

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa i adres
obiekту budowlanego: **Sieć wodociągowa nawadniania i hydrantowa dla kompleksu rekreacyjnego
przy Parafii św. Ojca Pio w Węgrowie**

Inwestor: **PARAFIA RZYMSKOKATOLICKA św. Ojca Pio
ul. Bł. Ks. J. POPIELUSZKI 2, 07-100 Węgrów**

Stadium: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Jednostka projektowa: **Pracownia Projektowa FRAXINUS, ul.Langiewicza 20 lok.1,02-071 Warszawa**

Warszawa, luty 2017 r

SPIS TREŚCI – Ogólny

OST-0	OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
SST-1	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – SIEĆ WODOCIĄGOWA
SST-2	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – STUDNIE WIERCONE

SPIS TREŚCI – Szczegółowy

OST-0	6
OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	6
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	7
1.1. Nazwa zamówienia	7
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych	7
1.3. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące	7
1.3.1. Roboty tymczasowe	7
1.3.2. Prace towarzyszące	8
1.4. Informacje o terenie budowy	8
1.4.1. Organizacja robót budowlanych	8
1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich	8
1.4.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	8
1.4.4. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia	9
1.4.5. Zaplecze Wykonawcy	9
1.4.6. Ogrodzenie	9
1.4.7. Zabezpieczenie chodników i jezdni	9
1.4.8. Ochrona i utrzymanie robót	9
1.4.9. Wykopaliska	9
1.5. Klasyfikacja robót według Wspólnego Słownika Zamówień	10
1.6. Określenia podstawowe	10
2. MATERIAŁY	11
2.1. Źródła uzyskania materiałów	11
2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych	11
2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom	11
2.4. Wariantowe stosowanie materiałów	11
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów	11
2.6. Inspekcja wytwórni materiałów	11
3. SPRZĘT	12
4. TRANSPORT	12
5. WYKONANIE ROBÓT	12
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	13
6.1. Program zapewnienia jakości	13
6.2. Zasady kontroli jakości robót	13
6.3. Pobieranie próbek	14
6.4. Badania i pomiary	14
6.5. Raporty z badań	14
6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu	14
6.7. Certyfikaty i deklaracje	14
6.8. Dokumenty budowy	15
7. OBMIAR ROBÓT	16
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	16
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów	16
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	16
7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru	16
8. ODBIÓR ROBÓT	17
8.1. Rodzaje odbiorów robót	17
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	17
8.3. Odbiór częściowy	17

8.4.	Odbiór ostateczny robót.....	17
8.4.1.	Zasady odbioru ostatecznego robót.....	17
8.4.2.	Dokumenty do odbioru ostatecznego	17
8.5.	Odbiór pogwarancyjny	18
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	18
9.1.	Ustalenia ogólne.....	18
9.2.	Warunki umowy i wymagania specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót	18
9.3.	Koszt robót tymczasowych i prac towarzyszących	18
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	19
10.1.	Dokumentacja projektowa	19
10.2.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST	19
10.3.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	19
10.4.	Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych	20
10.5.	Przepisy związane	20
SST-1	21	
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – SIEĆ WODOCIĄGOWA NAWADNIAJĄCA CPV 45231300-8		21
CZĘŚĆ OGÓLNA.....		22
1	NAZWA ZAMÓWIENIA	22
1.1	Przedmiot i zakres robót budowlanych	22
1.2	Roboty tymczasowe i prace towarzyszące	22
1.3	Informacje o terenie budowy.....	22
1.4	Klasyfikacja robót według Wspólnego Słownika Zamówień	22
1.5	Określenia podstawowe	22
1.5.1	Sieć wodociągowa nawadniająca - sieć ciśnieniowa zewnętrzna przeznaczona do doprowadzania wody do urządzeń do nawadniania.	22
1.5.2	Zrąszacz nawadniający - urządzenia przeznaczone do podlewania terenów zielonych, ogrodów przydomowych, trawników, parków itp.	22
1.5.3	Hydrant ogrodowy – w niniejszym zamówieniu oznacza urządzenie włączone do wodociągu dla zapewnienia możliwości podłączenia urządzeń do nawadniania	22
2.	MATERIAŁY.....	22
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	22
2.2.	Rury PEHD.....	22
2.3.	Kruszywo na podsypkę	22
2.4.	Zaprawa cementowa	22
2.5.	Studzienki rewizyjne.....	22
2.6.	Zwieńczenie studzienki	23
2.7.	Składowanie materiałów	23
3.	SPRZĘT	23
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	23
3.2.	Sprzęt do wykonania sieci wodociągowej.....	23
4.	TRANSPORT	24
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	24
4.2.	Rury z tworzyw sztucznych.....	24
4.1.	Betonowe elementy prefabrykowane studzienek	24
4.2.	Zwieńczenia studzienek.....	24
4.3.	Kruszywo	24
5.	WYKONANIE ROBÓT	24
5.1.	Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	24
5.2.	Roboty wodociągowe w wykopach otwartych.....	24
5.2.1.	Roboty ziemne.....	24
5.2.2.	Układanie przewodów	25
5.2.3.	Zestaw hydroforowy.....	26
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	28
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	28
6.2.	Kontrola, pomiary i badania	28
6.2.1.	Badania przed przystąpieniem do robót	28
6.2.2.	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót	28
6.3.	Dopuszczalne tolerancje i wymagania	29
7.	OBMIAR ROBÓT	29
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	29
7.2.	Jednostka obmiarowa	29
8.	ODBIÓR ROBÓT	29
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	29
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	29

9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	29
9.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	29
9.2.	Cena jednostki obmiarowej	29
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	30
10.1.	Normy	30
10.2.	Inne dokumenty.....	30
SST-2.....		31
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – WIERCENIE STUDNI		
WODNYCH CPV 45262220-9.....		31
CZĘŚĆ OGÓLNA.....		32
1	NAZWA ZAMÓWIENIA	32
1.1	Przedmiot i zakres robót budowlanych	32
1.2	Roboty tymczasowe i prace towarzyszące	32
1.3	Informacje o terenie budowy.....	32
1.4	Klasyfikacja robót według Wspólnego Słownika Zamówień	32
1.5	Określenia podstawowe	32
1.6	Wymagania ogólne	32
2	MATERIAŁY	32
2.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	32
2.2	Materiały:	32
2.3	Składowanie	32
3	SPRZĘT	33
3.1	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	33
3.2	Sprzęt do wykonania studni wierconych	33
4	TRANSPORT	33
4.1	Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	33
5	WYKONANIE ROBÓT	33
5.1	Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	33
5.2	Prace przygotowawcze.....	33
5.3	Roboty wiertnicze.....	34
5.3.1	Wykonanie otworu studziennego	34
5.3.2	Badania fizyko-chemiczne i bakteriologiczne.	34
5.3.3	Montaż pomp.	34
5.3.4	Wykonanie obudowy studni.	34
5.3.5	Wymiary obudowy.	34
5.3.6	Głowica studni głębinowej z orurowaniem.	34
5.3.7	Montaż obudowy.....	34
5.3.8	Prace geodezyjne.....	34
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	34
6.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	34
6.2	Kontrola, pomiary i badania	34
6.2.1	Badania przed przystąpieniem do robót	34
6.2.2	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	35
6.2.3	Dopuszczalne tolerancje i wymagania.....	35
7	OBMIAR ROBÓT.....	35
7.1	Ogólne zasady obmiaru robót.....	35
7.2	Jednostka obmiarowa	35
8	ODBIÓR ROBÓT	35
8.1	Ogólne zasady odbioru robót.....	35
8.2	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	35
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	36
9.1	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	36
9.2	Cena jednostki obmiarowej	36
10	DOKUMENTY ODNIESIENIA	36
10.1	Normy.....	36
10.2	Inne dokumenty	36

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

OST	- ogólna specyfikacja techniczna
SST	- szczegółowa specyfikacja techniczna
PZJ	- program zapewnienia jakości
BIOZ	- bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

OST-0

**OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

1.3.2. Prace towarzyszące

1.3.2.1. Geodezyjne tyczenie

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

1.3.2.2. Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania geodezyjnej inwentaryzacji po wykonaniu robót.

1.3.2.3. Prace rekultywacyjne

Wykonawca obowiązany jest doprowadzić teren budowy po zakończeniu robót do stanu pierwotnego.

1.4. Informacje o terenie budowy

1.4.1. Organizacja robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę znajdujących się na terenie budowy punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Wykonawca odpowiada za zapewnienie dojazdów i dojazdów do posesji przyległych do terenu budowy.

Dla uniknięcia ewentualnych sporów i roszczeń Wykonawca z udziałem przedstawiciela Inwestora dokona inwentaryzacji stanu technicznego budynków w odległości do 20m od miejsca wykonywania wierceń.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.4.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób

lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

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, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

1.4.4. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

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

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

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

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

1.4.5. Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt zorganizuje swoje zaplecze budowy, informując na bieżąco Inżyniera o wszystkich umowach zawartych z właścicielami nieruchomości, dotyczących ich wykorzystywania przez Wykonawcę do celów związanych z realizacją zamówienia. Inżynier ani Zamawiający nie będą ingerować w takie porozumienia, o ile nie będą one w sprzeczności z obowiązującym prawem lub Warunkami Kontraktu.

1.4.6. Ogrodzenie

Kierownik budowy jest obowiązany odpowiednio zabezpieczyć teren budowy

1.4.7. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca odpowiada za utrzymanie porządku i w dobrym stanie technicznym chodników i jezdni na drogach dojazdowych do terenu budowy.

1.4.8. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.4.9. Wykopiska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/

Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

1.5. Klasyfikacja robót według Wspólnego Słownika Zamówień

NAZWA ROBÓT	KOD
Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków	45231300-8
Wiercenie studni wodnych	45262220-9

1.6. Określenia podstawowe

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.6.1. Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

1.6.2. Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, wykonawcą i projektantem.

1.6.3. Inżynier/Kierownik projektu – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.6.4. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.6.5. Książka obmiarów - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.6.6. Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.6.7. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

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

1.6.9. Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.6.10. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej i pełniąca nadzór autorski.

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

1.6.12. Przedmiar robót - wykaz robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych

1.6.13. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

-
- Strona 12

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

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

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu 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 SST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/ Kierownik projektu ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier/Kierownik projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub

metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier/Kierownik projektu 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 materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu

Inżynier/Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, 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/ Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera/Kierownika projektu.

(4) Dokumentacja projektowa i przetargowa

(5) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (4) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/ Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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 pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
8. protokoły odbioru i przekazania robót dotyczących przebudowy obcej infrastruktury właścicielom/operatorom tych urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji przedmiaru robót.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji przedmiaru robót będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących,
- koszty ubezpieczenia,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w przedmiarze robót.

9.3. Koszt robót tymczasowych i prac towarzyszących

Koszt robót tymczasowych i prac towarzyszących ujęty będzie w koszcie robót podstawowych i w szczególności obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem/Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi/Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,

- (b) energii elektrycznej zużytej na pompowanie wody,

10.4. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

10.5. Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290, 961, 1165, 1250.)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2014 poz. 883)

SST-1

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT –

SIEĆ WODOCIĄGOWA NAWADNIAJĄCA

CPV 45231300-8

CZĘŚĆ OGÓLNA

1 Nazwa zamówienia

Nazwę zamówienia podano w ogólnej specyfikacji technicznej (OST-0) pkt 1.1.

1.1 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST-2) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla budowy sieci wodociągowej zraszania i hydrantowej dla kompleksu rekreacyjnego przy Parafii św. Ojca Pio w Węgrowie ul.Bł.Ks.J.Popiełuszki 2

Zakres budowy sieci wodociągowej obejmuje sieć nawadniającą od wyjścia z budynku do punktów nawadniających.

1.2 Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Wyszczególnienie i opis robót tymczasowych oraz prac towarzyszących podano w ogólnej specyfikacji technicznej (OST-0) pkt 1.3.

1.3 Informacje o terenie budowy

Informacje o terenie budowy podano w ogólnej specyfikacji technicznej (OST-0) pkt 1.4.

1.4 Klasyfikacja robót według Wspólnego Słownika Zamówień

NAZWA ROBÓT	KOD
Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów	45231300-8

1.5 Określenia podstawowe

1.5.1 **Sieć wodociągowa nawadniająca** - sieć ciśnieniowa zewnętrzna przeznaczona do doprowadzania wody do urządzeń do nawadniania.

1.5.2 **Zrzązacz nawadniający** - urządzenia przeznaczone do podlewania terenów zielonych, ogrodów przydomowych, trawników, parków itp.

1.5.3 **Hydrant ogrodowy** – w niniejszym zamówieniu oznacza urządzenie włączone do wodociągu dla zapewnienia możliwości podłączenia urządzeń do nawadniania.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST-0 pkt 1.6.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST-0 pkt 2.

2.2. Rury PEHD

Rury PEHDØ50-Ø25 mm, wg PN-EN 1555-2, są stosowane jako sieci wodociągowe nawadniające-łączone poprzez zgrzewania doczołowe dla podłączenia instalacji wewnętrznych do urządzeń nawadniających

2.3. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z materiału ziarnistego z piasku, żwiru lub pospółki. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06715

2.4. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501

2.5. Studzienki rewizyjne

Elementy prefabrykowane obejmują:

- Kręgi betonowe,

- Płyta podwłazowa,
- Pierścienie dystansowe pod wąż
Łączenie prefabrykatów na zaprawę cementową.

2.6. Zwieńczenie studzienki

W zależności od lokalizacji studzienki:

- w terenie zielonym - wąż kanałowy z żeliwa sferoidalnego o klasie obciążenia B125 wg. PN-EN 124 osadzony na pierścieniu betonowym

2.7 Składowanie materiałów

Kruszywa należy składować na terenie wyrównanym i utwardzonym, zabezpieczonym przed gromadzeniem się wód opadowych, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

Lępiszcze należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeniem.

Przy składowaniu rur z tworzyw sztucznych należy się kierować zasadą, iż tak długo jak to tylko możliwe powinny one być składowane w oryginalnych opakowaniach tzw. wiązkach. Wiązki można składować jedna na drugiej (maksimum 3 w słupku, jednak nie wyżej niż 2 m) pod warunkiem, że ramka wiązki górnej spoczywa na ramce wiązki dolnej.

Podczas składowania rur luzem (po rozpakowaniu wiązek) należy przestrzegać następujących zasad:

- gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości to ich spodnia warstwa powinna spoczywać na łatach drewnianych o szerokości min. 50 mm i wysokości zapewniającej brak kontaktu kielichów z podłożem; rozstaw łat w odległościach nie większych niż 2,0 m,
- sterty rur należy zabezpieczyć wspornikami bocznymi wykonanymi z drewna (bądź wyłożonymi drewnem) w rozstawie nie większym niż 1,5 m,
- rury o różnych średnicach i grubościach ścianek powinny być składowane oddzielnie, a jeżeli jest to nie możliwe, rury o najgrubszej ściance powinny znajdować się na spodzie,
- w stercie nie może znajdować się więcej niż 7 warstw rur, a wysokość sterty nie może przekroczyć 1,5 m,
- warstwy rur należy układać naprzemiennie z wysunięciem kielichów tzn. tak, aby kielichy rur warstwy wyższej nie spoczywały na kielichach warstwy niższej.

Jeżeli rury nie zostaną wykorzystane (ułożone) w ciągu 12 miesięcy od daty ich dostarczenia do miejsca składowania należy je zabezpieczyć przed promieniowaniem słonecznym przez zadaszenie. Niedopuszczalne jest nakrywanie składowanych rur i uniemożliwienie ich przewietrzania. Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać 30°C.

Betonowe i żelbetowe elementy prefabrykowane należy składować na terenie wyrównanym i utwardzonym, zabezpieczonym przed gromadzeniem się wód opadowych.

Generalnie elementy prefabrykowane powinny być składowane w pozycji wbudowania, przy czym wysokość składowania nie powinna być większa niż 1,8 m.

Dopuszcza się składowanie kręgów w innej pozycji (nie wbudowania) przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających te elementy przed uszkodzeniem i przesuwaniem się.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-0 pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania sieci wodociągowej

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsięwziętych,
- spycharek kołowych lub gąsiennicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Podstawowe wymagania dotyczące transportu podane zostały w OST-0.

4.2. Rury z tworzyw sztucznych

Przewóz rur może odbywać się wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości.

Przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturach powietrza od + 5 °C do + 30°C. Ze względu na zwiększoną kruchość materiału w niskich temperaturach szczególną ostrożność należy zachować przy temperaturach powietrza poniżej 0 °C.

Niedopuszczalne jest rzucanie (zrzucanie rur z samochodów) podczas prac przeładunkowych oraz przeciąganie po podłożu. Rury powinny być przenoszone.

Transport rur powinien się odbywać w fabrycznych opakowaniach (wiązkach, pakietach), ułożonych płasko i zabezpieczonych przed przemieszczeniem. W przypadku rur luzem ich transport może odbywać się jedynie przy spełnieniu następujących warunków:

- (i) rury powinny być układane na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości minimum 2,5 cm, rozmieszczonych prostopadle do osi rur w rozstawie około 2,0 m,
- (ii) rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez ułożenie np. tektury falistej na w/w podkładach drewnianych oraz desek pod łańcuchy spinające burty skrzyń samochodów,
- (iii) dolna warstwa rur powinna zostać zabezpieczona przed przesuwaniem się za pomocą kołków i klinów drewnianych,
- (iv) w przypadku rur kielichowych powinny one być układane naprzemiennie z wysunięciem kielichów tzn. tak, aby kielichy rur warstwy wyższej nie spoczywały na kielichach warstwy niższej,
- (v) nie dopuszcza się przewożenia na rurach innych materiałów.

W trakcie prac przeładunkowych przy użyciu żurawi nie dopuszcza się stosowania (w kontakcie z rurami) metalowych lin i łańcuchów. W takich przypadkach powinno się stosować liny miękkie tj. nylonowe, bawełniano-konopne itp.

4.1. Betonowe elementy prefabrykowane studzienek

Elementy prefabrykowane powinny być transportowane w pozycji wbudowania, przy czym wysokość ułożenia nie powinna być większa niż 1,5 m.

Dopuszcza się transport tych elementów w innej pozycji (nie wbudowania) przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających przed uszkodzeniem i przesuwaniem się.

4.2. Zwieńczenia studzienek

Zwieńczenia można transportować dowolnym środkiem transportu pod warunkiem zabezpieczenia przed przesuwaniem się. Zwieńczenia klasy B i D mogą być transportowane luzem

4.3. Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania robót podane zostały w OST-0.

5.2. Roboty wodociągowe w wykopach otwartych

5.2.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne polegające na wykonaniu wykopów otwartych w celu ułożenia przewodów wodociągowych należy prowadzić zgodnie z zasadami podanymi w normie PN-B-10736.

Jeżeli w Dokumentacji Projektowej nie podano inaczej należy przyjąć jako generalną zasadę, iż stosowane powinny być wykopy otwarte obudowane (wąskoprzestrzenne), o ścianach pionowych, zabezpieczonych wypraskami stalowymi zakładanymi poziomo i rozparte.

SST-1 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
SIEĆ WODOCIĄGOWA

W zależności od średnicy układanego przewodu oraz głębokości jego ułożenia należy stosować odpowiednią, minimalną szerokość wykopów. Wytyczne dotyczące minimalnej szerokości wykopów podaje Tabela 1. i Tabela 2.

Tabela 1. Minimalna szerokość wykopu w zależności od średnicy nominalnej przewodu

Lp.	Średnica nominalna przewodu DN	Minimalna szerokość wykopu [mm]
1	$DN \leq 225$	DN + 600
2	$225 < DN \leq 350$	DN + 650
3	$350 < DN \leq 700$	DN + 700

Tabela 2. Minimalna szerokość wykopu w zależności od jego głębokości

Lp.	Głębokość wykopu h [m]	Minimalna szerokość wykopu [m]
1	$h < 1,00$	0,8
2	$1,00 \leq h \leq 1,75$	0,90
3	$1,75 < h \leq 4,00$	0,90
4	$h > 4,00$	1,00

Wykop należy rozpoczynać od najniższego punktu budowanego kanału i prowadzić go w kierunku przeciwnym niż spadek dna tego kanału.

Jeżeli gruntu rodzimego z wykopu nie można składować na odkład, należy go wywieźć i tymczasowo składować w miejscu zaakceptowanym przez Inżyniera.

Jeżeli Wykonawca będzie prowadził Roboty ziemne przy użyciu sprzętu mechanicznego (koparek), wykop mechaniczny należy zakończyć zanim osiągnięta zostanie projektowana rzędna dna wykopu. Pozostałą część Robót ziemnych do osiągnięcia projektowanej rzędnej dna wykopu należy prowadzić ręcznie.

Jeżeli wykop zostanie wykonany za głęboko należy postępować wg poniższych wytycznych:

- (I) niedopuszczalne jest wyrównywanie przegłębienia materiałem z urobku,
- (II) wypełnić przegłębienie do projektowanej rzędnej dna wykopu mieszanką piasku (spełniającego warunki stosowania na podsypkę) i cementu w ilości 50. kg cementu na 1 m³ piasku; warstwę uzupełniającą zagęścić do wskaźnika zagęszczenia min. $Is > 0,97$.

W miejscach występowania namulów (gliny i pyły) w stanie plastycznym ($I_L = 0,5 \div 0,3$) należy stosować wzmocnienie podłoża w postaci warstwy piasku o miąższości 0,20m.

Obsypka w strefie przewodu do wysokości 0,20 m ponad wierzch rury wykonana ręcznie z jednorodnego materiału piaszczystego warstwami 0,10 m i zagęszczona do $Is > 0,98$

Zasypka z gruntu rodzimego zagęszczana mechanicznie warstwami 0,20 m do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is = 1,0$.

Na odcinkach występowania glin pylastych, namulów oraz humusu, zasypkę wykopów należy wykonywać z gruntów piaszczystych stosując zagęszczenie warstwami 0,20m

W miejscu skrzyżowań wykopów z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne należy wykonać ręcznie pod nadzorem odpowiednich branżowo służb eksploatacyjnych. Kable i przewody krzyżujące z wykopem należy podwiesić w odpowiednio przygotowanych korytkach.

Roboty ziemne przy budynkach należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności w okresie bezdeszczowym. Przy budynkach roboty ziemne należy wykonywać ręcznie z tradycyjnym umocnieniem palami szalunkowymi ze starannym rozparciem.

Technologia odwodnienia wykopów musi umożliwiać prawidłowe odwadnianie w całym okresie trwania robót ziemnych oraz montażu i zasypki

5.2.2. Układanie przewodów

Roboty polegające na układaniu przewodów w wykopach otwartych należy prowadzić zgodnie z zasadami podanymi w normie PN-ENV 1452-7

Jeśli w Dokumentacji Projektowej nie podano inaczej przy układaniu przewodów należy przestrzegać następujących wytycznych:

- w strefie ułożenia przewodu mogą być stosowane wyłącznie materiały gruntowe spełniające wymagania określone w punkcie 2.6.
- podsypka dolna powinna mieć grubość 20 cm,
- zasypka wstępna powinna mieć grubość 20 cm,

- materiał gruntowy w strefie ułożenia przewodu należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia min. $I_s > 0,98$.

Dopuszcza się łączenie poszczególnych rur w dłuższe odcinki (przewody) na powierzchni terenu i opuszczanie ich do wykopu po zmontowaniu. W takim przypadku należy bezwzględnie przestrzegać warunku nie przekraczania dopuszczalnej strzałki ugięcia, którą podaje producent rur. Dodatkowo po opuszczeniu przewodu należy sprawdzić jego każde połączenie kielichowe, upewniając się, że bosc końce są wsunięte w kielichy zgodnie z oznaczoną na rurach granicą wsunięcia.

Niedopuszczalne jest zrzucanie materiału gruntowego na ułożony przewód bezpośrednio z samochodów. Na warstwie zasypki wstępnej należy ułożyć taśmę ostrzegawczą (ciągłą, na całej długości przewodu wodociągowego).

W strefie ułożenia przewodu nie dopuszcza się mechanicznego zagęszczania materiału gruntowego.

5.2.3. Zestaw hydroforowy

Wymagania ogólne:

- parametry techniczne, rozwiązanie konstrukcyjne, materiałowe i budowa zestawu hydroforowego powinny być zgodne z projektem, wszelkie odstępstwa od dokumentacji projektowej (w tym proponowanie innych niż wymienione w dokumentacji technicznej pomp, armatury, itp.) muszą być poprzedzone obliczeniami wraz ze szczegółowymi rysunkami technicznymi uzgodnionymi przez projektanta w formie pisemnej i dołączonymi do oferty przetargowej,
- w przypadku proponowania innych równoważnych elementów zestawu hydroforowego niż wymienionych w dokumentacji projektowej wykonawca uzyska wcześniejszą pisemną akceptację od projektanta w oparciu o zestawienie z wykazem elementów zamiennych (podać typ i producenta dla wszystkich zamiennych elementów, załączyć wymagane atesty, świadectwa, karty katalogowe oraz DTR). Zgodę projektanta należy dołączyć do oferty przetargowej,
- zestaw hydroforowy należy wykonać jako kompletne, w pełni zautomatyzowane, zagregowane urządzenie,

Wymagane rozwiązania konstrukcyjne:

- wszystkie spoiny należy wykonać w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spoiny winny być na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- kolektory z króćcami przyłączeniowymi, kołnierze wywijane, – należy wykonać ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- w celu zmniejszenia oporów przepływu odgałęzienia kolektorów należy wykonać metodą kształtowania szyjek,
- armatura zwrotna – należy zastosować zawory zwrotne,
- armatura odcinająca- zawory kulowe, a dla pomp o przyłączy większym niż DN 50 przepustnice,
- na kolektorach należy zamontować kołnierze luźne w wykonaniu na ciśnienie nominalne PN10 umożliwiające łatwy montaż instalacji przyłączeniowej z obu stron kolektora,
- na kolektorze tłocznym wykonanym ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PEEN 10088-1, należy zamontować zbiorniki przeponowe o pojemności 25 dm³ w odpowiedniej ilości stosownie do wydajności układu hydroforowego,
- kolektor tłoczny wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088- 1, powinien być zamontowany powyżej kolektora ssawnego,
- w zestawie należy przewidzieć dodatkowe zabezpieczenia przed suchobiegiem, w tym celu kolektor ssawny i szafę sterowniczą należy przystosować do zamontowania sond obecności wody, (na kolektorze powinno być przyłączy do COW),
- prędkość przepływu medium w kolektorze ssawnym powinna być $< 1,5$ m/s
- konstrukcję wsporcza zestawu hydroforowego należy wykonać ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- celem minimalizacji rozmiarów urządzenia na konstrukcji wsporczej powinna być zamontowana szafa sterownicza. Przy szafie sterowniczej należy zamontować na wysokości wzroku manometry kontrolne,
- zestaw hydroforowy należy zamontować na podkładkach wibroizolacyjnych w celu ograniczenia przenoszenia drgań na posadzkę,

Szafa sterownicza:

- obudowę należy wykonać z metalu, malowaną proszkowo w kolorze RAL7040, powinna posiadać stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54,
- powinna posiadać znak CE,
- wymagane wyposażenie rozdzielni sterującej:
 - sterownik mikroprocesorowy współpracujący z przetwornicą częstotliwości ,

- przetwornica częstotliwości firmy Danfoss z wbudowanym filtrem RFI klasy 1B,
- odrębne moduły sterownika i klawiatury,
- aparatura zabezpieczająco-łączeniowa: wyłącznik silnikowy (zabezpieczenie zwarciove i termiczne),
- rozłącznik główny,
- kontrola faz zasilania: spadek napięcia, asymetria, kolejność faz,
- kontrola ciśnienia: przetwornik ciśnienia,
- sygnalizacja zasilania, pracy pomp,
- ręczne załączanie pomp – przyciski podświetlane,
- czujnik ciśnienia zamontowany do rozdzielni za pomocą złączy o stopniu ochrony IP 68, umożliwiających łatwą wymianę,

Sterownik mikroprocesorowy:

- sterownik, powinien posiadać możliwość pracy z przetwornicą częstotliwości,
- sterownik, powinien posiadać możliwość komunikacji i wykonania wizualizacji zestawu hydroforowego,
- sterownik należy wyposażać w złącze RS 485 i 232 oraz dodatkowe wejścia pomiarowe pozwalające na podłączenie różnych urządzeń pomiarowych, takich jak ciśnieniomierze, przepływomierze i czujniki temperatury,
- sterownik powinien umożliwiać sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- sterownik powinien uniemożliwiać jednoczesne załączanie więcej niż jednej pompy, przesuwając w czasie rozruchy poszczególnych pomp,
- sterownik powinien blokować możliwość natychmiastowego włączenia / wyłączenia pompy po wyłączeniu / włączeniu poprzedniej, poprzez co uniemożliwia pulsacyjną pracę w przypadku gwałtownych zmian poboru wody,
- sterownik powinien pozwalać na ograniczanie maksymalnej liczby pomp pracujących jednocześnie,
- sterownik powinien zabezpieczać zestaw przed suchobiegiem, wyłączając kolejno poszczególne pompy zestawu przy spadku ciśnienia na ssaniu poniżej wartości zadanej (dla zestawów z bezpośrednim podłączeniem do wodociągu) lub w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku obniży się poniżej wartości zadanej,
- sterownik powinien posiadać zabezpieczenie i wyłączać pompy w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w kolektorze tłocznym,
- sterownik powinien umożliwić włączanie pomp pomocniczych w przypadku, gdy różnica ciśnień w kolektorze tłocznym i ssawnym przekracza ich maksymalną wysokość podnoszenia,
- sterownik powinien umożliwiać na zablokowanie pracy pomp po przekroczeniu zaprogramowanego czasu,
- sterownik powinien umożliwiać przełączanie pomp, w czasie małych poborów
- wody zapewniając ich optymalne wykorzystanie,
- sterownik powinien umożliwiać dopasowanie układu do charakterystyki rurociągu
- tłoczego w zależności od liczby włączonych pomp poprzez dyskretne zmiany ciśnienia,
- sterownik powinien umożliwiać dopasowanie układu charakterystyki rurociągu , w przypadku dodatkowego wyposażenia układu w przepływomierz z nadajnikiem poprzez uzależnienie ciśnienia na wyjściu z pompowni od przepływu,
- sterownik powinien umożliwiać współpracę z modemem radiowym, co pozwala na przesyłanie sygnałów drogą radiową,
- sterownik powinien umożliwiać współpracę z modemem GSM, co pozwala na przesyłanie sygnałów przez sieć komórkową - wysyłanie wiadomości poprzez modem GSM przy zestawie do modemu GSM przy komputerze lub wysyłanie wiadomości SMS,
- sterownik powinien umożliwiać współpracę poprzez sieć telekomunikacji z wykorzystaniem modemu TP. S.A.
- sterownik powinien umożliwiać współpracę z komputerem za pomocą połączenia kablowego poprzez łącze szeregowe w standardzie RS 485 i 232
- sterownik powinien umożliwiać rejestrację zużycia energii elektrycznej,
- sterownik powinien umożliwiać automatyczną zmianę parametrów pracy zestawu w zadanych przedziałach czasowych,
- sterownik, powinien posiadać możliwość odczytu z panelu sterownika (wyświetlacz na drzwiach szafy): ciśnienia ssania, tłoczenia, obroty/ częstotliwość silnika z przetwornicą,
- sterownik należy wykonać w stopniu ochrony IP 54,
- sterownik powinien posiadać znak CE,

Serwis:

- ogólnopolska wyspecjalizowana sieć serwisowa,
- maksymalny czas reakcji w przypadku awarii w czasie nie przekraczającym 12 h,
- zapewnienie obsługi serwisowej w odległości co najwyżej 150 km od miejsca zabudowania,
- możliwość zlecenia stałych konserwacji zestawu hydroforowego w okresie pogwarancyjnym,

Wymagania ogólne:

- wszystkie opisy na urządzeniu należy wykonać w języku polskim,
- wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik powinny być w języku polskim,
- urządzenie powinno posiadać Atest Higieniczny na cały zestaw hydroforowy
- urządzenie powinno 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 na drzwiach szafy sterowniczej,
 - f. kartę identyfikacyjną zestawu,
 - g. kartę gwarancyjną,
 - h. dokumentację zbiorników przeponowych,
 - i. protokół z badania zestawu hydroforowego,
 - j. rzeczywistą charakterystykę hydrauliczną Q-H urządzenia,
 - k. deklarację zgodności,
 - l. dokumentację zbiorników przeponowych umożliwiającą ich rejestrację przez Urząd Dozoru Technicznego,
- urządzenie powinno przejść próby szczelności i ciśnieniową na stanowisku badawczym potwierdzone raportem z badań,
- urządzenie powinno być produktem polskim,
- urządzenie powinno posiadać zgodność z dyrektywą 89/392/EEC – maszyny,
- rozdzielnia sterująca powinna być zgodna z dyrektywami:
 - 73/23/EEC – wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć,
 - 89/336/EEC – zgodność elektromagnetyczna,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-0 pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej OST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi przewodu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową przewodów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- próba szczelności przewodu,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych,

- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.2.1,
- rzędne montażu zraszaczy i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-0 pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-0 pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania przewodów wodociągowych i zraszaczy,
- wykonane studzienki chłonnej,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-0 pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje wykonanie robót podstawowych, tymczasowych i prac towarzyszących:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych (pomiary, wytyczenie trasy),
- wykonanie wykopu wraz z zabezpieczeniem ścian wykopu,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów wodociągowych,
- wykonanie izolacji studzienek betonowych,

- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- transport nadmiaru urobku,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu kanału.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r-Prawa Budowlane (Dz.U. nr.89 poz.414-tekst jednolity Dz.U.z 2006r. nr.156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami).

10.1.Normy

1	PN-EN 1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
2	PN-EN 1555-2	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych - Polietylen (PE) - Część 2: Rury
3	PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
4	PN-C-96177	Przetwory naftowe. Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
5	PN-EN 124	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego
6	PN-H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
7	BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
8	PN-EN 13331-2U	Systemy obudów do wykopów – Część 2: Ocena na podstawie obliczeń lub badań
9	PN-B-06050	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
10	PN-B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
11	PN-EN 476	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
12	PN-EN 752-1	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Pojęcia ogólne i definicje
13	PN-EN 752-2	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania
14	PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
15	PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
16	PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
17	PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
18	PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

10.2.Inne dokumenty

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – COBRTI INSTAL Zeszyt 3 2003.

SST-2

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – WIERCENIE STUDNI WODNYCH CPV 45262220-9

CZĘŚĆ OGÓLNA

1 Nazwa zamówienia

Nazwę zamówienia podano w ogólnej specyfikacji technicznej (OST-0) pkt 1.1.

1.1 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST-2) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla budowy studni wierconych ujęcia wodnego dla sieci wodociągowej zraszania i hydrantowej dla kompleksu rekreacyjnego przy Parafii św. Ojca Pio w Węgrowie ul.Bł.Ks.J.Popiełuszki 2
Zakres opracowania obejmuje budowę studni wierconych i zbiornika hydroforowego wraz z zespołem pompowym

1.2 Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Wyszczególnienie i opis robót tymczasowych oraz prac towarzyszących podano w ogólnej specyfikacji technicznej (OST-0) pkt 1.3.

1.3 Informacje o terenie budowy

Informacje o terenie budowy podano w ogólnej specyfikacji technicznej (OST-0) pkt 1.4.

1.4 Klasyfikacja robót według Wspólnego Słownika Zamówień

NAZWA ROBÓT	KOD
Wiercenie studni wodnych	45262220-9

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST

1.6 Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją, Specyfikacją Techniczną i obowiązującymi normami . Ponadto wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Zamawiającego i nadzoru.

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST-0 pkt 2.

2.2 Materiały:

- rura wiertnicza do studni wierconych
- rura nadfiltrowa PE
- rura podfiltrowa
- filtr szczelinowy osiatkowany
- pompy
- żwir i pospółka płukana
- kręgi betonowe nadstudzienne
- pokrywa nadstudzienna

2.3 Składowanie

Materiały należy składować na terenie wyrównanym i utwardzonym, zabezpieczonym przed gromadzeniem się wód opadowych, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Przy składowaniu rur z tworzyw sztucznych należy się kierować zasadą, iż tak długo jak to tylko możliwe powinny one być składowane w oryginalnych opakowaniach tzw. wiązkach. Wiązki można składować jedna na drugiej (maksimum 3 w słupku, jednak nie wyżej niż 2 m) pod warunkiem, że ramka wiązki górnej spoczywa na ramce wiązki dolnej.

Podczas składowania rur luzem (po rozpakowaniu wiązek) należy przestrzegać następujących zasad:

- gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości to ich spodnia warstwa powinna spoczywać na łątach drewnianych o szerokości min. 50 mm i wysokości zapewniającej brak kontaktu kielichów z podłożem; rozstaw łąt w odległościach nie większych niż 2,0 m,
- sterty rur należy zabezpieczyć wspornikami bocznymi wykonanymi z drewna (bądź wyłożonymi drewnem) w rozstawie nie większym niż 1,5 m,
- rury o różnych średnicach i grubościach ścianek powinny być składowane oddzielnie, a jeżeli jest to nie możliwe, rury o najgrubszej ściance powinny znajdować się na spodzie,
- w stercie nie może znajdować się więcej niż 7 warstw rur, a wysokość sterty nie może przekroczyć 1,5 m,
- warstwy rur należy układać naprzemiennie z wysunięciem kielichów tzn. tak, aby kielichy rur warstwy wyższej nie spoczywały na kielichach warstwy niższej.

Jeżeli rury nie zostaną wykorzystane (ułożone) w ciągu 12 miesięcy od daty ich dostarczenia do miejsca składowania należy je zabezpieczyć przed promieniowaniem słonecznym przez zadaszenie. Niedopuszczalne jest nakrywanie składowanych rur i uniemożliwienie ich przewietrzania. Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać 30°C.

Elementy studni należy składować w warunkach analogicznych jak rury z tworzyw sztucznych.

Betonowe i żelbetowe elementy prefabrykowane należy składować na terenie wyrównanym i utwardzonym, zabezpieczonym przed gromadzeniem się wód opadowych.

Generalnie elementy prefabrykowane powinny być składowane w pozycji wbudowania, przy czym wysokość składowania nie powinna być większa niż 1,8 m.

Dopuszcza się składowanie kręgów w innej pozycji (nie wbudowania) przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających te elementy przed uszkodzeniem i przesuwaniem się.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-0 pkt 3.

3.2 Sprzęt do wykonania studni wierconych

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębirnych,
- spycharek kołowych lub gąsiennicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- urządzenia wiertnicze do wierceń udarowych o średnicy do 250mm
- kompresor
- rury wiertnicze
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów,
- wyrzynarek (nawiertarek).

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Podstawowe wymagania dotyczące transportu podane zostały w OST-0.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które umożliwiają bezpieczny przewóz sprzętu specjalistycznego i materiałów użytych do realizacji kontraktu..

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania robót podane zostały w OST-0.

5.2 Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac wiertniczych lokalizację studni należy wyznaczyć przez uprawnionego geodetę ze względu na podziemne uzbrojenia terenu. Wyznaczenie punktu wiercenia powinno odbywać się w obecności Zamawiającego i wykonawcy prac wiertniczych -montaż sprzętu i urządzeń wiertniczych

5.3 Roboty wiertnicze

5.3.1 Wykonanie otworu studziennego

Wykonanie i odbiór studni musi być zgodny z Polską Normą PN-6-02318. Studnie należy wykonać w części prefabrykowanej. Otwór wykonany będzie metodą obrotową.

-pompowanie oczyszczające przeprowadzić przy użyciu pompy samozasysającej o wydatku i wysokości podnoszenia dostosowanej do konstrukcji otworu w czasie pozwalającym na uzyskania klarowności wody.

5.3.2 Badania fizyko-chemiczne i bakteriologiczne.

Podczas pompowania, należy pobrać próbkę wody do analizy fizykochemicznej.

Badania te wykonać należy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia

29.03.2007 r. Dz.U. 07.61.412, zmianą do rozporządzenia z 20.04.2010 r. Dz.U. 2010.72.466

Badania bakteriologiczne wykonać zgodnie z załącznikiem Nr.1 do w/w Rozporządzenia. W

badaniach fizyko-chemicznych należy określić wszystkie parametry niezbędne do określenia przydatności wody do celów jakim ma służyć.

5.3.3 Montaż pomp.

Do otworu zabudować pompę głębinową o odpowiednich parametrach i dostosowaną do wydajności warstwy wodonośnej określonej w wyniku pompowań pomiarowych i celu jakiemu ma służyć studnia zgodnie z programem funkcjonalno-użytkowym.

5.3.4 Wykonanie obudowy studni.

Otwór studni należy obudować studnią z kręgów betonowych nie wystającą ponad ustalony poziom terenu i średnicy 1000 mm przy zachowaniu wymagań technicznych i technologicznych. Obudowę należy przykryć płytą podłazową z włazem kanałowym z żeliwa sferoidalnego o klasie obciążenia B125 wg. PN-EN 124 osadzony na pierścieniu betonowym

5.3.5 Wymiary obudowy.

Wymiary obudowy powinny być dostosowane do poziomu wyprowadzenia ze studni rurociągu ssawnego oraz armatury.

5.3.6 Głowica studni głębinowej z orurowaniem.

Głowica studni powinna być dostosowana do średnicy rury nadfiltrowej i średnicy rur pompowych.

Głowica studni powinna być wyposażona w następujący osprzęt i armaturę :

1) rurociągi technologiczne ssawne z rur PE łączone poprzez zgrzewanie doczołowe

2) zawór zwrotny gwintowany

Orurowanie studni składa się z następujących elementów :

1) rura ssawna pompy

2) sonda suchobiegu

3) podejście rury wodociągowej z PEHD.

5.3.7 Montaż obudowy.

Obudowę studni należy montować po uprzednio wykonanym odwiercie prostopadle do osi rur w studni.

Po ustawieniu kręgów obudowę należy przykryć płytą podłazową z włazem.

5.3.8 Prace geodezyjne.

Otwór należy zaniwelować w nawiązaniu do państwowej sieci geodezyjnej. Ponadto należy określić współrzędne topograficzne.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-0 pkt 6.

6.2 Kontrola, pomiary i badania

6.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej OST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- próba szczelności,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.2.1,
- rzędne kraterów ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-0 pkt 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-0 pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane odwierty, filtry i obsypki
- roboty montażowe wykonania rur,
- wykonane studzienki-obudowy,
- wykonana izolacja,
- zasypywany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-0 pkt 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje wykonanie robót podstawowych, tymczasowych i

- prac towarzyszących:
- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych (pomiar, wytyczenie trasy, rozbiórka nawierzchni),
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów, obudowy studni
- wykonanie izolacji elementów betonowych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- transport nadmiaru urobku,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu kanału.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r-Prawa Budowlane (Dz.U. nr.89 poz.414-tekst jednolity Dz.U.z 2006r. nr.156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami).

10.1 Normy

1	PN-G-02318:1994	Studnie wiercone-Zasady projektowania, wykonania i odbioru
2	PN-93/G-02319	Studnie wiercone- Rury pełne i filtrowe - Wymiary i wymagania ogólne
3	PN-88/B-6715	Studnie wiercone – Piaski i żwiry filtracyjne
4	PN-G-02321:1997	Studnie wiercone-Obudowa i wyposażenie-Wymagania
5	PN-EN 1555-2	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych - Polietylen (PE) - Część 2: Rury
6	PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
7	PN-C-96177	Przetwory naftowe. Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
8	PN-EN 124	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego
9	BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
10	PN-B-06050	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
11	PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

10.2 Inne dokumenty

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – COBRTI INSTAL Zeszyt 3 2003.