

Zakład Obsługi Inwestycji
EKO INWEST Krystyna Wiolek
25-112 Kielce, ul. Wapiennikowa 19A
tel/fax (041) 362-04-20, e-mail: biuro@ekoinwest.kielce.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Projekt budowlano - wykonawczy

Stadium

Technologia

Branża

*„BUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY (SUW) I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCYCH UJĘĆ
WODY W m. ZAMKOWA WOLA, GMINA ŁAGÓW.*

Obiekt

**TECHNOLOGIA STACJI UZDATNIANIA WODY I ISTNIEJĄCYCH UJĘĆ WODY
P1 i P2 W m. ZAMKOWA WOLA, GMINA ŁAGÓW**

Zadanie

Zamkowa Wola

Adres Inwestycji

Zleceniodawca

	Imię i nazwisko	Upr. budowlane nr	Podpis
Projektował:	<i>inż. S. Bitner</i>	<i>KL-260/70 w specjalności inżynieria sanitarna</i>	
Sprawdził:	<i>mgr inż. T. Religa</i>	<i>PDK/0009/POOS/07 Instalacyjna w zakresie sieci i urządzeń kanalizacyjnych</i>	

Kielce, luty 2008

WYKORZYSTANIE DOKUMENTACJI ZASTRZEŻONE WYŁĄCZNIE
DLA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU.
DALSZY ZASTOSOWANIE DOZWOLONE ZA PISEMNĄ ZGODĄ EKO-INWEST KIELCE

SPIS TREŚCI

A.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
B.SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	20
B.01.00.00 ROBOTY ZIEMNE.....	20
B.01.01.00 WYKONYWANIE I ZASYPYWANIE WYKOPÓW CPV 45111200-0.....	20
B.01.02.00 UMOCNIE NIE WYKOPÓW CPV 45111230-9.....	24
B.01.03.00 ODWADNIANIE WYKOPÓW METODĄ POWIERZCHNIOWĄ - DRENAŻEM CPV 45111240-2	26
B.02.00.00 ROBOTY MONTAŻOWE NA SIECI WODOCIĄGOWEJ	29
B.02.01.00 MONTAŻ RUROCIĄGÓW MIĘDZYOBIEKTOWYCH I ARMATURY CPV 45231300-8.....	29
B.02.02.00 MONTAŻ STUDZIENEK CPV 45231300-8, CPV 45232100-3.....	37
B.02.02.00 MONTAŻ ZBIORNIKÓW PREFABRYKOWANYCH (OSADNIKÓW NA WODY POPLUCZNE) CPV 45231300-8, CPV 45232100-3.	42
B.02.04.00 PRÓBY PNEUMATYCZNE, PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA SIECI CPV 45232100-3	46
B.03.00.00 ROBOTY MONTAŻOWE W BUDYNKU S.U.W. CPV 45231300-8; CPV 45232100-3.	50
B.03.01.00 MONTAŻ URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH W BUDYNKU S.U.W. CPV 45231300-8; CPV 45232100-3; 45232430-5.	50
B.03.02.00 MONTAŻ INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU S.U.W. CPV 45231300-8; CPV 45232100-3.....	59
B.04.00.00 ROBOTY MONTAŻOWE W ADAPTOWANYM ZBIORNIKU WYRÓWNAWCZYM	63
B.04.01.00 MONTAŻ RUROCIĄGÓW STAŁOWYCH CPV 45231300-8.....	63
B.05.00.00 ROBOTY MODERNIZACYJNE UJĘĆ WODY	67
B.05.01.00 MONTAŻ RUROCIĄGÓW I ARMATURY CPV 45231300-8.....	67

A.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. Przedmiot i zakres specyfikacji technicznej.

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (SST).

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru inwestycji pod nazwą: „DOKUMENTACJA TECHNICZNA BUDOWY STACJI UZDATNIANIA WODY I ROZBUDOWA UJĘCIA WODY W ZAMKOWEJ WOLI”.

1.1.1. Charakterystyka inwestycji.

Opis stanu istniejącego.

Ujęcie wody.

Istniejące ujęcie wody oraz stacja wodociągowa w Zamkowej Woli zostały wykonane w 1975r. Woda z ujęcia bez uzdatniania nadawała się do spożycia przez ludzi. W związku z tym, woda z ujęcia została tłoczona bezpośrednio do sieci wodociągowej wodociągu grupowego obejmującego sołectwa na terenie gminy Nowa Słupia oraz gminy Łagów. Wydajność eksploatacyjna ujęcia w 1975r wynosiła:

- studnia Nr 1 $Q_e=136,5 \text{ m}^3/\text{h}$,
- studnia Nr 2 $Q_e=91,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Stacja wodociągowa.

Dla potrzeb technologicznych, współpracy oraz sterowania pracą całego wodociągu grupowego, wybudowana została w 1975r. stacja wodociągowa, zlokalizowana na działce o powierzchni $F=5000 \text{ m}^2$ w Zamkowej Woli w gminie Łagów. Stacja wodociągowa zlokalizowana jest w odległości 400m na zachód od drogi Nr 756 relacji Łagów - Nowa Słupia. Teren stacji wodociągowej jest ogrodzony siatką stalową ocynkowaną z bramą wjazdową i furtką wejściową. Stan techniczny ogrodzenia kwalifikuje się do wymiany na nowe ogrodzenie. Zagospodarowanie terenu stacji wodociągowej jest następujące:

- Zbiornik wyrównawczy Żelbetowy podziemny 3-komorowy o pojemności $V=3 \times 500 \text{ m}^3=1500 \text{ m}^3$,
- Budynek stacji wodociągowej, w którym są zabudowane urządzenia do sterowania pracą całego układu technologicznego wodociągu,
- Istniejące przyłącza energetyczne dla potrzeb układu technologicznego wodociągu
- Istniejąca kanalizacja odprowadzająca wody przelewowo-spustowe ze zbiornika wyrównawczego, oraz wody drenażowe z istniejącej opaski drenażowej wokół zbiornika wyrównawczego do odbiornika (rowu odwadniającego),
- Droga dojazdowa do stacji wodociągowej od drogi Nr 756 relacji Łagów – Nowa Słupia, z płyt betonowych szerokości 3,0m, długości 400m – kwalifikuje się do całkowitej przebudowy,
- Istniejące podjazdy na terenie stacji wodociągowej kwalifikują się do pełnej przebudowy,
- Teren stacji wodociągowej pokryty jest trawnikiem koszonym wg potrzeb.

Rozwiązania projektowe.

Projekt obejmuje modernizację stacji wodociągowej. Opracowanie projektu przebudowy ww. obiektów w Zamkowej Woli wyniknęło z powodu obniżenia się wydajności eksploatacyjnej ujęcia wody oraz pogorszenia się jakości wody. Woda z ujęcia musi być poddana procesowi uzdatniania, ponieważ zawiera ponadnormatywną ilość związków manganu. Aktualna wydajność eksploatacyjna ujęcia wynosi $Q_e=47,0 \text{ m}^3/\text{h}$. Na taką ilość wody zaadoptowana została stacja wodociągowa na stację uzdatniania wody (SUW). Cała infrastruktura terenu SUW zostanie przebudowana wg Projektu Budowlanego poszczególnych branż, łącznie z drogą dojazdową do SUW od drogi Nr 756.

Zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zamierzenie budowlane obejmuje:

- Adaptację istniejącego budynku stacji wodociągowej dla potrzeb technologicznych stacji uzdatniania wody (SUW) istniejącego wodociągu,
- Adaptację istniejącego zbiornika Żelbetowego podziemnego o pojemności 500m³ dla potrzeb technologicznych istniejącego wodociągu,
- Wykonanie osadnika dla oczyszczania wód popłucznych powstałych z procesu uzdatniania wody,
- Wykonanie sieci wod. kan. Międzyobiektowe na terenie SUW,
- Cała infrastruktura terenu SUW zostanie przebudowana wg Projektu Budowlanego poszczególnych branż, łącznie z drogą dojazdową do SUW od drogi Nr 756.

Opisane zamierzenie budowlane projektuje się realizować równocześnie z uwagi na funkcję technologicznej współzależności.

- Adaptacja studni Nr 1 i Nr 2 będzie polegała na demontażu istniejących pomp głębinowych z całym osprzętem technologicznym i sterowniczym, oraz montażu nowych pomp głębinowych z całym osprzętem technologicznym i sterowniczym,
- Adaptacja istniejącego budynku stacji wodociągowej dla potrzeb technologicznych projektowanej stacji uzdatniania wody, wyniknęła z konieczności uzdatniania wody z ujęcia dostarczonej do odbiorców. Adaptacja budynku wykonana zostanie zgodnie z projektami branżowymi. Wyposażenie technologiczne SUW zostanie wykonane zgodnie z projektem technologicznym uzdatniania wody w ilości $Q_e=47,0\text{m}^3/\text{h}$:
 - zestaw aeracji, o średnicy $D_n=1,0\text{m}$ i objętości $V=1,7\text{m}^3$, $H=2,5\text{m}$,
 - 2 zestawy filtracyjne $D_n=1,4\text{m}$, $F=1,54\text{m}^2$, $H=3,1\text{m}$,
- Adaptacja istniejącego zbiornika wyrównawczego wybudowanego w 1975r. dla potrzeb wodociągu grupowego. Zbiornik wyrównawczy składa się z 3 komór Żelbetowych okrągłych podziemnych, każda o pojemności $V=500\text{m}^3$. Dla obecnych potrzeb technologicznych wodociągu pojemność zbiornika wyrównawczego wynosi $V=500\text{m}^3$. w związku z tym zaadoptowana została jedna komora do współpracy ujęcia wody z siecią wodociągową. Została opracowana dokumentacja adaptacyjna w branżach: budowlano konstrukcyjnej, technologicznej i elektrycznej. Zaadoptowana komora posiada wymiary: $D_w=14,76\text{m}$, powierzchnia dna $F=171\text{m}^2$, wysokość komory $H=3,56\text{m}$. Pojemność czynna komory wynosi $V=500\text{m}^3$,
- Dla oczyszczania wód popłucznych powstałych w wyniku procesu uzdatniania wody, zaprojektowano osadnik podziemny dwukomorowy, prefabrykowany o pojemności $V=2 \times 18\text{m}^3=36\text{m}^3$. Zewnętrzne wymiary pojedynczej komory: $4,15\text{m} \times 1,92\text{m} \times 2,85\text{m}$. Osadnik projektuje się zabudować w ziemi na podsypce piaskowej. Dla potrzeb technologicznych funkcjonowania SUW, osadnika wód popłucznych, zbiornika wyrównawczego zaprojektowana została cała infrastruktura na terenie stacji uzdatniania wody:
 - Odcinek wodociągu doprowadzający wodę ze studni Nr 1 i Nr 2 do budynku SUW,
 - Odcinek wodociągu zasilającego w wodę uzdatnioną sieć wodociągową ze zbiornika wyrównawczego w systemie grawitacyjnym,
 - Sieć wodociągową międzyobiektową na terenie SUW,
 - Przyłącze odprowadzające wodę przelewową oraz spustową ze zbiornika wyrównawczego do istniejącej kanalizacji,
 - Przyłącze odprowadzające oczyszczoną wodę popłuczną z osadnika do kanalizacji,

- Przyłącze energetyczne oraz sterowanie pracą wodociągu, wykonane wg projektów branżowych,

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy budowie stacji uzdatniania wody i rozbudowie ujęć. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z zawartymi w dalszej części Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.

1.4. Określenia podstawowe.

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

- **Dziennik budowy** – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- **Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- **Laboratorium** – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i robót.
- **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru
- **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.
- **Inspektor nadzoru** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna nadzorująca zgodność wykonania inwestycji z projektem, obowiązującymi przepisami, normami i obowiązującymi prawem budowlanym.
- **Polecenie Inspektora nadzoru** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- **Przedsięwzięcie budowlane** – kompleksowa realizacja budowy wodociągu wraz z przyłączami.
- **Rejestr obmiarów** – akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.
- **Wymiar nominalny DN** – liczbowe oznaczenie wymiaru elementu, które jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą wymiarowi rzeczywistemu w mm.
- **Średnica nominalna d_n** – wymagana średnica przyporządkowana do wymiaru nominalnego.
- **Ciśnienie nominalne PN** – liczbowe oznaczenie ciśnienia charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia. W systemach rurowych temperaturą odniesienia jest temperatura wody równa 20°C
- **Przewód wodociągowy** – rurociąg wraz z niezbędnym uzbrojeniem służący do transportu wody.

- **Uzbrojenie przewodu** – urządzenia zainstalowane na przewodzie nie będące połączeniami, kształtkami służące do celów regulacyjnych, zabezpieczających, pomiarowych, czerpalnych, sterujących itp.
- **Węzeł montażowy** – miejsce, w którym następuje rozgałęzienie odcinków przewodów lub instalowanie elementów uzbrojenia.
- **Studzienka wodomierzowa** – obiekt inżynierski występujący na sieci wodociągowej przeznaczony do zainstalowania elementów uzbrojenia pomiarowego (wodomierza).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik

budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego.
- Sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego podziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiał lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowlı, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

a) Zabezpieczenie terenu budowy w robotach modernizacyjnych („pod ruchem”).

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy

w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo ruchu.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

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

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

b) Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Pozostałe warunki jak w pkt. a

1.5.5. 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 własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy przeciwpożarowe.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednocześnie 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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiejkolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

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

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zabezpieczenia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla i jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

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

2. Materiały.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwo badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

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

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

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

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

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystywane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

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

Eksploatacja Źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymogami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

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

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora.

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

2.5. 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 Inwestora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inwestora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inwestora.

3. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru: w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót

4. Transport.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inwestora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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 Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytycznych robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektora nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru 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.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektor nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonywania 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 Inspektorowi nadzoru;

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 ilości 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 Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy zostały tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowne urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru 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. Inspektor nadzoru 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 statycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru 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.

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

6.4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

6.5. Raporty z badań.

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru 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.

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

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą,
- lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustalono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

a) 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 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.

Dołączane do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru 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 Inspektora nadzoru,
- 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 przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydania poleceń Wykonawcy robót.

b) Książka obmiaru robót.

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisaniu do rejestru obmiarów.

c) 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 Inspektora nadzoru.

d) Pozostałe dokumenty budowy.

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

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno – prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

e) 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 Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych 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 Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

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 wyliczane w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilometrach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

świadczenie legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

8. Odbiór robót.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzany niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbiór częściowego dokonuje się w/g zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbiór robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

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

Odbioru ostatecznego robót dokona wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne),
- ustalenia techniczne,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z SST i ewentualnie PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ewentualnie PZJ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
- rysunki (dokumentacyjne) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy według 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 w/g 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

9. Podstawa płatności.

9.1. Ustalenia ogólne.

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

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę 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,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne.

Koszty dostosowania się do warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w A.00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.

Koszty wybudowania objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

10. Przepisy związane.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414)
- Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r., w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (W.P. Nr 2 z 1995 r., poz. 29)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229).

B.SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.01.00.00 ROBOTY ZIEMNE

B.01.01.00 WYKONYWANIE I ZASYPYWANIE WYKOPÓW CPV 45111200-0

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i zasypywaniem wykopów w gruntach kat II-IV, przy wykonaniu inwestycji pod nazwą: „DOKUMENTACJA TECHNICZNA BUDOWY STACJI UZDATNIANIA WODY I ROZBUDOWA UJĘCIA WODY W ZAMKOWEJ WOLI”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i zasypywaniem wykopów w gruntach kat. II–IV.

1.4. Określenia podstawowe

Wykop – budowla ziemna wykonana w obrębie robót w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu.

Odkład – miejsce odwiezienia gruntów pozyskanych z wykopów.

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Wykop szerokoprzestrzenny - wykop, o szerokości dna większej od 1,5 m.

Wykop wąskoprzestrzenny - wykop, o szerokości dna mniejszej lub równej od 1,5 m

Wykop jamisty - wykop, o pow. dna równej lub mniejszej od 2,25 m², o ścianach pionowych bądź nachyleniu 1:0,25

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

2. Materiały (grunty).

Charakterystyka gruntów występujących w wykopach została określona w Dokumentacji Projektowej na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych.

Szczegółowe dane geotechniczne zawarte są w Dokumentacji Projektowej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych w wykopach, Wykonawca ma obowiązek wykonać analizę jakości gruntu.

Grunty uzyskane z wykopów powinny być w maksymalny sposób wykorzystane do ponownego zasypania wykopów. Grunty powinny spełniać szczegółowe wymagania zawarte w niniejszej SST i normie PN-S-02205.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania wykopów

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

- odspajania i wydobywania gruntów (koparki, ładowarki),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.),

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Zasady prowadzenia robót

Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić i uzgodnić z właścicielami sieci infrastruktury istniejącej sposób i czas prowadzenia robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy przewidzieć zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej gr. 0,20cm. Warstwa humusu wraz z darnią powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia, zgodnie z zaleceniami Inspektora nadzoru.

Wykopy powinny zostać wykonane jako rowy otwarte zabezpieczone. Metody prowadzenia robót ziemnych (ręczne lub mechaniczne) powinny zostać dostosowane do głębokości wykopu, warunków geotechnicznych, ustaleń z władzami koordynującymi i posiadanego sprzętu mechanicznego. W miejscach kolizji i zbliżeń z istniejącą infrastrukturą podziemną wszystkie roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Wykopy wąskoprzestrzenne należy wykonywać ręcznie i mechanicznie i powinny być umocnione palami szalunkowymi (wypraskami).

Szerokość wykopu jest uwarunkowana średnicą kanału lub obiektu, zwiększa się ją o 0,4 m z każdej ze stron jako rezerwę niezbędną do prowadzenia prac, o ile projekt nie stanowi inaczej. Dokumentacja projektowa określa, szerokość dna wykopu dla rurociągów Ø 50 – 150 wynosi 0,9 m. Dla rurociągów Ø 200 szerokość wykopu wynosi 1,0m

Wyrównanie dna wykopu i wykonanie podłoża z dobrze zagęszczonego piasku, należy wykonać bezpośrednio przed przystąpieniem do montażu przewodu lub budowy obiektu zgodnie z normami PN-70/B-10731 oraz PN –76/s972/-02.

„Dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego”, wykazuje że na badanym terenie (teren projektowanej SUW) podłoże gruntowe reprezentowane jest przez grunty średniospoiste – gliny pylaste twardoplastyczne i miękkoplastyczne, zwietrzeline skalną stanowiącą spąg, na którym zalegają gliny. Z uwagi na występowanie wody gruntowej na poziomie ok. 1,0 m. Pod powierzchnią terenu, konieczne jest odwodnienie terenu.

Generalną zasadą w nawiązaniu do wymagań BHP jest, aby przy głębokościach wykopów większych niż 1,0 m, niezależnie od rodzaju gruntu, wszystkie wykopy wąskoprzestrzenne posiadały pionowe ściany odeskowane i rozparte. Jeżeli podłoże naturalne stanowią grunty suche piaszczyste nie zawierające kamieni, rury PVC – U mogą być posadowione bezpośrednio na wyrównanym podłożu z wyprofilowanym dnem – stanowiącym łożysko nośne rury.

Natomiast gdy podłoże naturalne w wykopie stanowią zwietrzeliny margli lub skała, projektuje się wykonać podłoże z zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości warstwy 20 cm pod projektowane rurociągi międzyobiektywne. W danym przypadku projektuje się wykonanie wykopu wąskoprzestrzennego do głębokości 1,9 m i szerokości 0,9 m.

przypadku wystąpienia tzw. przekopu – nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, ubytek należy wypełnić ubitym piaskiem. Powierzchnia podłoża naturalnego jak i sztucznego (z ubitego zagęszczonego piasku) powinna być wykonana starannie.

Przyjmuje się zabezpieczenie wykopu szczelną poziomą obudową z wyprasek stalowych z rozporami. Obudowa powinna wystawać 15 cm nad teren, aby zatrzymywać obsuwanie się ziemi do wykopu.

Ziemię z wykopu należy składować poza pasem wolnym o szerokości minimum 0,6 m wzdłuż krawędzi wykopu. Wykop należy zabezpieczyć przed wodami opadowymi spływającymi po terenie.

Zasyp rurociągu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury – obsypki piaskiem,
- warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasyp rurociągu należy przeprowadzić w trzech etapach:

- I. Wykonanie warstwy ochronnej z wyłączeniem odcinków na złączach (zasyp ręczny).
- II. Wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń – po próbie szczelności. Warstwę ochronną rurociągu należy wykonać z piasku sypkiego – średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni (zasyp ręczny). Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,3 m nad rurą. Dla zapewnienia całkowitej stabilności, materiał obsypki powinien szczelnie wypełniać przestrzeń pod rurami. Obsypkę należy zagęścić ręcznie przy pomocy podbijaków i ubijaków drewnianych. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości wykopu może być przeprowadzone sprzętem, przy 0,5 – metrowej warstwie piasku ponad wierzchem rury.
- III. Zasyp wykopu gruntem rodzimym warstwami co 0,2 m i zagęszczony wibratorem płytowym celem uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu w wysokości nie mniejszej niż 0,97.

Wskaźniki zagęszczenia gruntu powinny być potwierdzone badaniami laboratoryjnymi wykonywanymi przez uprawnione jednostki geotechniczne.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola wykonania robót.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odpajania gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) dokładność wykonania wykopów,
- c) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie,
- d) zapewnienia stateczności ścian wykopu,

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny) wykonania robót w wykopach, ustalana przez pomiary geodezyjne po odhumusowaniu i po wykonaniu wykopu.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Zasady odbioru robót

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

Sprawdzenie metod wykonania wykopów - wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i porównanie z rysunkami oraz użytkowanym sprzętem.

8.3. Zakres odbioru robót

Minimalna częstość i zakres testów i pomiarów:

Pomiary szerokości dna wykopu:

- Pomiary wykonywać taśmą co 200 metrów w linii prostej , w przypadkach szczególnych co 50 m.

Pomiary zagłębienia dna:

- Pomiary wykonywać niwelatorem co 200 metrów i w miejscach wątpliwych.

Test zagęszczenia gruntu – wg próby Proctora:

- Stopień ID powinien być zdefiniowany dla każdej ustalonej warstwy.
- Stopień ID zdefiniowany wg normy BN-77/8931-12 powinien być zgodny z określoną kategorią przeznaczenia gruntu.

Szerokość dna wykopu:

- Szerokość dna wykopu nie powinna różnić się od projektowanej z tolerancją ± 5 cm

Zagłębienie dna:

- Zagłębienie dna wykopu, określane pomiarem rzędnych wysokościowych przy użyciu niwelatora nie powinno różnić się od projektowanych rzędnych z tolerancją – 3cm do +1cm.

9. Podstawa płatności.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena 1 m³ wykonania wykopów obejmuje:

- oznakowanie robót
- przeprowadzenie pomiarów i robót przygotowawczych
- wykonanie i rozebranie dróg dojazdowych (w miarę potrzeb)
- wykonanie badań laboratoryjnych, określonych w pkt. 2 (przed przystąpieniem do robót ziemnych) i pkt.5
- profilowanie dna wykopu, zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją
- zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie wg metod i do wielkości podanej w SST lub innych wskazanych przez Inspektora nadzoru
- rekultywację terenu po zakończeniu robót

10. Przepisy związane.

10.1 Normy

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Nazwy, określenia, wymagania i badania.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów.

PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe.

10.2 Inne dokumenty

Roboty ziemne – Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.

B.01.02.00 UMOCNIE NIE WYKOPÓW CPV 45111230-9

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem ścian wykopów w gruntach kat II-IV, przy wykonaniu inwestycji pod nazwą: „DOKUMENTACJA TECHNICZNA BUDOWY STACJI UZDATNIANIA WODY I ROZBUDOWA UJĘCIA WODY W ZAMKOWEJ WOLI”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem umocnienia wykopów palami szalunkowymi (wypraskami).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykopy o ścianach pionowych, ze względu na bezpieczeństwo pracy, powinny być umocnione palami szalunkowymi (wypraskami) z rozporami. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.

2. Materiały.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu umocnienia wykopów palami szalunkowymi wg zasad niniejszej SST, są:

- pale szalunkowe stalowe,
- bale iglaste obrzynane nasyczone gr.50-64 mm kl.III,
- drewno iglaste, okrągłe nasyczone na stemple,
- klamry ciesielskie.

3. Sprzęt.

Nie występuje.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały wymienione w punkcie 2 niniejszej SST należy przewozić środkami transportu drogowego w sposób dostosowany do wymagań przepisów ruchu drogowego i zapewniający bezpieczeństwo ładunku.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Zasady prowadzenia robót

Ubezpieczenie wykopów palami szalunkowymi należy wykonywać sukcesywnie do wykonywanego wykopu, zapewniając jego stabilność oraz bezpieczeństwo pracy
Wyszczególnienie robót:

1. Doniesienie materiałów i przygotowanie elementów obudowy z przycięciem materiałów na potrzebny wymiar.
2. Wyrównanie ścian wykopu.
3. Obudowa ścian balami wraz z rozparciem stemplami.
4. Przykrycie wykopu balami.
5. Rozbiórka deskowania i rozpór z wydobyciem materiałów na pobocze wykopu.
6. Odniesienie materiałów z rozbiórki z posegregowaniem i oczyszczeniem.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola wykonania umocnień

Sprawdzenie wykonania umocnień wykopów palami szalunkowymi (wypraskami) polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na zapewnienia stateczności ścian wykopu

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonania umocnienia ścian wykopu palami szalunkowymi.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2 Zasady odbioru robót

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

9. Podstawa płatności.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena 1 m² wykonania umocnienia obejmuje czynności podane w punkcie 5 niniejszej SST

10. Przepisy związane.

10.1 Normy

PN-EN 13331-1:2003 U Systemy obudów do wykopów – Część 1: Dane wyrobów

10.2 Inne dokumenty

Roboty ziemne – Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996r.

B.01.03.00 ODWADNIANIE WYKOPÓW METODĄ POWIERZCHNIOWĄ - DRENAŻEM CPV 45111240-2

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odwodnieniem wykopów metodą powierzchniową - drenażem, przy budowie inwestycji „DOKUMENTACJA TECHNICZNA BUDOWY STACJI UZDATNIANIA WODY I ROZBUDOWA UJĘCIA WODY W ZAMKOWEJ WOLI”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem odwodnienia wykopów przy użyciu rur drenarskich.

Zakres robót obejmuje:

- wyznaczenie trasy i miejsc projektowanego drenażu,
- wykonanie ciągów drenarskich,
- wykonanie obsypki filtracyjnej,
- montaż studni rewizyjnych i drenarskich zbiorczych w dnie wykopu oraz osadnika piasku na powierzchni terenu,
- montaż rurociągu tymczasowego na powierzchni terenu,
- odpompowanie wody bezpośrednio ze studni drenarskich za pomocą pompy do osadnika i odprowadzenie rurociągiem do rowu,
- „przerwanie” ciągów drenarskich ekranem z żużla lub gliny o grubości 10 cm,

1.4. Określenia podstawowe

Wykop – budowla ziemna wykonana w obrębie robót w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu.

Odwodnienie wykopu – odprowadzenie wody z wykopu za pomocą układu rur drenarskich współpracujących z pompą.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

2. Materiały.

Materiały niezbędne do wykonania odwodnienia wykopów:

- rury drenarskie perforowane ϕ 100mm PVC,
- rury do wody ϕ 63mm PE (rurociągi tymczasowe),
- kształtki ϕ 63mm PE,
- studzienki rewizyjne i zbiorcze drenażowe, osadniki piasku ϕ 800-1000mm
- podsypka filtracyjna,

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania odwodnienia

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

- sprzęt do odwadniania wykopów – pompy spalinowe przeponowe
- samochód dostawczy,
- żuraw samochodowy.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00.00.00., „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Zasady prowadzenia robót

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Sposób odwodnienia określa dokumentacja projektowa. Może ono być realizowane poprzez odwodnienie wykopów sposobem powierzchniowym – drenażem.

Polegać ono będzie na ułożeniu rur PVC perforowanych Ø100 mm w warstwie filtracyjnej o grubości podanej w dokumentacji projektowej. Na ciągach drenarskich należy wykonać studnie zbiorcze z kręgów betonowych ø800-1000 mm. Odprowadzenie wód drenażowych pompami przeponowymi o napędzie spalinowym. Odprowadzenie wody od pomp rurociągiem tymczasowym z rur PE Ø 63 mm ułożonym na powierzchni terenu do osadnika a następnie do najbliższego rowu.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola wykonania odwodnienia.

Sprawdzenie wykonania odwodnienia polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 godz. pracy pomp pompujących wodę z wykopów,
- 1 m długości drenażu.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Zasady odbioru robót

Badanie materiałów drenów i obsypki filtracyjnej należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi na rysunkach.

Badanie przekroju drenażu przeprowadza się przez sprawdzenie wymiarów poprzecznych obsypki filtracyjnej przez pomiar z dokładnością do 1 cm.

Badanie zmiany kierunku drenażu w planie i zmiany przekroju przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne, czy zostały wykonane w studzienkach zbiorczych.

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST A 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Cena wykonania robót

Cena obejmuje:

- pompowanie wody z wykopów pompą spalinową,
- ułożenie i demontaż systemu odwodnienia powierzchniowego.

10. Przepisy związane.

10.1 Normy

PN-B-10736/1992 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

10.2 Inne dokumenty

Roboty ziemne – Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.

B.02.00.00 ROBOTY MONTAŻOWE NA SIECI WODOCIĄGOWEJ

B.02.01.00 MONTAŻ RUROCIĄGÓW MIĘDZYOBIEKTOWYCH I ARMATURY CPV 45231300-8

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem rurociągów i armatury na sieci wodociągowej, przy wykonaniu inwestycji pod nazwą: „DOKUMENTACJA TECHNICZNA BUDOWY STACJI UZDATNIANIA WODY I ROZBUDOWA UJĘCIA WODY W ZAMKOWEJ WOLI”.

1.1. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem rurociągów i armatury.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty montażowe sieciowe
- wykonanie węzłów

- kontrola jakości.

1.4. Określenia podstawowe.

Wodociąg- zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę,

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą polską normą PN-87/B-1060 [1], PN-82/M-01600 [33] i definicjami podanymi w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Wszystkie materiały mające kontakt z wodą pitną powinny mieć atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora nadzoru.

2.1.2. Rury przewodowe.

Do wykonania rurociągów technologicznych międzyobiektowych stosuje się następujące materiały:

- rury PVC-U kielichowe, jednorodne łączone na uszczelkę gumową o średnicy:

- $\phi 200$ mm, L=52m

- rury PE 100 PN16 SDR 11 o średnicach:

- $\phi 110$ mm, L=116,5m
- $\phi 125$ mm, L=44,3m
- $\phi 160$ mm, L=55,4m
- $\phi 200$ mm, L=48,9m

2.1.3. Uzbrojenie.

Na rurociągach technologicznych międzyobiektowych należy zastosować następujące uzbrojenie:

- Zasuwy DN 200mm – 3 szt.
- Zasuwy DN 150mm – 1 szt.
- Zasuwy DN 100mm – 7 szt.
- kształtki PE i PVC.

2.1.4. Bloki oporowe.

Stabilizacja ułożonego w wykopie przewodu jest zapewniona poprzez bloki oporowe, które służą do przenoszenia na grunt siły osiowych. Bloki oporowe montowane na odgałęzieniach, załamaniach, pod armaturą (zasuwy) będą wykonywane na miejscu budowy z betonu lanego, zgodne z normą BN-81/9192-05.

2.1.5. Taśma ostrzegawcza i tabliczki informacyjne.

Do oznakowania trasy rurociągów technologicznych międzyobiektowych zostanie wykorzystana taśma lokalizacyjno – ostrzegawcza, koloru niebieskiego z wkładką metalową..

Rozmieszczenie armatury zostanie podane na tabliczkach informacyjnych umieszczonych na słupkach stalowych.

2.2. Składowanie materiałów.

2.2.1. Rury przewodowe.

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełniający warunki bhp.

Rury z PVC-U i z PE należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

Podczas prac przeładunkowych rur nie można rzucać.

2.2.2. Armatura i kształtki.

Zasuwy żeliwne oraz kształtki powinny być składowane i przechowywane w suchym i zamkniętym magazynie.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót.

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót instalacyjnych:

- zgrzewarkę do rur PE.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport rur.

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub w inny sposób.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

4.3. Transport armatury.

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. Wykonywanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad ścielnie przylegający teren;
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

5.3. Roboty ziemne.

Roboty ziemne powinny zostać wykonane zgodnie z SST – B.02.01.00.

5.4. Przygotowanie podłoża.

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa podłożem jest grunt naturalny przy nienaruszonym dnie wykopu, spełniający wymagania normy PN-85/B-10726.

W gruntach spoistych należy wykonać podłoże wzmocnione z warstw pospółki lub żwiru z domieszką piasku grubości od 15 do 20 cm, zgodnie z PN-53/B-06584.

5.5. Roboty montażowe.

5.5.1. Warunki ogólne.

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów.

Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka, aby jego przykrycie (hn) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów hz, wg PN-81/B-03020 [6] o 0,4 m dla rur o średnicy poniżej 1000 mm. W przypadku mniejszych odległości przewód należy ocieplić.

Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

5.5.2. Wytyczenie wykonania przewodu.

Przewód (rura przewodowa) powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Na podłożu wzmocnionym przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją projektową.

Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Rury PVC-U kielichowe należy łączyć na uszczelkę gumową.

Połączenie rur PE należy wykonywać poprzez zgrzewanie doczołowe zgrzewarką.

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki w przypadkach, gdy kąt nachylenia w stopniach przekracza następujące wielkości:

- dla przewodów z tworzyw sztucznych, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podaną w warunkach technicznych wytwórni.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur w temperaturze od +5 do +30°C.

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w poziomie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać: przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami, a także na zmianach kierunku dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek.

Przewody należy montować przy temperaturze od 5 do 30°C. Sposób montażu powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków przewodu wymaganych przez dokumentację projektową. Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po

przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny. W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu. Przy stosowaniu technologii montażu przewodu na powierzchni terenu należy oddzielnie wykonać montaż węzłów zawierających ciężką armaturę i kształtki żeliwne, które następnie łączy się z ciągiem zamontowanych rur już w wykopie. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu. Należy zwrócić uwagę, żeby bosy koniec rury wszedł do oznaczonego na rurze miejsca. Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność.

Przewody powinny być ułożone ze spadkiem minimum 3 ‰.

5.5.3. Wytyczne wykonywania bloków oporowych.

Bloki oporowe należy umieszczać przy wszystkich węzłach (odgałęzieniach), pod zasuwami, a także na zmianach kierunku dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek.

Bloki oporowe wykonywane będą na miejscu budowy jako wylewane w deskowaniu z betonu klasy B-15.

Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszalny. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B-7.5, przygotowanym na miejscu.

Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B-7.5 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy.

5.5.4. Armatura odcinająca.

Armaturę odcinającą (zasuwy) należy instalować:

- na węzłach wodociągowych (przy odgałęzieniach),
- w innych miejscach (wskazanych w dokumentacji projektowej).

Posadowienie zasuw na płytach fundamentowych prefabrykowanych z betonu B-15 lub blokach oporowych.

5.5.5. Armatura sterująca.

W studziencie przelotowej Nr 10, na kanale Nr 11 należy zamontować przepustnice z napędem elektrycznym, sterującą odpływem wód popłucznych z osadnika.

5.5.6. Elementy montażowe.

Do montażu armatury sieciowej (zasuw) należy stosować połączenia kołnierzowe.

5.5.7. Taśma ostrzegawcza i tabliczki informacyjne.

Należy umieszczać zgodnie z dokumentacją projektową.

5.3.8. Studzienka rewizyjna.

Na istniejącym kanale $\phi 400$ odprowadzającym wody z terenu SUW projektuje się zabudowę studni rewizyjnej połączeniowej z kręgów betonowych. Do studni będzie doprowadzony projektowany przewód odprowadzający wody nadosadowe z osadnika wód popłucznych. Ściany i dno studzienki wykonać z kręgów monolitycznych prefabrykowanych fi1200mm z betonu B-45. W ścianach studzienki należy wykonać szczelne przejścia dla przewodów $\phi 400$ (2 przejścia) i $\phi 200$ PVC (jedno przejście). W dnie studzienki w celu ukierunkowania przepływu wody, należy wykonać kinetę. Na monolitycznym dnie studzienki należy zabudować kręgi betonowe z betonu B-45, pierścień odcciążający, płytę przykrywową, właz okrągły $\phi 600$ typ ciężki o nośności 40T. Studnia musi być wyposażona w stopnie żłazowe. Studnie wykonać zgodnie z projektem budowlanym.

Pod zabudowę studni należy wykonać wykop o wymiarach 2,6x2,6x2,5m, w dnie wykopu wykonać podsypkę żwirowo piaskową. Wykop szerokoprzestrzenny wykonać z pełną obudową ścian wypraskami stalowymi, mocując je wbitymi palami $\phi 22$ cm o

rozstawie 1,2m. Pale należy zakotwić odciągami nad terenem. Wykop wykonać koparką do głębokości 1,0m, a poniżej tej głębokości ręcznie.

5.3.9. Montaż osadnika i studzienki przelotowej.

Wykop pod osadnik wykonać jako szerokoprzestrzenny o wymiarach 6,1x5,6x3,2m. Ściany wykopu umocnić wypraskami stalowymi. Dno wykopu należy wyrównać i wykonać podsypkę piaskowo- żwirową warstwami 2x15cm z zagęszczeniem mechanicznym. Po wykonaniu równej nawierzchni dna sprawdzonej przez geodetę można przystąpić do montażu osadnika. Osadnik stanowią dwa zbiorniki żelbetowe prefabrykowane o pojemności całkowitej $V=36m^3$. Zbiorniki należy ustawić w odległości od siebie ok. 80cm. Po posadowieniu zbiorników w wykopie należy przystąpić do zasypki wykopu warstwami co 30cm z zagęszczeniem mechanicznym. Jednocześnie z montażem osadników należy wykonać montaż studzienki przelotowej $\phi 1000$ i wszystkich przewodów dopływowych i odpływowych z osadnika. W studziencie przelotowej z kręgów betonowych, na przewodzie $\phi 200$ PVC odprowadzającym wody nadosadowe z osadnika, będzie zamontowana przepustnica z napędem elektrycznym.

Odwodnienie wykopu pod osadnik metodą drenażu powierzchniowego z wypompowaniem wody pompą spalinową. Wodę w wykopu odprowadzić do istniejącego kanału $\phi 400$.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania.

6.2.1. Badanie przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

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 zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru w oparciu o normę BN-83/8836-02, PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728 .

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,
- badanie ewentualnego drenażu,

- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne,
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

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 zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać 10 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć 10 cm,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostkami obmiarowymi poszczególnych pozycji zawartych przez wykonawcę w przedmiarze robót jest zakres czynności objętych w ich opisie.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6.2.3 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową linii wodociągowych, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,

- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie rur ochronnych,
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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 i powinna wynosić: około 300 m w przypadku ułożenia rur w wykopach o ścianach umocnionych, zaś dla przewodów ułożonych w wykopach nieumocnionych około 600 m.

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

Inspektor nadzoru dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z zasadami określonymi w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne”

8.3. Odbiór wstępny.

Odbiorowi wstępnemu wg PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728 podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie normą PN-81/B-10725),
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru wstępnego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym wstępnym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy.

1.	PN-87/B-01060	Sieć wodociągowa zewnętrzna . Obiekty o elementy wyposażenia . Terminologia
2.	PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
3.	PN-81/B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
4.	BN-74/6366-04	Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.
5.	BN-80/6366-08	Rury ciśnieniowe z polipropylenu. Wymagania i badania.
6.	BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
7.	BN-82/9192-06	Wodociągi wiejskie. Szczelność przewodów z PCW układanych metodą bezodkrywkową. Wymagania i badania przy odbiorze.
8.	PN-C-89222	Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów. Wymiary
9.	PN- 92/M-74001	Armatura przemysłowa-Ogólne wymagania i badania
10.	PN- 89/M-74091	Armatura przemysłowa- Hydranty naziemne na ciśnienie nominalne 1MPa

B.02.02.00 MONTAŻ STUDZIENEK CPV 45231300-8, CPV 45232100-3.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem studzienek z kręgów betonowych $\phi 1200\text{mm}$ oraz $\phi 425$ PE na terenie SUW, przy wykonaniu inwestycji pod nazwą: „DOKUMENTACJA TECHNICZNA BUDOWY STACJI UZDATNIANIA WODY I ROZBUDOWA UJĘCIA WODY W ZAMKOWEJ WOLI”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem studzienek z kręgów betonowych 1200mm na terenie SUW.

1.4. Określenia podstawowe.

Studzienka kontrolna – studzienka rewizyjna – na kanale przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wykonawca jest zobowiązany:

- dostarczyć materiały i urządzenia zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- powiadomić Inspektora nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację

2.2. Rodzaj użytych materiałów.

Materiały zastosowane do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są następujące:

- Prefabrykowane elementy żelbetowe
- Włazy żeliwne
- Stopnie żłazowe żeliwne
- Izolacje przeciwwilgociowe
- Armatura
- Tuleje przejściowe uszczelniające,
- Kompletna studzienka $\phi 425\text{PE}$ (do neutralizacji podchlorynu).

2.2.1. Prefabrykowane elementy żelbetowe

Studzienki żelbetowe wykonane zostaną z typowych kręgów żelbetowych $\phi 1200\text{mm}$.

Kształt i wymiary prefabrykowanych elementów żelbetowych powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Odchyłki wymiarów określa norma PN-B-02356. Powierzchnia elementów powinna być gładka i bez zarysowań.

2.2.2. Włazy żeliwne

Właz kanałowy należy wykonywać jako właz żeliwny typu ciężkiego $\phi 600\text{mm}$.

2.2.3. Stopnie złazowe żeliwne

Stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086.

2.2.4. Izolacje przeciwwilgociowe

Jako izolacje przeciwwilgociowe powierzchni poziomych i pionowych należy stosować izolacje powłokowe bitumiczne dwuwarstwowe wykonywane na gorąco.

W przypadku możliwości zastosowania różnych rodzajów materiałów należy uzgodnić to z Inspektorem nadzoru.

Wszystkie materiały uszczelniające powinny posiadać aktualne aprobaty techniczne.

2.2.5. Armatura

Wyposażenie studzienki $\phi 1200$ kontrolnej stanowić będzie przepustnica DN200 z napędem elektrycznym, zamontowana na kanale odprowadzającym wody popłuczne z osadnika do rowu melioracyjnego.

2.2.6. Tuleje przejściowe uszczelniające

Jako uszczelnienie przejść przewodów przy przejściach przez ścianki studni należy stosować tuleje przejściowe.

W przypadku możliwości zastosowania różnych rodzajów materiałów należy uzgodnić to z Inspektorem nadzoru.

Wszystkie materiały uszczelniające powinny posiadać aktualne aprobaty techniczne.

2.3. Stosowane materiały.

Źródło pochodzenia wszystkich materiałów powinno być wybrane przez Wykonawcę przez rozpoczęciem prac. Materiał (urządzenia, prefabrykowane elementy, armatura, osprzęt, rury, złączki i inne) użyte przez Wykonawcę powinny spełniać odpowiednie normy t.j.: ISO 9905, 1994(PN-ISO 9905: 1977); ISO 5199:1986(PN-90/M-44150); IOS 9908: 193(PN-ISO 9908: 1996); ISO 7005(PN-ISO-7005); ISO 9906 :1999; ISO 3069: 1974(PN-91/M-44151, DIN24960; IEC 529(PN-92/E08106); IEC 34 PN-IEC-34 oraz powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i powinny pochodzić od producenta posiadającego certyfikat zgodności z systemem zapewnienia jakości wg normy ISO 9001.

2.4. Składowanie materiałów.

2.4.1. Prefabrykowane elementy żelbetowe

Kręgi żelbetowe można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.4.2 Włazy kanałowe i stopnie złazowe.

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane poziomo, z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.4.3. Pozostałe.

Materiały izolacyjne, armaturę oraz inne elementy należy składować w suchym, zamkniętym magazynie.

Wykonawca jest zobowiązany przechowywać materiały zgodnie z wymaganiami producenta.

Wykonawca jest zobowiązany układać materiały według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych

2.5. Wariantowe wykorzystanie materiałów

Jeśli dokumentacja techniczna dopuszcza wariantowe wykorzystanie materiałów do prowadzenia prac, Wykonawca powinien powiadomić o swoim zamiarze Inspektora nadzoru na trzy tygodnie przed zastosowaniem tych materiałów lub wcześniej jeśli wymagają tego testy przeprowadzane przez Inspektora nadzoru.

Wybranych i zaakceptowanych materiałów nie można zmienić.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,

oraz inny wynikający ze specyfiki prac i wymagań Dokumentacji Technicznej.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.1.1. Transport prefabrykowanych elementów żelbetowych.

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,4 m należy wykonywać za pomocą dźwigu (żurawia). Liny zawiesia dźwigowego należy rozmieścić równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.1.2. Transport włazów kanałowych.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

4.1.3. Transport armatury.

Materiały, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1.1. Prace ziemne.

Prace ziemne powinny być prowadzone mechanicznie lub ręcznie zgodnie z dokumentacją techniczną.

5.1.2. Uszczelnienie.

Materiały uszczelniające i ilość warstw wodoodpornych powinna być zgodna z dokumentacją projektową

5.1.3. Montaż elementów prefabrykowanych.

Przy wykonaniu studzienek z elementów prefabrykowanych należy wykonać:

- górną część ścian z typowych kręgów żelbetowych $\varnothing 1,2\text{m}$ wg. KB1-38.4.3/7/81,
- stropy z typowych płyt nastudziennych wg KB1-38.4.3/1/81,
- włazy żeliwne typu ciężkiego $\varnothing 600$
- stopnie żłazowe żeliwne osadzone (zaprawa cementowa wodoszczelna) we wnękach kręgów oraz w czasie murowania dolnej części ścian

Studzienki posadzić na podsypce z piasku gr. 15cm.

Kompletną studzienkę przelotową $\varnothing 425\text{PE}$ posadzić w gotowym wykopie, podłączyć do rurociągu $\varnothing 160\text{PVC}$. Rzędna dna studzienki 379,80, rzędna wlotu 380,85, rzędna terenu 381,00. Odpływ ze studzienki zabezpieczyć szczelnym korkiem.

5.1.4. Montaż armatury.

W studzience kontrolnej należy zamontować odpowiednią armaturę zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

5.1.5. Zakres i warunki prowadzenia prac.

Wszystkie prace powinny być prowadzone zgodnie z dokumentacją techniczną, ogólnymi zasadami prowadzenia robót budowlanych i wytycznymi producentów poszczególnych materiałów.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Cel kontroli jakości.

Kontrola jakości ma na celu sprawdzenie zgodności przeprowadzonych prac z dokumentacją techniczną, Specyfikacją Techniczną i Kontraktem. Wszystkie testy i pomiary powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i materiałów.

6.3. Kontrola jakości.

Kontrola jakości obejmuje zgodność wykonanych prac z dokumentacją techniczną i z instrukcjami Inspektora nadzoru.

Szczególne uwagi należy zwrócić na :

- testy szczelności
- wymiary poszczególnych obiektów
- zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych i stalowych

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru..

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest 1 szt. (sztuka) wykonane studzienki kontrolnej.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- lokalizacja obiektów w stosunku do istniejącego uzbrojenia terenu,
- podłoże, na którym posadowione są poszczególne obiekty,
- izolacja zewnętrznych ścian obiektów,
- stan szczelnych przejść przez ściany,
- stan połączeń elementów.

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

8.3. Odbiór wstępny.

Przy odbiorze wstępnym powinny być wykonane następujące czynności :

- sprawdzenie zgodności wykonanych prac z dokumentacją techniczną, Specyfikacją Techniczną, normami i przepisami
- sprawdzenie protokołów odbiorów częściowych robót
- sprawdzenie czy przedmiot odbioru spełnia warunki i zasady poprawnej eksploatacji
- sporządzenie protokołu odbioru technicznego prac z uwzględnieniem wniosków i ustaleń.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- [1] BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- [2] PN-98/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- [3] PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- [4] BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [5] PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- [6] PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- [7] PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- [8] PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- [9] PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- [10] PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- [11] PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.

10.2. Inne dokumenty.

1. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. [Dz. Ust. nr 13 z 10.04.1972 r.
2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych część I
 - Roboty ogólnobudowlane.

B.02.02.00 MONTAŻ ZBIORNIKÓW PREFABRYKOWANYCH (OSADNIKÓW NA WODY POPŁUCZNE) CPV 45231300-8, CPV 45232100-3.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z posadowieniem zbiorników prefabrykowanych (osadników) na wody popłuczne na terenie SUW, przy wykonaniu inwestycji pod nazwą: „DOKUMENTACJA TECHNICZNA BUDOWY STACJI UZDATNIANIA WODY I ROZBUDOWA UJĘCIA WODY W ZAMKOWEJ WOLI”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z posadowieniem zbiorników prefabrykowanych (osadników) na wody popłuczne.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wykonawca jest zobowiązany:

- dostarczyć materiały i urządzenia zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- powiadomić Inspektora nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację

2.2. Rodzaj użytych materiałów.

Materiały zastosowane do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są następujące:

- Prefabrykowane, kompletne zbiorniki żelbetowe z włazami
- Wywiewki stalowe

2.2.1. Prefabrykowane zbiorniki żelbetowe

Wymiary zewnętrzne zbiornika: 4,15mx1,92mx2,85m. Pojemność jednego zbiornika wynosi ca $V=18m^3$.

Prefabrykowany zbiornik projektuje się w konstrukcji żelbetowej. Beton klasy B25 z dodatkiem hydroizolacji (hydrozolu), stal zbrojeniowa A-0 oraz A-III. Grubość poszczególnych elementów jest jednakowa i wynosi 10cm. Połączenie poszczególnych elementów musi być szczelne.

Zbiornik składa się z trzech podstawowych elementów:

- górny segment zbiornika (czterościenny przelotowy, z wewnętrzną ramą dzielącą zbiornik na dwie części) wykonany jako jednolity, wylewany monolitycznie element konstrukcyjny,
- dolny segment zbiornika (czterościenny, z wewnętrzną ramą dzielącą zbiornik na dwie części + płyta denna) wykonany jako jednolity, wylewany monolitycznie element konstrukcyjny,
- pokrywa zbiornika – płyta żelbetowa z otworami jw.

Pokrywa zbiornika wyposażona jest w otwory z przeznaczeniem na:

- montaż wentylacji nawiewnej
- otwór rewizyjny, którego obudowę stanowi:
- krąg betonowy Ø 80cm
- płyta żelbetowa (pokrywa) Ø 80/60 cm
- właz rewizyjny żeliwny (o wytrzymałości min. 0,8t)

2.2.2. Wywiewki stalowe.

Wywiewki stalowe ze stali nierdzewnej, o długości całkowitej ca 1,9m (licząc od stropu zbiornika prefabrykowanego). Wywiewki powinny posiadać konstrukcję umożliwiającą doprowadzenie i odprowadzenie powietrza (wywiew-nawiew) do zbiorników.

2.3. Wariantowe wykorzystanie materiałów

Jeśli dokumentacja techniczna dopuszcza wariantowe wykorzystanie materiałów do prowadzenia prac, Wykonawca powinien powiadomić o swoim zamiarze Inspektora nadzoru na trzy tygodnie przed zastosowaniem tych materiałów lub wcześniej jeśli wymagają tego testy przeprowadzane przez Inspektora nadzoru.

Wybranych i zaakceptowanych materiałów nie można zmienić.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Wykonawca przystępujący do montażu zbiorników żelbetowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,

oraz inny wynikający ze specyfiki prac i wymagań Dokumentacji Technicznej.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.1.1. Transport prefabrykowanych elementów żelbetowych.

Transport zbiorników powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie elementów prefabrykowanych zbiornika należy wykonywać za pomocą dźwigu (żurawia).

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1.1. Prace ziemne.

Prace ziemne powinny być prowadzone mechanicznie lub ręcznie zgodnie z dokumentacją techniczną.

5.1.2. Uszczelnienie.

Materiały uszczelniające i ilość warstw wodoodpornych powinna być zgodna z dokumentacją projektową

5.1.3. Montaż prefabrykowanych zbiorników.

Dopuszczalne obciążenie naziemem na zbiorniku wynosi 700 kg/m^2 (obciążenie równomiernie rozłożone) lub pojazd o nacisku osiowym 800 kg/m^2 .

Sposób ustawienia zbiornika poniżej zwierciadła wody, zależy od wysokości lustra wody:

- lustro wody na wysokości max. 1,10 m od spodu zbiornika- posadowienie zbiornika nie wymaga specjalnych operacji,

- lustro wody na wysokości powyżej $1,10 \div 2,45 \text{ m}$ od spodu zbiornika -wymaga częściowego wypełnienia zbiornika wodą do wys. 1,60 m, aby go dociążyć do czasu całkowitego zamontowania i obsypania naziemem.

Niedopuszczalne jest jednostronne obsypanie zbiornika posadowionego poniżej zwierciadła wody.

W tym przypadku należy stosować obsypanie równomierne ze wszystkich stron.

Ustawianie zbiornika powyżej zwierciadła wody, nie wymaga specjalnych operacji. Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, że przy jednostronnym obsypaniu zbiornika warstwa zasypowa nie może przekraczać $\frac{1}{2}$ jego wysokości tzn. 1,35m (warunek stateczności zbiornika na przesuw).

- Max naciski jednostkowe pod płytą denna: max $\sigma_f \approx 85 \text{ kPa}$ (0,85 kg/cm²)

- Obliczeniowy ciężar górnego segmentu zbiornika $Q'_{bg} \approx 47,4 \text{ kN}$ (4,74 t)

- Obliczeniowy ciężar dolnego segmentu zbiornika $Q'_{bd} \approx 67,7 \text{ kN}$ (6,77 t)

- Obliczeniowy ciężar płyty przykrywającej zbiornik $Q_{pt} \approx 22,1 \text{ kN}$ (2,21 t)

W ścianach zbiorników powinny być wykonane przejścia szczelne na rurociągi technologiczne.

Wykonanie otworów zgodnie z dokumentacją techniczną.

5.1.4. Montaż wywiewek.

Wywiewki należy zamontować w płycie górnej zbiornika, po jednej wywiewce na zbiornik. Wokół rury wywiewnej (plac o średnicy ok. 0,3m), należy ułożyć kostkę betonową na podsypce piaskowo cementowej.

5.1.5. Zakres i warunki prowadzenia prac.

Wszystkie prace powinny być prowadzone zgodnie z dokumentacją techniczną, ogólnymi zasadami prowadzenia robót budowlanych i wytycznymi producentów poszczególnych materiałów.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Cel kontroli jakości.

Kontrola jakości ma na celu sprawdzenie zgodności przeprowadzonych prac z dokumentacją techniczną, Specyfikacją Techniczną i Kontraktem. Wszystkie testy i pomiary powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i materiałów.

6.3. Kontrola jakości.

Kontrola jakości obejmuje zgodność wykonanych prac z dokumentacją techniczną i z instrukcjami Inspektora nadzoru.

Szczególną uwagę należy zwrócić na :

- testy szczelności
- wymiary poszczególnych obiektów
- zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych i stalowych

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru..

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest 1 szt. (sztuka) wykonane studzienki kontrolnej.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- lokalizacja obiektów w stosunku do istniejącego uzbrojenia terenu,
- podłoże, na którym posadowione są poszczególne obiekty,
- izolacja zewnętrznych ścian obiektów,
- stan szczelnych przejść przez ściany,
- stan połączeń elementów.

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

8.3. Odbiór wstępny.

Przy odbiorze wstępnym powinny być wykonane następujące czynności :

- sprawdzenie zgodności wykonanych prac z dokumentacją techniczną, Specyfikacją Techniczną, normami i przepisami
- sprawdzenie protokołów odbiorów częściowych robót
- sprawdzenie czy przedmiot odbioru spełnia warunki i zasady poprawnej eksploatacji
- sporządzenie protokołu odbioru technicznego prac z uwzględnieniem wniosków i ustaleń.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-86/B-01802	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.

10.2. Inne dokumenty.

1. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. [Dz. Ust. nr 13 z 10.04.1972 r.
2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych część I - Roboty ogólnobudowlane.

B.02.04.00 PRÓBY PNEUMATYCZNE, PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA SIECI CPV 45232100-3

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem prób szczelności, płukaniem i dezynfekcją sieci wodociągowej, przy wykonaniu inwestycji pod nazwą: „DOKUMENTACJA TECHNICZNA BUDOWY STACJI UZDATNIANIA WODY I ROZBUDOWA UJĘCIA WODY W ZAMKOWEJ WOLI”.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonywaniem prób szczelności, płukaniem i dezynfekcją sieci wodociągowej.

1.4. Określenia podstawowe.

Dezynfekcja (odkazywanie), niszczenie drobnoustrojów chorobotwórczych i ich form przetrwalnikowych środkami fizycznymi i chemicznymi, w celu zapobiegania zakażeniu.

Próba pneumatyczna – próba mająca na celu sprawdzenie szczelności wykonanego odcinka przewodu.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania robót podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.

2. Materiały.

Materiały niezbędne do przeprowadzenia próby szczelności wodociągu :

- rury stalowe gwintowane ocynkowane śr.50 mm
- króćce żeliwne jednokołnierzowe
- tuleja z PVC dla luźnych kołnierzy stalowych
- kołnierze zaślepiające
- śruby stalowe średniokładne z nakrętkami i podkładkami
- podchloryn sodowy
- woda z rurociągu

3. Sprzęt.

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Zastosowany sprzęt do wykonywania prób szczelności i dezynfekcji wodociągu.

Wykonawca przystępujący do wykonania prób szczelności i dezynfekcji wodociągu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprężarka

- samochód skrzyniowy

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Próby szczelności wodociągu.

Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu ale na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu. Przed przystąpieniem do próby szczelności należy zachować następujące warunki:

- ewentualne wymagania inwestora związane z próbą powinny być jasno określone w projekcie,
- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- odcinek przewodu powinien być stabilny na całej długości, zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami – wykonana dokładnie obsypka, przewód na podporach lub w kanałach zbiorczych powinien mieć trwałe zamocowania wraz z umocnieniem złączy,
- odcinki poddawane próbie szczelności powinny mieć długość ok. 200m,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- należy sprawdzić wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być poddany nadmiernemu działaniu promieni słonecznych, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu przewodu wodą należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników poszczególnych odcinków oraz po jego zasypaniu z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków.

Ciśnienie robocze P_p powinno wynosić:

- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r do 1 Mpa, $P_p=1,5p_r$, lecz nie niższe niż 1 Mpa,
- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r powyżej 1 Mpa, $P_p=p_r+0,5\text{MPa}$,
- dla odcinka przewodu ułożonego pod ciekami, drogami, torami, w rurach osłonowych, w kanałach zbiorczych i nad przeszkodami, $P_p=2p_r$ lecz nie mniej niż 1Mpa dla całego przewodu $P_p=p_r$.

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z normą PN- 81/B-10725.

Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszać ciśnienie powoli w sposób kontrolowany, a przewód powinien być opróżniany z wody.

Wyniki prób szczelności odcinka jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

5.3. Płukanie i dezynfekcja przewodu.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie.

Woda po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Jeśli wyniki badań wskazują potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (zalecane stężenie 1l podchlorynu sodu na 500 l wody). Po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mg Cl_2/dm^3 . Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót..

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest wykonanie:

- 1 próby szczelności dla 200 m przewodu,
- płukania 200m przewodu
- dezynfekcji odcinka przewodu o długości 200m

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Przy próbie szczelności podstawą płatności jest wykonanie następujących prac:

- Opuszczenie materiałów na dno wykopu.
- Wykonanie oporów i rozparć.
- Zasłepienie końcówek badanego odcinka.
- Zamontowanie sprężarki.
- Uzyskanie wymaganego ciśnienia.

Kontrola złączy.

Demontaż sprężarki, oporów i rozparć.

Przy dezynfekcji podstawą płatności jest wykonanie następujących prac:

- Opuszczenie materiałów na dno wykopu.
- Zmontowanie przewodów doprowadzających i odprowadzających wodę.
- Przygotowanie mieszanki dezynfekującej.
- Napełnienie przewodu.

- Płukanie przewodu - spust wody grawitacyjny.
- Pobieranie próbek.
- Demontaż przewodów doprowadzających wodę.

Przy płukaniu przewodu podstawą płatności jest wykonanie następujących prac:

- Napełnienie rurociągu wodą z istniejącej sieci.
- Płukanie jednokrotne.
- Kontrola napełnienia i spustu.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy

PN-81/B-10725 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

10.2. Inne dokumenty.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych , PKTSGGK, 1994.

B.03.00.00 ROBOTY MONTAŻOWE W BUDYNKU S.U.W. CPV 45231300-8; CPV 45232100-3.

B.03.01.00 MONTAŻ URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH W BUDYNKU S.U.W. CPV 45231300-8; CPV 45232100-3; 45232430-5.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem urządzeń technologicznych w budynku S.U.W., przy wykonaniu inwestycji pod nazwą: „DOKUMENTACJA TECHNICZNA BUDOWY STACJI UZDATNIANIA WODY I ROZBUDOWA UJĘCIA WODY W ZAMKOWEJ WOLI”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem urządzeń technologicznych w budynku S.U.W.

1.4. Określenia podstawowe.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały - urządzenia.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wykonawca jest zobowiązany:

- dostarczyć materiały i urządzenia zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- powiadomić Inspektora nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

Integralną częścią specyfikacji jest projekt techniczny, który określa parametry techniczne, jakościowe z odwołaniem się do aprobat i atestów, standard oraz sposób wykonania urządzeń technologicznych. Podane informacje należy uwzględnić na etapie przygotowywania oferty i wykonawstwa układu technologicznego.

Układ technologiczny uzdatniania wody wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych w stosunku do urządzeń projektowych.

Wszelkie odstępstwa od dokumentacji projektowej w wykonawstwie technologii SUW muszą być udokumentowane załączonymi do oferty obliczeniami, szczegółowymi rysunkami technicznymi, atestami PZH na kompletne zestawy technologiczne: pompowy, aeracji i filtracji, aprobatami, kartami katalogowymi urządzeń zamiennych. Niniejsze dokumenty muszą w sposób jednoznaczny stwierdzać równoważność proponowanych urządzeń w stosunku do przyjętych w projekcie oraz muszą być załączone do oferty.

W celu dokonania oceny technicznej oferty urządzenia technologiczne równoważne muszą być wykazane w załączonej „Tabeli do oceny technicznej oferty” i dołączone do oferty.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do korzystania z opinii ekspertów w celu dokonania oceny równoważności proponowanych rozwiązań.

Orurowanie stacji winno być wykonane z rur i kształtek ze stali odpornej na korozję gatunku X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1. W celu minimalizacji strat hydraulicznych, połączenia powinny być wykonane metodą kształtowania szyjek. Wszystkie spoiny powinny być wykonane metodą TIG na głowicy orbitalnej z możliwością wydruku parametrów wykonania spoin lub inną metodą przy zapewnieniu odpowiedniej kontroli jakości spoin przez osoby posiadające uprawnienia do takiej kontroli (VT wg PN-EN 473 nadawane przez np. UDT lub Instytut Spawalnictwa w Gliwicach.).

Nie dopuszcza się stosowania materiałów rurociągów technologicznych innych niż stal nierdzewna.

Zestawy technologiczne tj. aeracji, filtracji i pompowy muszą posiadać aktualny atest PZH na kompletne urządzenie. Nie dopuszcza się stosowania atestów PZH na poszczególne podzespoły zestawów technologicznych zamiast atestu na kompletne urządzenie.

Ruszty w zestawach filtracji należy wykonać jako rurowe, promieniste, dwupoziomowe ze stali kwasoodpornej X5CrNi 18-10.

Układ rurociągów i armatury przy współpracy z rozdzielnią technologiczną powinien zapewnić w trybie całkowicie automatycznym prawidłowość przebiegu procesów technologicznych uzdatniania wody oraz regeneracji złóż. Regeneracja złóż powinna się odbywać w systemie powietrznym i wodnym z wykorzystaniem wody uzdatnionej. Nie dopuszcza się stosowania zaworów wielodrogowych.

Dla zapewnienia wysokiej jakości wykonania inwestycji wszystkie zestawy technologiczne należy wykonać w warunkach stabilnej produkcji w hali produkcyjnej producenta. Na obiekcie dopuszcza się wyłącznie montaż zestawów technologicznych i wykonanie rurociągów międzyobiektowych.

TABELA DO OCENY TECHNICZNEJ OFERTY

Lp.	Element wyposażenia	Typ	Producent
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			

9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			

2.2. Urządzenia.

2.2.1. Zestaw aeracji.

Przyjęto zestawy aeracji o średnicy $D_n=1000$ mm. i objętości $V=1,7$ m³ produkcji

Dobrano sprężarkę bezolejową ze zbiornikiem 250l

$Q_1=11,16$ m³/h

$p = 1,0$ MPa

$P= 1,5$ kW

Orurowanie zestawu wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1, przepustnice z dyskami ze stali nierdzewnej. Zestaw aeracji wypełniony jest pierścieniami Raschiga o powierzchni czynnej 185m²/m³ w ilości co najmniej połowy objętości zestawu aeracji. Zestaw aeracji musi posiadać atest PZH.

2.2.2. Zestaw filtracyjny do odmanganiania.

Dobrano 2 zestawy filtracyjne. Powierzchnia 1 filtra wynosi 1,54 m².

Całkowita powierzchnia filtracji:

$F_f = 2 \cdot 1,54 = 3,08$ m² > $F_f \text{ wym} = 2,94$ m²

Granulacja złoża filtracyjnego (licząc od dołu):

- złożo kwarcowe o granulacji 8-16 mm - objętość dennicy filtra
- złożo kwarcowe o granulacji 4-8 mm – 10 cm.
- złożo kwarcowe o granulacji 2-4 mm – 10 cm.
- Złożo katalityczne o granulacji 1-3mm – 40 cm
- złożo kwarcowe o granulacji 0,8-1,4 mm – 70 cm
- złożo antracytowe o granulacji 2-4 mm – 30 cm.

Każdy zestaw filtracyjny składa się z następujących elementów:

- Filtra ciśnieniowego w wykonaniu specjalnym, $D_n=1400$ mm, Hwalczaka=1600mm
- Odpowietrznika, $\frac{3}{4}$ ",
- Złoża filtracyjnego
- 6 przepustnic z napędami pneumatycznymi,
- Orurowania – rur i kształtek ze stali nierdzewnej,
- Drenaż promienisty rurowy dwupoziomowy ze stali nierdzewnej z szczelinami o wielkości nie większej niż 0,65 mm,
- Konstrukcji wsporczej ze stali nierdzewnej wraz z obejmami,
- Niezbędnych przewodów elastycznych,
- Spustu.

Orurowanie zestawu wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1, przepustnice z dyskami ze stali nierdzewnej z siłownikami pneumatycznymi,

zaworkami sterującymi, sygnalizacją położenia on/off i zaworkami tłumiącymi. Zestawy filtracyjne muszą posiadać atest PZH.

2.2.3. Zestaw do płukania filtrów.

a) Dmuchawa

Zestaw dmuchawy składa się z następujących elementów:

- * Dmuchawy, $Q = 111 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta p_{\text{dm}} = 4,1 \text{ m}$, $P = 4,0 \text{ kW}$
- * Zaworu bezpieczeństwa
- * Łącznika amortyzacyjnego, DN 65
- * Zaworu zwrotnego, DN 65
- * Przepustnicy odcinającej DN 65

b) Pompa o parametrach:

- $Q_{\text{pl.}} = 67 \text{ m}^3/\text{h}$
- $H_{\text{pl.}} = 15,7 \text{ mH}_2\text{O}$
- $P = 4,0 \text{ kW}$

Orurowanie zestawu oraz ramę wsporczą wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1. Zestaw do płukania filtra musi posiadać atest PZH.

2.2.4. Dozownik podchlorynu sodu.

Dobrano zestaw dozujący sterowany elektronicznie z wodomierza z nadajnikiem impulsów.

W skład zestawu wchodzi:

- pompka
- podstawka pod pompkę
- mieszadło typu ubijak
- zestaw czerpakny giętki
- czujnik poziomu
- zawór dozujący
- wąż dozujący 10 mb
- zbiornik dozowniczy 60 l

2.2.5. Wodomierze

Do pomiaru natężenia przepływu wody w stacji uzdatniania wody oraz do sterowania procesem uzdatniania przyjęto wodomierze z nadajnikiem impulsów:

- woda surowa: DN 100,
- woda po filtrach: DN 100,
- woda płuczna: DN 125,

2.2.6. Przepustnice

W celu zamknięcia lub otwarcia przepływu wody do urządzeń technologicznych zastosowano nowoczesne przepustnice odcinające z dyskiem ze stali nierdzewnej z siłownikami pneumatycznymi, zaworkami sterującymi, i zaworkami tłumiącymi.

2.2.7. Odpowietrzniki

W celu odprowadzenia nadmiaru powietrza z instalacji technologicznej zastosowano wysokosprawne odpowietrzniki ze stali nierdzewnej.

2.2.8. Rozdzielnia pneumatyczna

Rozdzielnia pneumatyczna realizuje proces przygotowania powietrza do aeracji i zasilania siłowników. W jej skład wchodzi:

- filtr powietrza
- filtro-reduktor
- filtr mgły olejowej
- zawór dławiąco-zwrotny
- zawór elektromagnetyczny
- zawór odcinający
- reduktor
- manometry
- rotametr
- czujnik ciśnienia powietrza zasilającego siłowniki

Wszystkie elementy rozdzielni pneumatycznej umieszczone są w przeszklonej szafie o wymiarach 800x600x200 mm.

2.2.9. Osuszacz powietrza

W celu zminimalizowania skutków procesu wykraplania się pary wodnej na zbiornikach i rurociągach stalowych zastosowano 2 osuszacze powietrza kondensacyjne o wydajności $Q=750 \text{ m}^3/\text{h}$ i max mocy 1,0kW.

2.2.10. Rurociągi technologiczne

Rurociąg	Natężenie przepływu	Średnica nominalna	Średnica rzeczywista wewnętrzna	Prędkość przepływu
	[m^3/h]	[mm]	[mm]	[m/s]
Rurociąg wody surowej od wejścia do stacji do zestawu aeratora	47	125	135,7	0,90
Rurociąg wody napowietrzanej od zestawu aeracji do zestawów filtracyjnych	47	125	135,7	0,90
Rurociąg wody uzdatnionej od zestawów filtracyjnych do wyjścia ze stacji.	47	125	135,7	0,90
Rurociąg wody płuczonej	67	125	135,7	1,28

UWAGA:

Wszystkie rurociągi technologiczne w hali technologicznej SUW wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1. Odcinki montażowe (przyłączenie króćca wody surowej, króćca wody na zbiornik, króćca ssawnego i tłocznego zestawu hydroforowego) wykonać z ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1.

2.2.11. Rozdzielnica technologiczna

Rozdzielnica Technologiczna jest rozdzielnią zawierającą urządzenia pośrednie dla elementów elektrycznych Stacji Uzdatniania Wody. Zasilana jest z Rozdzielni Energetycznej

napięciem 3x380V kablem pięcioletowym. Zawiera ona w sobie zasilanie i sterowanie pompami głębinowymi, przepustnicami, elektrozaworami, dmuchawą. Znajdują się w niej również zabezpieczenia zwarceniowe, różnicowo-prądowe i zabezpieczenia termiczne dla sterowanych urządzeń. Jest ona także miejscem przyłączenia wszelkich elementów pomiarowo - kontrolnych takich jak czujnik poziomu wody w studni głębinowej, sygnalizatorów poziomu w zbiorniku retencyjnym wody uzdatnionej, wodomierzy oraz prądowych przetworników ciśnienia. Na drzwiach rozdzielni zamontowany jest panel dotykowy, dzięki któremu możemy sterować pracą całej Stacji z wyłączeniem agregatu sprężarkowego, który posiada własny regulator. Włączanie odpowiednich urządzeń następuje poprzez aparaturę łączeniową (kompaktowe wyłączniki silnikowe, styczniki) oraz przekaźniki.

Sterownik mikroprocesorowy.

Swobodnie programowalny sterownik służy do sterowania pracą urządzeń stosowanych na Stacjach Uzdatniania Wody. Dzięki zastosowaniu pamięci typu Flash możliwe jest wykonywanie różnych funkcji sterujących zgodnych z wymaganiami Zamawiającego. Posiada on wejścia pomiarowe pozwalające na podłączenie różnych urządzeń pomiarowych takich jak ciśnieniomierze i przepływomierze co przy odpowiednim oprogramowaniu umożliwia realizację rozmaitych funkcji dodatkowych (pomiar i rejestracja ciśnień, przepływów, sygnalizacja przekroczeń i stanów awaryjnych itp.).

Zasada działania sterownika.

Sterownik wystawia odpowiednie sygnały sterujące włączające i wyłączające określone urządzenia na podstawie sygnałów otrzymywanych z czujników poziomu wody, przepływomierzy, prądowych przetworników ciśnienia oraz programu wewnętrznego jak i wewnętrznego programowalnego zegara wyznaczającego rozpoczęcie procesu płukania.

Podstawowe funkcje.

Sterownik na podstawie sygnałów analogowych dostarczanych z czujników zewnętrznych (ciśnieniomierze, czujniki poziomu wody, wodomierze, sondy konduktometryczne i hydrostatyczne) realizuje rozmaite zadania:

- włącza i wyłącza pompy I stopnia w zależności od poziomu wody w zbiorniku retencyjnym;
- podczas procesu płukania załącza zawory elektromagnetyczne doprowadzające powietrze do filtrów;
- steruje pracą przepustnic z napędem pneumatycznym przy filtrach;
- umożliwia odczyt aktualnych parametrów podczas pracy oraz przy zablokowanej możliwości włączenia urządzeń;
- umożliwia ręczne sterowanie poszczególnymi urządzeniami
- opcjonalnie umożliwia całodobowy monitoring stacji uzdatniania wody.

Sterowanie pracą stacji.

Projektowana Stacja Uzdatniania Wody pracować ma całkowicie automatycznie. Pracą zarządzać będzie sterownik mikroprocesorowy swobodnie programowalny zapewniający automatyczne działanie procesów filtracji oraz płukania filtrów. Po

przepompowaniu zadanej ilości wody ze studni głębinowych lub upłygnięciu określonej liczby dni, sterownik realizuje automatycznie cały proces płukania ze wskazaniem na okres nocny.

Pracą pomp pierwszego stopnia sterują sygnalizatory poziomu zawieszone w zbiorniku wyrównawczym.

Praca stacji w trybie uzdatniania wody.

Na podstawie sygnałów z sygnalizatorów poziomów dokonywane jest napełnianie zbiornika retencyjnego pompami głębinowymi. Tłoczą one wodę ze studni głębinowych do budynku stacji i poprzez aerator, zespół filtrów do zbiornika retencyjnego.

W zbiorniku retencyjnym znajdują się sygnalizatory poziomu wody odpowiedzialne za załączenie (bądź wyłączenie) pomp głębinowych. Podczas pracy pomp głębinowych dokonywany jest pomiar ilości przepompowanej wody.

Praca w trybie płukania.

Proces płukania rozpoczyna się o ustawionej programowo godzinie płukania i upłygnięciu określonej liczby dni bądź określonej zadanej ilości wody mierzonej wodomierzem za pompami głębinowymi na wejściu do Stacji. W początkowej fazie napełniane jest zbiornik retencyjny do poziomu maksymalnego. W następnej kolejności układ przechodzi do spustu wody z pierwszego filtru. Po spuszczeniu wody następuje otwarcie odpowiednich przepustnic i rozpoczyna się płukanie (wzruszenie złoża) filtru powietrzem z dmuchawy, po czym filtr płukany jest wodą przy innym odpowiednim ustawieniu przepustnic. W następnej kolejności woda tłoczona jest poprzez filtr do odstoju stabilizując złożę. Po zakończeniu powyższych procedur układ kończy płukanie filtra nr 1 i przechodzi do płukania kolejnych filtrów w identyczny sposób wg ustalonej procedury. Po zakończeniu płukania filtrów następuje przejście do pracy w trybie uzdatniania.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Technologia montażu zestawów technologicznych

Prefabrykacja orurowania zestawów filtracyjnych, aeratora, dmuchawy i zestawu pompowego realizowana będzie w warunkach stabilnej produkcji na hali produkcyjnej. Całkowity montaż zestawów układu technologicznego i rurociągów spinających wraz z próbą szczelności odbywa się przed wysyłką urządzeń na obiekt. Na obiekt dostarczane jest kompletne urządzenie po pomyślnym przejściu prób.

Dla zapewnienia odpowiednich warunków higienicznych (eliminacja osadzania się zanieczyszczeń w miejscu rozgałęzienia) i stabilnego przepływu medium (obliczenia hydrauliczne stacji wykonano dla wyżej przyjętego rozwiązania) przy wykonywaniu rozgałęzień rur należy zastosować technologię wyciągania szyjek metodą obróbki plastycznej.

Połączenia realizować za pomocą zamkniętych głowic do spawania orbitalnego, powszechnie stosowanych w budowie instalacji ze stali odpornych na korozję dla przemysłu spożywczego, farmaceutycznego, chemicznego itp., zapewniających: dobrą ochronę lica i grani spoiny ze względu na zamkniętą budowę głowicy spawalniczej, powtarzalność parametrów spawania, minimalną ilość niezgodności spawalniczych, potwierdzenie odpowiedniej jakości spoin przez wydruk parametrów spawania.

Zalety spawania za pomocą głowic orbitalnych

Spawanie orbitalne, jest zmechanizowanym sposobem spawania metodą TIG. W metodzie spawania orbitalnego, palnik zainstalowany jest na sztywno z obrotową częścią głowicy spawalniczej. Głowica po założeniu na spawane odcinki rur pozostaje nieruchoma, a palnik dokonuje obrotu, wykonując połączenie spawane. Głowice zamknięte odznaczają się bardzo dobrą ochroną wykonywanej spoiny przed dostępem powietrza, dzięki czemu spoiny noszą mniejsze ślady utlenienia. Spoiny wykonywane metodą orbitalną, cechuje bardzo wysoka jakość oraz bardzo mały współczynnik braków.

- Wszystkie spoiny na rurociągach wykonane metodą TIG lub za pomocą zamkniętych głowic do spawania orbitalnego lub za pomocą automatu sterowanego numerycznie, odpowiednia jakość spoin orbitalnych potwierdzana jest wydrukiem parametrów spawania
- Wszystkie połączenia spawane poddane są procesowi trawienia, który zapewnia wysoką trwałość urządzenia
- Wszystkie połączenia spawane wykonywane są przez certyfikowany personel z europejskimi uprawnieniami do spawania stali odpornych na korozję
- Wszystkie połączenia spawane kontrolowane są przez wykwalifikowany personel z uprawnieniami do kontroli wizualnej zgodnymi z europejską normą PN-EN 473 poświadczonymi certyfikatem wydanym przez Instytut Spawalnictwa w Gliwicach
- Odpowiednio dobrany gatunek stali odpornej na korozję gwarantuje wysoką trwałość konstrukcji w warunkach pracy Stacji Uzdatniania Wody. Jakość stali odpornej na korozję potwierdzona atestami materiałowymi
- Wszystkie elementy rurociągów poddawane są próbie ciśnieniowej przekraczającej 2,5 krotność ciśnienia w punkcie pracy
- Rozwiązania konstrukcyjne spełniają obowiązujące przepisy BHP oraz dyrektywy Unii Europejskiej, gwarantują wysoki poziom bezpieczeństwa eksploatacji
- Inwestycja wykonana zostanie w całości za pomocą własnego personelu o dużym doświadczeniu w wykonywaniu Stacji Uzdatniania Wody
- Wszystkie połączenia kołnierzowe zostaną wykonane poprzez łączenie kołnierza wywijanego z rurą przy pomocy spoiny doczołowej. Na kołnierzu wywijanym zostanie zamontowany kołnierz luźny. Takie rozwiązanie zapewni odpowiednią łatwość montażu i demontażu oraz ograniczy powstawanie naprężeń przenoszonych na instalację, co zmniejszy ryzyko wystąpienia korozji naprężeniowej.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Cel kontroli jakości.

Kontrola jakości ma na celu sprawdzenie zgodności przeprowadzonych prac z dokumentacją techniczną, Specyfikacją Techniczną i Kontraktem. Wszystkie testy i pomiary powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i materiałów.

6.3. Kontrola jakości.

Kontrola jakości obejmuje zgodność wykonanych prac z dokumentacją techniczną i z instrukcjami Inspektora nadzoru.

Szczególną uwagę należy zwrócić na :

- testy szczelności
- wymiary poszczególnych obiektów
- zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni stalowych

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest:

- 1 kpl (sztuka) zamontowanego kompletnego urządzenia technologicznego.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

10. Przepisy związane

10.1. Inne dokumenty.

1. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. [Dz. Ust. nr 13 z 10.04.1972 r.

2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych część I - Roboty ogólnobudowlane

B.03.02.00 MONTAŻ INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU S.U.W. CPV 45231300-8; CPV 45232100-3.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem instalacji sanitarnych w budynku S.U.W., przy wykonaniu inwestycji pod nazwą: „DOKUMENTACJA TECHNICZNA BUDOWY STACJI UZDATNIANIA WODY I ROZBUDOWA UJĘCIA WODY W ZAMKOWEJ WOLI”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

1. Instalacji wody zimnej i ciepłej - do celów higieniczno-sanitarnych i technologicznych.
2. Kanalizacji sanitarnej.
3. Wentylacji mechanicznej.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem instalacji wodno - kanalizacyjnej zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Instalacje wody zimnej i ciepłej.

2.2.1. Rury stalowe ocynkowane

2.2.2. Urządzenia o zmniejszonym poborze wody (baterie mieszakowe z perlatorami)

2.2.3. Zawory ze złączką do węża ϕ 15 mm

2.2.4. Kulowe zawory odcinające oraz kulowe zawory odcinające z kurkiem spustowym

2.2.5. Za wodomierzem zamontować zawór antyskażeniowy DN25

2.2.6. Baterie mieszkowe obsługiwane ręcznie, stojące,

2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

2.3.1. Rury PVC łączone na uszczelkę

2.3.2. Kanalizacja podposadzkowa z rur PVC przeznaczonych dla instalacji kanalizacyjnych zewnętrznych

2.3.3. Przewody kanalizacji podposadzkowej układać na podsypce piaskowej 20 cm, zasypka 15 cm piaskowa.

2.3.4. Przejścia przez strefy ppoż. uszczelnione masą ogniochroną z atestem

2.3.5. Umywalki pojedyncze z syfonem gruszkowym

2.4. Instalacja wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej.

2.4.1. Kratki wentylacyjne wywiewne

2.4.2. Wentylator osiowy ścienny, zapewniający 5 krotną wymianę powietrza w pomieszczeniu chloratora.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania instalacji wod.-kan.

Do wykonania robót instalacji wewnętrznej wod.-kan. i c.w.u. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie instalacji z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, rur z tworzywa sztucznego systemowe, rur PVC, rur i kształtek z PP ciśn., sprzętu do zagęszczania gruntu, wciągarki ręczne, mechaniczne, pompy od odwodnienia wykopów.

3.3. Sprzęt do wykonywania instalacji wentylacji mechanicznej

Do wykonania robót instalacji wentylacji mechanicznej Wykonawca robót powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Instalacja wod.-kan.

- Wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.
- Do montażu przewodów z rur stalowych ocynkowanych ze szwem (PN-74/H-74200) korzystać z łączników z żeliwa ciągliwego białego (PN-76/H-74392), połączenia gwintowane należy uszczelniać przy użyciu taśmy teflonowej, past uszczelniających lub

przędzy z konopi. Do połączeń przewodów dla wody pitnej nie wolno używać minii lub farb miniowych. Rury stalowe można łączyć przy pomocy łączników zaciskowych. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników, niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych.

- Połączenia rur z tworzyw sztucznych należy wykonywać w zależności od materiału poprzez klejenie, zgrzewanie, za pomocą zaciskowych łączników mosiężnych. Przy wykonywaniu połączeń z armaturą należy stosować gwintowane łączniki przejściowe. W zależności od rodzaju tworzywa z którego wykonane są rury, zmiany kierunków prowadzenia przewodów należy wykonywać przy użyciu łączników lub gięcia na zimno lub na gorąco. Przewody prowadzone w bruzdach powinny być montowane na wspornikach i uchwytych w sposób zabezpieczający je przed zetknięciem ze ściankami bruzd. W miejscach przejścia przewodów wodociągowych przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje ochronne. W miejscach tych nie może być połączenia rur. Na trasie przewodów tworzywowych na odcinkach prostych, zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta rur montować kompensatory i punkty stałe.
- Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Inwestora.
- Całość robót wykonać zgodnie z projektem budowlano - wykonawczym, DTR zaprojektowanych urządzeń oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru” wydanymi przez COBRTI INSTAL.
- Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją,
- Próbę szczelności należy przeprowadzić przed zasłonięciem bruzd lub kanałów, w których prowadzone są przewody badanej instalacji. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Po stwierdzeniu szczelności należy poddać instalację próbie podwyższonego ciśnienia.
- Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temp. 55 C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na ciśnienie wodociągowe.
- Przed oddaniem do eksploatacji, po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej instalację wody należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym. Po płukaniu instalację napełnić wodą filtrowaną tak, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrza.
- Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:
 - a) podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
 - b) kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

5.3. Instalacja wentylacji

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót

Budowlano-Montażowych” wydanymi przez COBRTI Instal oraz z obowiązującymi normami i przepisami

- Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją,

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

8.3. Odbiór częściowy.

- a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego,
- b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy

8.4. Odbiór końcowy.

- a) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych
- b) przy odbiorze urządzenia instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych i prób szczelności
- c) w szczególności należy skontrolować
 - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
 - prawidłowość wykonania połączeń
 - jakość zastosowania materiałów uszczelniających
 - wielkość spadków przewodu
 - odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
 - prawidłowość ustawienia wydłużeń armatury
 - prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych
 - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

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

10. Przepisy związane.

10.1. Normy.

PN-81/B-10700/00. Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700/02. Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-83/B-10700/04. Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.

PN-B-10720:1998 - Wodociągi - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych - Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-02863:1997 - Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne - Sieć wodociągowa przeciwpożarowa

PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

B.04.00.00 ROBOTY MONTAŻOWE W ADAPTOWANYM ZBIORNIKU WYRÓWNAWCZYM

B.04.01.00 MONTAŻ RUROCIĄGÓW STALOWYCH CPV 45231300-8

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem rurociągów w adaptowanym zbiorniku wyrównawczym, przy wykonaniu inwestycji pod nazwą: „DOKUMENTACJA TECHNICZNA BUDOWY STACJI UZDATNIANIA WODY I ROZBUDOWA UJĘCIA WODY W ZAMKOWEJ WOLI”.

1.1. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem rurociągów i wywietrzników.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty montażowe,
- kontrola jakości.

1.4. Określenia podstawowe.

Zbiornik wyrównawczy – zbiornik przeznaczony do magazynowania wody pitnej, współpracujący z siecią wodociagową, uzupełniający pobór wody w przypadku niedoborów wody w sieci wodociagowej.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą polską normą PN-87/B-1060 [1], PN-82/M-01600 [33] i definicjami podanymi w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Wszystkie materiały mające kontakt z wodą pitną powinny mieć atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora nadzoru.

2.1.2. Rurociągi.

Do wykonania rurociągów technologicznych wewnątrz zbiornika stosuje się następujące materiały:

- rury stalowe ze stali nierdzewnej o średnicy:

- DN200 mm, L=3m
- DN125mm, L=17m

2.1.3. Kształtki.

- DN200 – kolano 90° - 1 sztuka,
- DN125 – kolano 90 ° - 2 sztuki,

2.1.4. Elementy mocujące.

Do montażu rurociągów stalowych do ścian zbiornika stosuje się uchwyty i klamry mocujące. W dnie zbiornika do zamocowania rurociągu stalowego DN125mm, przewidziano specjalne elementy betonowe, które należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową – część konstrukcyjna.

2.1.5. Wywietrzniki.

Wywietrzniki projektuje się zabudować w stropie zbiornika celem uzyskania stałej wymiany powietrza w zbiorniku oraz utrzymania ciśnienia atmosferycznego nad zwierciadłem wody. Projektuje się zamontowanie wywietrzników ze stali nierdzewnej, tak skonstruowanych, by było niemożliwe zanieczyszczenie wody zbiornika skroplinami spływającymi po wewnętrznej ścianie wywietrznika. Wywietrzniki muszą być zabezpieczone przed przedostaniem się do środka zanieczyszczeń (much, owadów, itp.). Wywietrzniki muszą zapewniać jednocześnie nawiew i wywiew powietrza do zbiornika wyrównawczego.

W projekcie przewidziano 4 sztuki wywietrzników.

2.2. Składowanie materiałów.

2.2.1. Rury stalowe.

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełniający warunki bhp.

Podczas prac przeładunkowych rur nie można rzucać.

Wszystkie elementy wyposażenia zbiornika wyrównawczego powinny mieć odpowiednie atesty PZH, ze względu na kontakt w wodą pitną.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport rur.

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub w inny sposób.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

5. Wykonywanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty montażowe.

5.2.1. Warunki ogólne.

- rurociąg doprowadzający wodę uzdatnioną z budynku SUW jest wprowadzony do zbiornika nad jego dnem i zabudowany przy ścianie po przeciwnej stronie tak, aby zapewnić dobrą cyrkulację wody w zbiorniku (dopływ – odpływ). Wylot rurociągu dopływowego zaprojektowano nad najwyższym poziomem wody w zbiorniku (wolny wylew);
- rurociąg spustowy zaprojektowany został w zbiorniku na tyle nisko, by można było nim spuścić wodę ze zbiornika do kanału odprowadzającego wodę do rowu odwadniającego;
- rurociąg przelewowy zaprojektowany został obok przewodu spustowego. Rurociąg przelewowy wyprowadzony jest ponad najwyższy poziom wody w zbiorniku. Wlot do rury zaprojektowano lejowaty, by stworzyć w razie awarii dobre warunki odpływu wody ze zbiornika;
- przejścia rurociągów przez ściany zostały uzgodnione a konstruktorem. Przejścia należy wykonać bardzo starannie. W wykonywanych otworach w ścianie zbiornika projektuje się zabudowanie szczelnych przejść przez ścianę dla projektowanych rurociągów.

Rurociągi stalowe należy zamocować do ścian zbiornika, za pomocą uchwytów i klamer stalowych, na kołki rozporowe.

Podczas montażu nie wolno dopuścić do uszkodzenia ścian zbiornika.

5.2.2. Montaż wywiewek.

Wywiewki należy zamontować w płycie górnej zbiornika, po jednej wywiewce na zbiornik. Wokół rury wywiewnej (płac o średnicy ok. 0,3m), należy ułożyć kostkę betonową na podsypce piaskowo cementowej.

Wywiewki powinny być wyprowadzone min 1,0m ponad teren.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostkami obmiarowymi poszczególnych pozycji zawartych przez wykonawcę w przedmiarze robót jest zakres czynności objętych w ich opisie.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6.2.3 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

B.05.00.00 ROBOTY MODERNIZACYJNE UJĘĆ WODY

B.05.01.00 MONTAŻ RUROCIĄGÓW I ARMATURY CPV 45231300-8

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem rurociągów i armatury przy modernizacji ujęć wody, przy wykonaniu inwestycji pod nazwą: „DOKUMENTACJA TECHNICZNA BUDOWY STACJI UZDATNIANIA WODY I ROZBUDOWA UJĘCIA WODY W ZAMKOWEJ WOLI”.

1.1. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z modernizacją ujęć.

W zakres tych robót wchodzi:

- wymiana głowic,
- wymiana pomp głębinowych,
- wymiana przewodów tłocznych,
- wymiana armatury pomiarowej i regulacyjnej.

1.4. Określenia podstawowe.

Ujęcie wody - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do poboru wody.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą polską normą PN-87/B-1060 [1],

PN-82/M-01600 [33] i definicjami podanymi w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Wszystkie materiały mające kontakt z wodą pitną powinny mieć atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora nadzoru.

2.1.2. Głowice.

W studni Nr 1 przewiduje się wymianę istniejącej głowicy, na głowice studzienną ze stali ocynkowanej 20”/100. W studni Nr 2 przewiduje się wymianę istniejącej głowicy, na głowice studzienną ze stali ocynkowanej 22”/100. Głowice będą wykonywane na zamówienie.

2.1.2. Pompy głębinowe.

W studni Nr 1 przewiduje się wymienić istniejącą pompę głębinową na pompę głębinową o parametrach $q=5,83\text{l/s}$, $H_p=102,0\text{m s.w.}$, z silnikiem elektrycznym $N=9,2\text{kW}$, masa netto 65 kg.

W studni Nr 2 przewiduje się wymienić istniejącą pompę głębinową na pompę głębinową o parametrach $q=7,2\text{l/s}$, $H_p=109,0\text{m s.w.}$, z silnikiem elektrycznym $N=11,0\text{kW}$, masa netto 72 kg.

2.1.3. Rurociągi tłoczne.

Istniejące rurociągi tłoczne przewiduje się wymienić na rurociągi ze stali ocynkowanej DN100mm PN16. Długość rurociągów stalowych:

Studnia Nr 1 – $L=38\text{m}$

Studnia Nr 2 – $L=42\text{m}$

Należy również wymienić odcinki rurociągów tłocznych znajdujące się w komorze studni. Długość łączna tych rurociągów wynosi 5,0m

2.1.4. Armatura pomiarowa i regulacyjna.

- wodomierz studzienny kolanowy DN100– 2 szt.,
- przepustnica zwrotna DN100 – 2 szt.,
- przepustnica ręczna typ Uranie – 2 szt.,
- manometr typ MB-100 – 2 szt.,
- kurek manometryczny – 2 szt.,
- zawór czerpalny $\varnothing 15$ – 2 szt.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. Wykonywanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostkami obmiarowymi poszczególnych pozycji zawartych przez wykonawcę w przedmiarze robót jest zakres czynności objętych w ich opisie.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6.2.3 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.