień nie powinny przekraczać dopuszczalnych, podanych przez producenta.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Zgrzewanie rur z PE przy pomocy złączy elektrooporowych.

Odbywa się ono przy użyciu kształtek z wtopionym drutem elektrooporowym. W złącza wsuwa się przycięte prostopadle i oczyszczone końcówki rur z PE (oczyszczone także przez usunięcie warstwy utlenionego polietylenu, a następnie „przepuszcza” się przez drut oporowy, prąd w określonym czasie i o odpowiednich parametrach zgodnie z instrukcją producenta złącz. Operacja elektroizgrzewania powinna być przeprowadzona przy unieruchomionych końcówkach rur. Każde złącze elektrooporowe ma indywidualne parametry zgrzewania. Są one zapisane; na złączu w postaci nadruku, w postaci kodu kreskowego, na karcie magnetycznej, bądź zakodowane w relacji: drut elektrooporowy w złączu - elektroizgrzewarka.

Zakres temperatur i warunki pogodowe w jakich można dokonywać zgrzewania określają producenci złącz elektrooporowych. Ogólnie można przyjąć, że zgrzewanie to jest dopuszczalne w zakresie temperatur otoczenia od -5°C do +45°C.

4.6.5.5. Posadowienie rur, podsypka

Rury z PE i PVC-U można posadowić na wyrównanym podłożu, jeżeli występuje ono w gruntach piaszczystych-gliniastych lub żwirowych, nie zawierających cząstek o wymiarach powyżej 20 mm. Przestrzeń wykopu w obrębie przewodu rurowego należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Do wypełnienia przestrzeni nie może być stosowany piasek pylasty, grunty spoiste, organiczne oraz grunty zamrożone. W takich przypadkach należy dokonać wymiany gruntu. Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Wypełnienie przestrzeni w obrębie przewodu rurowego polega na usypaniu na dnie wykopu (przed położeniem rury) warstwy gruntu niewiążącego o grubości co najmniej 10 cm oraz warstwy grubości co najmniej 30 cm nad rurą (zgodnie z rysunkiem powyżej). Grunt w obrębie przewodu powinien być starannie zagęszczony. Ważne jest staranne i skuteczne zagęszczenie materiału wypełniającego w bocznych strefach przewodu, gdyż zabezpiecza to rurę przed deformacją na skutek występujących nacisków statycznych i dynamicznych. Przy wypełnianiu pozostałej części wykopu należy zwracać uwagę, aby pierwsza warstwa gruntu (pochodząca z wykopów) o grubości co najmniej 20 cm nie zawierała kamieni.

4.6.5.6. Układanie przewodu na dnie wykopu.

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego. Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Nie wolno wyrównywać spadku i kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

Montaż należy prowadzić ze spadkami zgodnymi z dokumentacją pomiędzy studniami od rzędnej niższej do wyższej. Odchylenia osi ułożonego przewodu od

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać wartości dopuszczonych w PN-92/B-10735

Przed połączeniem rur „bose” końce należy smarować środkami umożliwiającymi poślizg, przewidzianymi przez dostawcę systemu kanalizacyjnego. „Bose” końce wciskać do miejsca zaznaczonego na rurze. Przed przystąpieniem do montażu każdego kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której przyłączamy nowy odcinek, powinna być zastabilizowana przez wykonanie obsypki wg zasad podanych poniżej.

4.6.5.7.Obsypka

Obsypkę rurociągu należy wykonać tak, by zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe.

Należy zwrócić szczególną uwagę na poprawne zagęszczenie po obu stronach przewodu. Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

Zagęszczenie może być wykonane mechanicznie dzięki własnemu ciężarowi sprzętu i sile uderzeniowej, która jest stosowana w większości przypadków. Wskazany jest sprzęt zagęszczający, który może pracować w tym samym czasie po obu stronach przewodu. Zagęszczenie jest łatwiejsze, jeśli zawartość wody w materiale wypełniającym jest bliska optimum. Zagęszczanie Świru może być wykonane z wodą jeśli podłoże może przewodzić wodę lub jeśli jest możliwe w jakiś inny sposób np.

przez drenaż zapewniający efektywne odwodnienie obsypki. Dla spoistego materiału metoda zagęszczania powinna być wybrana według rzeczywistych własności zasypki. We wszystkich przypadkach ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, tak by uniknąć uniesienia się rury.

4.6.5.8.Zasypka wykopu

Zasypka musi być wykonana z materiałów i w taki sposób by spełniała wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów zielonych). Pozostała część wypełnienia może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego zgodnie z zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy i jeśli maksymalna wielkości cząstek nie przekracza 30 mm.

4.6.5.9.Oznaczenie trasy - oznaczenie rurociągu z PE

Po przeprowadzeniu próby szczelności, należy obsypać rurociąg warstwą gruntu 30 cm, zagęścić grunt i ułożyć nad rurociągiem (30 cm powyżej grzbietu rury) taśmę ostrzegawczą koloru zielonego o szerokości 20 cm z wkładką metalową. Końcówki wkładki metalowej należy połączyć do elementów metalowych np. zbrojenia, armatury.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.6.5.10. Oznaczenie armatury

Armaturę zabudowaną w ziemi należy oznaczyć za pomocą tabliczek orientacyjnych zgodnie z PN-B-09700. Należy stosować tabliczki trwałe, emaliowane.

4.6.5.11. Montaż studni kanalizacyjnych i komór pompowni

Podczas wykonawstwa należy ściśle przestrzegać instrukcji montażu producenta. Studnie od zewnątrz zabezpieczyć należy środkami do izolacji przeciwwodnych zgodnie z zaleceniami producenta systemu studzienek, o ile jest wymagana. Studnie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W na terenach zielonych należy studnię obetonować 1,0 x 1,0 x 0,25 m betonem B15. W drogach gruntowych pompownie oraz studnie zasuw należy zabezpieczyć kręgiem betonowym średnicy 2-3m z betonu B15. Montaż komory pompowni wraz z wyposażeniem należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta pompowni.

4.6.5.12. Głębokość ułożenia, umieszczenia względem uzbrojenia podziemnego

Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający:

- a) zamarzanie w nich ścieków w okresie zimowym,
- b) uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych,
- c) niekorzystny wpływ uzbrojenia podziemnego (obciążenie fundamentami itp.).

Głębokość ułożenia przewodów bezpośrednio w gruncie i bez dodatkowych środków zabezpieczających ustala Polska Norma. Wg tej normy głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie h mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż umowna głębokość przemarzania gruntu h_0 o 0,20 m.

W przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach, w celu zabezpieczenia przez zamarzaniem ścieków, przewody powinny być ocieplone.

Przewody powinny być rozmieszczone w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego zgodnie z dokumentacją projektową. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego przewodu kanalizacyjnego przed zamuleniem.

4.6.5.13. Przejścia przewodu przez przeszkody terenowe

Przejścia przewodu przez drogi i inne przeszkody należy wykonać wg uzgodnień wydanych przez ich właścicieli. Przewód może być umieszczony współosiowo z rurą osłonową lub w inny sposób gwarantujący stabilność ułożenia oraz swobodne (bez dotykania do ścianki rury osłonowej) położenie złączy. Należy unikać umieszczania złączy w rurze osłonowej. Ale jeśli jest to konieczne z uwagi na długość przejścia, należy przed ułożeniem przewodu przeprowadzić próbę szczelności. Przy montażu rur osłonowych na rurociągach zamocować należy płozy ślizgowe (w rozstawie zgodnym z zaleceniami producenta systemu - w zależności od średnicy rurociągu), których rozstaw powinien uniemożliwiać powstawanie ugięć.

Końcówki rur ochronnych uszczelnić pierścieniem gumowym uszczelniającym - manszetą. Prowadzenie robót bezwykopowych dla przewodów sieci kanalizacyjnej należy wykonywać zgodnie z PN-EN-12889.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo
w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina
z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie
i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Szyby wprowadzające i odbiorcze należy wykonać w miejscach studzienek kanalizacyjnych lub przed nimi. Stateczność szybów powinna być zabezpieczona poprzez zastosowanie szalowania ścian. Szalowanie to powinno gwarantować bezpieczną komunikację odbywającą się przy szybach, a także zabezpieczać fundamenty budowli, jeśli posadowione są powyżej dna wykopu. Szyby wprowadzające i odbiorcze powinny być wykonane wg PN-B-10736 i PN-EN1610. Szyby powinny być wykonane dla parcia gruntu co najmniej 25kN/m²

4.6.5.14. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

W przypadku skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym: telekomunikacyjnym, elektroenergetycznym, wodociągowym i kanalizacyjnym należy stosować rozwiązania przewidziane Projektem, tj. rury osłonowe. Sposób zabezpieczania zgodnie z odpowiednimi normami tj. PN-91/M-34501 dla gazociągów i PN-76/E-05125 dla kabli energetycznych. Kable energetyczne i telekomunikacyjne należy osłonić rurami dwudzielnymi typu AROT. Końcówki rur uszczelnić pianką poliuretanową. Roboty ziemne w miejscach zbliżeń z gazociągiem, kablami, wodociągiem itp. należy wykonywać ręcznie.

4.6.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.6.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w punkcie 3.2.7 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza Terenem Budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty. Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót (w tym kontroli analitycznej).

4.6.6.2. Kontrola wykonania

Kontrola wykonania sieci wodociągowej polega na sprawdzeniu zgodności budowy z zatwierdzonym projektem. Należy sprawdzić m.in:

- wytyczenie osi przewodu,
- szerokość wykopu,
- głębokość wykopu,
- odwadnianie wykopu,
- szalowanie wykopu,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego,
- odległość od budowli sąsiadującej,
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie,
- rodzaj podłoża,
- rodzaj rur i kształtek,
- składowanie rur i kształtek,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- ułożenie przewodu,
- zagęszczenie obsypki przewodu,
- przewody ułożone nad terenem,

Oś przewodu, powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym.

Minimalna szerokość wykopu powinna być zgodna z przepisami BHP przy wykonywaniu robót ziemnych oraz technologią montażową sieci i urządzeń, natomiast maksymalna szerokość wykopu nie powinna przekraczać szerokości określonej w projekcie. Głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością, określoną w zatwierdzonym projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w zatwierdzonym projekcie i dowiązane do reperów określonych przez geodetę. Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych i opadowych. Sposób obniżenia poziomu wód gruntowych powinien być wykonany zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją. Natomiast przed napływem wód opadowych powinien zabezpieczać odpowiednio wyprofilowany teren.

Szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczać jego stateczność i jeśli zatwierdzony projekt nie przewiduje inaczej, szalowanie to powinno być usuwane w miarę postępu zasypki wykopu. W obrębie klina odłamu niezabezpieczonych ścian wykopu niedopuszczalna jest komunikacja. Jeśli komunikacja odbywa się w obrębie odłamu ścian wykopu, konieczne jest zastosowanie odpowiedniej obudowy wykopu. Zabezpieczenie skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem powinno być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją. Zabezpieczenie tych przewodów polega na ich podwieszeniu, ochronie przed uszkodzeniami mechanicznymi w postaci obudowy oraz ochronie przed ich ścięciem przez pozostawienie szpar w oszalowaniu wykopu. Rury, kształtki, studnie, pompy, armatura, przygotowane do montażu powinny być oznakowane zgodnie z wymaganiami przyjętymi w zatwierdzonej dokumentacji technicznej, a także zgodne z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Rury, kształtki, studnie, pompy, powinny być zabezpieczone i składowane na płaskim, równym podłożu. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych. Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu wykopu i zinwentaryzowany przez geodetę. Na podłożu naturalnym przewód powinien być zagłębiony na całej długości, co najmniej na 1/4 swojego obwodu. Na podłożu naturalnym z podsypką oraz podłożu wzmocnionym, przewód powinien być ułożony zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją. Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona szczególnie starannie, zagęszczona ręcznie lub mechanicznie, w zależności od wymagań ustalonych w zatwierdzonej dokumentacji. Wysokość zasypki wstępnej, tj. warstwy gruntu, nad wierzchem rury, nie powinna być mniejsza niż 15cm. Zagęszczanie zasypki wstępnej powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczanie zasypki głównej przewodu może odbywać się mechanicznie. Ustalony stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez geologa. Przewody o konstrukcji samonośnej, umieszczone nad terenem oraz przewody umieszczone nad lub pod konstrukcją nośną, powinny mieć wykonane dojścia umożliwiające ich sprawdzanie.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.6.6.3. Próby, próby końcowe

Wykonanie prób oraz przedstawienie Inspektorowi nadzoru przez Wykonawcę wyników prób jest elementem koniecznym Przejęcia Robót.

4.6.6.3.1. Dokonywanie prób

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną, sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą, materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia wyspecyfikowanych w Kontrakcie Prób. Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie Kontraktu.

4.6.6.3.2. Próby Końcowe

W ocenie wyników Prób Końcowych będą brane pod uwagę tolerancje na wpływ wszelkiego użytkowania Robót przez Zamawiającego na wyniki i inne cechy charakterystyczne Robót.

4.6.6.3.3. Próba szczelności przewodów grawitacyjnych

Badanie szczelności przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 dm³/m²
dla przewodów,
- 0,2 dm³/m²
dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączonymi,
- 0,4 dm³/m²
dla studzienek kanalizacyjnych.

Wyniki sprawdzeń powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

4.6.6.3.4. Próba ciśnieniowa

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodów ciśnieniowych należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu. Na żądanie Zamawiającego należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu. Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w Polskich Normach (PN-81/B-10725), oraz warunkach technicznych opracowanych przez Cobriti-Instal. Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

warunki przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności:

- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długość ok. 300 m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok. 500 m przy wykopach nie umocnionych ze skarpami
- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami,
- wykonana dokładnie obsypka,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie w najwyższych punktach badanego odcinka,
- należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
 - napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,
 - temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
 - po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
 - po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
 - po uzyskaniu ciśnienia próbnego należy przewód pozostawić przez okres do 24 godzin dla wyrównania temperatury powietrza wewnątrz przewodu z temperaturą otoczenia i po tym czasie należy przystąpić do kontrolowania ciśnienia (właściwa próba szczelności trwająca nie dłużej niż 24 godziny) w odstępach co 30 minut,
 - cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasypaniu, z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków,
- Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i Eksploatatora sieci.

4.6.6.3.5. Inspekcja telewizyjna

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania inspekcji telewizyjnej wybudowanych odcinków kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przed przekazaniem ich do eksploatacji. Inspekcja telewizyjna powinna odbyć się po uprzednim przepłukaniu przewodu grawitacyjnego i usunięciu z niego piasku oraz innych pozostałości.

Inspekcja telewizyjna powinna zostać przeprowadzona wg wytycznych opisanych w

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

punkcie 1.4.1.9 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

4.6.7. OBMIAR ROBÓT

Warunki ogólne dotyczące obmiaru Robót zostały zamieszczone w punkcie 3.2.8 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

4.6.8. PRZEJECIE ROBÓT

4.6.8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejęcia podano w punkcie 3.2.9 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

4.6.8.2. Przejęcie części Robót

Dopuszcza się przejęcie Części Robót.. W związku z tym, ich zakres obejmuje sprawdzenie m.in:

- zgodności wykonanego odcinka z zatwierdzoną dokumentacją w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, podsypki, zasyпки,
- głębokości ułożenia przewodu, szalowania,
- prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku połączeń, zmian kierunku,
- prawidłowości zabezpieczenia odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia, przeprowadzenie próby szczelności.
- oznakowania trasy rurociągów i oznakowania armatury.

Odbiór powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i użytkownika oraz potwierdzony właściwymi protokołami.

4.6.8.3. Odbiór Końcowy, Przejęcie Robót

Przed przekazaniem do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu m.in:

- poprawności zainstalowania rurociągów i urządzeń;
- kompletności i jakości zainstalowanych rurociągów i urządzeń;
- poprawności działania rurociągów;
- aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- kompletności DTR i świadectw producenta.;
- kompletności protokołów częściowych.

4.6.9. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

4.6.9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 3.2.10 Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

4.6.9.2. Cena składowa wykonania Robót

Cena składowa wykonania robót związanych z wykonaniem kanalizacji

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

sanitarnej wraz z pompowniami i odejściami w Kontrakcie obejmuje m.in:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą Robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- prace geotechniczne,
- badania laboratoryjne Robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- wykonanie rozbiórek i odtworzenie stanu pierwotnego terenu,
- wykonanie podsypki i obsypki rurociągu,
- montaż rur, kształtek, armatury, przejść szczelnych,
- wykonanie przewiertów z przeciągnięciem rur przewodowych i zamknięciem końcówek rur przewiertowych,
- układanie odcinków w rurach osłonowych z zamknięciem końcówek rur osłonowych,
- wpicie do istniejącej infrastruktury,
- zabezpieczenie miejsc kolizji z innym uzbrojeniem,
- przełożenie mediów,
- usunięcie kolizji,
- próby szczelności,
- próby ciśnieniowe,
- oznakowanie trasy rurociągu,
- oznakowanie zasuw,
- przygotowanie podłoża gruntowego pod montaż studni,
- montaż studni,
- montaż włazów,
- przyłączenie rurociągów,
- uzbrojenie studni,
- wykonanie podbudowy z chudego betonu,
- wykonanie płyty fundamentowej pod pompownie,
- zapuszczenie kręgów komory pompowni metodą studniarską,
- montaż elementów prefabrykowanych komory pompowni,
- wykonanie robót betonowych,
- montaż wyposażenia pompowni,
- wykonanie stopy pod żurawik słupowy,
- zakup żurawików przenośnych,
- montaż rur, kształtek, armatury, przejść szczelnych,
- wykonanie warstw izolacyjnych,
- posadowienie szafki sterowniczej pompowni,
- ułożenie kabli zasilających, sterowniczych i sygnałowych dla pompowni,
- wyposażenie w układy automatyki, sterowania i zdalnego powiadamiania,
- przygotowanie i uruchomienie urządzeń,
- szkolenie w zakresie eksploatacji i obsługi,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- uporządkowanie Terenu Budowy po Robotach.

Powyższe wyszczególnienie Robót nie jest ostateczne i może nie być wyczerpujące. Wykonawca ma za zadanie zrealizować cały zakres prac objęty Kontraktem.

4.6.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) Ustawa Prawo wodne z dnia 18.07.2001 r., Dz. U. Nr 115, poz. 1229,
- 2) Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz. U.2003 nr 7, poz. 78 z dnia 23 stycznia 2003 r.),
- 3) Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw. (Dz.U.01.100.1085 z dnia 18 września 2001 r.),
- 4) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z dnia 20 czerwca 2001 r.) z późniejszymi zmianami,
- 5) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.2001.62.627)
- 6) Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24.08.1991 r., Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami,
- 7) Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002 r, Dz. U. Nr 169, poz. 1386, 2002 r.,
- 8) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7.07.1994, Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r, tekst jednolity – Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z 2000 r., z późniejszymi zmianami,
- 9) Ustawa z dnia 23 marca 2003 r., o zmianie ustawy Prawo Budowlane oraz zmianie niektórych ustaw, Dz. U. nr 80, poz. 718, 2003 r.
- 10) Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7.06.2001 r, Dz. U. Nr 72, poz. 747, 2001 r.
- 11) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12.04.2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 75, poz. 690, 2002 r.
- 12) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, (Dz.U. Nr 121, poz. 1138 z 2003r).
- 13) 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. 1125, 1126, 2003 r)
- 14) 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, 2003 r.),
- 15) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256, 2002 r.)
- 16) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. nr 96 , poz. 437)
- 17) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Środowiska. (Dz. U. 03.5.58 z dnia 17 stycznia 2003 r.)

- 18) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. 2001. nr 97, poz. 1055)
- 19) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2002, nr 18, poz. 182)
- 20) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 2005, nr 96, poz. 817)
- 21) PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- 22) PN-EN 1917 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym
- 23) PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- 24) PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 25) PN-91/B-01811: Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i Śelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania ogólne.
- 26) PN-76/B-03001: Konstrukcje i podłoga budowli.
- 27) PN-63/B-06251: Roboty betonowe i Śelbetowe. Wymagania techniczne.
- 28) BN-86/8971-08: Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i Śelbetowe.
- 29) PN-91/M-34501: Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
- 30) PN-91/E-05009/704: Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.
- 31) PN-71/E-02034: Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych oraz dworców i środków transportu publicznego.
- 32) BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 33) PN-78/C-89067 Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 34) PN-70/C-89015 Rury poliuretanowe. Metody badań.
- 35) BN-62/6738-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
- 36) BN-62/6738-04 Beton. Badania masy betonowej.
- 37) PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.
- 38) PN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
- 39) PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- 40) PN-88/B-30000 „Cement portlandzki”
- 41) PN-92 / B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- 42) Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, zeszyt 9 COBRTI INSTAL, 2003r
- 43) Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- 44) Instrukcja techniczna 0-3. Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych.
- 45) Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978
- 46) Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK.
- 47) Instrukcja techniczna Kg. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK.
- 48) Instrukcja techniczna Kg. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- 49) Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983
50) Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

A także:

wymagania i badania przy odbiorze oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

4.7. POMPOWNIÉ ŚCIEKÓW SANITARNYCH

4.7.1. WSTĘP

4.7.1.1. Zakres Robót montażowych pompowni ścieków sanitarnych

Zakres prac realizowanych w ramach wykonania (montażu) pompowni ścieków sanitarnych obejmuje:

- montaż i posadowienie sieciowych przepompowni ścieków,
- montaż komór armatury,
- montaż komór armatury z pomiarem ilości ścieków,
- montaż szafki sterowniczej automatyki,
- układanie przewodów zasilających, sterowniczych i sygnałowych,
- podłączenie króćców wlotowych i wylotowych,

4.7.1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.3 PFU.

4.7.2. MATERIAŁY

4.7.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 3.2.3 Programu Funkcjonalno-Użytkowego

4.7.2.2. Materiały wykorzystywane do wykonania

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 2.2 Programu Funkcjonalno- Użytkowego. Wszystkie materiały przewidywane do wykorzystania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera w oznaczonym czasie przed wbudowaniem. Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Inżynierowi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytworzenia i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami.. Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci deklaracji zgodności, świadectw jakości, specyfikacji, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w Warunkach

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

wykonania i odbioru robót w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania podczas całego okresu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi.

4.7.2.2.1. Składowanie

- Teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo - transportowe.
- Pomiędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego oraz ruchu pojazdów.
- Prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych.
- Każdy rodzaj prefabrykatów różniących się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinien być składowany osobno.
- Prefabrykaty powinny być ustawione lub umieszczone na podkładach zapewniających odstęp od podłoża minimum 15 cm.
- Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.
- Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

4.7.3. SPRZĘT

Warunki ogólne dotyczące stosowania sprzętu podano w punkcie 3.2.4 Programu Funkcjonalno - Użytkowego. Ponadto do wykonania robót montażowych przy robotach montażowych pompowni ścieków należy stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:

- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- komplet elektronarzędzi,
- komplet narzędzi ślusarskich,
- agregat do spawania rur stalowych,
- płyty zagęszczające i stopy zagęszczające,
- pompy do miejscowego odwodnienia wykopów,
- żuraw boczny gąsienicowy do 15t,
- żuraw samochodowy,
- koparka
- ubijak spalinowy 200kg
- urządzenia do odwodnienia wykopów (pompy, igłofiltry),
- ręczne narzędzia do prac ziemnych.

4.7.4. TRANSPORT

4.7.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 3.2.5 Programu

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Funkcjonalno- Użytkowego.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy,
- samochód dłużykowy,
- ciągnik kołowy,
- przyczepa skrzyniowa,

Materiały i urządzenia należy transportować w opakowaniach fabrycznych, zgodnie z zaleceniami producenta. Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiający uszkodzenie materiału. Materiału nie wolno zrzucać ze środków transportowych. Elementy prefabrykowane winny być przewożone w pozycji poziomej i należy je zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu.

4.7.4.2.Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Wymagania dotyczące transportu prefabrykatów betonowych podano w punkcie 3.6.4.2.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

4.7.5. WYKONANIE ROBÓT

4.7.5.1.Roboty przygotowawcze

W zakres Robót przygotowawczych wchodzi m.in. następujące prace:

- Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu Robót i obiektu.
- Wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego przez Wykonawcę
- Prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z zatwierdzonym projektem.
- Przejęcie i odprowadzenie z terenu wód odpadowych i gruntowych.
- Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków.
- Oznakowanie Robót prowadzonych w pasie drogowym (drogi kołowe).
- Dostarczenie na Teren Budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

4.7.5.2.Wykonanie pompowni

Roboty zasadnicze w zakresie wykonania pompowni ścieków sanitarnych z prefabrykowanym płaszczem pompowni oraz komór armatury obejmują:

- Przygotowanie podłoża pod komory pompowni,
- Opuszczenie zbiornika na projektowaną głębokość,
- Montaż włazów,
- Uzbrojenie pompowni w armaturę i urządzenia,
- Uzbrojenie urządzeń pompowych w armaturę i urządzenia,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- Ułożenie kabli zasilających i sterowniczych pompowni,
- Montaż instalacji wyrównawczej pompowni,
- Posadowienie szafki sterowniczej,
- Uzbrojenie pompowni w urządzenia automatyki i sterowania,
- Uzbrojenie urządzeń pompowych w urządzenia automatyki i sterowania,
- Przyłączenie króćców wlotowych i wylotowych,
- Rozruch pompowni,
- Montaż i wyposażenie komory armatury,
- Montaż i wyposażenie komory armatury wraz z pomiarem ilości ścieków,
- Badania i pomiary kontrolne, sondowanie.

4.7.5.3. Warunki techniczne montażu pompowni

Wszystkie przejścia rurociągami przez ściany zbiorników pompowni wykonać jako przejścia szczelne. Montaż zbiornika należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta pompowni. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu pompowni należy wykonać odpowiednio zgodnie z punktem 2.2.6.2 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

4.7.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.7.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w punkcie 3.2.7 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza Terenem Budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty. Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót (w tym kontroli analitycznej).

4.7.6.2. Próby szczelności komory pompowni

Próby szczelności wykonać zgodnie z PN-B-10729:1999. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i Użytkownika.

4.7.7. OBMIAR ROBÓT

Warunki ogólne dotyczące obmiaru Robót zostały zamieszczone w punkcie 3.2.8 niniejszych Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

4.7.8. PRZEJECIE ROBÓT

4.7.8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejęcia podano w punkcie 3.2.9 Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.7.8.2.Odbiór końcowy, przejęcie Robót

Przed przekazaniem do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu:

- poprawności zainstalowania urządzeń;
- kompletności i jakości zainstalowanych urządzeń;
- poprawności działania urządzeń;
- aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- kompletności DTR i świadectw producenta.;
- kompletności protokołów częściowych.

Odbiór powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i Użytkownika oraz potwierdzony właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

4.7.9. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

4.7.9.1.Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 3.2.9 Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

4.7.9.2.Cena składowa wykonania Robót

Cena składowa wykonania Robót związanych z wykonaniem (montażem) pompowni ścieków sanitarnych w Kontrakcie obejmuje m.in:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą Robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- prace geotechniczne,
- badania laboratoryjne Robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń Robót,
- wykonanie rozbiórki i odtworzenie stanu pierwotnego terenu,
- przygotowanie podłoża gruntowego,
- wykonanie podbudowy z chudego betonu,
- wykonanie płyty fundamentowej,
- zapuszczenie kręgów metodą studniarską
- montaż elementów prefabrykowanych komory pompowni,
- wykonanie Robót betonowych,
- montaż wyposażenia pompowni,
- montaż włączów,
- wykonanie stopy pod żurawik słupowy,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z połączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- zakup żurawików przenośnych,
- montaż komory zasuw wraz z wyposażeniem,
- montaż rur, kształtek, armatury, przejść szczelnych,
- przyłączenie rurociągów,
- montaż wyposażenia sanitarnego ew. pomieszczeń socjalnych,
- posadowienie szafki sterowniczej pompowni,
- ułożenie kabli zasilających, sterowniczych i sygnałowych,
- wyposażenie w układy automatyki, sterowania i zdalnego powiadamiania,
- przygotowanie i uruchomienie urządzeń,
- szkolenie w zakresie eksploatacji i obsługi,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie Terenu Budowy po robotach.

4.7.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) PN-92/B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
 - 2) PN-86/H-74374.01 Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne
 - 3) BN-62/6738-04 Beton. Badania masy betonowej
 - 4) PN-82/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk
 - 5) PN-82/B-01801 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania
 - 6) PN-86/B-06250 Beton zwykły.
- oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

4.8. ROBOTY DROGOWE

4.8.1. WSTĘP

4.8.1.1. Zakres Robót drogowych

Zakres prac realizowanych w ramach robót drogowych obejmuje wszystkie prace odtworzeniowe nawierzchni dróg i chodników zniszczonych w czasie wykonywania Robót do stanu nie gorszego niż pierwotny i zapewnienia przejezdności dróg. Roboty odtworzeniowe należy wykonać w pasie o szerokości wykopu powiększonej o odcinek szerokości 0,30m z każdej strony wykopu.

4.8.1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.3 Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

Ponadto:

Mieszanka mineralna -mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Środek adhezyjny - substancja powierzchniowo czynna dodawana do lepiszcza w celu zwiększenia jego przyczepności do kruszywa.

Kruszywo stabilizowane cementem - mieszanka kruszywa naturalnego, cementu i wody, a w razie potrzeby dodatków ulepszających, np. popiołów lotnych lub chlorku wapniowego, dobranych w optymalnych ilościach, zagęszczona i stwardniała w wyniku ukończenia procesu wiązania cementu.

Asfalt upłynniony - asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.

Emulsja asfaltowa kationowa - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

Podbudowa z tłuczni kamienno - część konstrukcji nawierzchni składająca się z jednej lub więcej warstw nośnych z tłuczni i kłińca kamiennego.

Mieszanka mineralno-asfaltowa - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu, wytworzona w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

Beton asfaltowy (BA) - mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.

Podłoże pod warstwę asfaltową - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

Podbudowa z chudego betonu - jedna lub dwie warstwy zagęszczonej mieszanki betonowej, która po osiągnięciu wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 6 MPa i nie większej niż 9 MPa, stanowi fragment nośnej części nawierzchni drogowej.

Chudy beton - materiał budowlany powstały przez wymieszanie mieszanki kruszyw z cementem w ilości od 5% do 7% w stosunku do kruszywa lecz nie przekraczającej 130 kg/m³ oraz optymalną ilością wody, który po zakończeniu procesu wiązania osiąga wytrzymałość na ściskanie R 28 w granicach od 6 do 9 MPa.

Nawierzchnia twarda ulepszona - nawierzchnia bezpylna i dostatecznie równa, przystosowana do szybkiego ruchu samochodowego.

Nawierzchnia tłuczniowa - jedna lub więcej warstw z tłuczni i kłińca kamiennego, leżących na podłożu naturalnym lub ulepszonym, zaklinowanych i uzdatnionych do bezpośredniego przejmowania ruchu.

Nawierzchnia żwirowa - nawierzchnia zaliczana do twardych nieulepszonych, której warstwa ścieralna jest wykonana z mieszanki żwirowej bez użycia lepiszcza czy spoiwa.

Nawierzchnia kostkowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z kostek kamiennych.

Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Płyty chodnikowe betonowe - prefabrykowane płyty betonowe przeznaczone do budowy chodników dla pieszych.

Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

Krawężniki kamienne - belki kamienne ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.8.2. MATERIAŁY

4.8.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w punkcie 3.2.3 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

4.8.2.2. Podbudowa

4.8.2.2.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Podbudowę należy wykonać zgodnie z normą PN-S-06102/1997. Kruszywo użyte do budowy powinno posiadać uziarnienie ciągłe mieszczące się pomiędzy krzywymi granicznymi podanymi w w/w normie. Zagęszczenie warstwy kruszywa należy wykonać najpierw walcem ogumionym a następnie wibracyjnym.

Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać akceptację proponowanego kruszywa przez Zamawiającego.

4.8.2.2.2. Wzmocnione podłoże z gruntu stabilizowanego cementem $R_m = 2.5$ MPa

Warstwę wzmocnionego podłoża należy wykonać z gruntu dowiezionego na budowę stabilizowanego cementem o wytrzymałości na ściskanie $R_{28} = 2.5$ Mpa. Stosowane materiały, mieszanka gruntowo- cementowa i jej własności winny spełniać wymagania normy PN-S-96012/97. Zawartość cementu w mieszance nie powinna przekraczać 5%. Podbudowa powinna odpowiadać technicznym warunkom wykonania wg. Normy PN-S-96012/97.

Powyższe dotyczy także pielęgnacji podbudowy. Mieszankę należy rozkładać równomiernie a przy zagęszczeniu stosować zagęszczarkę płytową.

Przed przystąpieniem do Robót należy przedłożyć Zamawiającemu recepturę celem zatwierdzenia.

4.8.2.2.3. Podbudowa z chudego betonu

Podbudowę należy wykonać z masy betonowej o wytrzymałości na ściskanie $R_{28} = 6-7,5$ Mpa. Zawartość cementu w masie nie powinna przekraczać 5%.

Stosowane materiały, masa betonowa, wykonana podbudowa winna spełniać wymagania normy PN-S-96013:1997. W odstępach co 5 m należy wykonać poprzeczne nacięcia piłą mechaniczną na głębokość ok. 5 cm. Przed przystąpieniem do Robót należy przedłożyć Zamawiającemu recepturę celem zatwierdzenia.

4.8.2.3. Nawierzchnia z kostki brukowej, krawężniki

4.8.2.3.1. Nawierzchnia z kostki brukowej

Nawierzchnię należy wykonać z kostki brukowej o gr. 8 cm i podsypce cementowo-piaskowej o gr. 3cm. Stosowana kostka winna spełniać wymagania normy BN-80/6775-03/01. Do układania kostki Wykonawca może przystąpić po zatwierdzeniu przez Zamawiającego stosowanych wyrobów.

4.8.2.3.2. Krawężniki

Stosowane krawężniki wibroprasowane winny spełniać wymagania normy BN-80/6775-04.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Krawężniki należy ustawić na ławie betonowej z betonu B-15 i podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm. Do ustawienia krawężników Wykonawca może przystąpić po zatwierdzeniu przez Zamawiającego stosowanych wyrobów.

4.8.2.4. Nawierzchnie bitumiczne

4.8.2.4.1. Warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego

Warstwę podbudowy zasadniczej należy wykonać z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/20mm dla nawierzchni zaprojektowanej na obciążenia ruchem KR2 zgodnie z normą PN-S-96025.

Rodzaje materiałów w warstwie podbudowy z asfaltobetonu:

- Kruszywa zgodnie z normą PN-S-96025.
- Wypełniacz mineralny podstawowy wg normy PN-61/S-96504.
- Asfalt drogowy D70 wg normy PN-S-96025:2000.

Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz orientacyjna zawartość asfaltu winna być zgodna z normą PN-S-96025. Właściwości mieszanki mineralno asfaltowej powinny być zgodne z normą PN-S-96025.

Przed przystąpieniem do Robót receptura mieszanki mineralna-asfaltowej na warstwę podbudowy podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

4.8.2.4.2. Warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego

Warstwę wyrównawczą należy wykonać z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/12,8 mm dla nawierzchni zaprojektowanej na obciążenia ruchem KR2 zgodnie z normą PN-S-96025.

Rodzaje materiałów w warstwie podbudowy z asfaltobetonu:

- Kruszywo łamane granulowane klasy II gat. 1 i 2 wg Normy PN-B-11112:1996, PN-B-11115:1998
- Piasek łamany i kruszywo drobne – wymagania wg. normy PN-B-11112
- Piasek naturalny wg normy PN – B-11113
- Wypełniacz mineralny – wymagania jak dla wypełniacza podstawowego wg. normy PN-S-96504:1961
- Asfalt drogowy D70 wg normy PN-C-96170:1965

Uziarnienie mieszanki mineralnej 0-8 mm, orientacyjna zawartość asfaltu winna wynosić 4,3-5,8% zgodnie z normą PN-S-96025.

Właściwości mieszanki mineralno asfaltowej powinny być zgodne z normą PN-S-96025 dla danej kategorii ruchu.

Przed przystąpieniem do robót receptura mieszanki mineralna-asfaltowej na warstwę wyrównawczą podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

4.8.2.4.3. Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego

Warstwę ścieralną należy wykonać z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/8mm dla nawierzchni zaprojektowanej na obciążenia ruchem KR2 zgodnie z normą PN-S-96025.

Rodzaje materiałów w warstwie podbudowy z asfaltobetonu

- Kruszywo łamane granulowane klasy II gat. 1 i 2 wg Normy PN-B-11112:1996, PN-B-11115:1998

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- Piasek łamany i kruszywo drobne – wymagania wg normy PN-B-11112
 - Piasek naturalny wg normy PN – B-11113
 - Wypełniacz mineralny – wymagania jak dla wypełniacza podstawowego wg normy PN- S- 96504:1961
 - Asfalt drogowy D70 wg normy PN-C-96170:1965
- Uziarnienie mieszanki mineralnej 0-8mm orientacyjna zawartość asfaltu winna wynosić 5,0-6,5% zgodnie z normą PN-S-96025
- Właściwości mieszanki mineralno asfaltowej powinny być zgodne z normą PN-S-96025 dla danej kategorii ruchu.
- Przed przystąpieniem do Robót receptura mieszanki mineralna-asfaltowej na warstwę ścieralną podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

4.8.2.5. Chodniki z płyt betonowych

4.8.2.5.1. Rodzaje

W zależności od wymiarów i kształtu rozróżnia się następujące rodzaje płyt chodnikowych betonowych:

- A – płyta normalna, kwadratowa,
- B – płyta połówkowa,
- C – płyta infuła,
- D – płyta narożnikowa ścięta,
- E – płyta narożnikowa kwadratowa.

4.8.2.5.2. Odmiany

W zależności od technologii produkcji płyty rozróżnia się odmiany:

- płyta jednowarstwowa – 1
- płyta dwuwarstwowa – 2

4.8.2.5.3. Gatunki

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych rozróżnia się gatunki płyt:

- gatunek I – G1,
- gatunek II – G2.

Płyty chodnikowe betonowe powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775- 03/03. Co najmniej co pięćdziesiąta płyta na stronie nie narażonej na ścieranie powinna mieć podany w sposób trwały: znak wytwórni, symbole elementu, datę produkcji i znak kontroli odbiorczej.

4.8.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3.2.4 Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Sprzęt, maszyny i urządzenia powinny gwarantować prawidłowe pod względem jakości wykonanie Robót.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania na budowie sprzętu tj.: skrapiaarka, szczotki, piła do obcinania warstwy mieszanki, wiertnica do pobierania próbek oraz sprzęt pomiarowy do dyspozycji nadzoru (łata, klin, taśma, niwelator, termometr itp.)

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.8.4. TRANSPORT

4.8.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 3.2.5 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

4.8.4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Do transportu betonu asfaltowego należy używać wyłącznie samochodów wywrotek. Czas transportu nie może przekraczać jednej godziny.

Wnętrze skrzyni należy spryskać niezbędną ilością środka zapobiegającego przyklejeniu mieszanki.

Samochody powinny być wyposażone w plandeki do przykrywania mieszanki. Skrzynie samochodów powinny być dostosowane do współpracy z układarką w czasie rozładunku

4.8.5. WYKONANIE ROBÓT

4.8.5.1. Skropienie podbudowy i warstwy wiążącej

Do skropienia należy zastosować emulsję kationową lub asfalt upłynniony szybko odparowalny w ilości na podbudowę 0,3-0,5 kg/m², na warstwę wyrównawczą 0,2-0,5 kg/m². Sprzęt do skropienia winien odpowiadać „Specyfikacji GDDP – Nawierzchnia, warstwy z mieszanek mineralno-bitumicznych wytwarzanych i wbudowywanych na gorąco” – wyd. z 1992r. Skropienie winno być zgodne z warunkami „OSP D.05.03.05.” wyd. GDDP 2000r.

4.8.5.2. Wbudowanie betonu asfaltowego

Wbudowanie betonu asfaltowego powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. przy suchej i ciepłej pogodzie zgodnie z warunkami PN-S-96025. Układanie mieszanki powinno odbywać się w sposób ciągły, bez przestoju, z jednakową prędkością 2-4m na minutę. Układanie warstwy wyrównawczej należy wykonać zgodnie z OST D-04.08.00 GDDP 1998 r.

Układarka powinna być sterowana elektronicznie i posiadać następujące wyposażenie:

- automatyczne sterowanie pozwalające na układanie warstwy o założonej grubości,
- podgrzewaną płytę wibracyjną, zagęszczanie betonu asfaltowego winno odbywać się wg zasad podanych OST D-05.03.05 GDDP 2001 r

Do zagęszczania mieszanek należy stosować walce statyczne ogumione i mieszane z przednią osią gładką wibracyjną i tylną ogumioną wyposażone w:

- w sprawny system zwilżania wałów (walce stalowe),
- w fartuchy osłonowe kół (walce ogumione),
- we wskaźniki wibracji częstotliwości drgań i siły wymuszającej (walce wibracyjne),
- balast umożliwiający zmianę obciążenia.

4.8.5.3. Wykonanie złączy

Złącza poprzeczne należy wykonać poprzez równe, pionowe cięcia a następnie posmarowanie lepiszczem i zabezpieczenie listwą przed uszkodzeniem.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.8.5.4. Chodniki z płyt chodnikowych betonowych

Płyty przy krawężnikach należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się powyżej górnej krawędzi krawężnika. Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika. Płyty chodnikowe układane przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego należy zalać zaprawą cementowo-piaskową. Płyty należy układać zgodnie z istniejącym wzorem. Płyty na łukach o promieniu ponad 30 m należy układać tak, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowo. Płyty mogą być przycinane. Płyty na łukach o promieniu do 30 m powinny być układane w odcinkach prostych, łączących się przy użyciu trójkątów lub trapezów wykonanych z płyt odpowiednio docinanych. Wielkość trójkątów dostosować należy do szerokości chodnika i promienia łuku.

4.8.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości Robót zawarto w punkcie 3.2.7 Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pełnego zakresu badań określonych w n/w normach.

4.8.6.1. Kontrola jakości Robót

- Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przez laboratorium pełnego zakresu badań przewidzianych w w/w normach. Badania obejmują cały proces budowy i powinny być wykonywane z częstotliwością określoną w normach gwarantującą prawidłową jakość Robót, oraz na żądanie Inżyniera.
- W ramach pomiarów kontrolnych Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przez uprawnionego geodetę pomiarów: podłoża (koryta), podbudów i warstw bitumicznych. Niwelację należy wykonać co 25 m i w punktach charakterystycznych drogi – w osi drogi oraz przy prawej i lewej krawędzi drogi.
- Dokumentacja wyników pomiarów i badań. Wszystkie wyniki badań i pomiarów muszą być opracowane w sposób uzgodniony z Zamawiającym. Dokumenty te stanowią integralną część operatu kołaudacyjnego Robót.

4.8.6.2. Kontrola jakości materiałów

Pochodzenie kruszywa, lepszczka oraz ich jakość podlegają akceptacji Zamawiającego. Wykonawca winien przedstawić Zamawiającemu wyniki badań jakości poszczególnych składników masy betonu asfaltowego.

4.8.6.3. Kontrola jakości produkcji mieszanki betonu asfaltowego

Kontroli podlegają:

- skład masy betonu asfaltowego i zgodność z recepturą zatwierdzoną przez Inspektora Nadzoru
- stabilność i odkształcenie wg BN-70/8931-09
- sprawdzenie warunków atmosferycznych
- sprawdzenie temperatury asfaltu, kruszywa, masy betonu asfaltowego w trakcie

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

produkcji

4.8.6.4. Kontrola jakości ułożonej nawierzchni

- sprawdzenie temperatury mieszanki w trakcie zagęszczania,
- wskaźnik zagęszczenia wg PN-67/S-04001,
- objętość wolnych przestrzeni wg PN-67/S-04001,
- szerokość warstwy – taśma,
- grubość warstwy – taśma, suwmiarka,
- równość warstwy w kierunku poprzecznym - łąta profilowa,
- równość warstwy w kierunku podłużnym wg BN-68/8931-04,
- spadek poprzeczny – łąta profilowa,
- sprawdzenie rzędnych niwelety za pomocą niwelatora,
- ocena wizualna,

4.8.7. OBMIAR ROBÓT

Warunki ogólne dotyczące obmiaru Robót zostały zamieszczone w punkcie 3. Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

4.8.8. PRZEJECIE ROBÓT

4.8.8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejścia podano w punkcie 3.2.9. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru Robót.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą Robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania Robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

4.8.8.2. Warunki szczegółowe

Roboty związane z wykonaniem koryta, podsypki, podbudów należą do Robót ulegających zakryciu.

4.8.9. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

4.8.9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 3.2.10 Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

4.8.9.2. Cena składowa wykonania Robót

Cena składowa wykonania robót drogowych - podbudów w Kontrakcie w zakresie wykonania koryta obejmuje m.in:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w PFU.

Cena składowa wykonania robót drogowych - podbudów w Kontrakcie w zakresie wykonania warstwy podsypkowej obejmuje m.in:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w zatwierdzonej dokumentacji projektowej i PFU,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w PFU,
- utrzymanie warstwy.

Cena składowa wykonania robót drogowych - podbudów w Kontrakcie w zakresie wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie obejmuje m.in:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie Robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w PFU,
- utrzymanie podbudowy w czasie Robót.

Cena składowa wykonania robót drogowych - podbudów w Kontrakcie w zakresie wykonania podbudowy z kruszywa naturalnego oraz z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem obejmuje m.in:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie Robót,
- dostarczenie materiałów, wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce wbudowania,
- dostarczenie, ustawienie, rozebranie i odwiezienie prowadnic oraz innych materiałów i urządzeń pomocniczych,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki,
- pielęgnacja wykonanej warstwy
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w PFU,

Cena składowa wykonania robót drogowych - podbudów w Kontrakcie w zakresie wykonania podbudowy z chudego betonu obejmuje m.in:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki,
- transport na miejsce wbudowania,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie, ustawienie, rozebranie i odwiezienie przewodnic oraz innych materiałów i urządzeń pomocniczych,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki,
- ewentualne nacinanie szczelin,
- pielęgnacje wykonanej podbudowy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w PFU.

Cena składowa wykonania robót drogowych - podbudów w Kontrakcie w zakresie wykonania podbudowy z betonu asfaltowego obejmuje m.in:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w PFU,

Cena składowa wykonania robót drogowych - nawierzchni w Kontrakcie w zakresie wykonania warstwy wiążącej oraz warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego obejmuje m.in:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie Robót,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w PFU.

Cena składowa wykonania robót drogowych - nawierzchni w Kontrakcie w zakresie wykonania na wierzchni betonowej obejmuje m.in:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie Robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w PFU,
- utrzymanie podbudowy w czasie Robót.

Cena składowa wykonania robót drogowych - nawierzchni w Kontrakcie w zakresie wykonania nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje m.in:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie Robót,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w PFU.

Cena składowa wykonania robót drogowych - nawierzchni w Kontrakcie w zakresie wykonania nawierzchni z tłuczni kamiennego obejmuje m.in:

- prace pomiarowe i oznakowanie Robót,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie warstwy kruszywa grubego (tłuczni, kłińca),
- zaklinowanie warstwy kruszywa grubego, skropienie wodą i zagęszczenie
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w PFU.

Cena składowa wykonania robót drogowych - nawierzchni w Kontrakcie w zakresie wykonania nawierzchni z płyt betonowych obejmuje m.in:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie Robót,
- przygotowanie podłoża lub podbudowy,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie płyt,
- wypełnienie spoin i szczelin dylatacyjnych,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w PFU.

Cena składowa wykonania robót drogowych - nawierzchni w Kontrakcie w zakresie osadzenia krawężników betonowych obejmuje m.in:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie krawężników i innych materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- ew. wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy (betonowej lub żwirowej),
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce,
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w PFU.

Cena składowa wykonania robót drogowych - nawierzchni w Kontrakcie w zakresie osadzenia obrzeży betonowych obejmuje m.in:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeży na podsypce,
- wypełnienie spoin,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w PFU.

Powyższe wyszczególnienie Robót nie jest ostateczne i może nie być wyczerpujące. Wykonawca ma za zadanie zrealizować zakres prac objęty Kontraktem.

4.8.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) WTWiO Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB
- 2) PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- 3) PN-D-96002 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
- 4) PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
- 5) PN-D-95917 Surowiec drzewny. Drewno iglaste
- 6) PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- 7) PN-B-23004 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywa z żużla wielkopieczowego kawałkowego
- 8) PN-B-19701:1997 Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- 9) PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- 10) PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
- 11) PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- 12) PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- 13) PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. świr i mieszanka
- 14) PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie LosAngeles
- 15) PN-B-06714-43 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości ziarn słabych
- 16) PN-B-06714-40 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wytrzymałości na miażdżenie
- 17) PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu Śelazawego
- 18) PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego
- 19) PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową
- 20) PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości części organicznych
- 21) PN-B-06714-20 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą krystalizacji
- 22) PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
- 23) PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
- 24) PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z połączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- 25) PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
- 26) PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych
- 27) PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
- 28) PN-B-06720 Pobieranie próbek materiałów kamiennych Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
- 29) PN-B-06712 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
- 30) PN-B-06711 Roboty betonowe i Śelbetowe. Wymagania techniczne Beton zwykły
- 31) PN-B-06251 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- 32) PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne
- 33) PN-B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych
- 34) PN-S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne
- 35) PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
- 36) PN-B-02356 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancje wymiarów elementów budowlanych z betonu.
- 37) PN-P-01715 Włókniny. Zestawienie wskaźników technicznych i uŜytkowych oraz metod badań.
- 38) PN-B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Klasyfikacja i zastosowanie
- 39) PN-C-04024:1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport
- 40) BN-64/8845-02 KrawęŜniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.
- 41) BN-80/6775-03/03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.
- 42) BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. KrawęŜniki i obrzeŜa
- 43) Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM -1997
- 44) TWT Tymczasowe Wytoczne. Polimeroasfalty drogowe. Prace IBDiM 4/1993
- 45) Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM -1994
- 46) Warunki techniczne. Drogowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM -1994 r. oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

4.9. OGRODZENIA

4.9.1. WSTĘP

4.9.1.1. Zakres Robót

Zakres prac realizowanych w ramach odtworzenia i wykonania ogrodzeń obejmuje:

- Odtworzenie ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych osadzonych w cokole.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- Odtworzenie ogrodzenia z żelbetowych elementów prefabrykowanych (deski żelbetowe pełne).
- Wykonanie ogrodzenia panelowego pompowni na słupkach osadzonych w cokole wraz z bramą.

4.9.1.2.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.3 Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

4.9.2. MATERIAŁY

4.9.2.1.Ogrodzenie z siatki na słupkach stalowych osadzonych w cokole

4.9.2.1.1. Fundament oraz cokół betonowy „na mokro”

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż.

Przed wypełnieniem mieszanką betonową deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z mieszanki betonowej.

Klasa betonu powinna być B 15 lub zgodna ze wskazaniem Inżyniera. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250. Składnikami betonu są: cement, kruszywo, woda i domieszki.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5 i spełniać wymagania

PN-B-19701. Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z ustaleniami podanymi w BN-88/6731-08. Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno spełniać wymagania PN-B-06712.

Woda powinna być „odmiany 1” i spełniać wymagania PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane z uwagi na wskazania Inżyniera, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-B-06250. Domieszki powinny spełniać wymagania PN-B-23010.

Pręty zbrojenia mogą być stosowane z uwagi na wskazania Inżyniera. Pręty zbrojenia powinny odpowiadać PN-B-06251. Stal dostarczona na budowę powinna być zaopatrzona w zaświadczenie (atest) stwierdzające jej gatunek. Właściwości mechaniczne stali używanej do zbrojenia betonu powinny odpowiadać postanowieniom PN-B-03264.

4.9.2.1.2. Siatka wypełniająca przęsła

Wypełnienie przęsła należy wykonać z siatki plecionej ślimakowej powlekanej lub ocynkowanej zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową oraz z ustaleniami z Inżynierem. Siatka stalowa ocynkowana powinna odpowiadać wymaganiom określonym

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

przez BN-83/5032-02.

Długość dostarczanej przez producenta siatki, zwiniętej w rolkę, powinna wynosić od 10 do 25 m. Odchyłki długości nie powinny przekraczać $\pm 0,1$ m dla wielkości 30 oraz $\pm 0,2$ m dla siatek wielkości od 40 do 70.

Powierzchnia siatki powinna być gładka, bez załamań, wybrzuszeń i wgnieceń. Spirala powinna być wykonana z jednego odcinka drutu. Splecenie siatki powinno być przeprowadzone przez połączenie spirali wszystkimi zwojami. Końce spirali z obydwu stron powinny być równo obcięte w odległości co najmniej 30% wymiaru boku oczka.

4.9.2.1.3. Liny stalowe

Stalowe linki usztywniające siatkę ogrodzenia powinny odpowiadać wymaganiom określonym przez PN-M-80201 i PN-M-80202.

Drut stalowy na liny powinien być drutem okrągłym, gładkim, powlekanym lub ocynkowanym zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową oraz ustaleniami z Inżynierem.

4.9.2.1.4. Słupki ogrodzeniowe

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219, PN-H-74220 lub innej zaakceptowanej przez Inżyniera. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawałców i naderwań.

Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury. Pożądane jest, aby rury były dostarczane o:

- długościach dokładnych, zgodnych z zamówieniem; z dopuszczalną odchyłką $+10$ mm,
- długościach wielokrotnych w stosunku do zamówionych długości dokładnych poniżej 3 m z nadatkiem 5 mm na każde cięcie i z dopuszczalną odchyłką dla całej długości wielokrotnej, jak dla długości dokładnych.

Rury powinny być proste. Dopuszczalne miejscowe odchylenia od prostej nie powinny przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury.

Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy (np. R55, R65, 18G2A): PN-H-84023-07, PN-H-84018, PN-H-84019, PN-H-84030-02 lub inne normy.

Do ocynkowania rur stosuje się gatunek cynku Raf według PN-H-82200.

Rury powinny być dostarczone bez opakowania w wiązkach lub luzem względnie w opakowaniu uzgodnionym ze składającym zamówienie. Rury powinny być cechowane indywidualnie (dotyczy średnic 31,8 mm i większych i grubości ścianek 3,2 mm i większych) lub na przywieszkach metalowych (dotyczy średnic i grubości mniejszych).

Cechowanie na rurze lub przywieszce powinno co najmniej obejmować: znak wytwórcy, znak stali i numer wytopu.

4.9.2.1.5. Elementy nośne bram, furtek oraz ram wypełnionych siatką

Bramy i furtki oraz ramy przęseł należy wykonać z kątowników (np. o wymiarach 45 x 45 x

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

5 mm lub 50 x 50 x 6 mm) lub innych kształtowników.

Kształtowniki powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-93010. Powierzchnia kształtownika powinna być charakterystyczna dla procesu walcowania i wolna od wad, jak widoczne łuski, pęknięcia, zawalcowania i naderwania. Dopuszczalne są usunięte wady przez szlifowanie lub dłutowanie, z tym, że obrobiona powierzchnia powinna mieć łagodne wycięcia i zaokrąglone brzegi, a grubość kształtownika nie może zmniejszyć się poza dopuszczalną dolną odchyłkę wymiarową dla kształtownika. Kształtowniki powinny być obcięte prostopadle do osi wzdłużnej kształtownika. Powierzchnia końców kształtownika nie powinna wykazywać rzadzisz, rozwarstwień, pęknięć i śladów jamy skurczowej widocznych nie uzbrojonym okiem. Kształtowniki powinny być ze stali St3W lub St4W oraz mieć własności mechaniczne według PN-H-84020 lub innej uzgodnionej stali i normy pomiędzy składającym zamówienie a dostawcą. Kształtowniki mogą być dostarczone luzem lub w wiązkach, z tym, że kształtowniki o masie do 25 kg/m dostarcza się tylko w wiązkach.

4.9.2.1.6. Łączniki

Wszystkie drobne ocynkowane łączniki metalowe przewidziane do mocowania między sobą elementów ogrodzenia jak śruby, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć naderwani, rozwarstwień i wypukłych karbów. Własności mechaniczne łączników powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-82054, PN-M-82054-03 lub innej uzgodnionej. Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem.

4.9.2.2. Ogrodzenie panelowe na słupkach osadzonych w cokole

4.9.2.2.1. Fundament oraz cokół betonowy „na mokro”

Fundament słupków oraz cokół betonowy należy wykonać z materiałów zgodnie z punktem 3.9.2.1.1.

4.9.2.2.2. Słupki oraz panele wypełniające przęsła

Słupy prostokątne o wymiarach 60x40x2mm z nawierconymi otworami montażowymi, ocynkowanie i powleczone poliestrem o grubości powłoki minimum 60µm. Panele o długości 2,50m i wysokości 1,50m o oczkach 200x50mm z drutu o średnicy 5,00mm. Panele powinny być ocynkowane i powleczone poliestrem o grubości powłoki minimum 120µm oraz zakończone gładko pionowymi drutami o długości 3cm.

4.9.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3.2.4 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Wykonanie ogrodzenia wykonuje się w zasadzie ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego.

4.9.4. TRANSPORT

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Ogólne wymagania dotyczące TRANSPORTU podano w punkcie 3.2.5 Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

Przy przewozie, załadunku, wyładunku i wykonywaniu ogrodzenia można stosować: środki transportu, małe betoniarki przewożne do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”, przewożne zbiorniki do wody, Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z PN-88/6731-08. Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem. Do transportu stali zbrojeniowej i dłużyc należy używać przyczep.

Transport masy betonowej powinien odbywać się zgodnie z PN-B-06250. W obrębie Terenu Budowy do transportu mieszanki betonowej można używać pompy hydraulicznej na podwoziu samochodowym (czas pomiędzy wymieszaniem betonu a jego wbudowaniem nie może przekraczać 45 minut). Elementy metalowe i stal zbrojeniową można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed powstawaniem korozji i uszkodzeniami mechanicznymi. Pozostałe materiały można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem i zanieczyszczeniem.

4.9.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogrodzenia rozebrane w związku z budową sieci kanalizacyjnej i jej elementów należy odtworzyć w sposób analogiczny do ogrodzenia istniejącego (przywracając je do stanu pierwotnego, nie pogorszonego, poprzedzającego rozbiórkę), wykorzystując materiały pochodzące z wcześniejszej rozbiórki (lub analogiczne), zaakceptowane do ponownego wbudowania przez Inżyniera.

Wykorzystanie materiałów innych niż z rozbiórki i nie analogicznych do rozbiieraných wymaga zgody Inżyniera oraz właściciela obiektu.

Do podstawowych czynności, przy wznoszeniu ogrodzeń należą:

- wykonanie dołów pod słupki,
- wykonanie fundamentów betonowych pod słupki,
- ustawienie słupków (metalowych, żelbetowych),
- wykonanie cokołu betonowego (dla ogrodzenia z siatki),
- wykonanie właściwego ogrodzenia (rozpięcie siatki metalowej lub z tworzywa sztucznego, względnie ustawienie desek żelbetowych),
- ewentualnie wykonanie bram i furtek.

Doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość od 0,8 do 1,2 m w rozstawie ogrodzenia istniejącego.

Słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku albo oprawione w bloczki betonowe formowane na terenie budowy i dostarczane do miejsca budowy ogrodzenia. Po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, słupki betonowe mogą być obłożone kamieniami lub gruzem i przysypane ziemią. Słupek należy wstawić w gotowy wykop i napełnić otwór mieszanką betonową. Do czasu stwardnienia betonu słupek należy podeprzeć. Fundament betonowy wykonywany „na mokro”, w którym osadzono słupek, można wykorzystywać do dalszych prac (np. napinania siatki) co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z połączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

fundamentu jest niższa od 10°C - po 14 dniach.

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki z rur powinny mieć zaspawany górny otwór rury. Słupki odtwarzane należy osadzić w rozstawie analogicznym do istniejącego.

Słupki końcowe, narożne, bramowe oraz stojące na załamaniach ogrodzenia o kącie większym od 15° należy zabezpieczyć przed wychyleniem się ukośnymi słupkami wspierającymi, ustawiając je wzdłuż biegu ogrodzenia pod kątem około od 30 do 45°. Słupki do siatki ogrodzeniowej powinny być przystosowane do umocowania na nich linek usztywniających przez posiadanie odpowiednich uszek lub otworów do zaczepów i haków metalowych. Słupki końcowe, narożne i bramowe powinny być dodatkowo przystosowane do umocowania do nich siatki.

Cokół betonowy powinien być wykonany z betonu klasy B15 lub zgodnie ze wskazaniami Inżyniera.

Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250. Mieszankę należy układać we wcześniej przygotowanym deskowaniu. W przypadku ogrodzeń odtwarzanych, cokół należy wykonać w sposób analogiczny do wcześniej rozebranego.

W celu zamocowania siatki należy w pierwszej kolejności rozwiesić trzy linki (druty) usztywniające: u góry, na dole i w środku ogrodzenia i przymocować je do słupków. Do słupków końcowych, narożnych i bramowych linki muszą być starannie przymocowane (np. przewleczone przez uszka, zagięte do tyłu na około 10 cm i okręcone na bieżącym drucie). Linki powinny być umocowane tak, aby nie mogły przesuwac się i wywierać nacisku na słupki narożne i bramowe, a w przypadku zerwania się, aby zwalniały siatkę tylko między słupkami. Linki napina się wyciągarkami względnie złączami rzymskimi wmontowanymi co 3 do 8 m lub innym sposobem zaakceptowanym przez Inżyniera. Nie należy zbyt silnie napinać linek, aby nie oddziaływały one ujemnie na słupki narożne lub bramowe.

Siatkę metalową przymocowuje się do słupków końcowych, narożnych i bramowych za pomocą prętów płaskich lub zaokrąglonych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Siatkę napina się w sposób podobny do napinania linek i przymocowuje się (np. kawałkami ocynkowanego drutu co 50 do 70 cm) do linek. Górną krawędź siatki metalowej należy łączyć z linką zaginając na niej poszczególne druty siatki. Siatka powinna być napięta sztywno, jednak tak, aby nie ulegały zniekształceniu jej oczka. W przypadku przeszł wykonanych z siatki w ramach z kątownika, ramy należy wykonać z kątowników o wymiarach 45 x 45 x 5 mm, 50 x 50 x S mm lub innego kształtownika zaakceptowanego przez Inżyniera. Wysokość i szerokość elementów w ramach z kątowników winna być zgodna z dokumentacją projektową. Wypełnienie ram należy wykonać z siatki stalowej powlekanej.

Zaleca się wykonanie jednakowych odległości między słupkami, w celu zachowania możliwie jednego wymiaru ramy. Krótsze ramy można wykonać przy narożnikach. Górne krawędzie ram powinny być zawsze poziome. Prześwity między ramą a słupkiem nie powinny być większe niż 8 do 10 cm. Ramy z siatką umieszcza się między słupkami i przymocowuje do słupków. W celu uniknięcia wydłużenia lub kurczenia się ram pod wpływem temperatury zaleca się mocować ramy do słupków za pomocą śrub i

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

płaskowników z otworami podłużnymi. Bramy i furtki należy wykonać z kątowników (np. o wymiarach 45x45x5mm lub 50x50x6 mm) lub innych kształtowników z wypełnieniem ram siatkami metalowymi. Każda brama i furka powinna być kompletna z niezbędnym wyposażeniem jak zawiasy, rygle, zamki itp.

Siatkę z tworzywa sztucznego przymocowuje się do słupków tak jak siatkę metalową a do linek - zwykle kawałkami ocynkowanego drutu. Po akceptacji Inżyniera, siatka z tworzywa sztucznego może być przymocowana tylko do dwóch linek: górnej i dolnej. Deski z prefabrykatów żelbetowych, bez względu na konfigurację terenu, powinny być ułożone poziomo. Jeśli nie ma możliwości utrzymania ogrodzenia w poziomie na całej długości, należy zastosować stopnie w ogrodzeniu. Ogrodzenie można uszczelnić od dołu wkopując w ziemię deskę ogrodzenia na głębokość od 10 do 20 cm. Przy narożnikach i bramach, gdy przęsło ogrodzenia może być krótsze, należy deski odpowiednio przyciąć lub ustawić je pionowo. Jeśli rowki w słupkach żelbetowych wykonane są niedokładnie (zwłaszcza ich głębokość), po akceptacji Inżyniera, można po założeniu deski do poprzedniego słupka dostawiać kolejno następne słupki umocowując je w gruncie w trakcie stawiania ogrodzenia. Jeśli zatwierdzone Dokumenty Wykonawcy nie podają inaczej, to deski należy połączyć ze słupkami zaprawą cementową o wytrzymałości na ściskanie min. $R 28 = 12 \text{ MPa}$, pozostawiając co trzecie lub czwarte przęsło nie usztywnione jako dylatację.

4.9.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości Robót zawarto w punkcie 3.2.7 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Kontrola jakości odtworzonego ogrodzenia polega na sprawdzeniu na podstawie oględzin i pomiarów przywrócenia ogrodzenia do stanu pierwotnego, niepogorszonego, poprzedzającego rozbiórkę.

4.9.7. OBMIAR ROBÓT

Warunki ogólne dotyczące obmiaru Robót zostały zamieszczone w punkcie 3.2.8 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

4.9.8. PRZEJECIE ROBÓT

4.9.8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejścia podano w punkcie 3.2.9. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru Robót.

4.9.9. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

Cena składowa wykonania Robót związanych z wykonaniem i odtworzeniem ogrodzeń w Kontrakcie obejmuje m.in:

- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń Robót,
- usunięcie rumowisk, wysypisk odpadów,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- zabezpieczenie lub usunięcie istniejących w terenie urządzeń technicznych i roślinności,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie materiałów pochodzących z rozbiórki, a przeznaczonych do ponownego wbudowania,
- prace ziemne,
- przygotowanie podłoża: podsypki, podbetony,
- wykonanie fundamentów i cokołów z warstwami izolacyjnymi dla słupów,
- ustawienie ogrodzenia w sposób zapewniający stabilność,
- osadzenie wrót i ew. furtek,
- zabezpieczenie antykorozyjne,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie Terenu Budowy po robotach.

4.9.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) WTWiO Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB
- 2) PN-B-02356 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancje wymiarów elementów budowlanych z betonu
- 3) PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- 4) PN-B-06250 Beton zwykły
- 5) PN-B-06251 Roboty betonowe i Śelbetowe. Wymagania techniczne
- 6) PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- 7) PN-B-11 1 1 1 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Świr i mieszanka
- 8) PN-B-11 1 1 3 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- 9) PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- 10) PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- 11) PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- 12) PN-B-03264 Konstrukcje betonowe Śelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- 13) PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
- 14) PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nie niszczącymi
- 15) PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
- 16) PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- 17) PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
- 18) PN-H-82200 Cynk
- 19) PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
- 20) PN-H-84019 Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszenia

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

ciepłego. Gatunki

4.10. ZEWNĘTRZNE LINIE KABLOWE NN I INSTALACJE OCHRONNE

4.10.1. WSTĘP

4.10.1.1. Zakres Robót objętych Kontraktem

Zakres prac realizowanych w ramach robót związanych z układaniem zewnętrznych linii kablowych niskiego napięcia i instalacji ochronnych obejmuje m.in:

Roboty przygotowawcze:

- Prace geodezyjne:
 - wytyczenie trasy wykopów dla kabli ziemnych,
 - ustalenie lokalizacji słupów oświetlenia terenu,
- Usunięcie lub czasowe zdemontowanie przedmiotów utrudniających wykopy,
- Przygotowanie stref odkładczych dla odkrywki wykopów i składowania materiałów.

Roboty zasadnicze:

Instalacyjne:

- Układanie kabli niskiego napięcia w ziemi oraz linii elektroenergetycznych zasilających na słupie
 - szafki złączy kablo-pomiarowych,
 - szafy siłowe i sterownicze przepompowni ścieków,
 - oświetlenie terenu pompowni,
- układanie kabli teletechnicznych w ziemi:
 - sterowniczych,
 - sygnalizacyjnych,
- układanie instalacji wyrównawczych grupy obiektów takich jak:
 - szafki złączy kablo-pomiarowych,
 - szafy siłowe i sterownicze przepompowni ścieków,
 - komory przepompowni ścieków z instalacjami technologicznymi.
- układanie instalacji uziemiających takich obiektów jak:
 - słupów napowietrznej linii elektroenergetycznej,
 - słupów oświetlenia terenu,
 - szafek złączy kablo-pomiarowych,
 - szaf siłowych i sterowniczych pompowni ścieków.

Prace montażowe:

- modernizacja istniejącego słupa linii napowietrznej w celu wykonania odgałęzienia linii zasilającej,
- montaż szafy zasilająco-sterowniczej oraz wykonanie przyłączy do urządzeń elektrycznych.

Wykonanie badań i pomiarów sprawdzających.

- Montaż czasowo zdemontowanych przedmiotów utrudniających wykopy,
- Prace porządkowe po wykonaniu Robót,
- Kontrola jakości wykonanych Robót.

4.10.1.2. Określenia podstawowe

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.3 Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

Ponadto:

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.

Elektroenergetyczna linia napowietrzna - urządzenie napowietrzne przeznaczone do przesyłania energii elektrycznej, składające się z przewodów, izolatorów, konstrukcji wsporczych i osprzętu.

Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych połączonych równolegle. Łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.

Napięcie znamionowe linii - napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana.

Odgromnik - zastosowanie w sieci niskiego napięcia urządzenia będące pierwszym stopniem ochrony przed prądami piorunowymi i zapewniające ograniczenie przepięć.

Ogranicznik przepięć - urządzenie do ochrony aparatury elektrycznej lub elektronicznej przed przepięciami.

Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

Osłona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Osprzęt linii kablowej - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia kabli.

Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Przęsło - część linii napowietrznej, zawarta między sąsiednimi konstrukcjami wsporczymi.

Przykrycie - osłona ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry.

Przyłącze - część linii napowietrznej lub kablowej o napięciu do 1kV zasilającej Odbiorcę energii elektrycznej, ograniczone z jednej strony słupem, a z drugiej konstrukcją znajdującą się na zasilanym obiekcie.

Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej, przecina lub pokrywa jakkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.

Słup oświetleniowy - konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 14 m.

Trasa kablowa - pas terenu, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Ustój - rodzaj fundamentu dla słupów oświetleniowych.

Uziom - przedmiot metalowy umieszczony w gruncie i tworzący połączenie przewodzące z ziemią.

Wysięgnik oprawy oświetleniowej - konstrukcja z rury stalowej odpowiednio wygięta, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej w oddaleniu od słupa lub innego obiektu podtrzymującego,

Zabezpieczenie przeciwprzeięciowe - urządzenie zabezpieczające inne urządzenia przed szkodliwym działaniem nagłego wzrostu napięcia w sieci od strony zasilania.

Zbliżenie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie.

Złącze - urządzenie elektroenergetyczne, w którym następuje połączenie wspólnej sieci elektrycznej o napięciu znamionowym do 1kV z instalacją odbiorczą bezpośrednio lub za pośrednictwem wewnętrznej linii zasilającej.

Zwis - odległość pionowa między przewodem a prostą łączącą punkty zawieszenia przewodu w środku rozpiętości przęsła.

4.10.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 3.2.3 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi. Aparatura i urządzenia powinny posiadać również aktualną DTR. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ. Podstawowymi materiałami i urządzeniami stosowanymi do wykonania robót związanych z układaniem zewnętrznych linii kablowych niskiego napięcia i instalacji ochronnych są:

- bednarka ocynkowana 25x4mm,
- betonowe oznaczniki trasy kabla,
- drobne materiały (zaciski, haki, śruby, itp.),
- folia kalandrowana niebieska z PVC uplastycznionego,
- głowiczka termokurczliwa,
- kable i przewody (wg zatwierdzonych Dokumentów Wykonawcy),
- końcówka kablowa rurkowa K do zaprasowania na żyłach Al,
- końcówka kablowa rurkowa K do zaprasowania na żyłach Cu,
- odgromnik przeięciowy zewnętrzny 400V/5kA,
- opaski zaciskowe z tworzywa sztucznego,
- oprawa sodowa,
- oznacznik laminowany folią,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- piasek na podsypkę,
- rozłącznik bezpiecznikowy napowietrzny,
- rura ochronna z tworzywa twardego o średnicy 50mm,
- rura ochronna z tworzywa twardego o średnicy 75mm,
- słup oświetleniowy stalowy o długości 5 do 8m,
- uchwyty do mocowania rur ochronnych,
- wysięgnik oprawy oświetleniowej,
- złączki montażowe do przewodów prądowych.

4.10.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3.2.4 Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych Robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami PFU, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4.10.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 3.2.5 Programu Funkcjonalno- Użytkowego. 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 we wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej od -15°C . W czasie transportu i przechowywania materiałów i urządzeń należy zachować wymagania wynikające z ich specjalnych właściwości zastrzeżonych przez producenta. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórcy, a w szczególności urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się lub przewróceniem. Przy załadunku i rozładunku materiałów i urządzeń zabezpieczyć przed uderzeniem nie dopuszczając do ubytków i zadrapań. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy. Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie, środki transportu takie, jak:

- ciągnik siodłowy z naczepą do 10 Mg,
- ciągnik kołowy,
- samochód samowyładowczy do 5 Mg,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- samochód skrzyniowy do 5 Mg,
- samochód dostawczy do 0,9 Mg,
- przyczepa dłuźycowa do 3,5 Mg,
- środek transportowy do przewozu drobnego sprzętu.

4.10.5. WYKONANIE ROBÓT

4.10.5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w punkcie 3.2.6 Programu Funkcjonalno- Użytkowego. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN i postanowieniami Kontraktu.

4.10.5.2. Przygotowanie do robót ziemnych

Przed przystąpieniem do prac ziemnych korzystając z zatwierdzonego projektu i aktualnych map oraz planów służby geodezyjne określają trasy kabli ziemnych kanalizacji kablowej. Następnie określają miejsca ewentualnych skrzyżowań lub zbliżeń, a wykonawca oznakuje je. Jeżeli na trasie wykopów, lub w ich bliskim sąsiedztwie, znajdują się przedmioty lub przeszkody demontowalne, utrudniające wykopy, należy je zdemontować na czas robót ziemnych. Należy zachować szczególną ostrożność przy pracach ziemnych prowadzonych za pomocą sprzętu zmechanizowanego szczególnie w miejscach nieoznaczonych jako skrzyżowania lub zbliżenia, w których istnieje przypuszczenie obecności ewentualnej instalacji podziemnej.

Przed przystąpieniem do prac należy ściśle określić strefy odkładcze dla odkrywki wykopów oraz dla składowania materiałów związanych z pracami ziemnymi, zwłaszcza dla grubego osprzętu, rur i bębnow kablowych.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/-5cm.

4.10.5.3. Warunki ogólne wykonania Robót instalacyjnych

4.10.5.3.1. Układanie linii kablowych niskiego napięcia i specjalnych w ziemi i na słupie

Kabel przyłącza elektroenergetycznego poprowadzony ze słupa linii napowietrznej pracującej w systemie TN-C zasilający złącze kablowo-pomiarowe ZK-P powinien być czterożyłowy. Należy zastosować kabel typu YAKY o przekroju wynikającym z mocy obliczeniowej, jednak nie mniejszym niż 35mm². Ewentualne przewymiarowanie podyktowane jest możliwością przyłączenia w przyszłości innych odbiorców do ZK-P (zakres Robót realizuje Zakład Energetyczny wg umowy przyłączeniowej).

Wewnętrzna linia zasilająca powinna być wykonana w systemie TN-S, kablem pięćżyłowym typu YKY o przekroju również wynikającym z mocy obliczeniowej pompowni, jednak nie mniejszym niż 10mm². Kable siłowe, sterownicze i sygnalizacyjne typowych pompowni dostarczane są razem z szafą sterowniczą dlatego też typ, przekroje i sposób układania tych kabli określa dostawca.

Wszystkie kable należy układać w rowach wykonanych za pomocą sprzętu

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

mechanicznego lub ręcznie w zależności od warunków terenowych i podziemnego uzbrojenia terenu, po uprzednim wytyczeniu ich tras przez służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii.

Podczas przechowywania, układania i montażu, końce kabla należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami chemicznymi i atmosferycznymi. Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż 0°C. Zabrania się podgrzewania kabli ogniem. Przy układaniu kabli można zginać kabel tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży.

Linie kablowe należy układać w rowie kablowym w sposób falisty bez naprężania, na głębokości 0,8m na 10cm podsypce z piasku z przykryciem nasypką grubości 10cm piasku, następnie należy nasypać minimum 15cm gruntu rodzimego i przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego, o grubości min. 0,5mm i szerokości min. 30cm. Następnie rów kablowy zasypać zagęszczanym gruntem rodzimym. Prace ziemne przy układaniu kabli w rejonie zbliżeń, skrzyżowań i kolizji należy prowadzić ręcznie, pod nadzorem i w uzgodnieniu z właścicielami uzbrojenia istniejącego. Skrzyżowanie kabla z uzbrojeniem podziemnym istniejącym i przewidywanym oraz drogami należy wykonać w rurze ochronnej dwudzielnej o średnicy 75mm. Przepusty pod drogami wykonać metodą wykopu odkrytego lub metodą przewiertu (przecisku) w zależności od wskazania w projekcie danego obiektu. Na słupie kabel należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi twardą rurą ochronną o średnicy 50mm i długości 2,5m mocowaną za pomocą uchwytów do słupów betonowych.

Na początku i końcu linii kablowej, w wykopie należy pozostawić 3% zapasy kablowe, jednak nie mniej niż po 1m. Cała trasa linii kablowej powinna być oznaczona betonowymi oznacznikami z literą „K” rozmieszczonymi na trasie kabla. Ponadto kabel powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe, zamocowane na nim oznaczniki. Powinny one być rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach skrzyżowań i przy wejściach i wyjściach rur ochronnych. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy identyfikujące kabel zawierające następujące informacje:

- Nazwę użytkownika,
- Symbol i nr ewidencyjny kabla,
- Typ, przekrój i ilość żył,
- Napięcie znamionowe kabla,
- Rok ułożenia.

Zaleca się stosowanie oznaczników laminowanych folią przezroczystą z tworzywa sztucznego. Oznaczniki mocować na kablu za pomocą opasek zaciskowych z tworzywa sztucznego nie ulegającego szybkiemu rozkładowi w ziemi.

4.10.5.3.2. Układanie instalacji wyrównawczej

Jako podstawową ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem stanowi izolacja własna kabli, przewodów i urządzeń. Jako ochronę dodatkową przed porażeniem zastosować szybkie, samoczynne wyłączenie. Celem wyeliminowania możliwości

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo z obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

powstawania niebezpiecznego napięcia dotyku między poszczególnymi urządzeniami wyposażenia technologicznego, rurociągami technologicznymi i sanitarnymi należy wykonać między nimi połączenia wyrównawcze. Wyrównanie potencjałów na częściach przewodzących należy uzyskać wykonując instalację wyrównawczą pomiędzy główną rozdzielnicą zasilającą szafką sterowniczą a komorą przepompowni, w której to należy połączyć ze sobą wszelkie metalowe rurociągi, konstrukcje i korpusy pomp dostępne w komorze za pomocą giętkiego przewodu 10mm². Główną Szynę Wyrównawczą (GSW) należy rozprowadzić w komorze pompowni wykorzystując na ile to możliwe istniejące korytka kablowe, uzupełniając pozostałe odcinki w rurkach osłonowych miękkich mocowanych w uchwytach na ścianie. W celu scentralizowania wszystkich połączeń przeznaczonych do uziemienia należy wykonać GSW w postaci taśmy stalowej ocynkowanej - bednarki 25x4mm. GSW komory pompowni należy połączyć z uziomem szafki sterowniczej, następnie z uziomem rozdzielnicy głównej, prowadząc bednarkę w wykopach wspólnie z kablami układanymi pomiędzy tymi szafkami.

4.10.5.3.3. Układanie instalacji uziemiającej

Szyny PE oraz N złącza ZK-P oraz szafki sterującej powinny być połączone ze wspólnym uziomem poprzez złącza kontrolne. Uziom należy wykonać bednarką stalową ocynkowaną o wymiarach 25x4mm w ziemi na głębokości 0,8m. Wartość rezystancji uziemienia powinna być nie mniejsza niż 5 Ohm, chyba że zatwierdzona dokumentacja projektowa podaje inną wartość. W razie nie spełnienia tego warunku należy dołożyć dodatkowe uziomy wykonując je poprzez pograżanie pionowych uziomów prętowych, ocynkowanych techniką udarową.

4.10.5.4. Warunki ogólne wykonania Robót montażowych

4.10.5.4.1. Modernizacja słupa linii napowietrznej i podłączenie przyłącza kablowego

W przypadku bliskiego sąsiedztwa istniejącej linii napowietrznej, typowym rozwiązaniem rozgałęzienia sieci NN jest modernizacja słupa istniejącej linii napowietrznej i wyprowadzenie z niego kabla do złącza ZK-P. Na wskazanym słupie należy zamontować rozłącznik bezpiecznikowy napowietrzny z bezpiecznikami mocy o działaniu zwłocznym. Rozłącznik służy do awaryjnego wyłączenia obwodu zasilanego obiektu bez konieczności wyłączenia istniejącej linii napowietrznej.

Dźwignia napędu ręcznego w przypadku linii napowietrznej niskiego napięcia powinna być usytuowana na słupie na wysokości co najmniej 2,5m. Jeżeli techniczne warunki przyłączenia nie nakazują zamontowania rozłącznika, to można go pominąć. Odgałęzienie wykonać przyłączając kabel czterożyłowy za pomocą złączek odgałęźnych uniwersalnych, chroniąc miejsce przyłączenia kabla z linią głowiczką termokurczliwą. Odgałęziony kabel wprowadzić do rur ochronnych z PCV. Wejście kabla do rury zabezpieczyć głowiczką termokurczliwą dopasowaną do średnicy rury. Do zacisków rozłącznika od strony zasilanego obiektu zabudować odgromniki przeciw-przebiegiowe lub ograniczniki przepięć. Z rozłącznika bezpiecznikowego wyprowadzić kabel po słupie w rurze ochronnej stalowej lub z twardego PCV do ziemi na głębokość minimum 0,4m w kierunku złącza kablo-pomiarowego ZK-P.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Rury mocować za pomocą objemek kompletnych, typowych dla zastosowanych rur. Po wykonaniu modernizacji słupa należy dokonać między innymi pomiarów rezystancji jego uziemienia. W razie nie spełnienia warunków dotyczących wielkości rezystancji uziemienia przyjętych z Albumu Linii Napowietrznych dla określonej rezystywności gruntu i obliczeniowego prądu ziemnozwarciowego należy dołożyć dodatkowe uziomy wykonując je bednarką stalową ocynkowaną o wymiarach 25x4 mm w ziemi na głębokości 0,6m lub poprzez pograżanie pionowych uziomów prętowych, ocynkowanych techniką udarową.

4.10.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.10.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w punkcie 3.2.7 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza Terenem Budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

4.10.6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN), a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji. Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ. Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

4.10.6.3. Badanie jakości robót w czasie budowy

Przed ułożeniem przewodów oświetlenia terenu należy sprawdzić głębokość posadowienia słupów. Przed zasypaniem wszelkich ziemnych linii kablowych należy sprawdzić oznaczenia kabla, głębokość jego ułożenia, oraz grubości poszczególnych warstw i ułożenie folii w wykopie. Szczególną uwagę należy zwrócić przed zasypaniem na jakość wykonania przepustów i odległości przy zbliżeniach.

4.10.6.3.1. Badania i pomiary linii kablowych niskiego napięcia

Po wykonaniu Robót należy sprawdzić:

- prawidłowość ułożenia instalacji kablowych i przewodowych w ziemi w rurach osłonowych oraz w uchwytach na tynku,
- zachowanie odległości i jakość osłon w miejscach zbliżeń i skrzyżowań kabli i przewodów,
- sposób wyprowadzenia kabli do przepustów oraz podejścia do urządzeń i osprzętu,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z połączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- jakość połączeń końcówek kablowych i przewodowych,
- oznakowanie tras kablowych i samego kabla,
- zgodność faz linii kablowej z oznaczeniami,
- rezystancję izolacji,
- wytrzymałość napięciową izolacji,
- ciągłość Śył linii kablowej.

4.10.7. OBMIAR ROBÓT

Warunki ogólne dotyczące obmiaru Robót zostały zamieszczone w punkcie 3.2.8 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

4.10.8. PRZEJĘCIE ROBÓT

4.10.8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano punkcie 3.2.9 Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

4.10.8.2. Warunki szczegółowe

Roboty związane z wykonaniem zewnętrznych linii kablowych niskiego napięcia i instalacji ochronnych należą do robót ulegających zakryciu.

Przed przekazaniem do eksploatacji należy dokonać Przejęcia Robót, odbioru ostatecznego Robót, podczas którego szczególnie należy zwrócić uwagę na m.in:

- realizację zaleceń Inżyniera dotyczących odstępstw od zatwierdzonych Dokumentów Wykonawcy oraz dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania Robót,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz Robót z uwzględnieniem zaleceń i uwag komisji odbiorowej,
- inwentaryzację geodezyjną linii kablowych z aktualizacją mapy zasadniczej wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- aktualność dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- kompletności protokołów z pomiarów,
- kompletność DTR i świadectw producenta,
- instrukcje obsługi urządzeń i instalacji,
- jakość uziomów modernizowanych słupów,
- jakość ułożenia kabli w osłonach na słupach oraz wielkość niezbędnych zapasów i luzów,
- wielkość zapasów kablowych w ziemi,
- zachowanie wymaganych odległości przy podziemnych zbliżeniach i skrzyżowaniach,
- jakość połączeń poszczególnych odcinków uziomów w części podziemnej,
- konserwację części podziemnej słupów oświetlenia terenu,
- naniesienie odstępstw od zatwierdzonego Projektu w dokumentacji powykonawczej dotyczących wykonanych Robót.

4.10.9. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

4.10.9.1. Ustalenia ogólne

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 3.2.10. Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

4.10.9.2. Cena składowa wykonania robót

Cena składowa wykonania robót elektrycznych związanych z układaniem wewnętrznych linii kablowych niskiego napięcia i instalacji ochronnych określonych w Kontrakcie obejmuje m.in:

4.10.9.2.1. Roboty liniowe:

- prace geodezyjne,
- zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- roboty zasadnicze:
 - układanie kabli niskiego napięcia w ziemi lub na słupie wraz ich podłączeniem,
 - układanie instalacji uziemiającej i wyrównawczej wraz z jej podłączeniem.
- wszelkie prace ziemne związane z układaniem wszystkich rodzajów kabli w rurach osłonowych i przepustach kablowych,
- wprowadzanie kabli do rur osłonowych na słupach i do złączy kablowych z uszczelnianiem otworów przepustowych.
- układanie instalacji uziemiającej na słupach oświetlenia terenu i uziomów pionowych i poziomych w ziemi,
- oznakowanie kabli w ziemi oraz oznakowanie trasy linii kablowej,
- zarobienie końcówek kablowych i mocowanie kabli,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń Robót,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych i uporządkowanie Terenu Budowy po Robotach,

4.10.9.2.2. Roboty związane z montażem

- prace geodezyjne,
- zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- Roboty zasadnicze:
 - montaż słupa oświetlenia terenu z wyposażeniem,
 - konieczne prace ziemne i prace związane z posadowieniem słupów,
 - prace konserwacyjne części podziemnych słupów,
 - wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń Robót,
 - wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych i uporządkowanie Terenu Budowy po Robotach.

Powyższe wyszczególnienie Robót nie jest ostateczne i może nie być wyczerpujące. Wykonawca ma za zadanie zrealizować cały zakres prac objęty Kontraktem.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

4.10.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego
- 2) BN-73/3725-16 Znakowanie kabli, przewodów i Śył (analogia).
- 3) BN-74/3233-17 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.
- 4) BN-79/9068-01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych
- 5) PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
- 6) PN-607H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- 7) PN-61/E-01002 Przewody elektryczne. Nazwy i określenia."
- 8) PN-72/E-06102 Odgromniki wydmuchowe prądu przemiennego.
- 9) PN-74/E-04500 Osprzęt linii elektroenergetycznych. Powłoki ochronne cynkowe zanurzeniowe chromianowane.
- 10) PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa
- 11) PN-76/D-79353 Bębny kablowe.
- 12) PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- 13) PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
- 14) PN-77/E-05030/00 i 01 Ochrona przed korozją. Ochrona katodowa. Wspólne wymagania i badania. Ochrona metalowych części podziemnych.
- 15) PN-78/E-06400 Osprzęt linii napowietrznych i stacji. Ogólne wymagania i badania.
- 16) PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
- 17) PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- 18) PN-81/C-89203 Kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- 19) PN-81/E-06101 Odgromniki zaworowe prądu przemiennego. Ogólne wymagania i badania.
- 20) PN-83/E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania
- 21) PN-84/E-02032 Oświetlenie dróg zakładowych.
- 22) PN-86/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania
- 23) PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- 24) PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
- 25) PN-91/E-05009/01 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych zakres,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- przedmiot i wymagania podstawowe.
- 26) PN-91/E-05009/43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed prądem przetęŚeniowym.
- 27) PN-92/E-05009/41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa.
- 28) PN-92/E-05009/54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Uziemienia i przewody ochronne.
- 29) PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).
- 30) PN-93/E-05009/443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami.
- 31) PN-93/E-05009/51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- 32) PN-93/E-05009/61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.
- 33) PN93/E-90403 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable sygnalizacyjne na napięciem znamionowe 0,6/1 kV
- 34) PN-94/E-05204 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.
- 35) PN-IEC 364 -4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- 36) PN-IEC 364 -703 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- 37) PN-IEC 60364 -3 do 708 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- 38) PN-IEC 664-1 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
- 39) Albumy napowietrznych linii elektroenergetycznych i stacji transformatorowych opracowane i rozpowszechniane przez Biuro Studiów i Projektów Energetycznych "Energoprojekt" – Poznań lub Kraków.
- 40) Budowa elektroenergetycznych linii napowietrznych. Instrukcja bezpiecznej organizacji robót. PBE "Elbud" Kraków.
- 41) Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie warunków technicznych, jakim powinna odpowiadać ochrona odgromowa sieci elektroenergetycznych. Dz. Bud. Nr 6, poz. 21 z 1969 r.
- 42) Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r.
- 43) WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - instalacje elektryczne.
- 44) Katalogi wyrobów i osprzętu aparatury łączeniowej, sterowniczej i zabezpieczającej.
- 45) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montaŚowych - Część V. Instalacje elektryczne, 1973 r.
- 46) Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. (Dz.U. Nr 81 z dn. 26.11.1990 r.)
- 47) Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

montaŜowych i rozbiórkowych. Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972 r.

4.11. SZAFY SIŁOWE I STEROWNICZE

4.11.1. WSTĘP

4.11.1.1. Zakres Robót objętych Kontraktem

Zakres prac realizowanych w ramach szafy siłowej i sterowniczej przepompowni ściekowych obejmuje m.in:

Roboty przygotowawcze:

- Prace geodezyjne:
 - ustalenie lokalizacji złącza kablowo-pomiarowego oraz szaf siłowych i sterowniczych,
- Usunięcie lub czasowe zdemontowanie przedmiotów utrudniających wykopy,
- Przygotowanie stref odkładczych dla odkrywki wykopów i składowania materiałów.

4.11.1.1.1. Roboty zasadnicze:

- Prace montażowe:
 - wykonanie wyposażonych siłowych szaf rozdzielczych,
- Wykonanie badań i pomiarów sprawdzających.

4.11.1.1.2. Roboty końcowe:

- MontaŜ czasowo zdemontowanych przedmiotów utrudniających wykopy,
- Prace porządkowe po wykonaniu Robót,
- Kontrola jakości wykonanych Robót.

4.11.1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.3 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Ponadto:

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

Fundament - konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania szafy oświetleniowej w pozycji pracy.

Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

Odgromnik - zastosowanie w sieci niskiego napięcia urządzenia będące pierwszym stopniem ochrony przed prądami piorunowymi i zapewniające ograniczenie przepięć.

Ogranicznik przepięć - urządzenie do ochrony aparatury elektrycznej lub elektronicznej przed przepięciami.

Uziom - przedmiot metalowy umieszczony w gruncie i tworzący połączenie przewodzące z ziemią.

Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe - urządzenie zabezpieczające inne urządzenia przed szkodliwym działaniem nagłego wzrostu napięcia w sieci od strony zasilania.

Złącze - urządzenie elektroenergetyczne, w którym następuje połączenie wspólnej sieci elektrycznej o napięciu znamionowym do 1 kV z instalacją odbiorczą bezpośrednio

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

lub za pośrednictwem wewnętrznej linii zasilającej.

4.11.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 3.2.3 Programu Funkcjonalno- Użytkowego. Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi. Aparatura i urządzenia powinny posiadać również aktualną DTR.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ. Podstawowymi materiałami i urządzeniami stosowanymi do wykonania robót przy wykonywaniu złączy kablowo-pomiarowych oraz szaf siłowych i sterowniczych przepompowni ściekowych są:

- bezpieczniki (o wartościach wg zatwierdzonej specyfikacji projektowej),
- drobne materiały (zaciski, haki, śruby, itp.),
- elementy tłumiące prąd udarowy,
- konstrukcje stalowe drobne do mocowania aparatów i urządzeń elektrycznych,
- konstrukcje stalowe - kątowniki i blacha,
- listwa montażowa,
- liczniki energii elektrycznej do pomiaru energii czynnej,
- modem GSM,
- ochronnik przepięciowy wewnętrzny,
- odgromnik przepięciowy wewnętrzny 400V,
- opaski zaciskowe z tworzywa sztucznego,
- przełącznik zmierny,
- przełącznik siłowy Agregat/Sieć,
- rozłącznik bezpiecznikowy wewnętrzny,
- szafy rozdzielcze,
- wyłączniki instalacyjne (o wartościach wg zatwierdzonej specyfikacji projektowej),
- złączki i zaciski montażowe do przewodów PEN.

4.11.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3.2.4 Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych Robót.

Sprzęt używany do realizacji Robót powinien być zgodny z ustaleniami PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Wykonawca przystępujący do wykonania wewnętrznych instalacji elektrycznych powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu takiego, jak::

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- betoniarka przeciwbieżna,
- koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego 0,15m³,
- żuraw samochodowy,
- spawarka transformatorowa do 500A,
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa 70m³/h,
- wibromłot elektryczny 3,0kW,
- ubijak spalinowy 50kg,
- drobny sprzęt mechaniczny i elektronarzędzia podręczne.

4.11.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 3.2.5 Programu Funkcjonalno- Użytkowego. 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 we wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

W czasie transportu i przechowywania materiałów i urządzeń należy zachować wymagania wynikające z ich specjalnych właściwości zastrzeżonych przez producenta. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórcy, a w szczególności urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiem i wstrząsami oraz przesuwaniem się lub przewróceniem. Przy załadunku i rozładunku materiałów i urządzeń zabezpieczyć przed uderzeniem nie dopuszczając do ubytków i zadrapań. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy. Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie, następujące środki transportu, takie, jak:

- ciągnik kołowy,
- samochód samowyładowczy do 5Mg,
- samochód dostawczy do 0,9Mg ,
- środek transportowy do przewozu drobnego sprzętu.

4.11.5. WYKONANIE ROBÓT

4.11.5.1. Warunki ogólne wykonania przygotowawczych Robót ziemnych

Przed przystąpieniem do prac ziemnych korzystając z zatwierdzonego Projektu i aktualnych map oraz planów służby geodezyjne określa trasy kabli ziemnych z umiejscowieniem słupów oświetleniowych.

Na tej podstawie należy zlokalizować umiejscowienie szaf złącza kablowo-pomiarowego oraz szaf zasilająco - sterowniczych. Jeżeli w miejscach wykopów lub w ich bliskim sąsiedztwie, znajdują się przedmioty lub przeszkody demontowalne,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

utrudniające wykopy, należy je zdemontować na czas Robót ziemnych. Należy zachować szczególną ostrożność przy pracach ziemnych prowadzonych za pomocą sprzętu zmechanizowanego szczególnie w miejscach nieoznaczonych jako skrzyżowania lub zbliżenia, w których istnieje przypuszczenie obecności ewentualnej instalacji podziemnej. Przed przystąpieniem do prac należy ściśle określić strefy odkładcze dla odkrywki wykopów oraz dla składowania materiałów związanych z pracami ziemnymi.

4.11.5.2. Montaż szafki złącza kablowo-pomiarowego (do wykonania przez Zakład Energetyczny w ramach umowy przyłączeniowej)

Przepompownie będą zasilane z sieci energetyki zawodowej. Doprowadzenie energii elektrycznej do przepompowni ścieków powinno zapewniać niezawodność zasilania. Zasilanie wykonać jako jednostronne.

Każda pompownia powinna być przygotowana do zasilania z przewoźnego agregatu prądotwórczego.

Zaleca się, by złącze kablowe stanowiło element łatwej rozbudowy sieci odbiorców. Powinno więc pełnić funkcję rozdzielczą dla kilku odbiorców energii elektrycznej. Z powyższych względów w samym złączu kablowym zwykle nie montuje się układów pomiarowych, natomiast budowane są wtedy dodatkowo oddzielne szafki pomiarowe, przyległe do złącza kablowego. Złącze powinno być usytuowane przy ogrodzeniu sieciowej pompowni ścieków, w miejscu łatwo dostępnym i umożliwiającym bezproblemowe podprowadzenie ewentualnych, przyszłych linii kablowych. Złącze kablowo-pomiarowe (ZK-P) może być wykonane jako wolnostojące z typowym dla określonej obudowy fundamentem betonowym, przystosowanym do układania przez niego kabli. Obudowa złącza powinna być wykonana z materiału izolacyjnego - estroduru. Fundament betonowy w części podziemnej należy zakonserwować lepikiem asfaltowym. Stopień ochrony obudowy ZK-P powinien wynosić co najmniej IP44.

Szafka dla kilku odbiorców powinna być wyposażona w system szyn zbiorczych, oraz odpływy z bezpiecznikami mocy, lub rozłącznikami bezpiecznikowymi.

Złącze ZK-P stanowi rozdział systemów zasilania TN-C od TN-S, dlatego powinno posiadać szynę PEN, do której należy przyłączyć z jednej strony żyłę PEN kabla zasilającego, z drugiej zaś strony żyły: neutralną N i ochronną PE pięciożyłowego kabla wewnętrznej linii zasilającej Odbiorcy. Jeżeli złącze zasilane jest kablem pięciożyłowym powinno posiadać szynę PE w kolorze żółtozielonym rozdzieloną galwanicznie od szyny N w kolorze niebieskim. Szyny PEN oraz PE złącza ZK-P powinny być połączone z uziomem poprzez złącze kontrolne.

Uziom należy wykonać bednarką stalową ocynkowaną o wymiarach 25x4 mm w ziemi na głębokości 0,8 m. Wartość rezystancji uziemienia powinna być nie mniejsza niż obliczona i podana w projekcie.

W razie nie spełnienia ww. warunku należy dołożyć dodatkowe uziomy wykonując je bednarką stalową ocynkowaną o wymiarach 25x4mm w ziemi na głębokości 0,8 m lub poprzez pograżanie uziomów techniką udarową.

Kabel zasilający złącze kablowo-pomiarowe przyłączony jest bezpośrednio do podstaw bezpieczników mocy, lub trójfazowego rozłącznika bezpiecznikowego.

Elementy te stanowią tym samym zabezpieczenie przedlicznikowe. Jeżeli złącze jest

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

wspólne dla kilku Odbiorców należy wyodrębnić każdemu z nich osobne zabezpieczenie przedlicznikowe. Zwykle stosowane są bezpieczniki mocy lub również trójfazowe rozłączniki bezpiecznikowe, dając jednocześnie w razie konieczności, możliwość stworzenia widocznej przerwy przed układem pomiarowym. Zabezpieczenia przedlicznikowe powinny być przystosowane do zaplombowania. Układ pomiarowy energii elektrycznej powinien być przystosowany do transmisji danych (z wyjściem impulsowym energii). Należy stosować liczniki wyprodukowane po roku 1995 przystosowane do pracy w temperaturze zewnętrznej od -20°C do $+40^{\circ}\text{C}$, zaakceptowane przez Zakład Energetyczny.

Drzwiczki w części pomiarowej należy wyposażyć we wznięk do odczytu wskazań licznika oraz przystosować je do zamykania na typowy zamek. Liczniki powinny być przystosowane do plombowania.

4.11.5.3. Montaż szafy zasilająco - sterowniczej

Szafa zasilająco – sterownicza przystosowana do zasilania z sieci energetyki zawodowej lub przewoźnego agregatu prądotwórczego. Szafę zasilająco - sterowniczą należy wykonać w stopniu szczelności obudowy co najmniej IP 54 z materiału elektroizolacyjnego. Przewidzieć należy podwójny system drzwi. Drzwi zewnętrzne pełne, po otwarciu których jest dostęp do drzwi wewnętrznych, na których zainstalowane zostaną aparaty sterownicze, sygnalizacyjne, przetworniki pomiarowe, wyłącznik główny SIEĆ/AGREGAT oraz gniazda serwisowe 230V i 24V. Urządzenia występujące w torach głównych (prądowych) mogą być instalowane na pasie stałym, dostępnym po otwarciu drzwi zewnętrznych. Należy zainstalować lampę oświetleniową w przestrzeni pomiędzy drzwiami zewnętrznymi i wewnętrznymi. Gniazdo do przyłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego zainstalować na zewnątrz szafy.

Pozostałe urządzenia elektryczne będą dostępne dla obsługi elektrycznej po otwarciu drzwi wewnętrznych. Wewnątrz szafy należy wykonać ogrzewanie elektryczne sterowane termostatem.

Tak wykonaną rozdzielnicę należy osłonić obudową metalową dopasowaną wymiarami do niej w ten sposób, że szerokość i głębokość są większe o 100 mm, a wysokość o 400 mm. Powstała przestrzeń powinna być wentylowana przez zastosowanie: wentylatora wywiewnego na górze bocznej ściany i kratki zewnętrznej z filtrem na dole przeciwległej ściany bocznej obudowy. Jako zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób należy zastosować wyłączniki krańcowe sygnalizujące otwarcie drzwi szafy osłonowej lub włączników do zbiornika przepompowni. Dwa wyłączniki połączone są szeregowo a powstały w ten sposób sygnał powinien być wprowadzony na wejście sterownika, który przekazuje go następnie do systemu monitoringu.

W szafie należy zabudować następujące zabezpieczenia:

- różnicowo - prądowe,
- przeciążeniowe pomp,
- przed suchobiegiem pomp,
- zaniku i kontroli zasilania,
- wewnętrzne temperaturowe silników pomp,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- przepięciowe B/C,
- wyłączniki instalacyjne.

W torach prądowych każdej pompy zainstalować amperomierze prądu obciążenia, z przekazem wartości mierzonych do systemu sterownikowego i liczniki pomiaru energii elektrycznej przystosowane do transmisji danych (z wyjściem impulsowym). Oprócz zliczania w systemie sterownikowym, na wewnętrznych drzwiach szafy instalować elektryczne liczniki czasu pracy każdej pompy.

Montaż osprzętu i wyposażenia szafy należy wykonać w warunkach warsztatowych. Odkryte elementy toru prądowego powinny być osłonięte przed bezpośrednim dotykaniem przez obsługę utrzymania ruchu. Szafę należy wykonać w systemie TN-S.

Szyna przewodu neutralnego N powinna być widocznie wydzielona i odizolowana od szyny przewodu ochronnego PE. Szynę PE należy połączyć z uziomem rozdzielnicą poprzez złącze kontrolne. Połączenie należy wykonać bednarką stalową ocynkowaną o wymiarach 25x4 mm lub linką miedzianą o przekroju od 10 do 16 mm² w zależności od wielkości rozdzielnic.

Do zacisków kabla zasilającego rozdzielnicę należy podłączyć odgromniki oraz ochronniki czterosegmentowe tj. na trzech fazach i na przewodzie neutralnym N. W torze prądowym zasilającym należy zabudować cztery elementy tłumiące ograniczające prąd udarowy. Oznaczenia poszczególnych obwodów w rozdzielnicę powinny być umieszczone bądź przy elementach tych obwodów, bądź na przedniej ścianie szafy. Wyraźnie należy oznaczyć przewody fazowe, neutralne i ochronne barwami zgodnymi z obowiązującymi normami. Szafa powinna mieć sprawne zamknięcie i nieuszkodzone blokady fabryczne zabezpieczające przed otwarciem ich przez niepowołane osoby. Metalowe konstrukcje i części urządzeń rozdzielczych powinny być zabezpieczone od korozji. Wprowadzenie przewodów do rozdzielnic siłowych powinno być wykonane w sposób uniemożliwiający przedostanie się do niej wilgoci bezpośredniej i oparów.

4.11.5.4. Wymagania dotyczące funkcji sterowniczych szaf zasilająco - sterowniczych

Na terenie przepompowni należy zainstalować wolnostojącą szafę zasilająco – sterowniczą.

Wymagania, jakie powinny spełniać szafki sterownicze pompowni ścieków:

- przełączniki, kontrolki, amperomierze, liczniki czasu pracy i inne wskaźniki powinny być umieszczone na wewnętrznych drzwiach szafy i dostępne bez konieczności otwierania środkowej części szafy sterowniczej,
- szafa sterownicza powinna posiadać łatwo dostępny wyłącznik główny odcinający,
- wyposażenie w zabezpieczenie przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe o prądzie upływu 30 mA, wyposażenie w zabezpieczenie zwarciovowe i przeciążeniowe dla poszczególnych silników pomp,
- czujnik niewłaściwej kolejności faz i asymetrii faz zasilających, amperomierze mierzące prądy każdej pompy,
- dla mocy silników <5,5 kW po jednym styczniku do załączenia każdej z pomp (połączenie bezpośrednie), a dla mocy silników pomp >5,5 kW - po trzy styczniki

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

(przełącznik gwiazda-trójkąt lub układ łagodnego startu),

- zabezpieczenie przed suchobiegiem pomp, wyłączając kolejno pompy, gdy poziom ścieków w zbiorniku pompowni obniży się poniżej wartości zadanej,
- przełącznik rodzaju pracy: ręczna /stop/ automatyczna,
- przyciski sterowania ręcznego z lampkami sygnalizacyjnymi,
- liczniki godzin pracy każdej z pomp,
- sygnalizację stanów pracy pomp, stan załączenia - zielona kontrolka, stan postoju - czerwona kontrolka,
- sygnalizację stanów awaryjnych (niezależną od stanu zasilania) w szczególności: brak zasilania, awaria pompy, wysoki poziom ścieków, suchobieg, otwarcie pokrywy wjazdu zbiornika pompowni, otwarcie szafki zasilającej,
- gniazda: 230V/10A i 400V/32A,
- transformator napięcia bezpiecznego i gniazdo 24V,
- gniazdo trójfazowe 32A/400V,
- ogrzewanie szafy sterowniczej z termostatem,
- zasilacz awaryjny z podtrzymaniem dla sterownika i modemu pracujący w układzie buforowym z baterią akumulatorów.

4.11.5.5. Funkcje realizowane przez sterownik:

- sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniego priorytetu załączania i wyłączania pomp, możliwość naprzemiennej pracy pomp, włączanie/wyłączanie pomp w takiej kolejności, że włączana/wyłączana jest zawsze ta pompa, dla której czas postoju/pracy jest najdłuższy,
- przełączanie pomp w czasie małych napływów ścieków (w celu zapewnienia równomiernego zużycia agregatów pompowych),
- zabezpieczenie przed jednoczesnym rozruchem pomp (realizowane przez sterownik),
- blokowanie możliwości natychmiastowego wyłączenia/włączenia pompy po wyłączeniu/włączeniu poprzedniej,
- utrzymanie zadanej wartości poziomu ścieków w zbiorniku pompowni przez odpowiednie załączanie pomp w zależności od napływu ścieków,
- załączenie drugiej pompy w przypadku przekroczenia ustalonego poziomu ścieków,
- obsługa 3 poziomów ścieków poprzez wyłączniki pływakowe,
- zadawanie poziomów załączania i wyłączania z poziomu terenu przez zmianę nastaw sterownika,
- pomiar poziomu ścieków w zbiorniku z wykorzystaniem sondy z wyjściem prądowym 4-20 mA,
- wyposażenie w wejście analogowe umożliwiające pomiar przepływu ścieków (przy wykorzystaniu przepływomierza z wyjściem impulsowym lub prądowym),
- monitorowanie zużycia energii przez poszczególne pompy,
- rejestrowanie alarmów i komunikatów w zaprogramowanych przypadkach, rejestrowanie czasu pracy pomp,
- kontrola otwarcia/zamknięcia wjazdu pompowni i drzwi szafy sterowniczej,
- wyposażenie w panel operatorski (wyświetlacz LCD z klawiaturą) zabudowany na wewnętrznych drzwiach szafy sterowniczej, umożliwiający odczyt

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

aktualnego poziomu ścieków w pompowni, prądu pobieranego przez pracującą pompę (pompy), czasu pracy pomp,

- możliwość zapamiętywania danych charakteryzujących pracę urządzenia w okresie co najmniej 1 tygodnia (czasy pracy pomp, liczba cykli, pobór prądu, zużycie energii elektrycznej, częstotliwość włączeń pomp), rejestracja trendów,
- włączenie przepompowni do systemu komunikacji GSM.

4.11.5.6. Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa

Podstawową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym stanowi izolacja ochronna poszczególnych elementów instalacji pompowni. Dodatkowym środkiem ochrony przeciwporażeniowej jest zastosowanie samoczynnego, szybkiego wyłączenia napięcia poprzez wyłączniki różnicowo-prądowe działające na bazie sprawnej instalacji uziemiającej. W celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), należy zastosować połączenia wyrównawcze. Przewód wyrównawczy powinien być poprowadzony od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do szyny PE rozdzielnicy siłowej przepompowni. Ochronę przeciwprzepięciową dla ZK-P i WLZ zapewniają odgromniki zabudowane na zmodernizowanych słupach linii napowietrznych, od których wyprowadzono przyłącze kablowe oraz odgromniki, ochronniki i elementy tłumiące zamontowane w szafie rozdzielczej.

4.11.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.11.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w PFU oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji.

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ. Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

4.11.6.2. Badania i pomiary złącza kablowo-pomiarowego

Po wykonaniu Robót należy sprawdzić:

- prawidłowość połączeń układu pomiarowego,
- prawidłowość połączeń kablowych zasilania i WLZ,
- dokręcenie zacisków końcówek kablowych zasilania i WLZ,
- prawidłowość połączeń instalacji uziemiających,
- dokręcenie zacisków przewodów ochronnych,
- konserwację zacisków ochronnych i złącz kablowych,
- prawidłowość montażu wyposażenia,
- prawidłowość opisów poszczególnych elementów i urządzeń,

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- rezystancję izolację złącza i skrzynki pomiarowej,
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej złącza kablowego i skrzynki pomiarowej,
- rezystancję uziemienia,
- funkcjonalność działania łączników.

4.11.6.3. Badania i pomiary szafy zasilająco - sterowniczej

Po wykonaniu Robót należy sprawdzić:

- prawidłowość połączeń kablowych zasilania i WLZ,
- połączenia zacisków wewnętrznego okablowania sterowniczego,
- kompletność i prawidłowość montażu wyposażenia,
- nastawy zabezpieczeń,
- prawidłowość połączeń przewodów ochronnych,
- dokręcenie zacisków przewodów ochronnych,
- prawidłowość montażu wyposażenia,
- prawidłowość opisów poszczególnych elementów i urządzeń wyposażenia,
- opis czoła rozdzielnicy,
- zastosowanie osłon odkrytych części będących pod napięciem wyższym niż bezpieczne,
- funkcjonalność łączników ręcznych, blokad i zabezpieczeń i zamknięcia drzwiczek,
- rezystancję izolację rozdzielnicy głównej i szafek sterowniczych,
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej szafek sterowniczych

4.11.6.4. Badania elementów automatyki

Po wykonaniu Robót należy sprawdzić poprawność działania:

- układów automatyki i sterowania przepompowni,
- systemu wizualizacji i zdalnego sterowania.
- współpracy z agregatem prądotwórczym,

Badania elementów automatyki należy przeprowadzić poprzez wykonanie szeregu symulacji rozmaitych sytuacji i stanów normalnych i awaryjnych przepompowni. Przyczyna każdego nieprawidłowego zadziałania układu automatyki powinna być szczegółowo przeanalizowana, wyjaśniona, a ewentualna usterka poprawiona.

4.11.7. OBMIAR ROBÓT

Warunki ogólne dotyczące obmiaru Robót zostały zamieszczone w punkcie 3.2.8 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

4.11.8. PRZEJĘCIE RÓBÓT

4.11.8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejęcia podano w punkcie 3.2.9 Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

4.11.8.2. Przejęcie Robót

Roboty związane z montażem złącza kablowo-pomiarowego oraz szafy siłowej i sterowniczej przepompowni ściekowych należą do Robót ulegających zakryciu.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Przed przekazaniem do eksploatacji należy dokonać Przejęcia Robót, odbioru ostatecznego Robót, podczas którego szczególnie należy zwrócić m.in. na:

- Realizację zaleceń Inżyniera dotyczących odstępstw od zatwierdzonych Dokumentów Wykonawcy oraz dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania Robót,
- Protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz Robót z uwzględnieniem zaleceń i uwag komisji odbiorowej,
- Aktualność dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- Kompletności protokołów z pomiarów,
- Kompletność DTR i świadectw producenta,
- Instrukcje obsługi urządzeń i instalacji,
- Jakość wykonanych Robót związanych z posadowieniem szafy zasilająco-sterowniczej pompowni,
- Funkcjonalność operacyjną układów
- Naniesienie odstępstw od zatwierdzonego projektu w dokumentacji powykonawczej dotyczących wykonanych Robót.

4.11.9. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOSCI

4.11.9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 3.2.10. Programu Funkcjonalno- Użytkowego.

4.11.9.2. Cena składowa wykonania Robót

Cena składowa wykonania Robót elektrycznych związanych z montażem szafy zasilająco- sterowniczej i instalacji na terenie przepompowni ścieków określonych w Kontrakcie obejmuje m.in:

- Prace geodezyjne:
 - zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- Roboty zasadnicze:
 - montaż szaf zasilająco - sterowniczych,
 - wykonanie instalacji elektrycznych na terenie przepompowni,
 - dostawa programów narzędziowych i wykonanie oprogramowania użytkowego sterowników obiektowych, terminali i modemów GSM/GPRS,
- Konieczne prace ziemne i prace związane z posadowieniem szaf elektrycznych,
- Prace konserwacyjne części podziemnych fundamentów złącz kablowych,
- Wszelkie prace związane z uruchomieniem, testowaniem AKPiA, sterowania i wizualizacji,
- Wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń Robót,
- Wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych i uporządkowanie Terenu Budowy po Robotach. Powyższe wyszczególnienie Robót nie jest ostateczne i może nie być wyczerpujące. Wykonawca ma za zadanie zrealizować zakres prac objęty Kontraktem.

4.11.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

- 1) PN-61/E-01002 Przewody elektryczne. Nazwy i określenia.
- 2) PN-81/E-06101 Odgromniki zaworowe prądu przemiennego. Ogólne wymagania i badania.
- 3) PN-83/E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania
- 4) PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- 5) PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
- 6) PN-91/E-05009/01 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- 7) PN-91/E-05009/43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- 8) PN-91/E-05160/01 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
- 9) PN-92/E-05009/41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa.
- 10) PN-92/E-05009/54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Uziemienia i przewody ochronne.
- 11) PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).
- 12) PN-93/E-05009/443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami.
- 13) PN-93/E-05009/51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- 14) PN-93/E-05009/61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.
- 15) PN-94/E-05204 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji urządzeń. Wymagania.
- 16) PN-IEC 364 -4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- 17) PN-IEC 364 -703 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- 18) PN-IEC 60364 -3 do 708 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- 19) PN-IEC 664-1 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
- 20) Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r.
- 21) WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - instalacje elektryczne.
- 22) Katalogi wyrobów i osprzętu aparatury łączeniowej, sterowniczej i zabezpieczającej.
- 23) Warunki techniczne wykonania i odbioru Robót budowlano-montażowych – Część V. Instalacje elektryczne, 1973 r.
- 24) Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. (Dz.U. Nr 81 z dn. 26.11.1990 r.)
- 25) Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu Robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych. Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972 r.

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina

Nazwa zamówienia:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłoczno – grawitacyjnej na terenie gminy Bakalarzewo w obrębie Stary Skazdub, Malinówka, Stara Kamionka, Kotowina z podłączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie i sieci wodociągowej w obrębie Kotowina