

USŁUGI PROJEKTOWO – KOSZTORYSOWE
MACIEJ SKUBISZYŃSKI

ul. Akacyjowa 19 66-400 Gorzów Wielkopolski
tel. 602 183 149

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Branża	<i>inżynierska</i>
Obiekt	Przebudowa z rozbudową kanalizacji odcieków z kwater składowiska odpadów w Gorzowie Wielkopolskim Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Gorzowie Wielkopolskim
Adres	<i>ul. Małyszyńska 180 66-400 Gorzów Wielkopolski.</i>
Zamawiający	<i>INNEKO Sp. z o.o. ul. Teatralna 49 66-400 Gorzów Wielkopolski</i>

Opracował	Maciej Skubiszyński	22.01.2018	
-----------	---------------------	------------	--

ZAWARTOŚĆ TECZKI

1. STWiOR

STWiOR 01. Roboty ziemne
STWiOR 02. Kanalizacja sanitarna
STWiOR 03 Przepompownia ścieków typu tłocznia
STWiOR 04. Instalacja elektroenergetyczna

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Niniejsze zamówienie p.n.

Przebudowa z rozbudową kanalizacji odcieków z kwater składowiska odpadów w Gorzowie Wielkopolskim Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Gorzowie Wielkopolskim *ul. Małyszyńska 180 66-400 Gorzów Wielkopolski*.

1.2. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna STWiOR 00.00 "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, dla Zadania pn. Przebudowa z rozbudową kanalizacji odcieków z kwater składowiska odpadów w Gorzowie Wielkopolskim Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Gorzowie Wielkopolskim *ul. Małyszyńska 180 66-400 Gorzów Wielkopolski*.

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z następującymi szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (STWiOR):

STWiOR 01. Roboty ziemne

STWiOR 02. Kanalizacja sanitarna

STWiOR 03 Przepompownia ścieków typu tłoczenia

STWiOR 04. Instalacja elektroenergetyczna

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Wykonanie niniejszego zamówienia wiąże się z wykonaniem ogółem następujących robót:

1) Obsługa geodezyjna

2) Roboty rozbiórkowe

3) Roboty ziemne

4) Budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

5) Budowa kanalizacji sanitarnej tłocznej

1.3.1. Zakres Robót objętych Umową według Tabeli Elementów Rozliczeniowych

Dla zadania pn. Przebudowa z rozbudową kanalizacji odcieków z kwater składowiska odpadów w Gorzowie Wielkopolskim Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Gorzowie Wielkopolskim *ul. Małyszyńska 180 66-400 Gorzów Wielkopolski*

obowiązują następujące opracowania projektowe:

Projekt wykonawczy,

STWiOR,

Instrukcja rozruchu,

Instrukcja eksploatacji,

Aktualne podkłady mapowe (do zweryfikowania przez Wykonawcę pod kątem ewentualnych zmian w zagospodarowaniu terenu i uzbrojeniu).

TABELA ELEMENTÓW ROZLICZENIOWYCH

Przebudowa z rozbudową kanalizacji odcieków z kwater składowiska odpadów w Gorzowie Wielkopolskim Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Gorzowie Wielkopolskim *ul. Małyszyńska 180 66-400 Gorzów Wielkopolski*.

Lp.	Opis	Jedn. przed m.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1	KANALIZACJA GRAWITACYJNA				
1 d.1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, na drogach w terenie równinnym	km	0,175		
2 d.1	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsięwziętymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III	m3	420,660		
3 d.1	Oczyszczenie istniejących zbiorników pompowni	kpl.	2,000		
4 d.1	Ręczne wykopy wąskoprzestrzenne lub jamiste ze skar- pami	m3	46,740		

	o szerokości dna do 1.5 m i głębokości do 1.5 m ze złożeniem urobku na odkład (kat. gruntu III)				
5 d.1	Ażurowe umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w grun- tach suchych ; wyk.o szer.do 1 m i głęb.do 8.0 m; grunt kat. III-IV	m2	727,200		
6 d.1	Umocnienie ścian wykopów palami szalunkowymi stalo- wymi na gł. do 3,0 m pod komory, studzienki itp. na sie- ciach zewnętrznych w gruntach suchych kat.I-IV wraz z rozbiórką	m2	133,200		
7 d.1	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 15 cm	m3	28,110		
8 d.1	Rurociągi kanalizacji grawitacyjnej z rur gładkościennych PVC-U, PP i PE, łączonych kielichowo. Rury długości 6 m o śr. 200 mm	m	140,300		
9 d.1	Rurociągi kanalizacji grawitacyjnej z rur gładkościennych PVC-U, PP i PE, łączonych kielichowo. Rury długości 6 m o śr. 315 mm	m	32,050		
10 d.1	Podłoża pod kanały i obiekty wykonywane z betonu C8/ 10, o grubości 10 cm pod wpusty i studnie	m3	3,350		
11 d.1	Studzienki włazowe monolityczne o średnicy korpusu 1000 mm- studnia So1	szt.	1,000		
12 d.1	Studzienki włazowe monolityczne o średnicy korpusu 1000 mm- studnia So2	szt.	1,000		
13 d.1	Studzienki włazowe monolityczne o średnicy korpusu 1000 mm- studnia So3	szt.	1,000		
14 d.1	Studzienki włazowe monolityczne o średnicy korpusu 1000 mm- studnia So4	szt.	1,000		
15 d.1	Próba szczelności kanałów rurowych o śr. nom. 200 mm	m	140,300		
16 d.1	Próba szczelności kanałów rurowych o śr. nom. 300 mm Analogia: kanały DN315	m	32,050		
17 d.1	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m	172,350		
18 d.1	Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym	m3	51,974		
19 d.1	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych w gruntach kat. I-II; głębokość do 6,0 m, szerokość 0,8- 1,5 m	m3	293,600		
20 d.1	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych w gruntach kat. I-II; głębokość do 6,0 m, szerokość 2,6- 4,5 m ANALOGIA: zasyпка wokoło studni	m3	70,000		
21 d.1	Wywóz ziemi samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km grunt.kat. III ANALOGIA: hałdowanie lub plan- towanie nadmiaru urobku z wykopu w miejscu wskaza- nym przez Inwestora	m3	173,700		
	Razem dział: KANALIZACJA GRAWITACYJNA				
2	KANALIZACJA CIŚNIENIOWA				
22 d.2	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, na drogach w terenie równinnym	km	0,552		
23 d.2	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przed- siębiernymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III	m3	486,000		
24 d.2	Ręczne wykopy wąskoprzestrzenne lub jamiste ze skar- pami o szerokości dna do 1.5 m i głębokości do 1.5 m ze złożeniem urobku na odkład (kat. gruntu III)	m3	54,000		
25 d.2	Ażurowe umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami	m2	1 350,0		

	szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w grun- tach suchych ; wyk.o szer.do 1 m i głęb.do 3.0 m; grunt kat. III-IV		00		
26 d.2	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 15 cm	m3	66,240		
27 d.2	Rury PE ciśnieniowe łączone metodą zgrzewania o śr. zewn. 90 mm ANALOGIA: kanał tłoczny nr 1	m	61,600		
28 d.2	Kształtki i armatura na rurociągu PE o śr. zewn. rury 90 mm	kpl.	1,000		
29 d.2	Rury PE ciśnieniowe łączone metodą zgrzewania o śr. zewn. 110 mm. ANALOGIA: kanał tłoczny nr 2 DN125	m	490,400		
30 d.2	Kształtki i armatura na rurociągu PE o śr. zewn. rury 125 mm	kpl.	1,000		
31 d.2	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m	552,000		
32 d.2	Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym	m3	126,480		
33 d.2	Próba szczelności sieci wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. zewn. do 110 mm ANALOGIA: kanały tłoczne DN90 i DN125	prób.	2,000		
34 d.2	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych w gruntach kat. III-IV; głębokość do 1,5 m, szerokość 0, 8-1,5 m	m3	341,280		
35 d.2	Wywóz ziemi samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km grunt.kat. III ANALOGIA: hałdowanie lub plan- towanie nadmiaru urobku z wykopu w miejscu wskaza- nym przez Inwestora	m3	198,720		
	Razem dział: KANALIZACJA CIŚNIENIOWA				
3	POMPOWNIA ODCIEKÓW				
36 d.3	Dostawa, montaż i rozruch kompletnej pompowni odcie- ków (zbiornik pompowni, komora zlewczą, zlewczą, ar- matura, wyposażenie) wg dokumentacji porjektowej, na przygotowanym podłożu i podbudowie	kpl.	1,000		
37 d.3	Kształtki PE na rurociągach PE o śr. zewn. rury 90 mm ANALOGIA: trójnik DN90 za wylotem z pompowni	szt.	1,000		
	Razem dział: POMPOWNIA ODCIEKÓW				
4	NASYP				
38 d.4	Formowanie i zagęszczanie nasypów o wys. 3.0-10.0 m spycharkami w gruncie kat. I-II Wskaźnik zagęszczenia Js = 0.98	m3	16 665, 000		
	Razem dział: NASYP				
5	INSTALACJA ELEKTROENERGETYCZNA				
39 d.5	Odtworzenie (wytyczenie) trasy linii kablowej w terenie przejrzystym	km	0,300		
40 d.5	Kopanie koparkami rowów dla kabli o głębok.do 0.8 m i szer.dna do 0.4 m w gruncie kat. III-IV	m	210,000		
41 d.5	Przygotowanie podłoża do zabudowania rozdzielnic ze- wnętrznych, montaż fundamentów	szt	1,000		
42 d.5	Montaż rozdzielnicy RE, złącze kablowe ZK3-a + roz- dzielnica RE z 4 odpływami (rozłączniki RBK00) w obu- dowie OPN 882F	szt.	1,000		
43 d.5	Ręczne układanie kabli wielożyłowych YAKXS 5 x 25 mm2 w rowie kablowym	m	55,000		
44 d.5	Ręczne układanie kabli wielożyłowych YKY 4 x 25 mm2 w rowie kablowym	m	150,000		

45 d.5	Układanie rur ochronnych DVK-110 mm w wykopie	m	5,000		
46 d.5	Zarobienie na sucho końca kabla Al 5-żyłowego o przekr.do 50 mm2 na nap.do 1 kV	szt.	2,000		
47 d.5	Zarobienie na sucho końca kabla Cu 4-żyłowego o przekr.do 50 mm2 na nap.do 1 kV	szt.	2,000		
48 d.5	Montaż w rowach muf przelotowych z rur termokurczli- wych na kablu 4 -żyłowym z żyłami Cu o przekroju 25 mm2 na nap.do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.	1,000		
49 d.5	Nasypanie warstwy piasku grub. 0.1 m na dno rowu kablowego o szer.do 0.4 m Krotność = 2	m	210,000		
50 d.5	Mechaniczne zasypywanie rowów dla kabli o głębok.do 0.8 m i szer.dna do 0.4 m w gruncie kat. III-IV	m	210,000		
51 d.5	Montaż prefabrykowanych kładek dla pieszych o wym: 2000 x 100 /analogia/	szt	1,000		
52 d.5	Słupki ograniczające z liną - budowa	szt.	20,000		
53 d.5	Kładki dla pieszych na ramach - rozebranie	szt	1,000		
54 d.5	Słupki ograniczające z liną - rozebranie	szt.	20,000		
	Razem dział: INSTALACJA ELEKTROENERGETYCZNA				
6	Prace towarzyszące i Roboty Tymczasowe	Kpl.	1,000		

Prace towarzyszące i Roboty Tymczasowe uszczegółowione są przez poszczególne branżowe Specyfikacje Techniczne (zwane dalej STWiOR).

1.4.1. Dokumentacja Wykonawcy

Dokumentacja Wykonawcy, konieczna do wykonania Robót przez Wykonawcę (uzupełnienia Projektów Wykonawczych, dokumentacja robocza i rysunki, szkice, opracowania, instrukcje i inne dokumenty, w tym niezbędne dla uzyskania pozwolenie na użytkowanie) zostanie wykonana w ramach Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej zgodnie z Subklauzulą 4.1 Warunków Kontraktu.

Oprócz dokumentów wymienionych w STWiOR, Wykonawca, w ramach Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej winien opracować wszystkie inne Dokumenty Wykonawcy, jakie uzna za niezbędne do realizacji Robót. Dokumentacja Wykonawcy podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera i Zamawiającego. Wszelkie Dokumenty Wykonawcy przedkładane Inżynierowi, w tym również bieżąca korespondencja, będą sporządzone w języku polskim.

Dokumentację Wykonawcy należy wykonać w 4 egz. (1 oryginał + 3 kopie w wersji papierowej) oraz w wersji elektronicznej na nośniku CD.

Przy obliczaniu kosztów Dokumentacji Wykonawcy, Wykonawca w szczególności powinien uwzględnić:

1.4.1.1. Dokumentacja Projektowa Wykonawcy

Uzupełnienia projektowe Wykonawcy stanowią dokumentację roboczą, uszczegóławiającą Dokumentację Projektową Zamawiającego i mają na celu realizację Robót zgodnie ze STWiOR, Projektem Budowlanym oraz Projektem Wykonawczym.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały będą zgodne ze Specyfikacją Techniczną i Dokumentacją Projektową Zamawiającego.

Wykonawca opracuje co najmniej następującą Dokumentację Projektową Wykonawcy:

- 1) Projekty organizacji Terenu Budowy;
- 2) Niezbędne rysunki szczegółowe zabezpieczenia ścian wykopów;
- 3) Niezbędne szczegółowe projekty odwodnienia wykopów na czas wykonywania Robót wraz z niezbędnymi uzgodnieniami;
- 4) Niezbędne operaty wodno-prawne na odwodnienie wykopów;
- 5) Szczegółowe rysunki wykonawcze dla ujętych w Dokumentacji Projektowej rozwiązań przecisków i przewiertów, dostosowane do stosowanej przez siebie technologii wykonania tych Robót.
- 6) Uzyskanie aktualizacji uzgodnień z Zakładem Energetycznym (ZE).
- 7) Niezbędne uzupełnienia projektów wykonawczych zasilania, sterowania i sygnalizacji stanu pracy przepompowni sieciowych, wynikające z ewentualnych aktualizacji warunków technicznych przyłączenia wydanymi przez Zakład Energetyczny, wraz z wyprowadzeniem sygnałów umożliwiających docelowy przesył drogą radiową, monitoring i wizualizację w siedzibie Zamawiającego.
- 8) Inwentaryzację stanu nawierzchni dróg,
- 9) Rysunki warsztatowe i montażowe (np. zbiorniki, wsporniki i inne elementy stalowe),
- 11) Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego.
- 12) Dokumentacja z Prób Końcowych

Powinna to być wszelka dokumentacja wykonawcza niezbędna do przeprowadzenia prób końcowych, a w tym:

Instrukcje prób końcowych,

Instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji obiektów, instalacji i urządzeń

Dokumentacja ta musi uwzględniać układy hydrauliczne, elektryczne, sterownicze oraz system umożliwiający docelowy przesył danych do monitoringu i wizualizacji. Instrukcje mają być na tyle szczegółowe, aby umożliwiły Zamawiającemu obsługę, konserwację, rozbieranie, ponowne składanie, regulację i naprawy danej części Robót.

13) Inne dokumenty wg wymagań poszczególnych STWiOR oraz wg uznania Wykonawcy. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszelkiego rodzaju instrukcji i dokumentów opisanych w STWiOR. Wymieniona wyżej Dokumentacja Projektowa Wykonawcy podlega uzgodnieniu z Inżynierem, niezależnie od wszelkich innych wymaganych uzgodnień.

1.4.1.2. Dokumentacja Fotograficzna

W ramach Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej, przed przystąpieniem do Robót, Wykonawca sporządzi inwentaryzację stanu nawierzchni dróg i terenów zieleni oraz dokumentację fotograficzną obiektów w pasie robót z uwzględnieniem zjazdów do posesji oraz istniejących ujęć wodnych, pompowni wody i oczyszczalni ścieków z opisem ich stanu technicznego, ze szczególnym uwzględnieniem wszelkich uszkodzeń.

Przed rozpoczęciem robót na Terenie Budowy, Wykonawca każdorazowo wykona inwentaryzację istniejącego stanu zagospodarowania Terenu Budowy, łącznie z dokumentacją fotograficzną w sposób umożliwiający stwierdzenie, że po wykonaniu wszystkich prac wykończeniowych Teren został przywrócony do stanu pierwotnego. Obowiązek uzyskania od właściciela terenu potwierdzenia o nie wnoszeniu żadnych roszczeń spoczywa na Wykonawcy i w jego gestii jest

wykonanie wszystkich prac wymaganych do potwierdzenia faktu przywrócenia terenu do stanu pierwotnego. Wykonawca sporządzi dokumentację fotograficzną wszystkich istotnych elementów Robót, w tym w szczególności robót zanikających i ulegających zakryciu, a w odniesieniu do robót inżynierskich, teren budowy i teren przyległy, przed rozpoczęciem robót i po ich zakończeniu. Dokumentacji fotograficznej będą również podlegały nawierzchnie drogowe (jezdnie i chodniki) w trakcie prowadzonych prac rozbiórkowych. Na zdjęciach ma być widoczna struktura, jakość i grubość warstw nawierzchni. Zdjęcia winny być wykonywane w charakterystycznych przekrojach drogi, lecz nie rzadziej niż co 50,0 m. Dokumentacja fotograficzna danego odcinka Robót zostanie przekazana Inżynierowi i Zamawiającemu.

1.4.1.3. Dokumentacja Powykonawcza

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjno wykonawczą dla zrealizowanych Robót - zgodnie z obowiązującymi przepisami, umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu, oraz kopię mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Tabeli

Elementów Rozliczeniowych.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wszystkie zmiany w stosunku do Projektu Budowlanego, wynikłe w trakcie realizacji Robót. Należy ją wykonać na Projekcie Budowlanym w oparciu o który wydano Pozwolenie na Budowę przekazany przez Inżyniera/Zamawiającego.

Dokumentacja geodezyjna winna być potwierdzona przez uprawnionego geodetę.

Wykonawca w ramach Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej winien opracować dokumentację powykonawczą całości wykonanych Robót, w tym również:

- 1) Dokumentację z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót i z uzgodnieniami wprowadzonych zmian oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;
- 2) Oryginał Dziennika Budowy;
- 3) Oryginał Książki Obmiarów;
- 4) Protokoły badań i sprawdzeń;
- 5) Receptury i ustalenia technologiczne;
- 6) Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z STWiOR i PZJ;
- 7) Wyniki badań i pomiarów elektrycznych;
- 8) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z STWiOR i PZJ;
- 9) Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń;
- 10) Inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu;
- 11) Kopię mapy zasadniczej z naniesionymi sieciami i obiektami oraz szkice polowe powstałe w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
- 12) Dokumentację z Prób Końcowych
- 13) Wszelką dokumentację potrzebną Inżynierowi do sporządzenia Świadectwa Przejęcia dla Robót. Powinna to być wszelka dokumentacja powykonawcza potwierdzająca prawidłowość i zgodność z obowiązującymi przepisami wszystkich wykonanych Robót i usług, a w tym – Sprawozdanie wraz z protokołami odbioru.

Sprawozdanie będzie zawierać:

zakres i lokalizację wykonywanych Robót,

wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Projektu Budowlanego i STWiOR przekazanych przez Zamawiającego,

uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,

Datę Rozpoczęcia i datę zakończenia Robot,

wszystkie potrzebne dokumenty niezbędne do zgłoszenia zakończenia Robót do nadzoru budowlanego i uzyskania pozwolenia na użytkowanie (jeśli wymagane).

1.4.2. Organizacja prac przed rozpoczęciem Robót

1.4.2.1. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego w rejonie Terenu Budowy w okresie trwania Robót, wraz z zapewnieniem możliwości objazdów i ich utrzymaniem, aż do zakończenia i przekazania Robót. Wszelkie niezbędne ograniczenia ruchu i objazdy winny zostać uwzględnione w projektach tymczasowej organizacji ruchu, uzgodnionych z Inżynierem, Zamawiającym i odpowiednimi władzami. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest zgłosić z odpowiednim wyprzedzeniem zamiar prowadzenia Robót właścicielom uzbrojenia podziemnego.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenów Budów od dnia przejęcia, w okresie trwania i realizacji Kontraktu aż do zakończenia Robót i wydania Świadectwa Przejęcia.

Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający wszystkie obiekty przed dostępem osób nieupoważnionych. Oprócz tego Wykonawca dochowa warunku zapewnienia maksymalnej ochrony wszystkich składników majątkowych i Materiałów przez czas trwania Robót, do upływu Czasu na Ukończenie. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, pomosty, kładki nad wykopami, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, ewent. dozorców i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody i ochrony właścicieli i użytkowników przyległych do Terenu Budowy i obiektów.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Zatwierdzoną Kwotę Kontraktową. Wykonawca ma obowiązek uzyskać informacje na temat mających miejsce w regionie w przeszłości warunków czy anomalii pogodowych i za pomocą zatwierdzonych środków zabezpieczyć Teren Budowy oraz realizowane Roboty przed ich ewentualnym negatywnym wpływem. Wykonawca zabezpieczy i zadba o Dostawy oraz konserwację wszelkich materiałów, sprzętu i Terenu Budowy. W przypadku, gdy Teren Budowy lub jakakolwiek jego część poniesie szkody lub straty, Wykonawca na swój własny koszt naprawi szkody i wyrówna straty tak, aby po zakończeniu Robót stan Terenu Budowy spełniał wymogi Kontraktu i zalecenia Inżyniera.

1.4.2.2. Tablice informacyjne

1.4.2.2.1. Tablice informacyjne wynikające z Prawa Budowlanego

W ramach Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej Wykonawca dostarczy i zamontuje na Terenach Budowy odpowiednie tablice informacyjne.

Dla robót prowadzonych w ramach niniejszego zadania będą to tablice informacyjne o prowadzonych Robotach, zgodne z przepisami Prawa Budowlanego (dla wszystkich obiektów) oraz wytycznymi w tym zakresie. Tablice informacyjne wg wymagań Prawa Budowlanego zostaną wykonane zgodnie z wymaganiami Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 26.06.2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. nr 108, 2002, poz.953 wraz z późniejszymi zmianami).

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót. Urządzenia i wyposażenie muszą być zaopatrzone w tabliczki informacyjne / znamionowe albo inne stałe oznaczenia niezbędne do identyfikacji sprzętu i zapewnienia bezpieczeństwa obsługi. Wszystkie informacje zamieszczane na urządzeniach i tabliczkach znamionowych, jak również instrukcje i ostrzeżenia muszą być w języku polskim.

1.4.2.2.2. Tablice informacyjne i pamiątkowe wynikające z wytycznych dla projektu współfinansowanego ze środków unijnych

W ramach Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej Wykonawca przygotuje i zabezpieczy miejsce od daty rozpoczęcia robót do ich zakończenia, gdzie będzie umieszczona tablica informacyjna zawierająca informacje o współfinansowaniu projektu ze środków unijnych. Po zakończeniu robót, w miejsce tablicy informacyjnej zostanie postawiona tablica pamiątkowa. Miejsce pod tablicę informacyjną/ pamiątkową będzie uzgodnione z Inżynierem i Zamawiającym.

Umieszczenie tablicy informacyjnej i pamiątkowej pozostaje po stronie Zamawiającego.

1.4.3. Prace geodezyjne

Wykonawca wykona wszelkie prace geodezyjne niezbędne dla lokalizacji i wytyczenia tras wodociągów, kanalizacji i tras kablowych oraz ich punktów wysokościowych, jak również odwodnienia i niwelet ulic.

Uszkodzone w czasie budowy stałe punkty geodezyjne należy przywrócić do stanu pierwotnego pod nadzorem służb geodezyjnych

1.4.3.1. Zakres prac geodezyjnych

Wytyczenie w terenie lokalizacji przebiegu tras przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych, kabli energetycznych i sterowniczych;

Zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie;

Wykonanie pełnej inwentaryzacji powykonawczej sieci wraz z lokalizacją obiektów i uzbrojenia technicznego;

Wykonanie pełnej inwentaryzacji powykonawczej studzienek kanalizacyjnych, przepompowni;

Wykonanie szkiców geodezyjnych powykonawczych przed oddaniem obiektów i sieci do użytkowania;

Wniesienie zapisanych na CD zinwentaryzowanych sieci i urządzeń do Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego.

1.4.3.2. Materiały do prac geodezyjnych

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować paliki drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,5 metra.

1.4.3.3. Sprzęt do prac geodezyjnych

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów sieci oraz reperów roboczych będą wykonywane ręcznie.

Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokości elementów sieci wykonane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, zatwierdzonym przez Inżyniera, gwarantującym uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru, który został zatwierdzony przez Inżyniera.

Do odtworzenia (wyznaczenia) tras i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt: teodolity lub tachimetrie, niwelatory, dalmierze, tyczki, łaty, taśmy, szpilki, i inne

1.4.3.4. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe winny być wykonane zgodnie z instrukcjami technicznymi oraz wytycznymi technicznymi Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (dalej GUGiK) przez geodetów posiadających uprawnienia zawodowe Nr 4 (Geodezyjna Obsługa Inwestycji), zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz.U. 1995 Nr 25, poz.133) oraz ustawą z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. 2010 nr 193 poz. 1287 ze zm.).

W oparciu o dokumentację techniczną Wykonawca winien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

1.5. Informacje o Terenie Budowy

1.5.1. Informacje ogólne

Teren Budowy jest zlokalizowany w mieście Gorzowie Wlkp. w gminie Gorzów Wlkp.

1. Budowa nowej pompowni o wysokości ponad 13m na bieżąco obsypywanej gruntem, który musi być zagęszczony, ponieważ w następnym etapie będzie skarpą składowiska.

2. Przebudowa dwóch przepompowni na studnie grawitacyjne w sytuacji ciągłego dopływu do nich odcieków na czas przebudowy należy zamknąć dopływ w przebudowywanych studnia So1 i So4. Głębokość jednej z pompowni wynosi ok. 8m i znajduje się ona w skarpie (odpływ będzie na dnie pompowni)

3. Budowa rurociągu tłocznego w budowanej skarpie w przyszłości będącej skarpią składowiska.

4. Budowa odbywać się będzie na terenie funkcjonującego zakładu.

1.5.2. Stan prawny Terenu Budowy

Zamawiający posiada prawomocne pozwolenia na budowę sieci wodociągowych oraz kanalizacji sanitarnej wraz z obiektami towarzyszącymi.

Trasy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej przebiegają przez tereny będące własnością Zamawiającego.

Teren Budowy jest prawnie dostępny.

Terenu Budowy.

Wykonawca zabezpieczy Zamawiającego i przejmie odpowiedzialność materialną za wszelkie skutki finansowe z tytułu jakichkolwiek roszczeń wniesionych przez właścicieli nieruchomości sąsiadujących z Terenem Budowy w zakresie, w jakim Wykonawca odpowiada za takie zakłócenia czy szkody.

1.5.3. Warunki gruntowe

Dane geotechniczne zawarte są w Dokumentacji Projektowej.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1.6.1. Teren Budowy

Zamawiający zgłosił budowę na podstawie zgody właścicieli i użytkowników terenów, przez które przebiegają projektowane trasy przewodów, co oznacza, że Wykonawca ma prawo wejścia z Robotami na w/w tereny, po wcześniejszym powiadomieniu zainteresowanych stron z odpowiednim wyprzedzeniem o zamiarze rozpoczęcia Robót, przewidywanym terminie ich zakończenia i porządkowania terenu oraz zasadach rekompensaty za ewentualne szkody powstałe w trakcie prowadzenia Robót.

Zamawiający oświadcza, że w terminie określonym w Warunkach Kontraktowych przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi niezbędnymi do wykonania Robót, Dzienniki Budowy oraz dwa komplety Dokumentacji Projektowej Zamawiającego w języku polskim z zaświadczeniem o zgłoszeniu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania terenów pod zaplecze budowy oraz uwzględni to

w Zatwierdzonej Kwocie Kontraktowej wraz z kosztami ich pozyskania. Podczas realizacji Robót na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych dotyczących Robót. Uszkodzone lub zniszczone podczas budowy znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

W Zatwierdzonej Kwocie Kontraktowej należy ująć koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów na Teren Budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz i gazy techniczne, woda, ścieki, sprężone powietrze itp. W Zatwierdzonej Kwocie Kontraktowej należy włączyć również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ich likwidacji po ukończeniu Kontraktu.

Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów należy do obowiązków Wykonawcy i jest on w pełni odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

Miejsca poboru energii elektrycznej do zasilania Terenów Budowy należy ustalić z Rejonem Energetycznym. Pobór wody z Zamawiającym

Odprowadzenie wody z odwodnienia wykopów Wykonawca uzgodni we własnym zakresie z Zamawiającym.

1.6.2. Organizacja prac przed rozpoczęciem Robót

1.6.2.1. Zabezpieczenie Terenów Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenów Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i wydania Świadectwa Przejęcia dla Robót, a w szczególności:

Wykonawca 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.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Zatwierdzoną Kwotę Kontraktową.

1.6.2.2. Uzgodnienia i powiadomienia

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urządzeń i istniejącego uzbrojenia podziemnego, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami Dokumentacji Projektowej) o terminie rozpoczęcia Robót oraz o przewidywanym terminie ukończenia Robót.

W szczególności Wykonawca:

zabezpieczy przed zniszczeniem, uszkodzeniem, przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej na czas trwania kontraktu. Zniszczenie, uszkodzenie, przemieszczenie tych punktów podlega karze grzywny (t.j. Dz. U. 2010 nr 193 poz. 1287 ze zm.);

w przypadku zniszczenia, uszkodzenia lub przesunięcia ww. punktów osnowy;

Wykonawca na własny koszt zleci ich wznowienie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Powiadomi właściwą instytucję o rozpoczęciu prac ziemnych w rejonie urządzeń będących własnością przedsiębiorstw gazowniczych oraz wypełni warunki uzgodnień;

uzgodni czas prowadzenia Robót z właścicielami / zarządcami terenów i załatwi wszystkie związane z tym sprawy;

po zakończeniu Robót uporządkuje i odtworzy Teren Budowy.

1.6.2.3. Odszkodowania

Wykonawca zabezpieczy Zamawiającego od wszelkich roszczeń .

Odszkodowaniami objęte są również wszystkie sprawy związane z:

wejściem na tereny,

odszkodowaniami za ewentualne zniszczenie nasadzeń, itp.,

odtworzeniem istniejącego zagospodarowania na trasie prowadzonych Robót, Wszelkie roszczenia związane z ww. odszkodowaniami w pełnym zakresie (strata oraz utracone korzyści) a także koszty związane z ich dochodzeniem pokrywa Wykonawca w tym koszty wyceny szkód. Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca uzgodni termin rozpoczęcia Robót z właścicielami terenu (lub osobami uprawnionymi do władania terenem), sporządzi dokumentację fotograficzną terenu objętego Robotami, a po zakończeniu Robót odtworzy teren do stanu, co najmniej zastanego i udokumentowanego.

Podstawą ustalenia wysokości odszkodowania za powstałe szkody będzie protokół szkód sporządzony przez odpowiedniego rzeczoznawcę majątkowego.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca zobowiązany jest zapewnić dojazd do wszystkich posesji i obiektów oraz właściwe oznakowanie dróg.

Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia mieszkańców o utrudnieniach w ruchu lub braku możliwości dojazdów do posesji.

Wszelkie uzasadnione odszkodowania z tytułu braku dojazdu do warsztatów, budynków działalności gospodarczej, garaży ponosi Wykonawca włącznie ze szkodami spowodowanych zwłoką Wykonawcy w realizacji Robót za które to Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność.

1.6.2.4. Informacja dla społeczności lokalnej

Społeczność lokalna będzie powiadamiana przez Wykonawcę o wszystkich utrudnieniach związanych z prowadzonymi Robotami przed rozpoczęciem prac jak również w trakcie Robót.

Wykonawca w zakresie wodociągów i kanalizacji zobowiązany jest do zorganizowania i uczestniczenia w spotkaniach informacyjnych z mieszkańcami w porozumieniu z Zamawiającym.

1.6.3. Ochrona w czasie wykonywania Robót

1.6.3.1. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, związane z prowadzonymi Robotami.

W czasie trwania Robót Wykonawca będzie:

- 1) utrzymywać Tereny Budów i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- 2) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na Terenie Budowy i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych;

środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

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

W Czasie na Ukończenie Robót Wykonawca będzie w szczególności:

- 1) stosować się do Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (t.j. Dziennik Ustaw z 2009 Nr 151 poz. 1220 z późniejszymi zmianami)
- 2) stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dziennik Ustaw z 2008 Nr 25, poz. 150) z późniejszymi zmianami;
- 3) stosować się do Ustawy z 27 kwietnia 2001 r o odpadach - (t.j. Dziennik Ustaw 2010 Nr 185, poz. 1243) z późniejszymi zmianami (zgodnie z którą Wykonawca, między innymi, ma obowiązek przedłożenia staroście informacji o wytworzonych odpadach oraz sposobach gospodarowania tymi odpadami, na dwa miesiące przed rozpoczęciem działalności powodującej ich powstawanie);
- 4) stosować się do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 826); 5) stosować się do Ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dziennik Ustaw Nr 100, poz. 1085) z późniejszymi zmianami;
- 6) stosować się do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dziennik Ustaw Nr 137, poz. 984 z późniejszymi zmianami).
- 7) stosować się do Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (t.j. Dziennik Ustaw 2005 Nr 239 poz. 2019 z późniejszymi zmianami).
- 8) stosować się do Rozporządzenia Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dziennik Ustaw Nr 136, poz. 964) W celu ochrony klimatu akustycznego wszelkie prace należy prowadzić w godzinach od 6.00 do 22.00. Dopuszcza się prace w porze nocnej po uprzednim uzgodnieniu z okolicznymi mieszkańcami.

Wszelkie prace wykonywane w bliskim sąsiedztwie drzew należy prowadzić pod stałym nadzorem Inżyniera.

Roboty prowadzone w bliskim sąsiedztwie drzew i korzeni należy wykonywać pod nadzorem specjalistycznej firmy zajmującej się pielęgnacją terenów zieleni.

1.6.3.2. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać wszystkich przepisów ochrony przeciwpożarowej, powiązanych z prowadzonymi Robotami, a zwłaszcza:

- 1) Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. 2009 Nr 178 poz. 1380 z późniejszymi zmianami)
 - 2) Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719),
- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na Terenie Budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynie 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 działań dokonanych przez Personel Wykonawcy.

1.6.3.3. 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.

Jakiegokolwiek Dostawy pochodzące z odzysku użyte podczas realizacji Robót, powinny zostać zatwierdzone przez Inżyniera. Wszystkie Materiały pochodzące z prac rozbiórkowych winny być wywiezione na odpowiednie miejsca składowania.

Przed rozpoczęciem Robót (na 15 dni) należy uregulować stan formalno – prawny w zakresie gospodarki odpadami określonej fazy budowy.

1.6.3.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zobowiązany jest uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania Robót. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim Programie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić

Inżyniera i właścicieli urządzeń podziemnych o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane strony oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez swoje działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń

podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Wykonawca odpowiada za ochronę obcych instalacji nad i pod powierzchnią ziemi. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie tych instalacji w czasie trwania Robót. W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania Robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakiegokolwiek innych Robót, Wykonawca na swój koszt naprawi uszkodzenia, przywracając ich stan sprzed awarii w najkrótszym możliwym terminie. Przystąpienie do usuwania ww. uszkodzeń ma nastąpić niezwłocznie i nie może nastąpić później niż w ciągu 8 godzin od ich wystąpienia.

1.6.3.5. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie Dostaw na i z Terenu Budowy. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadomiony Inżynier. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment Robót w obrębie Terenu Budowy.

Wykonawca będzie obowiązany na swój koszt i ryzyko do naprawy, zgodnie z poleceniami Inżyniera, wszelkich Robót i terenów uszkodzonych w ten sposób.

1.6.3.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby Personel Wykonawcy nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na Terenie Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

- 1) Kodeksu pracy (tekst jednolity z 1998 r. Nr 21 poz. 94, z późniejszymi zmianami)
- 2) Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401.);
- 3) Rozporządzenia 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).

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

Wykonawca przedłoży do akceptacji Inżyniera Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

1.6.4. Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca w ramach Kontraktu zobowiązany jest do zorganizowania zaplecza, zgodnie z Subklauzulą 6.6 Warunków Ogólnych Kontraktu i obowiązującym Prawem, szczególnie w zakresie bhp, zabezpieczeń p.poż, wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego. Zaplecze Wykonawcy powinno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, administracyjnym itp.

Jako zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania Dostaw oraz warsztat (o ile występuje).

Uzgodnienia dot. wyboru miejsca i organizacji zaplecza należą do Wykonawcy. Koszt organizacji, utrzymania i zabezpieczenia zaplecza Wykonawcy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Zatwierdzoną Kwotę Kontraktową. Między innymi w Zatwierdzonej Kwocie Kontraktowej należy uwzględnić:

Dostawę i montaż zaplecza Terenu Budowy wraz z zabezpieczeniem Terenu Budowy i zaplecza z zachowaniem warunków określonych obowiązującym prawem;

wszystkie sprawy związane z uzgodnieniem mediów (energia, woda, odprowadzenie ścieków) dla celów

zaplecza i budowy,
wydzielenie zaplecza magazynowania Dostaw;
utrzymywanie wyposażenia zaplecza w dobrym stanie, a w razie konieczności jego wymianę na nowe;
ubezpieczenia pomieszczeń i wyposażenia;
utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności, wraz z kosztami utrzymania i eksploatacji,
zabezpieczenie przed kradzieżą,
zabezpieczenie wymogów BHP i p.poż. – zgodnie z obowiązującym prawem;
utrzymanie czystości pomieszczeń i Terenu Budowy
zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.
likwidację zaplecza po ukończeniu Robót i wystawieniu Świadectwa Przejęcia;
oczyszczenie Terenu Budowy - doprowadzenie do stanu pierwotnego;

wykonanie oraz opłacanie tymczasowych składowisk dla złożenia gruntu oraz materiałów z rozbiórek.
Wykonawca na własny koszt zapewni pomieszczenia biurowe na potrzeby Inżyniera (zlokalizowane na Terenie Budowy) z podstawowym wyposażeniem na potrzeby pracy Inżyniera i Wykonawcy. Wyposażenie i koszty związane z eksploatacją wydzielonych pomieszczeń biurowych lub ich części na potrzeby Inżyniera będą utrzymywane i opłacane przez Inżyniera. Biuro terenowe Inżyniera winno składać się z pomieszczenia lub ich części o powierzchni min 15 m². Pomieszczenie powinno być wyposażone w stół i 6 krzeseł oraz dostęp do pomieszczeń socjalnych tj. łazienki z umywalką.

W okresie obowiązywania Kontraktu Wykonawca zobowiązany będzie do:

- 1) zapewnienia stałego dopływu mediów
- 2) konserwacji budynków i utrzymania ich wyposażenia, w dobrym stanie technicznym,
- 3) zapewnienia gaśnic pianowych (zgodnie z Prawem),
- 4) zapewnienia 5 miejsc postojowych – odpowiednich dla samochodów bez względu na warunki pogodowe,
- 5) zapewnienia i utrzymania czystości terenu wokół obiektów. Biuro Inżyniera winno spełniać wszystkie wymagania przepisów krajowych dotyczących tego typu obiektów.

1.6.5. Ubezpieczenia, zabezpieczenia i gwarancje

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z ubezpieczeniami, zabezpieczeniami i gwarancjami wymaganymi Kontraktem

1.6.6. Nadzór autorski na Terenie Budowy

Pomiędzy Zamawiającym i Projektantem została zawarta umowa na pełnienie nadzoru autorskiego. Koszty nadzoru autorskiego ponosi Zamawiający.

1.6.8. Znaleźiska archeologiczne i nadzór archeologiczny

W przypadku natrafienia na znaleźiska archeologiczne Wykonawca zobowiązany jest do powiadomienia o tym fakcie Inżyniera, Zamawiającego i Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że może zaistnieć konieczność prowadzenia dalszych Robót na danym odcinku pod nadzorem odpowiednich służb.

Wykonawca zobowiązany będzie do zastosowania się do zaleceń nadzoru archeologicznego i takiej organizacji Robót, aby prowadzone prace archeologiczne nie wstrzymywały Robót w rejonach, w których są możliwe do wykonania.

Jeżeli Teren Budowy znajduje się na terenach objętych ochroną konserwatorską to koszty nadzoru archeologicznego będą leżeć po stronie Wykonawcy natomiast w przypadku gdy wystąpi potrzeba badań tzw. ratunkowych, to koszty tych badań będą leżeć po stronie Zamawiającego.

1.7. Rodzaje robót wg CPV

Grupa robót:

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.

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

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych.

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

1.8. Niektóre określenia podstawowe

Użyte w STWiOR wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco i odczytywać w powiązaniu z definicjami podanymi w Warunkach Ogólnych i Warunkach Szczególnych Kontraktu:

1. Dokumentacja Projektowa – Projekt Budowlany oraz Projekt Wykonawczy, przedmiar robót i inne dokumenty techniczne, a także decyzje administracyjne oraz uzgodnienia i wszelkie niewymienione powyżej dokumenty posiadane przez Zamawiającego niezbędne lub związane z wykonywanymi Robotami.
2. Laboratorium - laboratorium badawcze, wewnętrzne lub zewnętrzne, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

3. Materiały – wszelkie materiały niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, zaakceptowane przez Inżyniera i Zamawiającego. Materiały i wyroby stosowane do budowy muszą być zgodne z Prawem Budowlanym.

4. Dziennik Budowy oznacza urzędowy dokument przebiegu Robót oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania Robót, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. nr 108 poz. 953 ze zm.).

5. Książka obmiaru – dokument opracowany przez Wykonawcę, zaakceptowany przez Inżyniera, w formie książki z ponumerowanymi stronami, służący Wykonawcy do wpisywania obmiaru dokonanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników, pozwalający na rozliczenie faktycznych ilości wykonanych elementów Robót. Wpisy w książce obmiarów podlegają weryfikacji i zatwierdzeniu przez Inżyniera.

6. Program – dokument opracowany i przedkładany

7. PZJ – Program Zapewnienia Jakości

8. STWiOR – poszczególne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót

9. Nadzór autorski - uprawniona osoba prawna lub fizyczna albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej będąca autorem Dokumentacji Projektowej upoważniona do działania zgodnie z artykułem 20 punkt 1.4 Polskiego Prawa Budowlanego.

10. Projektant - osoba fizyczna, osoba prawna albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, która ubiega się o udzielenie zamówienia publicznego, złożyła ofertę lub zawarła umowę w sprawie zamówienia publicznego. W niniejszym dokumencie jest to określenie podmiotu który wykonał, wykonuje lub będzie wykonywał Dokumentację Projektową.

11. Inżynier – jak podano w Warunkach Kontraktu. Def z IDW: Inżynier – osoba fizyczna, osoba prawna albo jednostka nieposiadająca osobowości prawnej, która jest odpowiedzialna za prowadzenie Projektu w imieniu Zamawiającego zgodnie z zapisami Warunków Ogólnych i Szczególnych Kontraktu.

12. Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami.

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

2. MATERIAŁY I WYROBY

2.1. Wymagania ogólne

Przy wykonywaniu Robót należy, stosować Materiały, zgodne z Dokumentacją Projektową i STWiOR, zaakceptowane przez Inżyniera i Zamawiającego.

Materiały i wyroby stosowane do budowy muszą być zgodne z Prawem Budowlanym.

Dla Materiałów mających kontakt z wodą konieczny jest atest PZH.

Wszystkie nazwy własne Materiałów i nazwy producentów, które mogą się pojawić w SIWZ powinny być rozumiane jako definicje standardów, a nie konkretne rozwiązania mające zastosowanie w Projekcie Budowlanym, a do wbudowania mogą być użyte Materiały i Urządzenia innych producentów o parametrach równoważnych lub wyższych niż przewiduje Projekt Budowlany lub założenia Zamawiającego, a wszystkie koszty wynikające z tytułu zamiennych rozwiązań ponosi Wykonawca.

2.1.1. Zatwierdzenie źródeł materiałów

Co najmniej na 21 dni przed zaplanowaną dostawą Materiałów przeznaczonych do wykonania Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych Materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera i Zamawiającego. Zatwierdzenie pewnych Materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie Materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że Materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły są zgodne z Dokumentacją Projektową i STWiOR i spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.1.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie Materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą wiarygodne i reprezentatywne raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych Materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i wszelkie inne koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

Humus i grunt na odkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i po dopuszczeniu przez Inżyniera wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie Materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu i wskazań Inżyniera. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie. Wszelkie dodatkowe wykopy wymagają pisemnej zgody Inżyniera. Eksploatacja źródeł Materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.1.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice Materiałów będą okresowo kontrolowane przez Inżyniera i Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami STWiOR. Inżynier i Zamawiający ma prawo do pobierania próbek, aby sprawdzić własności stosowanych Materiałów.

Wyniki tych kontroli będą podstawą akceptacji pod względem jakości. W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki: Inżynier i Zamawiający będą mieli zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta Materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji. Inżynier i Zamawiający będą mieli wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja Materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.1.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom STWiOR

Materiały nie odpowiadające wymaganiom STWiOR zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera na koszt i ryzyko Wykonawcy.

2.1.5. 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.

2.1.6. Materiały z rozbiórek

Materiały z rozbiórki, Wykonawca zutylizuje na własny koszt i ryzyko natomiast elementy przewidziane do ponownego wbudowania Wykonawca obowiązany jest przewieźć na tymczasowe składowisko, gruz natomiast wywieźć na składowisko stałe.

Ponownie wbudowane mogą zostać jedynie Materiały zatwierdzone przez Inżyniera.

2.1.7. Zgłaszanie Wad (Rękojnia za wady)

Okres Zgłaszania Wad jest tożsamy z okresem rękojmi, o którym mowa w Ustawie z dnia 23 kwietnia 1964r. Kodeks Cywilny (Dz. U. Nr 16 poz. 93 z późniejszymi zmianami).

2.1.8. Karty gwarancyjne i instrukcje fabryczne

Wykonawca zachowa egzemplarze instrukcji i kart gwarancyjnych dostarczonych z elementami wyposażenia (urządzeń), zarejestruje je u producenta (sprzedawcy) na imię Zamawiającego i stanowić będą element Dokumentacji Powykonawczej jak wskazano poniżej.

Rejestracja będzie polegała na przeniesieniu prawa z kart gwarancyjnych na Zamawiającego z terminem biegnącym od momentu przekazania elementów wyposażenia (urządzeń) do eksploatacji. Jeśli dostawca elementów wyposażenia (urządzeń) nie wyrazi na to zgody, obowiązki gwaranta przejmie Wykonawca. Gwarancja na dostarczone elementy wyposażenia (urządzeń) winna być zgodna z zapisami Kontraktu.

2.1.9. Wymagania ogólne dotyczące dostarczanych elementów wyposażenia (urządzeń).

Wszystkie urządzenia będą dostarczone na Teren Budowy. Wszystkie urządzenia muszą być fabrycznie nowe i dobrej jakości, urządzenia, w których może zaistnieć konieczność wymiany części, będą opatrzone nieścieralnymi tabliczkami metalowymi podającymi wyraźnie nazwę producenta, numery seryjne i podstawowe informacje na temat zastosowania itp. Dane te będą wystarczająco szczegółowe, aby można było je wykorzystać w trakcie zamawiania części

zamiennych i korespondencji.

Razem z Dokumentacją Powykonawczą Wykonawca przedłoży Inżynierowi następujące dokumenty (w komplecie dla każdego urządzenia):

Gwarancje (z prawem gwarancji przeniesionym na Zamawiającego, łącznie z dokumentem potwierdzającym ze strony producenta / uprawnionego dystrybutora);

Rysunki wyposażenia z wymiarami, średnicami, lokalizacją połączeń z innymi elementami;

Schematy elektryczne połączeń;

Kompletną specyfikację elementów z podaniem rodzaju materiału;

Charakterystykę silników dostarczanych z urządzeniem;

Specyfikację Materiałów i narzędzi dostarczanych z urządzeniami;

Zalecenia dotyczące magazynowania i montażu;

Instrukcję eksploatacji w języku polskim oraz dodatkowo w języku angielskim, jeśli urządzenie jest produkcji zagranicznej;

Listę części zamiennych elementów urządzeń, które ulegają „szybkemu zużyciu” do wymiany których Wykonawca zobowiązuje się w okresie gwarancji;

Wykaz materiałów eksploatacyjnych;

Kopię zapasową programów sterujących procesami technologicznymi (np. przepompownią ścieków).

2.2. Transport i warunki składowania Materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane Materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania Materiałów będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w uzgodnieniu z Inżynierem.

2.3. Kontrola jakości Materiałów

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość Materiałów oraz zgodność ich parametrów i jakości z postanowieniami Kontraktu.

W oznaczonym czasie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych Materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ciągłych badań określonych w poszczególnych STWiOR w celu udokumentowania, że Materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają wymagania STWiOR w czasie postępu Robót.

Pozostałe Materiały powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w STWiOR.

3. SPRZĘT I MASZYNY

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego Sprzętu Wykonawcy, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt Wykonawcy używany do Robót powinien być zgodny z Ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiOR, PZJ i zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach Sprzęt Wykonawcy powinien być

uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność Sprzętu Wykonawcy będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiOR i wskazaniach Inżyniera. 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 Wykonawcy do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Sprzęt powinien być obsługiwany przez pracowników posiadających uprawnienia na dany Sprzęt Wykonawcy oraz musi posiadać aktualne świadectwo legalizacji.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub STWiOR przewidują możliwość wariantowego użycia Sprzętu Wykonawcy przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem Sprzętu Wykonawcy. Wybrany Sprzęt Wykonawcy, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

3.2. Sprzęt Wykonawcy do wykonania Robót

Rodzaje Sprzętu Wykonawcy określą poszczególne STWiOR.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiOR i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

Środki transportu nieodpowiadające warunkom Kontraktu będą usunięte z Terenu Budowy na polecenie Inżyniera.

Wykonawca będzie na bieżąco, na własny koszt, utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Terenów Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymogami STWiOR, Dokumentacją Projektową, PZJ, Programem oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca przystąpi do budowy zgodnie z Pozwoleniem na Budowę, wydanym przez uprawniony organ.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia Materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, STWiOR, Dokumentacji Projektowej a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań Materiałów i Robót, rozbieżności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach Materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.1.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i STWiOR

Dokumentacja Projektowa i STWiOR oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy. W razie rozbieżności lub dwuznaczności dokumentów obowiązuje zasada pierwszeństwa dokumentów, zgodnie z hierarchią dokumentów wskazaną w Akcie Umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach wchodzących w skład Kontraktu a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i STWiOR. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w STWiOR będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy Materiałów muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozbieżności tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału

tolerancji. W przypadku, gdy Materiały lub wykonawstwo nie są w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową i STWiOR, a więc jakość Robót jest niezadowalająca, Wykonawca będzie zobowiązany wymienić każdy taki Materiał i naprawić wszelkie niewłaściwe wykonanie na własny koszt i ryzyko.

5.1.2. 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 przez Inżyniera. Inżynier może wstrzymać roboty i podjąć wszelkie działania, jakie uzna za stosowne, jeżeli Wykonawca uchybi podjęciu działań w ciągu 24 godzin od otrzymania jakiegokolwiek polecenia - od Inżyniera - dotyczącego opieki i zabezpieczenia Robót.

5.1.3. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez polskie władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie prawa, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

5.1.4. Działania organizacyjne przed rozpoczęciem Robót

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia Robót oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające.

5.2. Wymagania szczegółowe

Szczegółowe warunki wykonania Robót w tym również gospodarka odpadami, określone są w Specyfikacjach Technicznych - branżowych.

5.3. Odcinki robót, przerwy i ograniczenia

5.3.1. Program

Zgodnie z zapisami Warunków Kontraktu (Klauzula 8) Wykonawca przedstawi do uzgodnienia Inżynierowi i Zamawiającemu celem uzyskania akceptacji szczegółowy Program. Program musi być opracowany zgodnie z wymaganiami Warunków Szczególnych Kontraktu i uwzględniać wszystkie okoliczności w jakich będą wykonywane Roboty.

5.3.2. Odcinki robót

Wykonanie Odcinka wiąże się z wykonaniem Robót zgodnie z Tabelą Elementów Rozliczeniowych. Kontrakt podzielony jest na Odcinki, gdzie Odcinek jest równoznaczny z Zadaniem.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY

6.1. Kontrola jakości robót

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości (PZJ). W PZJ należy przedstawić zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiOR oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera. PZJ będzie zawierać, co najmniej:

1) Część ogólną opisującą:

organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,

organizację ruchu na budowie oraz oznakowanie Robót,

PBiOZ,

wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

wykaz osób (imię, nazwisko, stanowisko, nr telefonu kontaktowego) odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót, dla każdej z poszczególnych branż;
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;
metody ograniczenia oddziaływania Robót na środowisko.

2) Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

wykaz Urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne;

rodzaje i ilość środków transportu razem z metodami załadunku i rozładunku 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, i metody geodezyjne itp.) prowadzonych podczas dostaw Materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,

sposób postępowania z Materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

Zgodnie z Warunkami Kontraktu szczegóły wszystkich procedur i dokumentów należy przedłożyć Inżynierowi do wiadomości zanim rozpocznie się każdy etap projektowania i wykonawstwa. Program Zapewnienia Jakości jest częścią Umowy.

6.1.2. Kontrola przed przystąpieniem do Robót

Przed przystąpieniem do wykonywania Robót Wykonawca powinien sprawdzić sprawność Sprzętu, środków transportu, zasoby sprowadzonych Materiałów oraz inne czynniki zapewniające możliwość prowadzenia Robót zgodnie z PZJ.

6.1.3. Kontrola w czasie wykonywania Robót

W czasie wykonywania Robót Wykonawca powinien prowadzić doraźną kontrolę wszystkich asortymentów Robót, składających się na ogólny element.

Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i STWiOR.

Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie Robót zgodnie z wymaganiami nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego.

6.1.4. Zasady kontroli jakości Robót

6.1.4.1. Kontrola 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 Wykonawcy, 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 wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i szczegółowych STWiOR.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w szczegółowych STWiOR, a jeżeli nie są określone to stosować należy odpowiednie normy i wytyczne. W przypadku braku tych wymagań w szczegółowych STWiOR, normach i wytycznych, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane Urządzenia i 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 wyników badań, 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 i 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 Robót ponosi Wykonawca.

6.1.4.2. Komisja kontroli Robót

Na wniosek Wykonawcy, Zamawiającego lub z własnej inicjatywy Inżynier powoła Komisję Odbiorową Roboczą do przeprowadzenia odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, dla każdej z branż, składającą się co najmniej z przedstawiciela Inżyniera (właściwego inspektora nadzoru inwestorskiego), przedstawiciela Wykonawcy (właściwego kierownika robót lub budowy), przedstawiciela Zamawiającego

(Zamawiający wyznaczy swojego przedstawiciela dla każdego rodzaju Robót) oraz Projektanta.

Wykonawca każdorazowo uzgodni z Inżynierem formę i treść, Rozliczeń wykazujących szczegółowo kwoty, do których otrzymania Wykonawca uważa się za uprawnionego, wraz z dokumentami towarzyszącymi. Rozliczenia (i dodatkowe materiały) muszą być zgodne z obowiązującymi wytycznymi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Ministerstwa Środowiska oraz Ministerstwa Rozwoju Regionalnego w tym dotyczących

kwalifikowalności kosztów oraz winny umożliwić Zamawiającemu nadzorowanie kosztów i płatności według wymagań Zamawiającego.

Faktury Wykonawcy muszą być sporządzane na podstawie Wystawionych Przejściowych Świadectw Płatności.

6.2. Kontrola jakości Materiałów

6.2.1. Jakość Materiałów

W przypadku Materiałów, dla których deklaracje są wymagane przez szczegółowe STWiOR, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać deklarację określającą w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać deklaracje wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Certyfikaty materiałowe, aprobaty, deklaracje lub instrukcje mogą być sprawdzane i kontrolowane przez Personel Zamawiającego w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z szczegółowymi STWiOR to takie Materiały i/lub Urządzenia zostaną odrzucone.

6.2.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. 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. Pojemniki do pobierania próbek będą, dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki, dostarczone przez Wykonawcę do badań, zleconych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.3. Badania i pomiary

6.3.1. Zasady badań i pomiarów

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWiOR, stosować można wytyczne 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.

6.3.2. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w PZJ. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.3.3. 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, będzie oceniać zgodność Materiałów i Robót z wymaganiami STWiOR na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

6.4. Dokumenty budowy

6.4.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inżyniera, Zamawiającego, Wykonawcę i Projektanta pełniącego nadzór autorski w okresie od Daty Rozpoczęcia Robót do wystawienia Świadectwa Przejścia. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym, spoczywa na Wykonawcy (kierowniku budowy). Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. 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: datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy, terminy rozpoczęcia i Robót, przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw

w Robotach, daty zarządzenia wstrzymania Robót z podaniem powodów, zgłoszenia i daty odbiorów Robót

zanikających, ulegających zakryciu, Przejęcia części Robót i Przejęcia Robót i Odcinków, dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót, dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót, inne istotne informacje o przebiegu Robót. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. 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. Wpisy do Dziennika Budowy nie zwalniają Stron oraz Inżyniera ze stosowania się do wymagań Umowy [Przepływ informacji] Pozostałe wpisy do Dziennika Budowy należy dokonywać w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia(Dz. U. Nr 108 poz.953 wraz z późniejszymi zmianami).

6.4.2. Książka Obmiarów

Książka Obmiarów jest to dokument opracowany i wykonany przez Wykonawcę, zgodnie z Tabelą Elementów Rozliczeniowych, zawartej w pkt.1.3.1. niniejszej ST, a następnie zaakceptowany przez Inżyniera, pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót.

Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w Wycenionej Tabeli Elementów Rozliczeniowych i wpisuje do Książki Obmiarów, w sposób umożliwiający comiesięczne rozliczenie. Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisywane do Książki Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Tabeli Elementów Rozliczeniowych lub gdzie indziej w STWiOR nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

Zatwierdzone przez Inżyniera ilości wykonanych Robót są podstawą do przygotowania rozliczenia.

6.4.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne z badań laboratoryjnych (np. mieszanka betonowa, mieszanka asfaltowa), deklaracje zgodności Materiałów, aprobaty, orzeczenia o jakości Materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w PZJ. Dokumenty te stanowią załącznik do protokołów z kontroli Robót lub Świadczeń Przejęcia. Protokoły z kontroli Robót i winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

6.4.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.4.1-6.4.3, następujące dokumenty:

- 1) Prawomocne pozwolenie na Budowę
- 2) Protokoły przekazania Terenu Budowy,
- 3) Protokoły odbioru robót spisane z zarządcami dróg lub administratorami terenu, po wykonaniu robót odtworzeniowych nawierzchni drogowych i chodników;
- 4) Protokoły z prawidłowo przeprowadzonych Prób Końcowych.
- 5) Świadczenia Przejęcia dla Robót;
- 6) Świadczenia Przejęcia dla Odcinków;
- 7) Świadczenia Przejęcia części Robót;
- 8) Protokół ze szkolenia pracowników Zamawiającego;
- 9) Korespondencję na budowie.

6.4.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy przez Wykonawcę w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

7.1. Przedmiar Robót dla Robót Dodatkowych

Przedmiar robót dla Robót Dodatkowych będzie każdorazowo sporządzony przez Wykonawcę i przedstawiony dla Inżyniera do akceptacji.

7.2. Obmiar robót

7.2.1. Wymagania ogólne

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca (właściwy kierownik budowy lub kierownik robót), po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni, przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisywane do Książki Obmiarów.

Wszystkie wpisy dotyczące obmiarów będą potwierdzone przez uprawnionego geodetę i zatwierdzone przez Inżyniera w terminach uzgodnionych z Wykonawcą.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wszystkie wpisy, podpisy, potwierdzenia, zatwierdzenia będą datowane.

7.2.2. Zasady określania ilości Robót i Materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone w rzucie poziomym wzdłuż linii osiowej.

Obmiarom podlegać będą tylko elementy zawarte w Tabeli Elementów Rozliczeniowych (dalej TER). Obmierzony element zawierać będzie wszystkie Roboty i Materiały jakie składają się na wykonanie danego elementu i będzie on obmierzony w jednostkach przyjętych w TER.

Jednostki obmiarowe:

m – dla wykonania rurociągu sieci kanalizacji sanitarnej,

m – dla wykonania rurociągu sieci kanalizacji tłocznej,

kpl – dla wykonania pompowni/tłoczni.

7.2.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą przedłożone do akceptacji Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.2.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony na bieżąco z umożliwieniem kontroli i weryfikacji ilości w terenie.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru Robót (przejęcia Robót) podane są w Warunkach Kontraktu.

8.2. Rodzaje odbiorów Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- 1) Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- 2) Odbiór końcowy części Robót zakończony wystawieniem Świadectwa Przejęcia dla części Robót,
- 3) Odbiór końcowy Odcinka zakończony wystawieniem Świadectwa Przejęcia dla Odcinka,
- 4) Odbiór końcowy Robót zakończony wystawieniem Świadectwa Przejęcia dla Robót,
- 5) Odbiór po Okresie Zgłaszania Wad zakończony wystawieniem Świadectwa Wykonania.

8.2.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór takich Robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

Szczegółowy opis procedury odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu jest zawarty w poszczególnych częściach STWiOR dla poszczególnych rodzajów Robót.

Odbiór zostanie potwierdzony protokołem Robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.2.2. Odbiór końcowy – Świadectwo Przejęcia

Przejęcie Robót (Odcinków) jest równoznaczne z odbiorem końcowym. W zależności od wymagań zawartych w Pozwoleniu na Budowę dotyczących zgłoszenia zakończenia Robót do nadzoru budowlanego lub zgłoszenia zakończenia Robót i uzyskania pozwolenia na użytkowanie, Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inżynierowi wszelkich dokumentów formalno-prawnych niezbędnych do złożenia wniosku o pozwolenie na użytkowanie lub wniosku o zakończeniu robót budowlanych do odpowiedniego organu administracyjnego.

8.2.2.1. Próby Końcowe

Próby Końcowe należy wykonać zgodnie z zapisami w szczegółowych STWiOR.

Każdy Odcinek będzie poddawany Próbowi Końcowym. Pozytywne zakończenie Prób Końcowych będzie podstawą do wystawienia Świadectwa Przejęcia.

Wykonawca w obecności Inżyniera i Zamawiającego będzie rejestrował wszelkie dane konieczne do wykazania, że gwarantowane parametry zostały osiągnięte. Próby Końcowe będą uznane za zadawalające, jeżeli przejmowane Roboty w pełni uzyskają wymagania dotyczące działania wymienione w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych.

Dokumenty do Prób Końcowych:

Do Prób Końcowych Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty wymienione w szczegółowych STWiOR zależnie od rodzaju Robót.

8.2.2.2. Zasady odbioru

Kiedy całość Robót zostanie ukończona i Próby Końcowe przewidziane Kontraktem będą zadowalające, Wykonawca zawiadamia o tym Inżyniera.

Po pozytywnych Próbach Końcowych Wykonawca przedłoży Inżynierowi następujące dokumenty:

Protokół Prób Końcowych – opisany w poszczególnych STWiOR

Oświadczenie Kierownika Budowy zgodne z wymaganiami właściwych przepisów;

Wykaz okresowych inspekcji itd.;

Wykonawca, występując do Inżyniera o Świadcstwo Przejęcia, przedstawi wykaz okresowych inspekcji, konserwacji i napraw do przeprowadzenia w Okresie Zgłaszania Wad. Takie okresowe inspekcje, konserwacje i naprawy nie mogą zakłócać normalnej pracy Robót. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy.

Wykonawca tj. kierownik budowy weźmie udział we wszystkich odbiorach urzędowych przeprowadzonych przez instytucje upoważnione do tego, zgodnie z Prawem Budowlanym.

8.2.2.3. Szkolenie pracowników Zamawiającego

W ramach czynności odbioru końcowego Wykonawca przeprowadzi szkolenie wskazanych pracowników Zamawiającego.

Szkolenia będą obejmować prezentację oraz instruktaż w zakresie eksploatacji i konserwacji instalacji i urządzeń hydraulicznych, elektrycznych i sterowniczych.

Program szkoleń powinien uwzględniać przekazanie szkolonym pracownikom wszystkich niezbędnych informacji do obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń.

W programie szkolenia należy przewidzieć zajęcia praktyczne w zakresie właściwego i bezpiecznego użytkowania i konserwacji dostarczanych urządzeń.

Wykonawca przygotowuje i przeprowadzi szkolenie odpowiednie do typu i rodzaju dostarczanego urządzenia, łącznie z drukowanymi materiałami szkoleniowymi.

Wykonawca przygotowuje programy szkolenia i przedstawi je Inżynierowi do zatwierdzenia.

Przed przystąpieniem do szkoleń Wykonawca wystąpi do Zamawiającego o wyznaczenie grup szkoleniowych.

Szkolenia odbędą się w języku polskim, na terenie obiektów wybranych przez Zamawiającego a wykonanych przez Wykonawcę.

Szkolenia będą prowadzone dla 2 grup, co najmniej przez dwa dni, po 4 godziny dziennie.

Szkolenie zostanie zakończone protokołem ze szkolenia, podpisanym przez przeszkolony

Personel Zamawiającego i potwierdzony przez Inżyniera i Zamawiającego.

8.2.3. Odbiór po Okresie Zgłaszania Wad - Świadcstwo Wykonania

Świadcstwo Wykonania będzie sporządzone przez Inżyniera. Odbiór ten dokonany zostanie na podstawie oceny eksploatacji wybudowanej sieci oraz oceny prac związanych z usunięciem ewentualnych wad (usterek) powstałych w Okresie Zgłaszania Wad zgodnie z Warunkami Kontraktu.

Inżynier wystawi Świadcstwo Wykonania.

8.3. Zwrot Zabezpieczenia Wykonania

Zamawiający zwróci Wykonawcy Zabezpieczenie Wykonania zgodnie z zapisami Warunków Szczególnych Kontraktu.

9. ROZLICZENIE ROBÓT PODSTAWOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1. Ustalenia ogólne

Zasady płatności opisane są w Warunkach Ogólnych i Szczególnych Kontraktu.

9.1.1. Wycena pozycji jednostkowych z Tabeli Elementów Rozliczeniowych

Przy określaniu jednostkowych cen dla danej pozycji w TER Wykonawca musi uwzględnić wszelkie koszty wynikające z Aktu Umowy, pkt.2.

Jednostkowa cena jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót.

Cena jednostkowa danej pozycji robót z Tabeli Elementów Rozliczeniowych będzie obejmować w szczególności:

robocizną oraz wszelkie koszty z nią związane;

wartość Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, transportu na Teren Budowy i magazynowania;

dostawę i montaż wszystkich Urządzeń stanowiących Roboty Stałe jak pompy, osprzęt itp.,

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

koszty pośrednie, w skład których wchodzi, min.: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium;

koszty utrzymania i zabezpieczenia Terenów Budowy, koszty usług obcych przedsiębiorstw na rzecz budowy, ekspertyzy dotyczące Robót;

Koszty związane z zajęciem pasa drogowego;

koszty eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody itp.);

koszty dotyczące oznakowania Robót, wykonania prac towarzyszących i Robót Tymczasowych;

wydatki dotyczące bhp, ubezpieczenia oraz koszty zarządu Wykonawcy;

koszty ogólne Wykonawcy, zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w Okresie Zgłaszania Wad oraz Okresie Gwarancji;

podatki wyliczane zgodnie z zasadami, wynikające z działalności Wykonawcy, z wyjątkiem podatku VAT,

wykonanie robót podstawowych wg szczegółowych STWiOR – odpowiednio dla rodzaju Robót;

wykonanie wszelkich Robót przygotowawczych i tymczasowych niezbędnych dla wykonania Robót zgodnie z Kontraktem;
wykonania wszelkich kontroli, badań, pomiarów i prób zgodnie z poszczególnymi STWiOR;
uporządkowanie Terenu Budowy po zakończeniu Robót;
wykonanie badań i odbiorów niezbędnych w celu uzyskania pozwolenia na użytkowanie jeśli jest wymagane w Pozwoleniu na Budowę;
wykonanie wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do usunięcia kolizji oraz koszty naprawy uszkodzonych w trakcie Robót ogrodzeń jak również koszty odtworzenia terenu co najmniej do stanu zastanego posesji prywatnych a także odszkodowań i wycen odszkodowań za spowodowane uszkodzenia lub straty;
oraz inne związane z wykonaniem zakresu objętego daną pozycją w Tabeli Elementów Rozliczeniowych a wynikające z dokumentów określonych w Akcie Umowy w pkt.2.

9.2. Ustalenia szczegółowe

Wszelkie koszty związane ze spełnieniem wymagań opisanych w p.1.4 niniejszej STWiOR, Wykonawca uwzględni w cenach jednostkowych w Tabeli Elementów Rozliczeniowych.

Opłaty administracyjne za umieszczenie urządzeń w pasie drogowym poniesie Zamawiający na podstawie wniosku przygotowanego przez Wykonawcę.

9.3. Zaplecze Wykonawcy oraz zaplecze budowy.

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.

Koszty zapewnienia zaplecza oraz jego utrzymania i eksploatacji ponosi Wykonawca i winien je ująć w Zatwierdzonej Kwocie Kontraktowej.

9.4. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty.

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Kontrakcie na wykonanie Robót ponosi Wykonawca.

9.5. Koszty pozyskania Zabezpieczenia Wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji.

Koszty pozyskania Zabezpieczenia Wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca.

9.6. Koszty zajęcia pasa drogowego.

W celu uzyskania pozwolenia na zajęcie pasa drogowego, Wykonawca przygotowuje projekt czasowej organizacji ruchu i uzyska wszelkie uzgodnienia. Koszty zajęcia pasa drogowego zostaną ujęte w cenach jednostkowych w Wycenionej Tabeli Elementów Rozliczeniowych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Przepisy powiązane

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i STWiOR. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane (PN).

W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane uwzględnią się:

- 1) europejskie aprobaty techniczne;
- 2) wspólne specyfikacje techniczne;
- 3) normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane;
- 4) Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe;
- 5) Polskie Normy;
- 6) polskie aprobaty techniczne.

10.2. Dokumentacja Projektowa Zamawiającego

Dokumentacja Projektowa Zamawiającego zamieszczona jest w Części VI SIWZ.

10.3. Lista aktów

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 Nr 89, poz. 414 – tekst jednolity) z późniejszymi zmianami.
- 2) Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (Dz.U. 2006 Nr 83, poz. 578) z późniejszymi zmianami;
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (Dz.U. 2003 Nr 120, poz. 1133) z późniejszymi zmianami;
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2008 nr 228 poz. 1513);
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie zmiany rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2008 nr 228 poz. 1513);
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i

decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1127)

7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 listopada 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. U. 2004 Nr 242, poz. 2421).

8) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126).

9) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2002 Nr 108, poz. 953);

10) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2004 Nr 198, poz. 2042);

11) Rozporządzenie Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690).

12) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 lutego 2003 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2003 Nr 33, poz. 270).

13) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07 kwietnia 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2004 Nr 109, poz. 1156);

14) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2008 nr 201 poz. 1238);

15) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie zmiany rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2008 nr 228 poz. 1514);

16) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2009 nr 56 poz. 461);

17) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 grudnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2010 nr 239 poz. 1597);

18) Rozporządzenie 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. 1999 Nr 43, poz. 430);

19) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2010 nr 65 poz. 407);

20) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 Nr 63, poz. 735);

21) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2010 nr 65 poz. 408);

22) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. 1999 Nr 74, poz. 836);

23) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 listopada 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. 2009 nr 205 poz. 1584)

24) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 881); 25) Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o zmianie ustawy o swobodzie działalności gospodarczej oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. 2009 nr 18 poz. 97);

26) Ustawa z dnia 21 maja 2010 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2010 nr 114 poz. 760);

27) Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o zmianie ustawy o systemie oceny zgodności oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2011 nr 102 poz. 586);

28) Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. 2002 Nr 169, poz. 1386);

29) Ustawa z dnia 25 listopada 2004 r. o zmianie ustawy o finansach publicznych oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2004 nr 273 poz. 2703);

30) Ustawa z dnia 17 czerwca 2005 r. o zmianie ustawy o służbie cywilnej oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2005 nr 132 poz. 1110);

31) Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o służbie cywilnej (Dz. U. 2008 nr 227 poz. 1505);

32) Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2002 Nr 166, poz. 1360 – tekst jednolity)) z późn. zmianami;

33) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. 2001 Nr 72. poz. 747 – tekst jednolity) z późn. zmianami;

- 34) Ustawa z dnia 22 kwietnia 2005 r. o zmianie ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2005 Nr 85, poz.729).
- 35) Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. 2001 Nr 115, poz. 1229 – tekst jednolity) z późn. zmianami.
- 36) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 Nr 62, poz.627 – tekst jednolity) z późn. zmianami.
- 37) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz. U. 2001 Nr 62, poz. 628 – tekst jednolity) z późn. zmianami.
- 38) Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U.2000 Nr 122, poz. 1321 – tekst jednolity) z późn. zmianami;
- 39) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2002 Nr 147, poz.1229 – tekst jednolity) z późn. zmianami;
- 40) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. 2007 Nr 143. poz. 1002);
- 41) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 2010 nr 85 poz. 553);
- 42) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719);
- 43) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030);
- 44) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2003 Nr 121, poz. 1137);
- 45) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2009 nr 119 poz. 998);
- 46) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz.U. 1993 Nr 96, poz. 437).
- 47) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U.2001 Nr 118, poz. 1263).
- 48) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47, poz. 401).
- 49) Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1997 Nr 129, poz. 844 – tekst jednolity) wraz z późn. zmianami;
- 50) Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U.1977 Nr 7, poz. 30).
- 51) Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. (M.P.1996, Nr 19, poz. 231);
- 52) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 198, poz. 2043);
- 53) Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2010 Nr 193, poz.1287 – tekst jednolity) wraz z późn. zmianami;
- 54) Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U.2001 Nr 38, poz. 455).
- 55) Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999 r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie. (Dz.U. 1999 Nr 30, poz. 297).
- 56) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz.U. 1995 Nr 25, poz.133).
- 57) Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2003 Nr162, poz.1568 – tekst jednolity) wraz z późn. zmianami;

- 58) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 21 sierpnia 2007r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. 2007 Nr 155 poz. 1089);
- 59) Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 27 grudnia 2005 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymogami dotyczącym i kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz.U. 2005 Nr 265, poz.2227).
- 60) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U.2005 Nr 263, poz. 2202 – z późn. zmianami);
- 61) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2005 r. w sprawie oznaczania oraz rodzajów oznaczeń przedmiotów wyposażenia i części pojazdów (Dz. U. 2006 Nr 2, poz. 9);
- 62) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177 poz. 1729);
- 63) Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964r. Kodeks Cywilny (Dz.U.1964 Nr 16 poz. 93r. – tekst jednolity) z późn. zmianami;
- Uwaga: Obowiązującą edycją norm będzie wydanie najnowsze, opublikowane nie później niż 30dni przed terminem składania ofert.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST.01. ROBOTY ZIEMNE
KOD CPV 45100000-8

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Przebudowa z rozbudową kanalizacji odcieków z kwater składowiska odpadów w Gorzowie Wielkopolskim Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Gorzowie Wielkopolskim *ul. Małyszyńska 180 66-400 Gorzów Wielkopolski.*

1.2. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST.01."Roboty ziemne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót dla Zadania pn. Przebudowa z rozbudową kanalizacji odcieków z kwater składowiska odpadów w Gorzowie Wielkopolskim Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Gorzowie Wielkopolskim *ul. Małyszyńska 180 66-400 Gorzów Wielkopolski.* Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania następujących robót ziemnych:

Roboty ziemne liniowe:

- 1) dla budowy sieci kanalizacji sanitarnej
- 2) dla montażu pompowni odcieków

1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

1.4.1. Dokumentacja Wykonawcy

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania Dokumentacji w zakresie wskazanym w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.1.

1.4.2. Prace geodezyjne

Wymagania określa ST 00.00 pkt. 1.4.3

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomicą, łatą mierniczą, taśmą itp.

1.4.3. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona wzrokowej weryfikacji lokalizacji kabli, instalacji i innych elementów uzbrojenia terenu, które nie są ujęte w Dokumentacji Projektowej. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany do:

powiadomienia wszystkich właścicieli uzbrojenia terenu zlokalizowanego w pasie robót.

wykonania wykopów kontrolnych w celu określenia posadowienia przewodu kolizyjnego zabezpieczenia istniejącego drzewostanu

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Wszelkie prace w obrębie istniejącego uzbrojenia należy wykonywać ręcznie.

W przypadku konieczności naruszenia lub przerwania istniejących instalacji Wykonawca nie podejmie żadnych działań bez powiadomienia o tym Inżyniera i przed ustaleniem odpowiednich poczynąń. Wykonawca będzie odpowiedzialny za powzięcie wszelkich koniecznych środków w celu ochrony, utrzymania i tymczasowego dostępu do tego typu usług, z których korzystanie zostało w wyniku robót uniemożliwione. Nie wyklucza się występowania w terenie nie zinwentaryzowanego uzbrojenia. W przypadku natrafienia na takie uzbrojenie należy niezwłocznie powiadomić gestora sieci i wspólnie z Inżynierem ustalić dalszy tryb postępowania. Odsłonięte odcinki krzyżującego się uzbrojenia zabezpieczyć. Kolizje rozwiązywać sukcesywnie z budową rurociągów, prace prowadzić pod nadzorem upoważnionych Zarządców sieci.

1.5. Informacje o terenie budowy

1.5.1. Informacje ogólne

Informacje ogólne zawiera ST 00.00

1.5.2. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne

Szczegółowe warunki dotyczące wody gruntowej oraz warstw geologicznych dla danych miejscowości ujęte są w Dokumentacji Projektowej.

1.5.3. Lokalizacja sieci

1. Budowa nowej pompowni o wysokości ponad 13m na bieżąco obsypywanej gruntem, który musi być zagęszczony, ponieważ w następnym etapie będzie skarpią składowiska.
2. Przebudowa dwóch przepompowni na studnie grawitacyjne w sytuacji ciągłego dopływu do nich odcieków na czas przebudowy należy zamknąć dopływ w przebudowywanych studniach So1 i So4. Głębokość jednej z pompowni wynosi ok. 8m i znajduje się ona w skarpiu (odpływ będzie na dnie pompowni)
3. Budowa rurociągu tłocznego w budowanej skarpiu w przyszłości będącej skarpią składowiska.
4. Budowa odbywać się będzie na terenie funkcjonującego zakładu.

1.6. Niektóre określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z określeniami zawartymi w Prawie budowlanym i rozporządzeniach wykonawczych, „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” oraz PN-EN 1610:1997, PN-EN 124:2000, PN-EN 805 i PN-B-10725.

Ponadto:

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco i odczytywać w powiązaniu z definicjami podanymi ST 00.00

ST.00.00 – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robot ST.00.00 Wymagania ogólne

ST - niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robot ST 01 Roboty ziemne

RMI – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury

głębokie wykopy – wykopy wykonywane na głębokość ponad 8,00 m

wskaznik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określona wg wzoru:

$I_s = \frac{p_d}{p_{ds}}$

gdzie:

p_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m³]

p_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej określona w normalnej probie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych badana zgodnie z normą BN-77/8931-12, [Mg/m³]

2. MATERIAŁY I WYROBY

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne określa ST 00.00

2.2. Właściwości materiałów

2.2.1. Kruszywo

Piasek na podsypkę i obsypki rur powinien odpowiadać wymaganiom wg normy PN EN13043:2004.

Do wykonania obsypki zaleca się stosowanie materiału ziarnistego, piasków grubo

i średnioziarnistych o średnicy zastępczej ziarna $0,15 < d < 0,20$.

2.3. Transport i składowanie materiałów i wyrobów

Wymagania ogólne zawiera ST 00.00

2.3.1. Kruszywo

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem. Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT I MASZYNY

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania sprzętowe podano w ST 00.00

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca powinien mieć dostęp do sprzętu odpowiadającego pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w ST. Wszelkie Urządzenia użyte przez Wykonawcę do wykonywania Robot oraz transportu Materiałów Wykonawca określi w PZJ, który podlegać będzie zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Wykonawca powinien mieć możliwość korzystania z następującego sprzętu:

- (a) koparki z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym
- (b) spycharki i ładowarki
- (c) samochody skrzyniowe, samochody samowyładowcze o ładowności, co najmniej 5 Mg i $5 \div 10$ Mg
- (d) sprzęt do odwadniania wykopów (igłofiltr, agregaty pompowe)
- (e) systemowe szalunki do zabezpieczenia ścian wykopów
- (f) specjalistyczne urządzenia do zabijania ścianek szczelnych
- (g) urządzenie hydrauliczne do wciskania ścianek szczelnych w grunt
- (h) inny niezbędny sprzęt techniczny

4. ŚRODKI TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania do środków transportu podano w ST 00.00

4.2. Środki transportu do wykonania robót

4.2.1. Transport humusu

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem

samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

4.2.2. Transport mas ziemnych

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu.

Wydajność środków transportowych powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera. Samochód samowyladowczy i inne środki transportu muszą odpowiadać pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robot, zaakceptowanym przez Zamawiającego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

5.1.1. Zasady prowadzenia robót ziemnych

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy stosować się o postanowień norm PN-B-10736:1999, PN-B-06050:1999.

W warunkach ruchu ulicznego już w miarę rozkładania wykopów wąskoprzestrzennych, należy przewidzieć przykrycie wykopu pomostami z bali dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wys. 1,10 m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi. Wykopy należy prowadzić zgodnie z Projektem organizacji i technologii robot, zaproponowanym przez Wykonawcę i przedłożonym do zatwierdzenia Inżynierowi wraz

z Harmonogramem Robot. Dokumenty te będą uwzględniały wszystkie warunki, w jakich wykonywane będą roboty ziemne. Podczas wykonywania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

Bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociągowych, gazowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nieoznaczone wcześniej, nie zinwentaryzowane bądź niewypał, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inżyniera oraz odpowiednie służby i instytucje. Na głębokościach i w miejscach, w których Dokumentacja Projektowa wskazuje przebieg innego uzbrojenia należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie. Niezależnie od powyższego w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspajanego gruntu. Należy instalować bezpieczne zejścia do wykopów zgodnie z odpowiednimi zapisami norm bhp.

5.1.2. Zagrożenia w trakcie robót

W trakcie realizacji zadania należy zwrócić szczególną uwagę na:

prowadzenie prac w wykopach, ze względu na możliwość osunięcia się źle zabezpieczonej krawędzi wykopu prowadzenie prac w rejonie pasów drogowych ulic ze względu na uciążliwości i niebezpieczeństwo związane z ruchem pojazdów i ruchem pieszych

5.1.3. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przygotować i oczyścić teren poprzez:

usunięcie kamieni, usunięcie ogrodzeń, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych. W przypadku posadowienia obiektu w warstwie gliny piaszczystej, gliny pylastej, nie dopuścić do nawodnienia gliny wodami opadowymi ze względu na możliwość uplastycznienia.

5.1.4. Gospodarka odpadami

Wykonawca winien uwzględnić w cenie za wykonanie wykopów wszelkie opłaty za składowanie gruntu, odpadów i śmieci. Wywóz gruntu z wykopów obejmuje załadunek, transport z miejsca załadunku do miejsca rozładunku, rozładunek wraz z wszystkimi kosztami zdeponowania. W przypadku korzystania z dróg publicznych przy przewozie urobku Wykonawca zwróci szczególną uwagę na ich dopuszczalne obciążenia eksploatacyjne oraz na zachowanie czystości. Wykonawca zastosuje odpowiednie środki dla ochrony dróg publicznych przed nanoszeniem ziemi przez opony własnych środków transportu lub będzie je regularnie oczyszczał. Wykonawca sam znajdzie miejsce odwozu gruntów i przedstawi Inżynierowi umowę w zakresie odbioru gruntów z odbiorcą, na czas trwania kontraktu. Istnieje możliwość wywiezienia nadmiaru gruntu na wysypisko komunalne.

5.1.5. Tolerancje wymiarowe

5.1.5.1. Wykopy

Spadek podłużny dna sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych nie może dawać różnic w stosunku do rzędnych projektowanych o więcej niż – 3 cm lub + 1 cm

5.1.5.2. Nasypy

Nachylenie warstw w kierunku podłużnym nasypu nie powinno wynosić więcej niż 10%

a w poprzecznym do 5% dla gruntów sypkich.

Wilgotność gruntu przed zagęszczeniem nie może się różnić od wilgotności optymalnej o więcej niż +10%, -20% jej wartości.

Odchyłki wymiarowe nasypów, winny zawierać się w granicach:

1. > 2-5 cm dla rzędnej korony

2. > 5 dla szerokości korony

3. > 15 dla szerokości podstawy

5.1.5.3. Podsypka

1. odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże od grubości warstwy projektowanej, nie powinno przekroczyć > 3 cm,
2. różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych > 5 cm, dla pozostałych przewodów > 2cm, w stosunku do rzędnych projektowanych

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Roboty ziemne

W czasie wykonywania robot należy przestrzegać wytycznych ochrony podłoża gruntowego zawartych w poz. 2.4. PN-81/B-03020, nie dopuszczając do naruszenia jego struktury, nadmiernego nawilgocenia lub przemarznięcia.

Podczas prowadzenia wykopów należy prowadzić segregację ziemi. Grunty przeznaczone do zasypki należy składować wzdłuż wykopów lub na tymczasowych składowiskach.

Miejsce tymczasowych składowisk powinno być uzgodnione z Zamawiającym/Inżynierem.

Wykonawca winien uwzględnić w cenie za wykonanie robot ziemnych: wycinkę kolidujących drzew wraz z niezbędnymi opłatami, wszelkie opłaty za składowanie gruntu, odpadów, śmieci i odpadów niebezpiecznych. W przypadku odstępstw warunków gruntowych określonych dla posadowienia należy wstrzymać roboty i poinformować Inżyniera.

5.2.1.1. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy rekultywacji, umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robot ziemnych oraz w innych miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej.

Grubość zdejmowanej warstwy zależna jest od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie, humus należy segregować od innych gruntów z wykopów.

5.2.1.2. Wykopy liniowe

Dla potrzeb budowy przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych z rur PVC PE oraz należy stosować wykopy ciągłe, wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych umocnionych i rozpartych, wykopy szerokoprzestrzenne i wykopy szerokoprzestrzenne od połowy umocnione. Wykopy należy rozpocząć od strony połączenia z istniejącą siecią oraz w przypadku kanalizacji od wykopów przeznaczonych na budowę studzienek rewizyjnych. Odsypianie gruntu w wykopie może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu w odległości, co najmniej 0,60 m od krawędzi wykopu. Roboty można wykonywać mechanicznie do głęb. około 20 cm powyżej dna wykopu, pozostałą część należy wykonać ręcznie i powinna być usunięta bezpośrednio przed ułożeniem przewodów i posadowieniem obiektów. W przypadku przegłębienia wykopów poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji. Ręczne wykopy wymagane też w przypadku zbliżania się do istniejącego uzbrojenia terenu i w tym, przypadku wykop należy wykonywać pod nadzorem.

W przypadku wykonywania robot na trasie istniejących rurociągów i przyłączy oraz odejść bocznych kanałów, należy wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania trasy i ich układu wysokościowego.

5.2.1.3. Zabezpieczenia ścian wykopów

Niezależnie od rodzaju gruntu, wykopy o ścianach pionowych muszą być zabezpieczone przed obsuwaniem ziemi za pomocą obudowy. Umocnienie ścian wykopów musi być zgodne z wymaganiami RMI z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych.

Elementy obudowy ścian wykopów wg normy PN-B-10736:1999. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków. Należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu, (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu). Należy przestrzegać usytuowania koparki w odległości, co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu. Obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasypki i zagęszczania stopniowo rozbierać.

Zabezpieczenie głębokich wykopów

Realizacja robot wymaga na pewnych odcinkach wykonania głębokich wykopów (wykopy o głęb. powyżej 8,00 m, dla pompowni odcieków i na niektórych odcinkach rurociągów grawitacyjnych oraz studni rewizyjnych).

Dla zabezpieczenia ścian wykopów głębokich, zaleca się wykonywanie robot w szalunkach skrzynkowych zapuszczanych (podczas prac koparki) lub innych systemowych gwarantujących bezpieczne wykonanie robot.

Za przyjęty system umocnienia wykopów odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

5.2.1.4. Podsypka pod rurociągi

Podłoże powinno być przygotowane z piasków średnio i grubo ziarnistych zgodnie z wymaganiami pkt 7 normy PN-EN 1610. Wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące

łożysko nośne rury.

Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównywać wyłącznie piaskiem.

W celu zwiększenia nośności podsypkę należy zagęścić. Powierzchnia podsypki powinna zapewniać swobodny odpływ wody oraz być ciągła i gładka. Zaleca się, aby górna warstwa podłoża o grub. 0,03 m pozostała niezagęszczona, co umożliwi osiadanie rury. Wykonawca dokona zagęszczenia wykonywanego podłoża do I_s nie mniej niż 0,95.

Zgodnie z wytycznymi dla budowy kanałów z rur z tworzyw sztucznych oraz zaleceniami zawartymi z dokumentacji geotechnicznej podsypka piaskowa o grubości 15 cm pod rurociągi oraz grubości 10 cm pod studzienki rewizyjne.

5.2.1.5. Obsypka rurociągów

Ze względu na możliwość naruszenia struktury obsypki przy demontażu umocnienia ścian wykopu należy zachować następujący sposób ich wykonania:

obsypkę wykonywać warstwami z jednoczesnym demontażem umocnienia ścian przy dennej części wykopu zagęszczenie warstwy obsypki należy wykonać po demontażu pasa umocnienia ścian wykopu w jej obrębie po zagęszczeniu pierwszej warstwy ułożyć kolejną, zdemontować umocnienie ścian wykopu w jej obrębie, zagęścić itd.

Obsypkę należy wykonywać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącza danego odcinka.

Użyty materiał i sposób wykonania nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie.

grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej wg PN-53/B-06584 [9] wynosi dla przewodów z rur z tworzyw sztucznych 0,3 m.

materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej jest grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, droбно- i średnioziarnisty wg PN-86/B-02480

zagęszczenie - materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej należy zagęścić ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-B-06050:1999 [7].

Najistotniejsze jest zagęszczenie i podbicie gruntu w tzw. pachwinach przewodu.

Po sprawdzeniu ułożenia rurociągu i złączy przez Inżyniera i po pomyślnej wstępnej próbie szczelności, każde zagłębienie pod złącze należy dokładnie wypełnić materiałem ziarnistym i dokładnie ubić, do uzyskania współczynnika zagęszczenia, jak wierzchnia warstwa podsypki.

5.2.1.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Wykop zasypany warstwami wg normy PN-S-02205:1998 każdą warstwę zagęszczając mechanicznie z polewaniem wodą do uzyskania wskaźnika zagęszczenia I_s :

pod jezdnią I_s = co najmniej 1.00

pod chodnikiem i zieleniem I_s = co najmniej 0.97

Zasypkę wykopów należy wykonać do wysokości gruntu rodzimego.

Wykop należy zasypać gruntem piaszczystym. W przypadku pojawienia się w gruntach piaszczystych przewarstwień gruntów spoistych, grunty te należy wymienić na piaszczyste.

Mechaniczne zagęszczanie gruntu można rozpocząć, gdy nad wierzchem rury znajduje się min. 0.30 m obsypki. Grubość pojedynczej warstwy zagęszczanej jest uzależniona od rodzaju używanego sprzętu do zagęszczenia. Wykonawca sam dobiera sprzęt i jest całkowicie odpowiedzialny za wybranie metody robot w celu prawidłowego zagęszczenia gruntu. W trakcie robot ziemnych należy dokonywać stałej kontroli wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw. Grunt winien zostać zbadany wg PN-88/B-04481

Grunty budowlane, badanie próbek gruntu.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy jest niewystarczające, Wykonawca winien po spulchnieniu warstwy doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Dopuszcza się zasypkę wykopów gruntem rodzimym z wykopów w przypadku, gdy grunty te odpowiadają wymaganiom umożliwiającym zagęszczenie gruntu zgodnie z Dokumentacją Projektową Zamawiającego.

Zasypanie wykopów liniowych

Do zasypania wykopów można przystąpić po przeprowadzeniu próby szczelności, sprawdzeniu i zabezpieczeniu wszystkich złączy.

Teren po ułożeniu rurociągów zlokalizowanych w pasie zieleni należy pokryć warstwą humusu o grubości, co najmniej 15 cm i obsiać trawą.

5.2.1.7. Nadmiar gruntu

Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania wykopów powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera i Zamawiającego.

Możliwy jest wywóz gruntów z wykopów i gruntów nienadających się do wbudowania na składowisko odpadów.

Po ukończeniu zasypywania wykopu teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

5.2.1.8. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby powinny być

podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Istniejące przewody przechodzące przez wykop należy zabezpieczyć deskami podwieszonymi za pomocą łańcuchów do belki drewnianej ułożonej nad istniejącym uzbrojeniem na wierzchu wykopu.

Kable energetyczne oraz teletechniczne dodatkowo zabezpieczyć rurami ochronnymi dzielonymi.

5.2.1.9. Roboty ziemne obiektowe

Wymiary wykopów fundamentowych powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów budowli w planie, sposobu ich założenia, głębokości wykopów, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz do konieczności i możliwości zabezpieczenia zboczy wykopów.

Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane w takim okresie, żeby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych w nich robot.

Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu, powinna zostać niedobrana warstwa gruntu o grubości, co najmniej 20 cm. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie, bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentów, płyt itp.

Wykopy powinny być chronione przez niekontrolowanym napływem wód pochodzących z opadów atmosferycznych. W tym celu powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robot.

Wykopy pod stopy i ławy fundamentowe wykonać jako wykopy ze skarpami, przy nachyleniu skarp 1:1.

5.2.1.10. Nasypy

Grunt do wykonania nasypów nie powinien zawierać dodatkowych zanieczyszczeń.

W przypadku, gdy grunt nie ma właściwej wilgotności, należy go zwilżyć i zastosować odpowiednio dobrany sposób zagęszczania. Grunt nie może być też nadmiernie zawilgocony. Poszczególne warstwy gruntu w nasypie powinny być jednakowej grubości i układane warstwami poziomymi.

Rozmieszczenie gruntów w nasypie powinno odpowiadać warunkom: grunty mało przepuszczalne w środku a bliżej skarp nasypów grunty gruboziarniste; grunty spoiste powinny być przykryte na skarpach i koronie nasypu warstwą ochronną z gruntów sypkich; grunty znajdujące się w nasypie nie powinny tworzyć soczewek lub warstw ułatwiających poślizg lub filtrację wody. Poszczególne warstwy gruntu w nasypie powinien być jednakowej grubości i układane wraz z zagęszczaniem warstwami poziomymi.

Sprzęt do zagęszczania należy dostosować do rodzaju zagęszczanego gruntu. Grubość warstwy natomiast do rodzaju gruntu i sprzętu do zagęszczania. Ziemie do wykonywania nasypów, pozyskana z wykopów na terenie budowy.

5.2.2. Odwodnienie wykopów

Wykonawca dokona uzgodnień z odpowiednimi jednostkami administracji w zakresie zrzutu wody z wykopów i uzyska odpowiednie pozwolenia. Wszelkie ewentualne opłaty należy ująć w cenie za wykonanie robot ziemnych.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robot ziemnych.

Po zakończeniu prac związanych z odwodnieniem wykopów Wykonawca musi zadbać o to, aby nie doszło do niepożądanego odpływu lub obniżenia poziomu wód gruntowych.

Pompowanie wody winno obejmować okresy całodobowe, ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu, ściany wykopu i zwiększoną wilgotność.

Czas pompowania wody należy przyjąć w zależności od czasu realizacji odwadnianego odcinka robot.

Metody odwadniania wykopów:

- 1) odwodnienie powierzchniowe – pompowanie wody ze studzienek zbiorczych
- 2) odwodnienie drenażem
- 3) odwodnienie przy pomocy igłofiltrów

Wykonawca opracuje szczegółowe projekty odwodnienia wykopów.

Odwadnianie wykopów prowadzić aż do czasu, kiedy podstawa wykopu będzie pozostawać sucha.

5.2.2.1. Odwodnienie powierzchniowe

W przypadku potrzeby odwodnienia powierzchniowego wykopów po opadach deszczu, należy prowadzić je bezpośrednio z dna wykopu (ze studzienek zbiorczych) przy pomocy pomp.

Wodę należy odprowadzić poza wykop na odległość chroniącą przed ponownym zalaniem. Odwodnienie z warstwy filtracyjnej w dnie wykopu. Pompowanie wody z dna wykopu wykonać za pośrednictwem tymczasowych studzienek z rur o 400÷600 mm rozstawionych, co ok. 30÷40 m.

5.2.2.2. Odwodnienie wykopów drenażem

W wypadku występowania wody gruntowej, możliwej do usunięcia przy pomocy poziomego układu drenażowego, układ drenażowy należy zlokalizować w szerokości strefy wykopu.

Odprowadzenie wód z odwodnienia wykonać do wcześniej wykonanego odcinka kanalizacji.

Przewód drenujący z rur PVC o 100 mm w warstwie filtracyjnej grubości, co najmniej 20 cm ze żwiru lub tłucznia kamiennego. Studzienki zbiorcze z kręgów betonowych min. o 0.50 m i wysokości min. 0.50 m osadzone w przegłębianym wykopie rozstawione, co 20.0 m.

Zakres robót do wykonania:
drenaż z rur PVC o 100 mm,
podsypka i obsypka drenażu,
studzienki zbiorcze drenażu,
pompowanie wody.

5.2.2.3. Odwodnienie wykopów igłofiltrami

Obniżenie zwierciadła wody gruntowej lub napływowej w wykopach za pomocą igłofiltrów o następujących parametrach:

Igłofiltry – o 100 mm przy rozstawie podłużnym co 1,0 m

1. dla uzyskania różnicy poziomów od 0,5 do 1,0 m – igłofiltry należy zapuścić do głębokości – 1,0 m od poziomu wód istniejących,
2. dla uzyskania różnicy poziomów od 1,0 do 2,0 m – igłofiltry należy zapuścić do głębokości – 5,0 m od poziomu wód istniejących.

Sposób odwodnienia oraz zakres może ulec zmianie w zależności od rzeczywistych parametrów gruntu na placu budowy, jak również od warunków atmosferycznych.

Igłofiltry zakładać wzdłuż wykopu, po obu stronach, w odległości 1.0 m od krawędzi wykopu, z obsypką filtracyjną z uwagi na możliwość przewarstwień słabo przepuszczalnych.

Należy zapewnić urządzenia do automatycznej sygnalizacji przerw w działaniu odwodnienia, pompę rezerwową oraz dwa niezależne źródła zasilania w energię.

Urządzenia odwadniające powinny być kontrolowane i konserwowane przez czas trwania robót.

Zakres robót do wykonania odwodnienia depresyjnego obejmuje:

1. montaż instalacji odwadniającej z igłofiltrami o 32 mm,
2. rurociąg tymczasowy,
3. pompowanie wody,
4. demontaż całej instalacji.

5.2.2.4. Pompowanie wody

Do instalacji igłofiltrowych stosować agregaty pompowo-prożniowe o gwarantowanej wysokości ssania $\geq 8.5 \div 9.0$ m, napęd agregatów elektryczny przy zapotrzebowaniu mocy do 10 kW.

Dla zapewnienia ciągłości odwadniania należy zapewnić rezerwową kierunek zasilania, włączany automatycznie przy braku podstawowego.

Każde odwodnienie depresyjne uruchomić pompowaniem otwierającym (stopniowe zwiększanie podciśnienia, co 0.01 MPa wg wskazań wakuometru na przewodzie ssącym pompy, przez regulację zaworem dławiącym na tłoczeniu, ciśnienie zwiększa się w odstępach czasu pozwalających na ustanie piaszczenia przeciętnie, co 15 ÷ 30 minut w łącznym czasie około 3 godzin).

Pompowanie wody eksploatacyjne całodobowe.

Wszystkie pompy samozasysające winny mieć wakuometry na ssaniu.

5.2.3. Ścianka szczelna

5.2.3.1. Zabezpieczenie wykopu ścianką szczelną

Na odcinkach wskazanych w Dokumentacji Projektowej, ze względu na wysoki poziom wody gruntowej, przed wypompowaniem wody z wykopu należy wykonać zabezpieczenia ścian wykopu ściankami szczelnymi z profili korytkowych typu „grodzice” z górnym usztywnieniem poprzez zaparcie zastrzałami oraz stalowym wieńcem zabezpieczającym górną część ścian przed ugięciem.

W miejscu wykopu, należy wykonać odkrywkę gruntu do poziomu 80 cm poniżej projektowanego terenu i stwierdzić parametry geotechniczne tej warstwy. W oparciu o otrzymane dane należy wybrać odpowiedni wariant wykonania komory z przyjęciem typu ścianki i głębokości zapuszczenia.

Komora robocza pod budowę przepompowni, prostokątna, o wymiarach zależnych od wymiarów komory przepompowni. Ściankę wykonać po obwodzie komory roboczej. Zapuszczanie poszczególnych elementów ścianki przyjąć metodą hydrauliczną lub wibracyjną.

Występujące elementy stalowe wieńca obwodowego należy zabezpieczyć na okres budowy poprzez pomalowanie farbą miniówą do metalu. Profile ścianek szczelnych przesmarować olejem.

Po wykonaniu komory montażowej należy wypompować wodę oraz usunąć grunt do poziomu posadowienia przepompowni.

5.2.3.2. Zabezpieczenie istniejących obiektów ścianką szczelną

W Dokumentacji Projektowej wskazano miejsce wykonania stalowych ścianek szczelnych zabezpieczających istniejące obok wykopu obiekty. Ścianki należy zapuścić, przed wykonywaniem wykopów pod kanalizację.

Zastosować profile korytkowe zapuszczane tylko metodą na wcisk tj zapuszczanie urządzeniem hydraulicznym.

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić stan techniczny budowli (rysy, pęknięcia itp.).

Po wykonaniu kanalizacji szczelne ścianki zabezpieczające obiekty, można usunąć.

5.3. Odcinki robót, przerwy i ograniczenia

W porozumieniu z Inżynierem Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić etapowanie w poszczególnych ulicach z uwzględnieniem realizacji Robot na pozostałych elementach Odcinka, w celu zapewnienia właściwej organizacji ruchu na danym terenie oraz niezakłóconego toku przebiegu prac i terminowego ukończenia Robot objętych Kontraktem.

Wykonanie Odcinka wiąże się z wykonaniem Robot zgodnie z Tabelą Elementów Rozliczeniowych. Kontrakt podzielony jest na Odcinki, gdzie Odcinek jest równoznaczny z Zadaniem.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY

6.1. Kontrola jakości robót

6.1.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawarte są w ST.00.00.

Kontrola robót zgodnie z PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Sprawdzenie polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególna uwaga zostanie zwrócona na:

zapewnienie stateczności ścian wykopów,

- 1) sprawdzenie jakości umocnienia,
- 2) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- 3) dokładność wykonania wykopów,
- 4) sprawdzenie zabezpieczenia innych przewodów w wykopie,
- 5) zagęszczenie zasypanego wykopu,

Badania będą przeprowadzane przez osoby uprawnione, natomiast wyniki badań zostaną przez tą osobę podpisane.

6.1.2. Roboty ziemne

Zakres badań i pomiarów:

- badanie zagęszczenia gruntu: wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej
- warstwy wg PN-88/B-04481
- badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonania wykopu badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480
- badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.
- badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- badania nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu
- nasypowego wg BN-77/8931-12, wilgotności zagęszczonego gruntu.

Badania stopnia zagęszczenia zasypki wykopów przeprowadzić:

- co najmniej jedno badanie na 30,0 mb wykopu na terenach utwardzonych
- co najmniej jedno badanie na 100,0 mb wykopu na terenach pozostałych

6.2. Działania związane z odbiorem robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00-Wymagania ogólne.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050:1999.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego odwodnionego wykopu, zasypu, nasypu.

7. PRZEDMIAR I OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Przedmiar Robót dla Robót Dodatkowych

Przedmiar robót dla Robót Dodatkowych będzie każdorazowo sporządzony przez Wykonawcę i przedstawiony dla Inżyniera do akceptacji.

7.2. Obmiar Robót

Zasady obmiaru Robot określa ST 00.00 Wymagania Ogólne punkt 7.2.2.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące odbioru Robot określa pkt 8 ST 00.00

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu wykonać na podstawie oględzin na terenie budowy.

Przedmiotem odbiorów będą:

- a. wzmocnienie podłoża pod rurociągi i studzienki
- b. zabezpieczenie wykopów i istniejących obiektów ścianką szczelną

c. podsypka pod rurociągi i studzienki

d. obsypka rurociągów

Z odbioru każdego elementu zostanie sporządzony protokół odbioru robot zanikających i ulegających zakryciu protokół będzie podpisany przez Wykonawcę, Inżyniera i Przedstawiciela Zamawiającego.

Brak protokołu powoduje uznanie robot za roboty niewykonane.

8.3. Dokumentacja powykonawcza

Miejsca dokonania pomiarów stopnia zagęszczania gruntu będą oznaczone i opisane na dokumentacji powykonawczej dotyczącej sieci wodno-kanalizacyjnych.

9. ROZLICZENIE ROBÓT PODSTAWOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1. Ustalenia ogólne

Ustalenia ogólne zawarte są w ST 00.00 Wymagania ogólne pkt. 9.

9.2. Ustalenia szczegółowe

Przy określaniu jednostkowych cen dla danej pozycji w Tabeli Elementów Rozliczeniowych Wykonawca musi uwzględnić, poza kosztami wymienionymi w pkt.9.1.1., 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6 ST 00.00 Wymagań Ogólnych, koszty wymienione poniżej.

9.2.1. Roboty ziemne

Cena jednostkowa danej pozycji robót z Tabeli Elementów Rozliczeniowych będzie również obejmować:

- prace pomiarowe, wytyczenie osi budowlanej, ustawienie ław wysokościowych,
- wyznaczenie krawędzi wykopów
- ewentualne karczowanie (usunięcie karczki tj. kolidujących korzeni drzew)
- zdjęcie humusu, przemieszczenie go poza strefę robot i zwałowanie;
- wykonanie wykopu, plantowanie dna wykopu i wykonanie robót ziemnych pomocniczych w wykopie i na odkładzie, ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu;
- utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót;
- wszystkie przemieszczenia i przerzuty gruntu, pryzmowanie gruntu przeznaczonego na zasypkę;
- niezbędne odwodnienie wykopów na czas wykonywania robót w tym: uzyskanie pozwolenia wodno prawnego na zrzut wody z odwodnienia (o ile będzie wymagane), roboty przygotowawcze, wyznaczenie lokalizacji studni, kolektorów, zrzutu wody itp; montaż i demontaż sprzętu odwodnieniowego, montaż i demontaż rurociągów tymczasowych, montaż i demontaż pomp i agregatów odwodnieniowych, obsługę i dozór pomp agregatów, konserwację pomp agregatów, pompowanie wody, koszt zakupu i transportu mieszanki żwirowopiaskowej i piasku, wykonanie osypki piaskowych lub żwirowo-piaskowych, kontrolę jakości zrzucanej wody, oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów i sprzętu;
- zasypanie wykopu z zagęszczeniem gruntu
- przy wykonaniu zasypki i nasypów – zasypka i zagęszczenie gruntu;
- przy wymianie gruntu – koszt przywozu i zakupu materiału zamiennego
- przy wywozie nieprzydatnych mas ziemnych – załadunek gruntu, przewóz gruntu
- samochodami samowładkowymi i wyładunek w miejscu składowania wraz z
- opłatami za składowanie;
- wyrównywanie zasypek, ścięcie wypukłości oraz zasypanie wgłębień
- z wyrównaniem powierzchni terenu;
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu i zabezpieczeń, oznakowanie terenu robót;
- umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót
- wykonanie wszelkich badań zagęszczania gruntu
- wykonanie zabezpieczeń wykopów przed osobami postronnymi i wykonanie kładek
- i przejść dla pieszych
- uporządkowanie terenu po wykonaniu robót, pobocza dróg wyprofilować a tereny
- zielone pokryć humusem i obsiać trawą

9.2.1.1. Roboty ziemne liniowe

Cena jednostkowa danej pozycji robót z Tabeli Elementów Rozliczeniowych będzie również obejmować:

- wykonanie robót zgodnie z pkt. 9.2.1 niniejszej ST oraz:
- podsypka pod rurociągi grubości, co najmniej 15 cm i pod studzienki grubości, co najmniej 10 cm obsypka rurociągów do wysokości, co najmniej 30 cm ponad wierzch rury wraz zagęszczeniem przy wykonywaniu zasypki rurociągów – przygotowanie gruntu do zasypania warstwy ochronnej wokół przewodów (przesianie lub wymiana gruntu) oraz wykonanie zasypki
- wykonanie podwieszenia istniejącego uzbrojenia (kabli, kanałów i innych) w miejscach skrzyżowań z

sieciami wykonywanymi

9.2.1.2. Roboty ziemne liniowe dla głębokich wykopów

Cena jednostkowa danej pozycji robót z Tabeli Elementów Rozliczeniowych będzie również obejmować:

- wykonanie robót zgodnie z pkt. 9.2.1.1 niniejszej ST dla wykopów o głębokości poniżej 8,00 m

9.2.1.3. Roboty ziemne techniczne

Cena jednostkowa danej pozycji robót z Tabeli Elementów Rozliczeniowych będzie również obejmować:

- wykonanie robót zgodnie z pkt. 9.2.1 niniejszej ST;
- umocnienie ścian wykopu, jeżeli będzie konieczne to również ścianką szczelną wraz
- z demontażem po zakończeniu robót w wykopie

9.2.2. Zabezpieczenie wykopu ścianką szczelną

Cena jednostkowa danej pozycji robót z Tabeli Elementów Rozliczeniowych będzie również obejmować:

- prace pomiarowe, wytyczenie osi budowli, ustawienie ław wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów;
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu i zabezpieczeń, oznakowanie terenu robót;
- umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót
- wykonanie zabezpieczeń wykopów przed osobami postronnymi i wykonanie kładek i przejść dla pieszych
- wykonać odkrywkę gruntu do poziomu 80 cm poniżej projektowanego terenu i stwierdzić parametry geotechniczne tej warstwy, dobrać odpowiedni typ ścianki i głębokości zapuszczenia wykonać stalowy wieniec zabezpieczający górną część ścian przed ugięciem zabezpieczyć elementy stalowe wieńca obwodowego profile ścianek szczelnych przesmarować olejem.
- wyciągnięcie ścianek po zakończeniu robót uporządkowanie terenu po wykonaniu robót

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Elementy Dokumentacji Projektowej

Dokumentacja Projektowa dołączona przez Zamawiającego.

10.2. Normy

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.

BN-70/8931-05 Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

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

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

PN-81/B-03020 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-EN-13043:2004 Kruszywa mineralne - Kruszywa skalne - Podział, nazwy i określenia

10.3. Inne

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot Budowlano-Montażowych (np. wydawnictwo Verlag Dashofer Sp. z o.o. Warszawa)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401)

UWAGA :

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST.03. POMPOWNIA ODCIEKÓW KOD CPV 45300000-0

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Przebudowa z rozbudową kanalizacji odcieków z kwater składowiska odpadów w Gorzowie Wielkopolskim Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Gorzowie Wielkopolskim *ul. Małyszyńska 180 66-400 Gorzów Wielkopolski.*

1.2. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST.03.01 "Instalacje technologiczne wodociągowe i wentylacji" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót dla Zadania pn. Przebudowa z rozbudową kanalizacji odcieków z kwater składowiska odpadów w Gorzowie Wielkopolskim Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Gorzowie Wielkopolskim *ul. Małyszyńska 180 66-400 Gorzów Wielkopolski.*

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją techniczną

Specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem następujących robót:

Pompownia odcieków

Wypożyczenie technologiczne

- 1) montaż kompletnej tłoczni ścieków, wyposażenie tłoczni i szafę sterowniczą
- 2) instalacje technologiczne i wentylacji w pompowni

1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

1.4.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne zawiera ST 00.00

1.4.2. Dokumentacja Wykonawcy

1.4.2.1. Tłocznia ścieków

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przepompowni ścieków typu tłoczni wg założeń zawartych w Dokumentacji Projektowej wraz z wszelkimi uzgodnieniami. Przyjęta przez Wykonawcę technologia wykonania musi być uzgodniona i zaakceptowana przez Inżyniera i Zamawiającego.

1.5. Informacje o terenie budowy

Ogólne informacje o terenie budowy znajdują się w ST 00.00

1.6. Niektóre określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco i odczytywać w powiązaniu z definicjami podanymi ST 00.00

ST.00.00 – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST.00.00 Wymagania ogólne

ST - niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST 03 Pompownia odcieków

RMI – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury

2. MATERIAŁY I WYROBY

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne określa ST 00.00

Wszystkie urządzenia muszą posiadać dokumentację techniczno-ruchową (DTR), atesty producenta, certyfikaty lub aprobaty techniczne, odpowiadać wymogom PN, BN a ponadto uzyskać akceptację Inżyniera przed wbudowaniem.

Wymagania ogólne:

- 1) wszystkie opisy na urządzeniu są wykonane w języku polskim,
- 2) wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik są w języku polskim,
- 3) urządzenie musi posiadać dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim, która zawiera:

- a) instrukcję montażu i eksploatacji w tym sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych oraz wykaz części zamiennych,
 - b) instrukcję obsługi i konfiguracji sterownika,
 - c) schematy elektryczne szafy sterowniczej,
 - d) rysunek złożeniowy,
 - e) rysunek rozmieszczenia elementów umieszczony na drzwiach szafy sterowniczej,
 - f) kartę identyfikacyjną ,
 - g) kartę gwarancyjną,
 - h) protokół z badania zestawu przez producenta,
 - i) rzeczywistą charakterystykę hydrauliczną Q-H urządzenia,
 - j) deklarację zgodności,
- oświadczenie, że urządzenie przeszło próby szczelności i ciśnieniową na stanowisku badawczym

potwierdzone raportem z badań,
oświadczenie, że urządzenie posiada zgodność z dyrektywą 89/392/EEC – maszyny,
rozdzielnia sterująca jest zgodna z dyrektywami:
a) 73/23/EEC – wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć,
b) 89/336/EEC – zgodność elektromagnetyczna,

2.2. Właściwości materiałów

2.2.1. Pompownie ścieków wymagania ogólne

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przy wykonywaniu przepompowni powinny mieć wszystkie wymagane polskim prawem dopuszczenia i certyfikaty.

Pompownie bezobsługowe.

2.2.1.1 Komora przepompowni

Wymagania ogólne dla komory przepompowni ścieków:

Zbiornik przepompowni zostanie wykonany jako studnia prefabrykowana z betonu klasy C 35/45, nasiąkliwość max 4%, mrozoodporność F-50, połączenia elementów studni szczelne. Izolacja przeciwwilgociowa. Właz wejściowy i montażowy zamykany ze stali K.O. OH18N9 wyposażony w kominiek wentylacyjny fi250, zamek specjalny antywłamaniowy, siłownik-amortyzator pneumatyczny.

Posadzka w komorze wyprofilowana z 0,5% spadkiem do studzienki pompy odwadniającej. Studzienka odwadniająca przykryta kratką pomostową zgrzewaną ze stali K.O. OH18N9.

Płyta przykrywająca zbiornik wyposażona w uchwyty.

Zbiornik winien spełniać normy wytrzymałościowe dla zbiorników całkowicie posadowionych w gruncie.

Zbiornik wyposażony we wloty i wyloty, o średnicach i usytuowaniu zgodnie z Dokumentacją Projektową zawartą w części IV SIWZ.

pompownia z wentylacją grawitacyjno-mechaniczną, wywiew grawitacyjny realizowany jest przez włazy wentylowane oraz wywiewną ze stali kwasoodpornej min. 1.4401 zakończoną kominikiem wentylacyjnym z wkładem filtracyjnym z

węgla aktywnego. Nawiew odbywać się będzie poprzez rurę nawiewną o średnicy ze stali kwasoodpornej min. 1.4401.

Łącznie należy wyposażyć w pompę odwadniającą-zanurzeniową komory z instalacją DN32 osadzoną w studzience zbiorczej w najniższym punkcie zbiornika żelbetowego budynku tłoczni. Przewód tłoczny z pompy odwadniającej należy włączyć do rurociągu grawitacyjnego odpowietrzającego zbiornik tłoczni a dodatkowo wykonać by-pass do kanału grawitacyjnego kanalizacji sanitarnej. Włączenie należy realizować z zastosowaniem zaworów odcinających i zwrotnych na każdym z odcinków umożliwiających przełączanie pomiędzy kanałem grawitacyjnym a kanałem odpowietrzającym.

Trójnog wyposażony we wciągarkę o minimalnym udźwigu zapewniającym obsługę urządzeń w komorze wentylacja mechaniczna odbywać się będzie poprzez wentylator wywiewny zapewniający wymianę powietrza w zbiorniku żelbetowym budynku tłoczni wg Dokumentacji Projektowej

elastyczne przejścia do przeprowadzenia kabli do szafy sterującej;

uszczelnienia łańcuchowe dla przejść rurowych;

wszystkie konstrukcje i elementy stalowe w komorze wykonane ze stali kwasoodpornej klasy min 1.4401;

szafka zasilająca sterownicza do zabudowy zewnętrznej wyposażona w aparaturę do zasilania, automatycznego sterowania i monitoringu pracy przepompowni

wentylacja mechaniczna komory uruchamiana w momencie ręcznego włączania światła przed wejściem do komory; wentylator w wersji przeciwwybuchowej zamontowany na kanale wentylacyjnym;

wentylacja grawitacyjna zbiornika tłoczni z końcówką z węglem aktywnym (filtr antyodorowy),

przepływomierz elektromagnetyczny lub równoważny grzejnik elektryczny z termostatem o mocy zapewniającej prawidłowe funkcjonowanie urządzeń w komorze przepompowni, w obudowie bryzgoszczelnej;

2.2.1.2. Pompownia odcieków

Wymagania ogólne dla pompowni odcieków:

zbiornik tłoczni w wykonaniu ze stali czarnej z powłoką antykorozyjną odporna na warunki agresywne ścieków lub w wykonaniu ze stali kwasoodpornej ze stali min 1.4401.

przyłączy na dopływie do zbiornika ze stali kwasoodpornej, klasy min 1.4401

przyłączy na rurociąg tłoczny ze stali kwasoodpornej klasy min 1.4401

zespół pomp pracujących na przemian wraz z rezerwą (pompa/y podstawowa/e + pompa rezerwowa) wraz z automatyką o parametrach wynikających z bilansu ścieków z Dokumentacji Projektowej

pompy w wykonaniu z wirnikiem otwartym z żeliwa utwardzonego odpornego na piaski,

wykonanie tłoczni powinno umożliwiać odciecie jednego układu pompowego i separacji w celu konserwacji urządzeń,

pompy powinny posiadać mechaniczne uszczelnienie przedzielone komorą olejową (tzw. uszczelnienie wału między uszczelnieniem części hydraulicznej i silnika) wraz z korkiem wlewu oleju na zewnątrz korpusu,

silniki pomp w wykonaniu min IP54,

tłocznia powinna posiadać możliwość czyszczenia zbiornika tłoczni poprzez wzburzony ruch ścieków,

zasuwy odcinające z zakresu średnic od DN 150 do DN 300,

stosować należy zawory zwrotne klapowe lub kulowe z żeliwa lub ze stali nierdzewnej min 1.4301 zgodnie z pkt. 2.2.5 ST 02.02 Kanalizacja Sanitarna

stosować należy zasuwy odcinające nożowe z nożem ze stali nierdzewnej min 1.4301 z pkt. 2.2.5 ST 02. Kanalizacja grawitacyjna i tłoczna

Pompownia odcieków z zabudowanym czujnikiem kontroli poziomu,

2.2.1.3. Układ zasilania i sterowania

Aparatura układów pomiaru poziomu ścieków ma pochodzić od jednego producenta, dla pompowni odcieków.

Wszystkie zastosowane sterowniki mają pochodzić od jednego producenta.

Wszystkie zastosowane układy „soft-start” mają pochodzić od jednego producenta.

Układ zasilania i sterowania winien zapewnić całkowicie automatyczną pracę pompowni odcieków

Układ zasilania pomp winien zapewnić zasilenie wszystkich urządzeń, w tym również możliwość zasilenia z agregatu prądotwórczego. Układy zasilająco-sterownicze przepompowni należy montować w podwójnej obudowie o stopniu ochrony, co najmniej IP 65, wykonanej z tworzywa sztucznego i zabezpieczonej zamkiem. Urządzenia i aparatura automatyki będą zasilane przez UPS, aby zapewnić ciągłe zasilanie w czasie przełączania z zasilania podstawowego na rezerwowe oraz zapewnić przesłanie do dyspozytorni informacji o zaniku napięcia zasilającego przepompownię -

tłocznię. Wykonawca części elektrycznej i AKP dostarczy po realizacji obiektu do Zamawiającego:

- dokumentację powykonawczą
- płytę CD z aktualną kopią aplikacji oprogramowania sterownika w wersji instalacyjnej;
- DTR zainstalowanej aparatury Układ zasilania będzie wyposażony co najmniej w:
- Wyłącznik główny
- Przełącznik praca automatyczna -0- sterowanie ręczne;
- Ochronniki przeciwprzepięciowe klasy B i C 4 tor;
- Zabezpieczenia nadmiarowo prądowe obwodów siły, sterowania i sygnalizacji;
- Zabezpieczenia różnicowo-prądowe;
- Zabezpieczenie przed asymetrią i zanikiem fazy;
- Zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy;
- Stycznik do załączania każdej pompy, z przekaźnikiem termicznym
- Sterowanie pompami będzie się odbywało przez mikroprocesorowy sterownik PLC swobodnie programowalny przeznaczony do sterowania pompami w dwóch trybach pracy, ręcznym i automatycznym, wybieranym osobno dla każdej z pomp.

Własności sterownika:

- w sposób nadążny mierzy i nadzoruje poziom cieczy w zbiorniku,
- steruje pracą pomp na podstawie sygnałów z sondy hydrostatycznej lub pływaków,
- nadzoruje pracę samoczynnego wyłącznika silnikowego, wyłączników termicznych, kierunek obrotów silników pomp, zanik fazy lub asymetrię faz itp.,
- dysponuje zintegrowanym pomiarem prądu, licznikiem czasu pracy, załączeń oraz systemem zgłaszania alarmu,
- komunikacja ze sterownikiem odbywa się przy pomocy klawiszy oraz wyświetlacza LCD na panelu operatorskim,
- ostateczne parametry algorytmu sterowania uzgodnione będą z Inwestorem w trakcie prób końcowych pompowni odcieków,
- będzie możliwość blokady pracy przedmiotowej przepompowni - tłoczni w przypadku awarii przepompowni, do której będą tłoczone ścieki z przedmiotowej pompowni odcieków.

2.2.1.4. Monitoring

Monitoring pracy przepompowni - tłoczni będzie się odbywał za pomocą sterowników PLC, będzie zapewniał możliwość zbierania i przesyłania danych za pomocą radiomodemów i będzie realizował między innymi następujące funkcje:

- przekaz wszystkich monitorowanych parametrów do komputera wyposażonego w aplikację do odbioru danych,
- możliwość dwustronnej komunikacji pomiędzy sterownikami przepompowni,
- pełny dostęp do danych sterownika przepompowni i możliwość przeprogramowania przy pomocy klawiszy z wykorzystaniem wyświetlacza zamontowanego w sterowniku przepompowni,
- pełna archiwizacja stanu pracy przepompowni w sterowniku oraz w serwerze obsługującym system monitoringu,
- monitorowanie następujących parametrów: tryb pracy pomp, awarie pomp, otwarcie szafy sterowniczej, otwarcie włazu przepompowni - tłoczni, otwarcie włazu komory przepływomierza, czasy pracy pomp, prąd pomp, poziomy
- awaryjne, ciągły pomiar poziomu, przepływ chwilowy i sumaryczny itp.
- dopuszcza się zainstalowanie zintegrowanego sterownika wraz z radiomodemem Układ monitoring

włączyć do istniejącej sieci monitoringu radiowego na przyznanej częstotliwości w INNEKO.
pompownię odcieków połączyć szczelnym przepustem z Szafą sterującą dla ułożenia okablowania .

2.2.1.6. Wyposażenie sterownicy pompowni odcieków:

obudowa w klasie izolacji nie mniejszej niż IP65, z możliwością zamknięcia drzwi zewnętrznych na zamek patentowy; mikroprocesorowy sterownik opisany wyżej;

SZAFA STEROWNICZA

Podstawowym zadaniem szafy sterowniczej (rozdzielniczy zasilający – sterowniczej) jest bezobsługowe automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu ścieków w pompowni.

Wymagane funkcje:

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
- alternacja pracy pomp (zapobieganie nadmiernemu zużyciu się pomp),
- czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy,
- pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej oraz 2 pływaków,
- zabezpieczenie pompy przed pracą „na sucho”,
- awaryjne sterowanie pracą pomp poprzez dwa wyłączniki pływakowe (w przypadku awarii sondy hydrostatycznej lub sterownika),
- sygnalizacja optyczna – akustyczna stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego,
- sygnalizacja pracy i awarii pomp,
- opóźnienie startu drugiej pompy po powrocie zasilania,
- niejednoczesny start pomp,
- możliwość blokowania równoległej pracy pomp,
- możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp,
- zliczanie czasu pracy i ilości załączeń pomp,
- możliwość awaryjnego zasilenia układu z agregatu prądotwórczego poprzez wtykę 400VAC 5P.

Obudowa szafy sterowniczej:

Na rozdzielnicę dla pompowni dobrano obudowę z alucynku z cokołem oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65. Szafa przystosowana do wkopania obok/posadowienia na pokrywie pompowni.

Na wewnętrznych drzwiach rozdzielniczy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-0-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-0-Agregat, gn. 230VAC, wtyka agregatu 400VAC.

Zabezpieczenia szafy sterowniczej:

- zabezpieczenie różnicowoprądowe,
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C,
- zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego,
- zabezpieczenie przeciążeniowe, termiczne silników pomp,
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania.

Wyposażenie szafy sterowniczej:

- sterownik mikroprocesorowy z wyświetlaczem,
- ogranicznik przepięć kl. C,
- wyłącznik różnicowoprądowy,
- pływakowe sygnalizatory poziomu 2 szt.,
- sonda hydrostatyczna,
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania,
- czujnik kontroli i zaniku faz CKF,
- przełączniki Auto-0-Ręka,
- przełącznik Sieć-0-Agregat,
- wyłączniki silnikowe,
- ogrzewanie szafy z termostatem,
- gn. 230VAC,
- wtyka agregatu 400VAC,
- zasilacz impulsowy 24VDC,
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączenia dźwięku,
- lampki pracy i awarii pomp,
- wyświetlacz przepływomierza.

Rury i kształtki stalowe

Prostki, króćce i kształtki stalowe ze stali nierdzewnej, co najmniej EN 1.4301 z połączeniami kołnierzowymi.

2.3. Transport i składowanie materiałów i wyrobów

Wymagania ogólne zawiera ST 00.00

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były

dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do pierwotnego stanu.

2.3.1. Elementy przepompowni

Transport elementów przepompowni ścieków wymaga zastosowania ponadgabarytowych środków transportu.

3. SPRZĘT I MASZYNY

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania sprzętowe podano w ST 00.00

3.2. Sprzęt do robót

Wykonawca powinien mieć możliwość z korzystania ze sprzętu odpowiadającego pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w niniejszej ST oraz określić wykaz Urządzeń stosowanych na budowie, z ich parametrami technicznymi, w PZJ zatwierdzonym przez Inżyniera.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania do środków transportu podano w ST 00.00

4.2. Środki transportowe do robót

Wykonawca powinien mieć dostęp do samochodów skrzyniowych, samochodów samowyładowczych i innych środków transportu odpowiadających pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w niniejszej ST. Załadunek, transport i rozładunek materiałów i urządzeń powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami producentów materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Wymagania ogólne określa ST 00.00 Wymagania ogólne

5.2. Wymagania szczegółowe

Wg dokumentacji branża technologiczna

5.3. Odcinki robót, przerwy i ograniczenia

W porozumieniu z Inżynierem Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić etapowanie w poszczególnych ulicach z uwzględnieniem realizacji Robót na pozostałych elementach Odcinka, w celu zapewnienia właściwej organizacji ruchu na danym terenie oraz niezakłóconego toku przebiegu prac i terminowego ukończenia Robót objętych Kontraktem.

Wykonanie Odcinka wiąże się z wykonaniem Robót zgodnie z Tabelą Elementów Rozliczeniowych. Kontrakt podzielony jest na Odcinki, gdzie Odcinek jest równoznaczny z Zadaniem.

5.4. Przepompownie odcieków

Przed przystąpieniem do montażu przepompowni należy sprawdzić niweletę dna wykopu oraz jakość dostarczonych elementów, grubość podbudowy i stopień zagęszczenia. Zbiornik przepompowni posadowić na podsypce piaskowej i podbudowie betonowej. Kominki odpowietrzające zbiornika przepompowni obetonować betonem B 15.

5.4.1. Montaż pompowni odcieków

Zakres Robót do wykonania dla pompowni odcieków:

- Wykonać kompletną pompownię odcieków z pełnym wyposażeniem zgodnie z pkt.2.2.1 niniejszej ST, przed przystąpieniem do montażu elementów przepompowni należy wykonać podłoże z chudego betonu C 8/10 grubości, co najmniej 10 cm i o średnicy, co najmniej 15 cm większej od średnicy studni,
- zbiornik przepompowni winien być posadowiony zgodnie ze sztuką budowlaną oraz dokładnie z wytycznymi instrukcji dostawcy przepompowni,
- po wykonaniu montażu przepompowni należy przeprowadzić próbę szczelności wg PN/EN 1610:2002, sprawdzić i zabezpieczyć wszystkie złącza oraz przeprowadzić próby końcowe.
- Montaż pomp w zbiorniku pompowni wykonać np. przy pomocy żurawia samochodowego lub przenośnego trójnożnego wciągarkowego.

5.4.2. Izolacja

Ściany zewnętrzne od strony gruntu zabezpieczyć izolacją poprzez dwukrotne malowanie emulsją asfaltową rzadką i dwukrotne emulsją gęstą.

Po wykonaniu montażu przepompowni należy przeprowadzić próbę szczelności wg PN-EN 1610:2002, sprawdzić i zabezpieczyć wszystkie złącza oraz przeprowadzić próby końcowe.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY

6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości Robót zawarte są w ST.00.00.

Badania, kontrole i pomiary należy wykonać zgodnie z wymaganiami norm PN-B-10725:1997, PN-EN 1852-1:1999, PN-EN 1610:1997, PN-EN 12889:2000 oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych opracowanymi przez COBRTI INSTAL.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- 1) zgodności z Rysunkami,
- 2) materiałów zgodnie z wymaganiami ST;
- 3) ułożenia przewodów:
głębokości posadowienia,
kontrola połączeń przewodów,
- 4) układania przewodu w rurach ochronnych,
- 5) szczelności zbiornika

6.2. Próby

6.2.1.1. Próba szczelności

Sprawdzenie połączeń należy wykonać przed zasypaniem gruntem. Przed przystąpieniem do próby należy sprawdzić jakość wykonanych połączeń oraz robót montażowych.

Po wykonaniu rurociągu konieczne jest wykonanie próby szczelności. Próbę szczelności należy wykonać przed zasypaniem połączeń i studzienek zgodnie z Polską Normą PN-EN 1610:2002 oraz normą europejską PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej;

Próbę szczelności zbiornika pompowni należy wykonać w zakresie szczelności na eksfiltrację do gruntu i infiltrację wód gruntowych do wewnątrz.

Komisja powołana przez Inżyniera w skład, której wchodzi Inżynier, Zamawiający oraz Wykonawca, dopuści zbiornik przepompowni do prób po stwierdzeniu przez Inżyniera zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową oraz właściwego przygotowania zbiornika do prób.

Wymaga się, aby dostarczane zestawy urządzeń technologicznych przed wysyłką na obiekt przeszły próby szczelności, a raporty z ich przeprowadzenia dołączone były do DTR. Przed przystąpieniem do próby należy sprawdzić jakość wykonanych połączeń oraz robót montażowych.

Po wykonaniu instalacji technologicznych konieczne jest wykonanie próby szczelności.

Zauważone nieszczelności usunąć zgodnie z instrukcją producenta.

Z przeprowadzonej próby zostanie sporządzony protokół podpisany przez Inżyniera i Przedstawiciela Zamawiającego.

6.2.1.2. Próby montażowe

Przeprowadzenie prób montażowych urządzeń zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych-Tom II Instalacje sanitarne” oraz dokumentacją techniczną

– ruchową (DTR) producentów urządzeń.

Z przeprowadzonej próby zostanie sporządzony protokół podpisany przez Inżyniera, Wykonawcę i Przedstawiciela Zamawiającego.

- 1) kpl – dla wykonania zbiorników przepompowni ścieków wraz

z robotami ziemnymi (roboty ziemne wg wymagań ST 01.02);

- 2) kpl – dla wykonania wyposażenia przepompowni ścieków;

6.3. Badania i pomiary

6.3.1. Instalacje technologiczne

Badania te powinny obejmować w szczególności:

- 1) sprawdzenie wytyczenia osi przewodu
- 2) sprawdzić dobór armatury, rur, kształtek, co wykonuje się poprzez jej identyfikację i porównanie z projektem,
- 3) sprawdzenie rodzaju rur, kształtek i armatury
- 4) sprawdzenie wykonania połączeń przewodów i kształtek
- 5) sprawdzenie ułożenia przewodu
- 6) sprawdzenie szczelności i wytrzymałości przewodu i armatury
- 7) sprawdzenie metodą nieniszczącą prawidłowości wykonania 50% spoin spawanych.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do żądania na etapie odbioru urządzeń technologicznych udokumentowania jakości wykonanych spoin na rurociągach ze stali kwasoodpornej, wydrukiem parametrów wykonania spoin.

Ze sprawdzenia spoin spawanych winien powstać protokół zawierający, co najmniej:

nazwę i adres obiektu kontrolowanego

datę dokonania kontroli

miejsce wykonania kontroli

imię, nazwisko, numer uprawnień osoby kontrolującej

szkic wszystkich płaszczyzn zbiornika z rozrysowanymi spoinami spawanymi oraz

z zaznaczeniem, które spoiny były kontrolowane

wyniki (wydruki) kontroli

krótki, zwięzły opis jakości kontrolowanych spoin

czytelny podpis osoby wykonującej kontrolę

czytelny podpis osoby wykonującej protokół

6.4. Działania związane z odbiorem robót

Odbiór będzie polegać na sprawdzeniu zgodności wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRTI INSTAL Zeszyt nr 7

z lipca 2003 oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL Zeszyt nr 9 z sierpnia 2003” Odbiór techniczny nastąpi po zakończeniu montażu instalacji technologicznej i przeprowadzeniu badań.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

7.1. Przedmiar Robót dla Robót Dodatkowych

Przedmiar robót dla Robót Dodatkowych będzie każdorazowo sporządzony przez Wykonawcę i przedstawiony dla Inżyniera do akceptacji.

7.2. Obmiar Robót

Zasady obmiaru Robót określa ST 00.00 Wymagania Ogólne punkt 7.2.2.

Jednostki obmiarowe:

kpl. – dla montażu tłoczni ścieków, wyposażeniem tłoczni i szafy sterowniczą

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące odbioru Robót określa ST 00.00 pkt 8.

8.2. Odbiór robót

Odbiór techniczny nastąpi po zakończeniu montażu instalacji technologicznej i przeprowadzeniu badań.

Należy sprawdzić:

zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz z zapisami w Dzienniku Budowy,

zgodność wykonania z Prawem Kraju (obowiązującymi aktami prawnymi)

użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,

prawidłowość zamontowania i działania armatury,

prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń,

szczelność przewodów

8.2.1. Warunki rozpoczęcia prób końcowych

Podstawowymi warunkami przystąpienia do prób końcowych są:

(1) Zakończenia prób montażowych zgodnie z dokumentacją techniczną – ruchową urządzeń tzw.: „D.T.R.-ki”) oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych a w szczególności dotrzymanie założonych warunków technicznych pracy:

1. sprawdzenie montażu wyposażenia

2. szczelność układów i instalacji

3. zabezpieczeń elektro-energetycznych, hydraulicznych, mechanicznych, ciśnieniowych itp.,

4. oznakowania urządzeń

(2) Sprawdzenie protokołów odbiorów częściowych i inspektorskich, protokołów z prób, badań, atestów i świadectw technicznych i odbiorów itp.

(3) Zaznajomienie się z dokumentacją w zakresie:

1. instrukcji obsługi i konserwacji ujętych w DTR urządzeń

2. instrukcji prób końcowych ujętej w DTR urządzeń

3. ogólnych wytycznych i przepisów BHP i p.poż.

4. Instrukcję eksploatacji i konserwacji

(4) Zabezpieczenie w sprzęt bhp i p.poż oraz ratowniczy

(5) Sprawdzenie zgłoszenia do odbioru obiektu do odbioru

(6) Zaznajomienie się z obowiązującymi przepisami w zakresie eksploatacji urządzeń

wodociągowych i kanalizacyjnych w tym:

Dyrektywa 98/83/EC z dnia 03.11.1998r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007 r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi

Ustawa z dnia 18.07.2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 wraz z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz.1118 wraz z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 07.06.2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. z 2006r. Nr 123, poz.858 wraz z późniejszymi zmianami)

inne obowiązujące akty prawne i normatywy,

Wymogi BHP w projektowaniu rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno – ściekowych w gospodarce komunalnej C.T.K., 1979 r.

8.2.2.1. Próby mechaniczne

Próby mechaniczne przeprowadza się „na sucho” kolejno dla wszystkich urządzeń. Ta faza Prób Końcowych ma na celu dokładne sprawdzenie wszystkich elementów wchodzących w skład przepompowni i będzie polegała na sprawdzeniu:

połączeń przewodów technologicznych;

działania armatury (otwarcie i zamknięcie);

prawidłowości montażu urządzeń, a w szczególności zgodności z DTR;
działania pracy pomp, zasuw i przepływomierzy;
czystości i poprawności wykonania przepompowni z Dokumentacją Projektową Po uzyskaniu pozytywnych rezultatów ze sprawdzenia wizualnego można przystąpić do prób hydraulicznych.

8.2.2.2. Próby hydrauliczne

Pozytywny wynik prób mechanicznych umożliwi rozpoczęcie prób hydraulicznych. Próby hydrauliczne winny być przeprowadzone w bezpiecznych warunkach sanitarnych przy zastosowaniu wody jako medium. W czasie tej fazy sprawdza się szczelność i prawidłowość hydraulicznego funkcjonowania wszystkich elementów i należy wykonać:

próby szczelności przewodów;
wyregulować zamocowania, ustawienia, blokady, wyłączniki i sygnalizację;
sprawdzenie sterowania pomp;
sprawdzenie pracy przepompowni ścieków (sprawdzenie instalacji AKPiA) poprzez spompowanie całej pojemności przepompowni, aż do samoczynnego wyłączenia się pompy;
usunięcie wszystkich wykrytych usterek;
ponowne napełnienie wodą;
sprawdzenie blokad sterowania;
sprawdzenie sygnalizacji;

8.2.2.3. Próby technologiczne

W czasie tej fazy Prób Końcowych należy:

określić rzeczywistą ilość dopływających ścieków

nastawić czasowe przełączenia pomp

ustawienie poziomów załączających i wyłączających pompy w trybie pracy automatycznej zgodnie z Dokumentacją Projektową;

Po dokonaniu w/w czynności należy w sposób ciągły (co 1 h) w okresie 72 h kontrolować prace przepompowni i w razie potrzeby korygować ewentualne usterki na bieżąco.

8.2.3. Szkolenie pracowników

Zgodnie z pkt. 8.2.2.3 ST 00.00 Wymagania ogólne.

8.2.4. Próby eksploatacyjne

Wykonawca wyznaczy osoby, (co najmniej: 1 osobę nadzoru + 2 osoby techniczne), które wezmą udział w Próbach eksploatacyjnych Zamawiającego. Będą one służyły Zamawiającemu swoją wiedzą techniczną i wszelką pomocą, aż do zakończenia prób eksploatacyjnych.

8.3. Odbiór końcowy – Świadectwo Przejęcia

8.3.1. Dokumenty Wykonawcy

Do rozpoczęcia Prób Końcowych Wykonawca dostarczy Inżynierowi następujące dokumenty:

- (1) protokoły z badań szczelności rurociągów i zbiorników przepompowni
- (2) komplet protokołów odbiorowych zgodnie z pkt. 8.3.1 ST 03.02 Instalacje elektryczne
- (3) deklaracje zgodności/aprobaty, dopuszczenia dla wszystkich materiałów i elementów
- (4) komplet dokumentacji techniczno-ruchowej dla kompletu zamontowanych urządzeń
- (5) instrukcje eksploatacji i konserwacji
- (6) instrukcje prób końcowych
- (7) inne dokumenty wymienione w Kontrakcie

8.3.2. Próby końcowe

Po pozytywnej weryfikacji przedłożonych dokumentów Wykonawcy rozpocznie się Próba Końcowa składająca się z:

- Prób mechanicznych
- Prób hydraulicznych
- Prób technologicznych
- Z wyżej wymienionych prób należy sporządzić protokół z Prób Końcowych (rozruchu technologicznego), który będzie podstawą do wydania Świadectwa Przejęcia równoważnego z odbiorem końcowym, zgodnie z pkt 8.2.2 ST 00.00.

8.3.3. Szkolenie pracowników

Zgodnie z pkt. 8.2.2.3 ST 00.00 Wymagania ogólne.

8.3.4. Próby eksploatacyjne

Wykonawca wyznaczy osoby, (co najmniej: 1 osobę nadzoru + 2 osoby techniczne), które wezmą udział w Próbach eksploatacyjnych Zamawiającego. Będą one służyły Zamawiającemu swoją wiedzą techniczną i wszelką pomocą, aż do zakończenia prób eksploatacyjnych.

9. ROZLICZENIE ROBÓT PODSTAWOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1. Ustalenia ogólne

Ustalenia ogólne zawarte są w ST 00.00 Wymagania ogólne pkt. 9.

9.2. Ustalenia szczegółowe

Przy określaniu jednostkowych cen dla danej pozycji w Tabeli Elementów Rozliczeniowych Wykonawca musi uwzględnić, poza kosztami wymienionymi w pkt.9.1.1., 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6 ST 00.00 Wymagań Ogólnych, koszty wymienione poniżej.

9.2.1. Przepompownie ścieków

Cena jednostkowa danej pozycji robót z Tabeli Elementów Rozliczeniowych będzie również obejmować: zakup, dostarczenie i transport materiałów na miejsce wbudowania oraz montaż elementów kompletnej przepompowni ;

komplet przepompowni opisano w odpowiednim podpunkcie pkt 2.2.4;

9.2.1.1. Zbiorniki przepompowni

Cena jednostkowa danej pozycji robót z Tabeli Elementów Rozliczeniowych będzie również obejmować:

- wykonanie robót ziemnych zgodnie z pkt. 9.2.1 ST 01;
- zakup, dostarczenie i transport materiałów na miejsce wbudowania;
- wykonanie podłoża z betonu;
- montaż: elementów prefabrykowanych przepompowni, prefabrykowanej płyty pokrywowej, włazu, odpowietrzenia z obetonowaniem kominków odpowietrzających,
- wykonanie postumentu betonowego pod sterownice z przepustami kablowymi do przepompowni i złącza kablowego;
- wykonanie próby szczelności zbiornika;

9.2.1.2. Wyposażenie przepompowni

Cena jednostkowa danej pozycji robót z Tabeli Elementów Rozliczeniowych będzie również obejmować:

- zakup, dostarczenie i transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- wykonanie drobnych robót ziemnych i montażowych związanych z montażem elementów wyposażenia zlokalizowanych poza zbiornikiem przepompowni (rurociągami zewnętrznymi, montaż zasuw),
- wykonanie robót montażowych w przepompowni z wykonaniem wszystkich połączeń z siecią kanalizacji (wraz z materiałami łączeniowymi);
- wykonanie rurociągu łączącego przepompownię;
- wykonanie uszczelnień rurociągów przewodowych w ścianach konstrukcji;
- właściwe oznakowanie i malowanie, wykonanie tabliczek informacyjnych;
- montaż drobnych konstrukcji wsporczych i nośnych;
- wypoziomowanie i umocowanie urządzeń;

9.2.5.3. Próby końcowe

Cena jednostkowa danej pozycji robót z Tabeli Elementów Rozliczeniowych będzie również obejmować: Przeprowadzenie prób i wykonanie dokumentów zgodnie z pkt 8.3 niniejszej ST.

9.2.1. Wyposażenie technologiczne

Cena jednostkowa danej pozycji robót z Tabeli Elementów Rozliczeniowych będzie również obejmować:

- zakup, dostarczenie i transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- montaż urządzeń na miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej
- wyposażenie obiektu w kompletny układ sterowania i automatyki dla całości
- właściwe oznakowanie i malowanie, wykonanie tabliczek informacyjnych
- wypoziomowanie i umocowanie urządzeń
- próby montażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń
- prace porządkowe w pomieszczeniach po wykonaniu robót
- wykonanie wszelkich prób i badań

9.2.3. Próby końcowe

Cena jednostkowa danej pozycji robót z Tabeli Elementów Rozliczeniowych będzie również obejmować:

- dostarczenie dokumentacji techniczno-ruchowej wraz z instrukcjami montażowymi (2 egzemplarze) w języku polskim, łącznie z wszystkimi niezbędnymi rysunkami;
- dostarczenie gwarancji i certyfikatów urządzeń,
- przeprowadzenie wszystkich faz prób końcowych zgodnie z pkt 8.3

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Elementy Dokumentacji Projektowej

Dokumentacja Projektowa Zamawiającego zamieszczona jest w Części IV SIWZ.

10.2. Normy

10.2.1. Polskie normy

PN-B-10700-00:1981 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze – Wspólne wymagania i badania

PN-B-10700-01:1981 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze – Instalacje kanalizacyjne

PN-B-10729:1999 Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne

PN-B-01440:1998 Technika sanitarna. Istotne wielkości, symbole i jednostki miar

PN-EN 10224:2006 Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych - Warunki techniczne dostawy

PN-EN 10088-1:2007 Stale odporne na korozję. Część 1:Wykaz stali odpornych na korozję.

PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włazowych – Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności

PN-M-75002:1985 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania

10.3. Inne

(1) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe

(2) Rozporządzenie MG z 28.12.2005 r. wdrażające postanowienia dyrektywy 2005/88/WE – Wymagania dotyczące emisji hałasu do środowiska

(3) Rozporządzenie MG z 28.12.2005 r. wdrażające dyrektywę 98/37/EWG ze zmianami 98/79/WE – Wymagania dotyczące maszyn i elementów bezpieczeństwa

(4) Rozporządzenie ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. 13/72 poz.93 z dnia 10.04.1972r.)

(5) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. nr 96 z dnia 15.10.1993 r.)

(6) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97).

(7) Ustawa o drogach publicznych z dnia 21.03.1985 r. Dz. U. nr 14 z dnia 15.04.1985r. (8) Dokumentacja Techniczno-Rozruchowa zastosowanych urządzeń

UWAGA :

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonym prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST.04. INSTALACJA ELEKTROENERGETYCZNA
KOD CPV 45200000-9

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Przebudowa z rozbudową kanalizacji odcieków z kwater składowiska odpadów w Gorzowie Wielkopolskim Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Gorzowie Wielkopolskim *ul. Małyszyńska 180 66-400 Gorzów Wielkopolski.*

1.2. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST.04 "Instalacja elektroenergetyczna" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót dla Zadania pn. Przebudowa z rozbudową kanalizacji odcieków z kwater składowiska odpadów w Gorzowie Wielkopolskim Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Gorzowie Wielkopolskim *ul. Małyszyńska 180 66-400 Gorzów Wielkopolski.* Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem następujących robót:

W zakres wykonania wchodzi:

1) Linie kablowe zasilające: do pompowni odcieków

1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

1.4.1. Dokumentacja Wykonawcy

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania Dokumentacji Projektowej zgodnie z pkt

1.4.1 ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Prace geodezyjne

Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe głównych osi linii kablowych;

Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe załamań osi linii kablowych;

Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe uzbrojenia technicznego linii kablowych;

Wykonanie pomiarów powykonawczych w wykopie przed zasypaniem;

Wyznaczenie lokalizacji obiektów

1.5. Informacje o terenie budowy

1.5.1. Informacje ogólne

Informacje o terenie budowy znajdują się w ST 00.00

1.5.2. Punkty zasilania

Pompownia odcieków

Zasilanie w energię elektryczną z projektowanego złącza kablowo-licznikowego do pompowni

1.6. Rodzaje robót wg CPV

Grupa robót:

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

1.7. Niektóre określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco i odczytywać w powiązaniu z definicjami podanymi ST 00.00

1) ST.00.00 – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST.00.00 Wymagania ogólne;

2) ST- niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST 04 Instalacja elektroenergetyczna

2. MATERIAŁY I WYROBY

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne określa ST 00.00

2.2. Właściwości materiałów

2.2.1. Kable

Na powłoce kabli i przewodów winno znajdować się oznakowanie producenta, metraż, napięcie znamionowe izolacji oraz znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie. Ponadto należy dołączyć atest fabryczny do każdej partii kabli i przewodów. Dla żyły neutralnej wymagany jest kolor izolacji jasno-niebieski natomiast dla żyły ochronnej kombinacja barw żółto-zielonej.

2.2.1.1. Kable energetyczne

Kable elektroenergetyczne, odpowiadające wymogom PN-93/E-90401.

Kable z żyłami miedzianymi 0,6/1,0 kV w izolacji i powłoce polwinitowej o ilości i przekrojach żył:

YAKXS 5 x 25 mm²

YKY 4 x 25 mm²

2.2.1.2. Kable sygnalizacyjne

Kable sygnalizacyjne 0,6/1,0 kV, odpowiadające wymaganiom PN-93/E-90403:

2.2.2. Folia

Folia kalandrowana z uplastycznionego PCW o grubości $0.4 \div 0.6$ mm, gat. I, koloru niebieskiego – dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie węższa niż 20 cm. Folia powinna spełniać wymagania BN-68/6353-03 [15].

2.2.3. Inne

piasek powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04 [16]

rury osłonowe stalowe i HDPE

betonowe znaczniki do trasy kabla

beton klasy, co najmniej B 7,5

tabliczki ostrzegawcze i identyfikacyjne z napisami zgodnymi z PN-88/E-08501;

tabliczki informacyjne

2.3. Transport i składowanie materiałów i wyrobów

2.3.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne zawiera ST 00.00

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

2.3.2. Kable

Bębny z kablami należy przechowywać w pomieszczeniach pokrytych dachem, na utwardzonym podłożu.

Podczas przechowywania, układania i montażu, końce kabla należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami chemicznymi i atmosferycznymi przez:

szczelne zalutowanie powłoki

nałożenie kapturka z tworzywa sztucznego (rodzaju jak izolacja)

2.4. Kontrola jakości kabli

Wykonawca przekaze Inżynierowi po 1 próbce o długości 1,5 m z każdej szpuli kabla, dostarczanej na plac budowy.

Próbka zostanie opisana i oznaczona w sposób trwały i umożliwiający, określenie Producenta, nr dostawy, partię produkcji i rodzaj materiału.

3. SPRZĘT I MASZYNY

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania sprzętowe podano w ST 00.00

3.2. Sprzęt do robót

Ogólne wymagania sprzętowe podano w ST 00.00

Wykonawca powinien mieć dostęp do sprzętu odpowiadającego pod względem typów i ilości oraz wymaganiom zawartym w ST. Wszelkie Urządzenia użyte przez Wykonawcę do wykonywania Robot oraz transportu Materiałów Wykonawca określi w PZJ, który podlegać będzie zatwierdzeniu przez Inżyniera.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dla środków transportu podano w ST 00.00

4.2. Środki transportu do robót

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 ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

5.1.1. Linie kablowe

Wykonawcę obowiązują ogólne wymagania zawarte w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robot Budowlano-Montażowych Tom V Instalacje elektryczne.

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.

Zaleca się stosowanie rolek w przypadku układania kabli o masie większej niż 4 kg/m. Rolki powinny być ustawione w takich odległościach od siebie, aby spoczywający na nich kabel nie dotykał podłoża.

Przy układaniu linii kablowej należy stosować się do:

N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

N-SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne nn. Ochrona przeciwporażeniowa”;

Projektu nowelizacji przepisów dotyczących ochrony przeciwporażeniowej pt. „Ochrona ludzi od porażeń napięciem dotykowym w instalacjach wysokiego napięcia” oraz pt. „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać urządzenia elektryczne niskiego napięcia w zakresie ochrony przeciwporażeniowej”.

PN-IEC 60364-4-41 Ochrona przeciwporażeniowa

„Instrukcji bezpieczeństwa przy pracach montażowych w elektroenergetyce”;

W razie natrafienia podczas wykopów na niezidentyfikowane uzbrojenie terenu należy wstrzymać roboty ziemne i powiadomić Inżyniera.

Po ułożeniu kabla w wykopie i po uzyskaniu pozytywnych wyników badań należy przed zasypaniem wykopu

dokonać geodezyjnych pomiarów położenia kabla w odniesieniu do punktów stałych i nanieść je w dokumentacji powykonawczej.

5.1.2. Ochrona od przepięć i porażen

5.1.2.1. Ochrona przepięciowa

Sieci kablowe nn na terenie przepompowni będą chronione przed przepięciami pochodzenia atmosferycznego i łączeniowego zgodnie z PNIEC 60364-4-443. Ograniczniki przepięć należy zainstalować w głównych rozdzielnicach budynków, natomiast w sterownikach przepompowni ścieków ograniczniki wchodzić w zakres dostawy sterownic.

5.1.2.2. Ochrona przed porażeniem elektrycznym

Jako ochrona przed porażeniem elektrycznym w sieciach kablowych nn obowiązują uziemienia ochronne. Uziemienie z bednarki stalowej ocynkowanej 25x4mm należy ułożyć w ziemi we wspólnym wykopie z kablami 230/400V, przyłączając do niego obudowę i szynę PE rozdzielnic głównych w budynku, a w przepompowniach ścieków obudowę sterownic oraz stalowe prowadnice pomp w studni pompowni, a całość uziemienia połączyć z uziomem złącza kablowego.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić metodą pomiarową i potwierdzić w protokole, który należy przedstawić przy odbiorze technicznym obiektu.

5.1.3. Pomiary

Przed oddaniem do eksploatacji instalacji w przepompowniach, należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, rezystancji uziomów i napięć rażeniowych. Próby i pomiary potwierdzić protokołami.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Linie kablowe

5.2.1.1. Rowy kablowe

Rów pod kabel należy wykonywać za pomocą sprzętu mechanicznego lub ręcznie w zależności od warunków terenowych i podziemnego uzbrojenia terenu, po uprzednim wytyczeniu ich tras przez służby geodezyjne w oparciu o dokumentację projektową; Wydobywany grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Zasypywanie kabla gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (darniny, korzeni, odpadków itp.) należy wykonać warstwami grubości $15 \div 20$ cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0.95 wg BN-77/8931-12 [26].

Zagęszczenie wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzeń kabla.

Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu kabla, należy rozplanować w pobliżu lub odwieźć na składowisko.

Rów kablowy wykonać z warstwami piasku grub. 2x10 cm (podsypka i przysypanie kabla).

5.2.1.2. Temperatura otoczenia i kabla

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa od wartości podanej przez producenta kabla, jednak nie niższa niż 5o C. Zabrania się podgrzewania kabli ogniem.

5.2.1.3. Zginanie kabli

Przy układaniu kabli można zginać kabel tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż:

20-krotna zewnętrzna średnica kabla, w przypadku kabli jednożyłowych o izolacji papierowej i o powłoce ołowianej, kabli o izolacji polietylenowej i o powłoce polwinitowej oraz kabli wielożyłowych o izolacji papierowej i o powłoce aluminiowej, o liczbie żył nie przekraczającej 4;

15-krotna zewnętrzna średnica kabla – w przypadku kabli wielożyłowych o izolacji papierowej i o powłoce ołowianej oraz w przypadku kabli wielożyłowych skręcanych z kabli jednożyłowych, o liczbie żył nie przekraczających 4;

5.2.1.4. Układanie kabli bezpośrednio w gruncie

Kable należy układać na dnie rowu pod kable, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości, co najmniej 10cm. Nie wolno układać kabli bezpośrednio na dnie wykopu kamiennego lub w gruncie, który mógłby uszkodzić kabel, ani bezpośrednio zasypywać takim gruntem. Na warstwie piasku przykrywającej kabel ułożyć folię z tworzywa sztucznego. Odległość folii od kabla powinna wynosić, co najmniej 25 cm. Głębokość ułożenia kabli w gruncie mierzona od powierzchni gruntu do zewnętrznej powierzchni kabla powinna wynosić nie mniej niż:

70 cm – w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, z wyjątkiem kabli ułożonych w gruncie na użytkach rolnych

Kable powinny być ułożone w rowie linią falistą z zapasem (od 1 do 3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy mufach zaleca się pozostawić zapas kabli po obu stronach mufy, łącznie nie mniej niż:

1 m – w przypadku kabli o izolacji z tworzyw sztucznych, o napięciu znamionowym 1kV

5.2.1.5. Skrzyżowania kabli

Skrzyżowania i zbliżenia kabli między sobą

Skrzyżowania kabli między sobą należy wykonywać tak, aby kabel wyższego napięcia był zakopany głębiej niż kabel niższego napięcia, a linia elektroenergetyczna lub sygnalizacyjna głębiej niż linia telekomunikacyjna.

Skrzyżowania i zbliżenia kabli z innymi urządzeniami podziemnymi

Zaleca się krzyżować kable z urządzeniami podziemnymi pod kątem zbliżonym do 90° i w miarę możliwości w największym miejscu krzyżowanego urządzenia. Każdy z krzyżujących się kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożony bezpośrednio w gruncie powinien być chroniony przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości po 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania. Przy skrzyżowaniu kabli z rurociągami podziemnymi zaleca się układanie kabli nad rurociągami.

5.2.1.6. Oznaczenie linii kablowych

Kable ułożone w gruncie powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki (np. opaski kablowe typu OK. [18] rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach. Trasa kabli ułożonych w gruncie na terenach niezabudowanych z dala od charakterystycznych stałych punktów terenu, powinna być oznaczona trwałymi oznacznikami trasy, np. słupkami betonowymi typu SD [19] wkopanymi w grunt, w sposób nie utrudniający komunikacji. Na oznacznikach trasy należy umieścić trwały napis w postaci ogólnego symbolu kabla „K”. Na prostej trasie kabla oznaczniki powinny być umieszczone w odstępach około 100 m, ponadto należy je umieszczać w miejscach zmiany kierunku kabla i w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń.

5.2.2. Zakres rzeczowy linii kablowej

5.2.2.1. Linie kablowe zasilające

Obiekty będą zasilane z ZKP, objętym zakresem wykonania robot lokalnego operatora sieci elektroenergetycznej.

Należy wykonać linię zasilającą 230/400V w układzie TN od złącza kablowo-pomiarowego do rozdzielnic przepompowni ścieków (to jest sterownicy pomp) zlokalizowanej przy studni przepompowni.

Wykonać montaż sterownic pomp przepompowni ścieków (sterownice dostarczane przez dostawców urządzeń).

Instalacja na terenie każdej przepompowni, sprowadza się do ułożenia między sterownicą a studnią pomp kabelek i przewodów elektrycznych giętkich, dostarczonych wraz z pompami zatapialnymi, sygnalizatorami poziomu i sondą hydrostatyczną oraz ich zamocowania w studni metodą przewieszki.

Przylączenia przewodów do zacisków sterownic w przepompowniach należy dokonać według DTR dostarczonej ze sterownicą na budowę.

Na odcinku ok. 1m między sterownicą a studnią przewiduje się zastosowanie w ziemi przepustów osłonowych z rur giętkich DVK f 110mm i takie wciągnięcie do nich przewodów elektrycznych, aby w razie demontażu pomp czy sygnalizatorów do remontu względnie konserwacji, wyjęcie przewodów związane z demontażem i ponowne wciągnięcie – nie napotykało na trudności.

Kable i przewody układać zgodnie z N-SEP-E-004, wyprowadzając je z zacisków sterownic według dostarczonej DTR.

Dodatkowo oprócz przewodów pomp i sygnalizatorów ułożony zostanie dostarczony przez Wykonawcę kabelek sterowniczy od sterownic do czujników otwarcia pokryw włazowych studni pompowni i studni zaworów ręcznych. Będzie on służył jako połączenie do monitoringu otwarcia włazów do tych studni.

Czujniki alarmowe otwarcia włazu na wyposażeniu przepompowni.

Po wykonaniu robot montażu należy wykonać badania i pomiary wszystkich instalacji elektrycznych wraz z próbami montażowymi.

5.2.2.2. Linie kablowe między obiektowe

Na odcinku ok. 1m między sterownicą a obiektem przewiduje się zastosowanie w ziemi przepustów osłonowych z rur giętkich DVK f 110mm i takie wciągnięcie do nich przewodów elektrycznych, aby w razie demontażu pomp czy sygnalizatorów do remontu względnie konserwacji, wyjęcie przewodów związane z demontażem i ponowne wciągnięcie – nie napotykało na trudności.

Przy doprowadzaniu kabli do szaf, skrzynek, przetworników należy pozostawić zapas kabla.

Kable i przewody układać zgodnie z N-SEP-E-004, wyprowadzając je z zacisków sterownic według dostarczonej DTR.

Po wykonaniu robot montażu należy wykonać badania i pomiary wszystkich instalacji elektrycznych wraz z próbami montażowymi.

5.3. Odcinki robót, przerwy i ograniczenia

W porozumieniu z Inżynierem Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić etapowanie w poszczególnych ulicach z uwzględnieniem realizacji Robot na pozostałych elementach Odcinka, w celu zapewnienia właściwej organizacji ruchu na danym terenie oraz niezakłóconego toku przebiegu prac i terminowego ukończenia Robot objętych Kontraktem.

Wykonanie Odcinka wiąże się z wykonaniem Robot zgodnie z Tabelą Elementów Rozliczeniowych. Kontrakt podzielony jest na Odcinki, gdzie Odcinek jest równoznaczny z Zadaniem.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY

6.1. Kontrola jakości robót

6.1.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania kontroli jakości robót zawarte są w ST.00.00.

6.1.2. Badania w trakcie robót

6.1.2.1. Rowy kablowe

Po wykonaniu rowu pod kabeł, sprawdzeniu podlegają wymiary poprzeczne rowu i zgodność ich tras

z dokumentacją geodezyjną.

Odchyłka trasy rowu od wytyczenia geodezyjnego nie powinna przekraczać 0.5 m. Analogiczne pomiary wykonuje się dla punktu pomiarowego.

6.1.2.2. Kable i osprzęt kablowy

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów, według których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokołów odbioru albo innych dokumentów.

6.1.2.3. Układanie kabli

W czasie wykonywania i po zakończeniu robot kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary: głębokości zakopania kabla grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem odległości folii ochronnej od kabla stopnia zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplanowanie nadmiaru gruntu. Z w/w kontroli winien być sporządzony protokół podpisany przez Inżyniera i Przedstawiciela Zamawiającego.

6.1.2.4. Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nieprzekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

Z w/w kontroli winien być sporządzony protokół podpisany przez Inżyniera i przedstawiciela Zamawiającego.

6.1.2.5. Pomiar rezystancji izolacji

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi co najmniej:

20 M_Ω/km – linii wykonanych kablami elektroenergetycznymi o izolacji z papieru nasyczonego, o napięciu znamionowym do 1 kV

50 M_Ω/km – linii wykonanych kablami elektroenergetycznymi o izolacji z papieru nasyczonego, o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV oraz kablami elektroenergetycznymi o izolacji z tworzyw sztucznych;

0.75 dopuszczalnej wartości rezystancji izolacji kabli wykonanych wg PN-76/E-90300.

Wartość rezystancji mniejsza niż 5 Ω dla szafki SZS.

Z w/w kontroli winien być sporządzony protokół podpisany przez Inżyniera i przedstawiciela Zamawiającego.

6.2. Działania związane z odbiorem robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.00 Wymagania ogólne pkt. 8.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

7.1. Przedmiar Robót dla Robót Dodatkowych

Przedmiar robót dla Robót Dodatkowych będzie każdorazowo sporządzony przez Wykonawcę i przedstawiony dla Inżyniera do akceptacji.

7.2. Obmiar Robót

Zasady obmiaru Robót określa ST 00.00 Wymagania Ogólne punkt 7.2.2.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące odbioru Robót określa ST 00.00

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega:

- 1) wykonanie robót ziemnych (rowu kablowego)
- 2) wykonanie warstw piasku
- 3) ułożenie kabla z opaskami identyfikacyjnymi

Z odbioru każdego elementu zostanie sporządzony protokół odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu protokół będzie podpisany przez Wykonawcę, Inżyniera i Przedstawiciela Zamawiającego.

Brak protokołu powoduje uznanie robót za roboty niewykonane.

8.3. Odbiór końcowy

Do uzyskania Świadectwa Przejęcia Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty określone w ST 00.00 pkt. 8 oraz:

protokoły z dokonanych pomiarów

protokół z uruchomienia przepompowni

protokół potwierdzający poprawne działanie systemu sygnalizującego awarię oraz spełnienie wymagań Zamawiającego w tym zakresie

protokoły odbioru robót zanikających

protokoły dopuszczenia linii do pracy przez lokalnego operatora sieci elektroenergetycznej

9. ROZLICZENIE ROBÓT PODSTAWOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1. Ustalenia ogólne

Ustalenia ogólne zawarte są w ST 00.00 Wymagania ogólne pkt. 9.

9.2. Ustalenia szczegółowe

Przy określaniu jednostkowych cen dla danej pozycji w Tabeli Elementów Rozliczeniowych Wykonawca musi uwzględnić, poza kosztami wymienionymi w pkt.9.1.1., 9.2, 9.3, 9.4, 9.5,

9.6 ST 00.00 Wymagań Ogólnych, koszty wymienione poniżej.

9.2.1. Linie kablowe zasilające

Cena jednostkowa danej pozycji robót z Tabeli Elementów Rozliczeniowych będzie również obejmować: zakup kompletu materiałów i urządzeń (kable, przewody, wsporniki, osprzęt drobny), transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania;

- roboty przygotowawcze i pomiarowe, trasowanie;
- wykonanie drobnych robót ziemnych i montażowych związanych z robotami elektrycznymi poza zbiornikiem przepompowni (np. montaż skrzynki sterowniczej);
- wykonanie robót ziemnych, wykonanie warstw piaskowych w rowie kablowym;
- montaż szafy sterowniczej (szafa w dostawie z przepompownią lub przepływomierzem);
- w rowach kablowych oraz w fundamencie szafy należy ułożyć uziomy z bednarki ocynkowanej;
- montaż rur osłonowych na przewodach kolidujących z układaną linią;
- ułożenie kabli w rowach kablowych – wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową;
- ułożenie kabelka od sterownic przepompowni ścieków do czujników otwarcia pokryw włazowych studni przepompowni i studni zaworów ręcznych.
- ułożenie przepustów osłonowych z rur giętkich DVK fi 110mm na odcinku ok. 1m między sterownicą przepompowni a studnią i wciągnięcie do nich przewodów elektrycznych;
- ułożenie przewodów i kabli dostarczonych przez dostawcę wraz z przepompownią (połączenie do pomp i czujników) lub przepływomierzem (połączenie czujnika przepływu z zaciskami przetwornika);
- podłączenie linii kablowej do istniejącego zasilania;
- ułożenie pionowych odcinków kabla od dna wykopu do miejsca przyłączenia w złączu i szafce sterowniczej;
- wprowadzenie kabla poprzez fundament do szafki złącza i szafki sterownicy przepompowni z pozostawieniem zapasu pętli kabla o długości co najmniej 1,0 m;
- właściwe oznakowanie i malowanie, wykonanie tabliczek informacyjnych;
- montaż drobnych konstrukcji wsporczych i nośnych;
- zdjęcie i ponowne założenie płyt przykrywających studnie;
- wy poziomowanie i umocowanie aparatów;
- zarobienie końcówek przewodów (lub obróbka kabli);
- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań (w tym badanie linii, badanie obwodów elektrycznych, pomiar izolacji obwodów, badanie i pomiar uziemienia ochronnego, badanie i pomiar skuteczności ochrony od porażeń),
- przeprowadzenie prac regulacyjno-pomiarowych;
- drobne roboty budowlane: wykonanie otworów w ścianach do przeprowadzenia kabli.
- osadzenie niezbędnych przepustów i ich uszczelnienie;
- prace porządkowe i odtworzenie terenu budowy.

9.2.1.1. Linia zasilająca

Cena jednostkowa danej pozycji robót z Tabeli Elementów Rozliczeniowych będzie również obejmować: wykonanie robót zgodnie z pkt. 9.2.2 kablem YKY 3x2,5 mm², YKY 4x10 mm²

9.2.2. Linie kablowe międzyobiektywne

Cena jednostkowa danej pozycji robót z Tabeli Elementów Rozliczeniowych będzie również obejmować: zakup kompletu materiałów i urządzeń (kable, przewody, wsporniki, osprzęt drobny),

- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania
- roboty przygotowawcze i pomiarowe, trasowanie
- wykonanie robót ziemnych, wykonanie warstw piaskowych w rowie kablowym
- w rowach kablowych należy ułożyć uziomy z bednarki ocynkowanej;
- montaż rur osłonowych na przewodach kolidujących z układaną linią;
- ułożenie kabli w rowach kablowych – wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową;
- podłączenie kabli do zasilania i odbiornika;
- właściwe oznakowanie i malowanie, wykonanie tabliczek informacyjnych;
- zarobienie końcówek przewodów (lub obróbka kabli);
- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań (w tym badanie linii, badanie obwodów elektrycznych, pomiar izolacji obwodów, badanie i pomiar uziemienia ochronnego, badanie i pomiar skuteczności ochrony od porażeń),

- drobne roboty budowlane: wykonanie otworów w konstrukcjach do przeprowadzenia kabli, wiercenie otworów do osadzenia kołków, osadzenie kołków kotwiących;
- osadzenie niezbędnych przepustów i ich uszczelnienie;
- prace porządkowe i odtworzenie terenu budowy;

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Elementy Dokumentacji Projektowej

Podstawą do wykonania robót są Projekty Budowlane i Wykonawcze.

10.2. Normy

- 1) PN-E-05100-1:1998 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa – Linie prądu przemiennego z przewodami gołymi”.
- 2) N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- 3) N-SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne nn. Ochrona przeciwporażeniowa”.
- 4) Projekt nowelizacji przepisów dotyczących ochrony przeciwporażeniowej pt. „Ochrona ludzi od porażeń napięciem dotykowym w instalacjach wysokiego napięcia” oraz pt. „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać urządzenia elektryczne niskiego napięcia w zakresie ochrony przeciwporażeniowej”.
- 5) PN-61/E-01002 Przewody elektryczne. Nazwy i określenia
- 6) PN-74/E-06401 Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym do 60kV. Ogólne wymagania i badania
- 7) PN-76/E-90250 Kable energetyczne o izolacji i powłoce metalowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 23/40 kV;
- 8) PN-76/E-90251 Kable elektroenergetyczne o izolacji papierowej i powłoce metalowej. Kable o powłoce ołowianej na napięcie znamionowe nie przekraczające 23/40 kV.
- 9) PN-76/E-90300 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych, na napięcie znamionowe nie przekraczające 18/30 kV. Ogólne wymagania i badania;
- 10) PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV;
- 11) PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6/6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe nie przekraczające 0,6/1 kV.
- 12) PN-93/E-90403 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6/6 kV. Kable sygnalizacyjne na napięcie znamionowe nie przekraczające 0,6/1 kV.
- 13) PN-E-90056:1987 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe
- 14) PN-EN-61140:2005 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń;
- 15) PN-IEC 60364-4-41 Ochrona przeciwporażeniowa
- 16) PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- 17) PN-b0/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- 18) BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
- 19) BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu
- 20) BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek
- 21) BN-71/8976-31 Odległości poziome gazociągów wysokiego ciśnienia od obiektów terenowych
- 22) BN-73/3725-16 Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia)
- 23) BN-74/3233-17 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe

10.3. Inne dokumenty

- 1) Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd.1980r.
- 2) Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz. U. nr 81 z dnia 26.11.1990r.
- 3) Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym.
- 4) „Instrukcja bezpieczeństwa przy pracach montażowych w elektroenergetyce”.
- 5) Ustawa o drogach publicznych z dnia 21.03.1985 r. Dz. U. nr 14 z dnia 15.04.1985r.

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonym prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obowiązuje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.