



BIURO PROJEKTÓW mgr inż. arch. Anna Michno; ul. Browarowa 1
58-400 Kamienna Góra; Tel. 604676058; E-mail: amplus.biuroprojektow@gmail.com www.architekci-amplus.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Budowa studni głębinowej wraz z urządzeniami do poboru wody oraz przyłącze wodociągowe do świetlicy wiejskiej w Grudzy

Adres: działka wg ewidencji gruntów 149, 265, 410, 409/2; obręb Grudza, gmina Mirsk

Inwestor: Gmina Mirsk, Plac Wolności 39; 59-630 Mirsk

Jednostka projektowa: „AM+” Biuro Projektów arch. Anna Michno;
ul. Browarowa 1; 58-400 Kamienna Góra

Opracował: inż. Alfred Michno

Kamienna Góra, Listopad 2012

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia Komisji (WE) Nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007r. zastosowano kody CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z Państw Członkowskich UE (Polskie Prawo zamówień publicznych).

SPIS ZAWARTOŚCI

ST. 00.00 - WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
ST. 00.01 – INSTALACJA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO.....	12
ST. 00.02 – STUDNIA GŁĘBINOWA.....	21

ST. 00.00 - WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne, które muszą być przestrzegane przez Wykonawcę robót oraz stosowane w ścisłym powiązaniu ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi. ST określa wspólne dla wszystkich robót wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonywanych w ramach realizacji zadania pn. „**Budowa studni głębinowej wraz z urządzeniami do poboru wody oraz przyłącze wodociągowe do świetlicy wiejskiej w Grudzy**” działka wg ewidencji gruntów 149, 265, 410, 409/2; obręb Grudza, gmina Mirsk.

W przypadku wystąpienia niezgodności Specyfikacji Technicznej z Ogólnymi lub Szczegółowymi Warunkami Umowy ostateczne znaczenie będą miały warunki określone w Umowie.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zleceniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

Specyfikacja jest sporządzona na podstawie projektu wykonawczego opracowanego przez mgr inż. arch. Annę Michno opisuje zasady rozwiązań techniczno - materiałowych. Zastosowanie w trakcie realizacji robót materiałów lub innych rozwiązań niż określono w projekcie wykonawczym, możliwe jest po akceptacji projektanta. Zastosowanie innych materiałów lub urządzeń nie unieważnia specyfikacji.

Wykonawca zobowiązany jest opracować:

- plan BIOZ,
- szczegółowy wykaz materiałów zawierający specyfikację świadectw jakości, atestów, certyfikatów, świadectw gwarancyjnych lub aprobat technicznych,
- wykaz sprzętu, maszyn i środków transportu,
- wykaz pracowników kierujących robotami, nadzorujących roboty, zawierający informacje o kwalifikacjach zawodowych, uprawnieniach do wykonywania robót, kierowania robotami, obsługi sprzętu, maszyn i środków transportu jak również informacje dotyczące aktualnych szkoleń i instruktaży w zakresie BHP.

Szczegółowy wykaz materiałów, sprzętu i maszyn oraz plan BIOZ wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

W zakres prac objętych zadaniem wymienionym w pkt. 1.1 wchodzi:

- Budowa przyłącza wodociągowego,
- Budowę studni głębinowej wraz z urządzeniami do poboru wody,

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE I SKRÓTY

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji zgodne są z Polskimi Normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i odpowiednimi przepisami, aprobatami i atestami.

1.5. PROJEKT BUDOWLANY I DOKUMENTY UZUPEŁNIAJĄCE

Po przyjęciu ofert Zamawiający przekaże Wykonawcy zgodnie z Umową Projekt Wykonawczy i dokumentację uzupełniającą do wykorzystania podczas wykonywania robót. Projekty te będą stanowiły uzupełnienie do rysunków i materiałów przekazanych podczas czynności przetargu i będą zawierały szczegóły architektoniczne.

1.6. SZCZEGÓŁY O ZNACZENIU INFORMACYJNYM

Inwestor zapewni Wykonawcy swobodny dostęp do wszystkich szczegółów zebranych przez Zamawiającego na temat istniejących warunków gruntowych oraz istniejących obiektów. Dostęp do tych materiałów ułatwi wykonawcy dokładną ocenę szczegółów. Wykonawca jest odpowiedzialny za ocenę szczegółów i za konsekwencje wynikające z takiej oceny.

1.7. DOKUMENTACJA ROBOCZA

Jeśli wymagają tego Szczegółowe Specyfikacje Techniczne lub w przypadku, gdy jest to konieczne dla wykonania robót według rozwiązań alternatywnych zaproponowanych przez Wykonawcę, Wykonawca wykona dokumentację roboczą przedstawiającą szczegóły rozwiązań, które będą stosowane podczas wykonywania robót. Koszty związane z wykonaniem tej dokumentacji i jej uzgodnieniami muszą być włączone do cen jednostkowych robót.

Powyższa dokumentacja powinna zostać uzgodniona z Inspektorem Nadzoru i Projektantem.

1.8. PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY

Zamawiający zapewni przekazanie placu budowy Wykonawcy, a potem zorganizuje komisyjny przegląd placu budowy, a z przeglądu tego zostanie sporządzony protokół określający warunki placu budowy, co będzie stanowiło podstawę do uzgodnienia zakresu odpowiedzialności Wykonawcy za ewentualne późniejsze szkody.

1.9. TABLICE INFORMACYJNE

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zapewni i zainstaluje tablice informacyjne zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953).

1.10. BEZPIECZEŃSTWO NA PLACU BUDOWY

Po przekazaniu terenu placu budowy Wykonawca będzie odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszystkich zatrudnionych osób, za ochronę przed wandalizmem i kradzieżą materiałów i sprzętu oraz za bezpieczeństwo ruchu publicznego oraz wewnętrznego na tym terenie przez cały okres prowadzenia robót. Wykonawca zainstaluje na całym odcinku robót znaki informujące o prowadzonych robotach budowlanych. Dla bezpieczeństwa publicznego Wykonawca zainstaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i mienia. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.11. DZIENNIK BUDOWY

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953). Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do uzgodnienia proponowaną formę i szczegółowy spis treści Dziennika Budowy. Dziennik Budowy jest prowadzony w języku polskim.

1.12. OCHRONA MIENIA PUBLICZNEGO I PRYWATNEGO

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie mienia publicznego i prywatnego przed szkodami będącymi konsekwencją prowadzonych robót. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takich jak: rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. W razie roszczenia strony trzeciej w związku z takimi szkodami, Wykonawca wraz ze swoim towarzystwem ubezpieczeniowym podejmie natychmiastowe działanie w celu rozstrzygnięcia roszczenia i będzie informował Zamawiającego o postępach w sprawie oraz o szczegółach osiągniętego porozumienia.

1.13. OCHRONA ŚRODOWISKA

W czasie wykonywania robót Wykonawca ma obowiązek znać i stosować przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wykonawca podejmie wszelkie konieczne kroki w celu zapewnienia ochrony środowiska przez cały czas trwania robót, a w tym między innymi za:

- I. Składy materiałów i magazyny będą zasłonięte przed widokiem publicznym oraz ulokowane w miejscu, z którego hałas nie przeniknie do lokalnego środowiska.
- II. Wszystkie tymczasowe i stałe odprowadzenia ścieków będą wykonane z odpowiednimi zabezpieczeniami przed zanieczyszczeniem naturalnych cieków wodnych oraz stałych systemów odwodnienia. Dotyczy to również jakichkolwiek zanieczyszczeń powstałych w trakcie prowadzenia robót.
- III. Wszystkie wytwórnie mas i inne źródła hałasu muszą być zaopatrzone w systemy ograniczające emisję hałasu oraz odpowiadać odpowiednim normom.
- IV. Wykonawcy nie wolno używać żadnych materiałów posiadających wady (nowych lub z odzysku), które mogłyby stwarzać niebezpieczeństwo dla środowiska; wszystkie materiały muszą być stosowane zgodnie z zaleceniami producenta.
- V. Wykonawca winien odpowiadać całkowicie za usuwanie odpadów i śmieci ze wszystkich miejsc na placu budowy i z miejsc związanych z prowadzonymi pracami, przy czym zawsze musi ściśle przestrzegać przepisów odnośnych władz.
- VI. W trakcie realizacji robót Wykonawca winien nie dopuścić do zanieczyszczenia środowiska zarówno na placu budowy jak i w jego otoczeniu. Wykonawca winien zabezpieczyć wszelkie rodzaje odpadów wraz ze śmieciami, odpadkami przemysłowymi i komunalnymi, a następnie przetransportować je na wysypisko śmieci. Wszelkie koszty z tym związane ponosi Wykonawca.
- VII. W czasie realizacji robót prowadzonych w terenie zabudowanym Wykonawca jest zobowiązany do ograniczenia czasu pracy w godzinach pomiędzy 7,00 a 22,00.

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

1.14. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca winien podjąć wszelkie możliwe środki dla zapewnienia na czas realizacji robót bezpieczeństwa pożarowego. Wykonawca winien przestrzegać wszystkie przepisy i zalecenia odnośnych władz w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami na terenie placu budowy oraz w pomieszczeniach biurowych, magazynowych na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.15. OBCIĄŻENIE NA OŚ DLA TRANSPORTU KOŁOWEGO

Wykonawca zapewni, że cały ruch kołowy związany z robotami, łącznie z dostawą materiałów, nie przekroczy obciążeń dopuszczalnych na drogach publicznych lub na placu budowy. Wykonawca nie może przekraczać dopuszczalnych obciążeń na warstwach nawierzchni jezdnych. Wykonawca zapewni, że sprzęt budowlany nie będzie powodował przekroczenia dopuszczalnych obciążeń podczas ruchu budowlanego na obiektach i przepustach. Wszelkie szkody na drogach publicznych spowodowane transportem budowlanym zostaną zlikwidowane przez Wykonawcę, zgodnie z postępowaniem przewidzianym dla roszczeń stron trzecich.

1.16. APROBATY TECHNICZNE

Wykonawca winien uzyskać Aprobaty Techniczne na wyroby określone w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

1.17. ZAPLECZE WYKONAWCY

W trakcie realizacji obiektu Inwestor zapewni i zorganizuje Wykonawcy odpowiednie biura, jadalnie, umywalnie, ubikacje itp. (chyba, że warunki Umowy będą inne).

1.18. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumentację powykonawczą zgodnie z polskim prawem budowlanym: Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 października 1998 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 135, poz. 882), Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, poz. 133) i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno – użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz. U. Nr 201, poz. 1240)

2. MATERIAŁY

Źródła zaopatrzenia w materiały i wymagania jakościowe:

Wykonawca winien uzyskać aprobaty techniczne na wszystkie materiały określone w Szczegółowych ST.

- a) Wszystkie materiały użyte do robót powinny być pobrane przez Wykonawcę ze źródeł przez niego wybranych i zbadanych.
- b) Dopuszcza się stosowanie materiałów, elementów i wyrobów zarówno krajowych albo z importu, przy czym materiały importowane muszą posiadać świadectwa zgodności z PN (BN) lub aprobatami technicznymi.
- c) Zastosowane w specyfikacjach szczegółowych określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu jedynie doprecyzowanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.
- d) W przypadku, gdy w dokumentacji projektowej lub specyfikacji szczegółowej nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów albo podano je w sposób ogólny, albo dokonuje się ich zamiany na inne niż określono w projekcie, należy każdorazowo dokonać odpowiednich uzgodnień z Inspektorem Nadzoru i Projektantem oraz dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

2.1. KONTROLA MATERIAŁÓW

- a) Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać kontroli, pobieraniu próbek oraz badaniom. Materiały nie spełniające wymagań określonych w ST nie mogą zostać wykorzystane przy realizacji zamierzenia inwestycyjnego.
- b) Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru świadectwa zgodności poszczególnych dostaw materiałów z atestami, PN i Aprobatami Technicznymi.

2.2. PRZECHOWYWANIE MATERIAŁÓW

- a) Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Składowane materiały, jeżeli nawet były badane przed rozpoczęciem przechowywania, mogą być powtórnie badane przed włączeniem do robót. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający kontrolę materiałów.
- b) Składowanie materiałów może odbywać się wyłącznie na terenie placu budowy lub na terenie Bazy Wykonawcy.
- c) Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów i lokalizacji wytwórni powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, bez dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.
- d) Poszczególne grupy, podgrupy i asortymenty kruszyw powinny pochodzić w miarę możliwości z jednego źródła. Wielkość i częstotliwość dostaw powinna zapewnić możliwość zgromadzenia, na

uprzednio uzgodnionych składowiskach, zapasów gwarantujących właściwy postęp robót zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem Wykonawcy.

- e) Transport i składowanie kruszywa powinny odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i wymieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i dobrze odwodnione tak, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie składowania.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Wykonawca zapewni wszelki sprzęt własny oraz inne urządzenia konieczne do ukończenia robót i utrzyma je w stanie gotowości do pracy przez cały czas zgodnie ze szczegółowym programem. Jeżeli utrzymanie ciągłości robót jest niezbędne w celu osiągnięcia wymaganej jakości robót, Wykonawca zapewni odpowiednią ilość sprzętu rezerwowego dostępnego na placu budowy w razie awarii. Sprzęt budowlany będzie wyposażony w sygnalizator dźwiękowy dla cofania. Podczas ruchu ciężarówek należy zwracać uwagę aby skrzynia ładunkowa była opuszczona. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu zamieszczono w poszczególnych Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

- a) Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.
- b) Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i w terminie zgodnym z harmonogramem.
- c) Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane użytkowymi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ZASADY ORGANIZACJI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, sporządzonymi we własnym zakresie projektami i rysunkami roboczymi, wymaganiami ST.

5.2. UWAGI OGÓLNE

Roboty należy wykonywać przy warunkach otoczenia określonych w PN i zgodnie z instrukcją Producenta. W przypadku konieczności wykonania robót w innych warunkach urządzenia należy zabezpieczyć przed niekorzystnymi wpływami atmosferycznymi.

Robotami mogą kierować osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje – posiadają uprawnienia budowlane do kierowania robotami, określające rodzaj robót w danej specjalności budowlanej, są członkami Izby Inżynierów Budownictwa, posiadają aktualne ubezpieczenie OC, oraz aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia bhp.

Pracownicy wykonujący prace montażowe muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe potwierdzone świadectwem lub dyplomem szkoły lub uczelni kształcącej w danej specjalności budowlanej oraz aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia bhp.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu: wykaz pracowników zawierający specyfikację ich kwalifikacji, plan BIOZ, wykaz materiałów wraz z atestami i certyfikatami oraz zestawienie sprzętu i maszyn jakich ma zamiar użyć do budowy.

Wykaz materiałów, sprzętu, maszyn i pracowników oraz plan BIOZ wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

6. ZAKRES ROBÓT

Niniejsze Wymagania Ogólne dotyczą umowy na wykonanie:

- Przygotowanie terenu pod budowę;

- Budowa przyłączy wodno kanalizacyjnych, wykonanie wewnętrznej linii zasilającej, wykonanie sieci deszczowych wykonanie instalacji wentylacji;

6.1. ETAPOWANIE ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia i przedłożenia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji Programu Etapowania Robót. Program ten winien m.in. uwzględniać następujące warunki:

- Objęcie etapowaniem pełnego zakresu robót,
- Wzajemne skoordynowanie robót

7. KONTROLA JAKOŚCI

7.1. SYSTEM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia jakości prowadzenia robót i sposobów wykonania w zgodności z wymogami Umowy. Inspektor musi być przekonany, że Wykonawca rozumie zakres robót oraz że metody pracy i kontroli jakości są zadowalające, zanim wyda zezwolenie na rozpoczęcie robót.

7.2. SYSTEM KONTROLI JAKOŚCI WYKONAWCY

7.2.1. DANE OGÓLNE

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie, wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót. System kontroli prowadzony przez Wykonawcę powinien być zatwierdzony przez Inspektora. Wykonawca powinien przeprowadzić badania i inspekcję materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach.

7.2.2. BADANIA

Badania powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami polskich norm. W przypadku, gdy polskie normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych stosować można wytyczne krajowe lub normy zagraniczne, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej po ich zakończeniu.

8. OBMIAK ROBÓT

8.1. ZASADY OGÓLNE

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, w jednostkach ustalonych w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych.

8.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT

- a) Wszystkie pomiary długości, służące do obliczeń pola powierzchni wykonanych robót, będą wykonywane w poziomie, jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie stanowią inaczej.
- b) Obmiar kubaturowych konstrukcji budowlanych oraz konstrukcji inżynierskich nastąpi na podstawie dokumentacji projektowej.

8.3. PODSTAWOWE ZASADY I CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIAKU

- a) Roboty pomiarowe do obmiaru oraz niezbędne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi szkicami, umieszczonymi na karcie dziennika budowy. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do dziennika budowy.

- b) W przypadku robót nadających się do obmiaru, niezależnie od ich postępu (o każdym czasie), obmiaru dokonuje się:
 - w przypadku miesięcznego fakturowania,
 - w przypadku zakończenia danego rodzaju (asortymentu) robót,

- w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach,
 - w przypadku zmiany Wykonawcy robót.
- c) Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania
- d) Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. ZASADY OGÓLNE

Inspektor będzie przeprowadzał regularne kontrole i badania robót przez cały okres trwania Umowy, łącznie z okresem gwarancyjnym.

9.2. ODBIÓR CZĘŚCI ROBÓT

Inspektor wyda Świadectwo Odbioru części lub etapu robót objętych Umową po otrzymaniu wniosku od Wykonawcy oraz po zakończeniu robót dla tej części lub etapu wykonanego w sposób zadowalający Inspektora. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- Dziennik Budowy

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

9.3. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH LUB ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacyjnym zanikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Inspektor po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora o gotowości do odbioru. W wypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Inspektor zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inspektor dokumentuje wpisem do Dziennika Budowy.

9.4. ODBIÓR KOŃCOWY

Wykonawca powiadomi Zamawiającego, gdy uzna, że roboty zostały ukończone i są gotowe do przejęcia i użytkowania zgodnie z ich przeznaczeniem, oraz że przygotował do odbioru niezbędne dokumenty. Odbioru końcowego dokonuje się po zakończeniu robót. Inspektor dokonuje oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz wnikliwej oceny wizualnej wykonanych robót. W wypadku, kiedy Inspektor stwierdzi, że obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu robót nie jest gotowy do odbioru, wyznacza ponowny termin odbioru. Inspektor może powołać komisję odbioru złożoną z przedstawicieli Zamawiającego, Projektanta i tych instytucji, które poniosły częściowe koszty związane z robotami. Przedstawiciele tych instytucji poza Zamawiającym będą mieć jednak tylko głos doradczy, a decyzję co do odbioru podejmie sam Zamawiający. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych i robót zanikających,
- świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
- inwentaryzacja geodezyjna na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną, projekt powykonawczy,
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
- oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.
- Świadectwo charakterystyki energetycznej

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- prawidłowość i zgodność z Dokumentacją projektową wbudowania materiałów.
- Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót.

9.5. DOKUMENTACJA DOSTARCZANA INSPEKTOROWI

Dostarczenie Inspektorowi przez Wykonawcę wszystkich wymienionych dokumentów i wyników badań jest warunkiem niezbędnym do otrzymania świadectwa odbioru części lub etapu robót, do których odnoszą się te dokumenty i wyniki badań. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami (dokumentacja powykonawcza),
- rysunki robocze dla tych elementów konstrukcyjnych, dla których poszczególne ST wymagają sporządzenia ich przez Wykonawcę z naniesieniem ewentualnych zmian dokonanych w trakcie prowadzenia robót,
- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów oraz aprobaty techniczne,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

9.6. UCHYBIENIA

Jeżeli Wykonawca porzuci roboty, odmówi lub nie zastosuje się do obowiązującego polecenia Zamawiającego, przerwie lub prowadzi roboty w sposób opieszły, niezgodny z umową lub mimo pisemnego upomnienia w inny sposób łamie Umowę, to zamawiający może wydać odpowiednie powiadomienie. Jeżeli wykonawca w ciągu 14 dni od dnia otrzymania takiego powiadomienia nie podejmie starań w celu naprawy zaniedbań, to Zamawiający może wypowiedzieć umowę. W przypadku gdy Zamawiający poniesie straty lub szkody, lub zostanie obciążony karami lub innymi należnościami w następstwie działań lub zaniedbań Wykonawcy, to Zamawiający jest upoważniony do obciążenia Wykonawcy całością powstałych kosztów lub taką ich częścią, za jaką zdaniem Zamawiającego Wykonawca jest odpowiedzialny.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. USTALENIA OGÓLNE

Podstawą płatności są 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 ST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

- wartości zużytych materiałów wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- opłaty administracyjne obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10.1. WARUNKI UMOWY I WYMAGANIA OGÓLNE

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w Specyfikacji Ogólnej obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10.2. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakichkolwiek sposób związane z robotami, które wykonuje. Jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za roboty od dnia rozpoczęcia aż do dnia, z którym nastąpi odbiór końcowy. Wykonawca zrekompensuje Zamawiającemu, jego innym wykonawcom, przedstawicielom i pracownikom szkody i strat, szkód i wydatków poniesionych w związku z niepoprawnie wykonanymi robotami.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - prawo budowlane - (Dz. U. Nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami)
2. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r.- kodeks cywilny – (Dz. U. Nr 16 z 1964r. z późniejszymi zmianami)
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 z 2001r. poz.627)
4. Ustawa z dnia 6 marca 1981 r. o Państwowej Inspekcji Pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2001r. Nr 124 poz. 1362)
5. Ustawa z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 1985r. Nr 12 z późniejszymi zmianami)
6. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2001r. Nr 122)
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólne przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169)
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109 z 2004r.)
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 8 z 2002r.)
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 z 2003r.)
11. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - wyd. Arkady 1989r.
12. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
13. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami)
14. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.09.1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126/98, poz. 839)
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953).
16. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 października 1998 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 135, poz. 882)
17. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, poz. 133).

ST. 00.01 – INSTALACJA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO

Kod CPV 45231300-8 - Roboty montażowe sieci wodociągowych z tworzyw sztucznych

Kod CPV 45232150-8 – Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT STOSOWANIA ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania przyłącza wodociągowego wraz z robotami towarzyszącymi dla zadania: **„Budowa studni głębinowej wraz z urządzeniami do poboru wody oraz przyłączy wodociągowe do świetlicy wiejskiej w Grudzy”** działka wg ewidencji gruntów 149, 265, 410, 409/2; obręb Grudza, gmina Mirsk.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Przyłączy instalacji wodociągowej wraz z towarzyszącymi robotami zgodnie z P.B

Specyfikacja obejmuje szczegółowe zasady wykonania robót montażowych wg projektu budowlanego, branży sanitarnej, aktualnych przepisów technicznych, Polskich Norm i szczegółowych wytycznych producentów.

1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót instalacyjnych zewnętrznych określonych w Dokumentacji Projektowej stanowiącej część dokumentów przetargowych - opis techniczny i rysunki obejmują część instalacyjną.

1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST.OO. "Wymagania ogólne".

1.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Nadzoru Inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00."Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej ST są:

- Rura wodociągowa PE-HD PE100 SDR 17 40x2.4 L=69,0mb prod. WAVIN lub równoważny,
- Kształtki PE100 SDR17 do zgrzewania elektrooporowego prod. WAVIN lub równoważny,
- Taśma ostrzegawcza koloru niebieskiego z wtopioną ścieżką metalową o szerokości 200mm
- Pospółka piaskowa i piasek do zapraw,
- Zbiornik hydroforowy z przeponą o poj. 500dm³,
- Zawór regulacyjny przepływu wody DN32,
- Zawór antyskażeniowy typ EA291nf prod. DN32 SOCLA DANFOSS lub równoważny,
- Zawory odcinające ze świadectwem dopuszczenia dla wody pitnej.

2.1. WYMAGANIA MATERIAŁOWE.

Przewody i kształtki instalacji wodociągowej wykonane będą w całości z rur PE-HD PE100 SDR17.

Rury i kształtki przyłącza wodociągowego muszą mieć następujące cechy:

- odporność na korozję;
- możliwość transportowania płynów o różnym składzie chemicznym;
- muszą być wykonane z materiału niepalnego.

Zastosowane rury i kształtki posiadać odpowiednie certyfikaty i dokumenty:

- atest COBRTI Instal,
- deklarację zgodności producenta,
- karty katalogowe

Zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty, deklaracje zgodności producenta, karty katalogowe.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST.00. "Wymagania ogólne „„.

Roboty związane z wykonaniem instalacji będą prowadzone ręcznie oraz przy użyciu następujących urządzeń i narzędzi do prowadzenia robót instalacyjnych:

- środki transportowe,
- gwinciarka,
- ucinacze,
- automatyczna zgrzewarka elektrooporowa do rur PE z drukarką,
- wyciąg masztowy,
- zagęszczarka wibracyjna,
- narzędzia do wytyczania tras rurociągów
- sprzęt stosowany do przewiertów sterowanych

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania innej firmy ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Ma być on zgodny z zasadami ochrony środowiska i przepisami 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 kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. TRANSPORT:

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pn. Wymagania Ogólne.

Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów i ruchu drogowego. Transport materiałów powinien odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów.

- Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z równą i płaską podłogą skrzyni ładunkowej. Podłoga musi być wolna od gwoździ i innych wypukłości.
- Materiały należy ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed przesuwaniem się podczas transportu.
- Przewody transportowane w pozycji poziomej powinny być zabezpieczone przed przetaczaniem i przesuwaniem pod wpływem sił bezwładności, występujących w czasie transportu, zgodnie z wytycznymi producenta. Transport rur powinien się odbywać w temperaturze powietrza w przedziale 0-30°C.
- Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 zewnętrznej średnicy rur. Poszczególne warstwy rur należy przekładać materiałem wysciółkowym w miejscach stykania się wyrobów.
- Rury o największych średnicach należy układać na spodzie skrzyni ładunkowej.
- Rur nie należy przewozić razem z elementami betonowymi lub żeliwnymi lub też z innymi ciężkimi akcesoriami.

- Akcesoria typu zasuw, trójniki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.
- Żadnych elementów nie można wlec bądź zrzucić z transportu.
- Przy załadunku lub rozładunku rur wózkami widłowymi powinny być stosowane wózki z gładkimi widłami. Należy zwrócić uwagę, aby podczas podnoszenia rury nie doszło do jej złamania.

4.2. SKŁADOWANIE:

- Rury należy składować na powierzchniach pozbawionych ostrych elementów, kamieni lub występow.
- Maksymalna wysokość składowania rur na placu budowy nie powinna przekraczać 1,5m dla rur w opakowaniu fabrycznym i 1,0m dla rur w odcinkach prostych składowanych luzem w pryzmach.
- Rury w zwojach można składować w pozycji pionowej lub poziomo w stosie, układając kolejne zwoje na sobie, zapewniając rurom ochronę przed ekstremalnymi temperaturami. Zwoje rur o średnicy nominalnej większej niż DN90 powinny być składowane w pozycji pionowej w specjalnie zbudowanych do tego celu stojakach.
- Rurą w prostych odcinkach składowanych w stojakach należy zapewnić odpowiednie podparcie zapobiegające powstaniu stałych odkształceń rur.
- Nie należy składować rur w bezpośrednim sąsiedztwie paliw, rozpuszczalników, olejów, smarów, farb lub źródeł ciepła.
- Zalecany maksymalny czas składowania rur niezabezpieczonych przed oddziaływaniem światła słonecznego wynosi 1 rok.
- Rury dostarczone w wiązkach lub innym opakowaniu, powinno usuwać się jak najpóźniej lub bezpośrednio przed ich instalacją.
- Do podnoszenia i przemieszczania rur należy stosować liny i zawiesi z włókien (sztucznych lub naturalnych).
- Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie mniejszej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korozyjnie na armaturę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.00. "Wymagania ogólne".

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy ściśle przestrzegać ogólnych zasad BHP i ppoż. Narzędziami posługiwać się zgodnie z instrukcjami producenta urządzeń, zgodnie z zasadami BHP obsługi tych urządzeń.

Prace spawalnicze mogą wykonywać tylko osoby uprawnione.

5.2. WYKAZ ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zewnętrznej instalacji wodociągowej.

5.3. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.

Uwagi ogólne.

- przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach;
- nie układać rur uszkodzonych; rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych;
- rury układane w wykopie winny na całej długości i obwodu przylegać do podłoża;
- spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych;
- niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu

Wykonawca przed rozpoczęciem robót dokona prawnej weryfikacji położenia kabli, instalacji.

5.3.1. PRACE PRZYGOTOWAWCZE:

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia robót i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku nie dostatecznej ilości reperów

stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i rzędne przekaże Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

5.3.2. ROBOTY ZIEMNE – WYKOPY I UMOCNIECIA:

Wykonywanie wykopów należy przeprowadzić zgodnie z Polskimi Normami PN-B-10736/1999 oraz PN-B-06050/1999.

Przy wykonywaniu wykopów w miarę postępowania prac należy sukcesywnie zabezpieczać ściany wykopów.

Przed przystąpieniem do prac należy uprzednio przygotować teren tj.:

- ustalenie miejsca składowania humusu i urobku,
- ustalenie miejsca odprowadzenia wód gruntowych z odwodnionych wykopów,
- ustalenie zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodami opadowymi,
- wytyczenie osi wykopów,
- wykonanie wykopów kontrolnych,
- wyznaczyć obszar robót ziemnych na powierzchni terenu, poprzez trwałe oznaczenie wszystkich charakterystycznych punktów wykopu, położenia ich osi geometrycznych oraz głębokości,
- powiadomić poszczególnych użytkowników sieci o terminie rozpoczęcia prac,
- plac budowy należy ogrodzić, a na noc oznaczyć światłami.

Wykopy pod instalację wodociągową przewidziane są jako liniowe wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, umocnionych. Wykopy o ścianach pionowych o głębokościach przekraczających 1.0m oraz występujące w pobliżu obiekty budowlane, niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia należy prowadzić szalowanie ścian.

Do zabezpieczenia ścian wykopu należy stosować pale szalunkowe (wypraski) rozparte drewnem okrągłym na stemple lub przy zastosowaniu obudów samopogrążalnych. Deskowanie ścian pełne, należy prowadzić w miarę jego głębienia.

Wykopy należy wykonywać z ich tymczasowym odwodnieniem, które jest warunkiem wykonania podsypki i robót montażowych. Wykopy prowadzić o szerokości, dodając po obu ich stronach 0,40m.

Wykopy prowadzić zawsze od punktu położonego najniżej. Dno wykopu powinna być równe i wykonane ze spadkiem podanym w Dokumentacji Projektowej. Dno wykopu powinno być wykonane na poziomie o 5cm wyższym w gruntach nie nawodnionych oraz o 20cm w gruntach nawodnionych od rzędnej podanej w dokumentacji projektowej. Zdjęcie pozostawionej warstwy należy wykonać ręcznie i bezpośrednio przed ułożeniem rur instalacji wodociągowej.

Wykopy prowadzone w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić ręcznie zgodnie z normą BN-83/88-3602. W miejscach projektowanych prac ziemnych nie wyklucza się nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

Wykopy należy prowadzić zgodnie z normami branżowymi BN-83-8836-02 oraz z przepisami BHP.

Urobek powinien być odkładany tylko na jedną ścianę wykopu, w odległości min 1.0m od krawędzi wykopu. Bliskość i wysokość odkładu nie powinny narażać na niebezpieczeństwo stabilności wykopu.

Nie należy usuwać umocnień wykopów po zagęszczeniu podsypki, nadsypki, zasyпки, co może doprowadzić do naruszenia zagęszczonej struktury gruntu. Takie obniżenie struktury będzie miało negatywny wpływ na żądaną niweletę wodociągu jak i niweletę projektowanego terenu.

- Odchylenie rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinny być większe niż 1.0cm.
- Spadek dna wykopu powinien być zgodny z projektowanym spadkiem przewodu instalacji wodociągowej.
- Odchylenie krawędzi wykopu w dnie od ustalonej na planie osi wykopu nie powinno wynosić nie więcej ± 5.0 cm,
- Odchylenie warstwy podbudowy rurociągu nie powinien być większy ± 3.0 cm,
- Odchylenie szerokości warstwy podbudowy rurociągu nie powinna przekraczać ± 5.0 cm,

Podczas prac w wykopie należy zapobiec wpadaniu do jego wnętrza jakichkolwiek elementów lub osuwaniu się zabezpieczeń ścian na skutek niewłaściwego ustawienia lub przemieszczenia się maszyn lub urządzeń w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu.

5.3.3. ROBOTY ZIEMNE – PRZEWIERT STEROWANY:

Układanie rurociągu przy zastosowaniu sterowanego przewiertu horyzontalnego składa się z dwóch etapów:

I etap – wiercenie małosrednicowego otworu pilotowego wzdłuż projektowanej trajektorii,

II etap – powiększenie otworu do wielkości projektowanej średnicy przyłącza.

Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy rury ochronnej i jej wprowadzeniu do przewiertu. Przewiert sterowany uzyskuje się tylko podczas wykonania przewiertu pilotażowego. Precyzyjne sterowanie odwiertem prowadzi się specjalnie skonstruowaną głowicą wierzącą. W głowicy umieszczona jest sonda, dzięki której kontroluje i koordynuje się na bieżąco drogę przewiertu. W razie wystąpienia na trasie urządzeń podziemnych czy przeszkód terenowych istnieje możliwość ominięcia ich poprzez zmianę kierunku i głębokość wiercenia.

Podczas wykonywania przewiertu pilotażowego należy pamiętać, że odchylenie trasy przewiertu nie może przekraczać dopuszczalnego odchylenia żerdzi tj. 6-10%. Przy pierwszych dwóch żerdziach nie powinno się sterować ze względu na ustawienie żerdzi w automatycznych imadłach do ich skręcania i rozkręcania. Po wykonaniu otworu pilotażowego, głowicę wierzącą zdemontować, a na jej miejscu zamocować odpowiedni rozwiertak. Jeżeli średnica rury nie jest zbyt duża to bezpośrednio za rozwiertakiem można zamontować rurę. Większość rozwiertaków posiada wbudowany krętlik, zapobiega on obracaniu się rury. Operację rozwiercania powtarza się, aż do uzyskania odpowiedniej średnicy otworu. Rozwiercany otwór powinien być większy od średnicy wprowadzanej rury PE o około 35% dla długości 100 – 300m. Podczas wykonywania otworu pilotażowego, a następnie przy rozwiercaniu powrotnym przez cały czas podawana jest płuczka, której zadaniem jest transport urobku z otworu, stabilizacja otworu, chłodzenie głowicy wierzącej i rozwiertaków oraz ochrona i zmniejszenie tarcia przy instalowaniu rury. Przy prawidłowo wykonywanym przewiercie płuczka powinna powoli wypływać z otworu.

Minimalne posadowienie rur poniżej terenu wynosi 1.50m. Punkt wejścia i wyjścia, promienie krzywizn oraz kąty wejścia i wyjścia dostosowane do rozmiarów zastosowanej wiertnicy.

Miejsce ustawienia wiertnicy zależy od punktu wejścia oraz głębokości posadowienia rury. Należy uważać, aby promień krzywizny przewiertu nie był mniejszy od dopuszczalnego promienia gięcia śerdzi wiertniczych.

W punkcie wyjścia należy przewidzieć miejsce składowania rur. Przed rozwiercaniem rurę należy zgrzać lub zespawać tak, aby przeciągać jeden odcinek w całości. Nie można robić przerw podczas przeciągania, szczególnie na zgrzewanie lub spawanie odcinków rury.

Przewody wprowadzać do rur ochronnych w obręczach dystansowych z tworzywa sztucznego. Ich rozstaw powinien uniemożliwiać powstawanie ugięć i powinien być przyjmowany dla określonej średnicy dokładnie wg danych producenta rur. Końce rur osłonowych uszczelnić manszetami.

KOMORA STARTOWA I ODBIORCZA:

Wymiary komory startowej dostosować do gabarytów sprzętu wiertniczego.

Roboty ziemne dla wykonania komory startowej należy wykonać ręcznie i mechanicznie rozkopem. Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału, połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i zaznaczenie krawędzi na gruncie łopata. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

Komorę startową wykonać za pomocą grodzic GZ-4, wybrać grunt z wnętrza komory i wywieść na odkład. W rejonie zabudowy mieszkalnej należy wbijać grodzice z zastosowaniem wibromłotów o wysokiej częstotliwości drgań. Dno komory utwardzić równoległe do osi przewiertu płytą monolityczną z betonu B-10 gr. 20cm lub alternatywnie zastosować płyty drogowe PDS 300x150 gr. 15cm.

Wykonać bariery ochronne.

5.3.4. ŁĄCZENIE RUR I KSZTAŁTEK PE-HD PE100 SDR17 ORAZ POŁĄCZENIA Z UZBROJENIEM ŚIECI:

Rurociągi układać na głębokości 1,8m, na podsypce piaskowej o grubości 10cm.

Zmiany kierunku rurociągów polietylenowych mogą być realizowane przy pomocy kształtek lub poprzez gięcie rur na zimno.

Tabela 19. Promienie gięcia rur polietylenowych

Temperatura	Szereg wymiarowy SDR [-]
	11, 17
≥ 20°C	20 x D _y
≥ 10°C	35 x D _y
≥ 0°C	50 x D _y

Rurociągi należy łączyć techniką elektrooporową. Połączenia rur PE z zasuwami z króćcem PE należy wykonać za pomocą zgrzewania kształtek elektrooporowych. Po zgrzaniu obrócenie zasuwy jest niedopuszczalne. Do łączenia rur z armaturą kołnierзовą lub innymi elementami uzbrojenia sieci zaopatrzonymi w kołnierze wykorzystywane mogą być tuleje (króćce) kołnierzowe. Kształtki te mogą być dogrzane techniką doczołową lub elektrooporową do końca rury lub innej kształtki. Przed dograniem tulei należy założyć na nią odpowiedni stalowy kołnierz dociskowy, który powinien posiadać odpowiednie zabezpieczenie antykorozyjne. Do uszczelnienia takiego połączenia należy stosować uszczelki gumowe z wkładem stalowym oznaczone symbolem G-St. Śruby stosowane do skręcania połączeń winny być wykonane z materiału odpornego na korozję lub posiadać odpowiednie zabezpieczenia antykorozyjne.

Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić stan zgrzewarki, generatora (jeśli jest używany), narzędzi oraz łączonych rur i kształtek, a także przygotować samo miejsce, w którym będzie prowadzone zgrzewanie. Jeżeli wymagają tego warunki pogodowe – należy rozstawić namiot ochronny lub osłony.

Szczególnie istotne jest stosowanie zgrzewarki kompatybilnej z systemem używanych kształtek.

W przypadku wietrznej pogody, niskiej temperatury otoczenia, zapylenia lub dużej wilgotności należy miejsce montażu osłonić namiotem ochronnym i ewentualnie uruchomić nagrzewnicę, aby podnieść temperaturę lub zmniejszyć wilgotność powietrza w otoczeniu zgrzewarki. W przypadku zabrudzenia rur, końce elementów powinny być oczyszczone co najmniej na długości 10cm. Wstępne czyszczenie można wykonać suchym ręcznikiem papierowym. Ostateczne czyszczenie wykonać z użyciem płynu czyszczącego, który usunie tłuszcz i ewentualną wilgoć.

Po wykonaniu zgrzewu elektrooporowego należy wykonać kontrolę jakości zgrzewu. Kontrola jakości zgrzewu elektrooporowego polega na sprawdzeniu wysunięcia wskaźników grzania i wydruku parametrów procesu zgrzewania oraz skontrolowaniu, czy nie ma śladów wypłynięcia polietylenu na zewnątrz kształtki. Jeżeli do usuwania utlenionej warstwy PE z zewnętrznej powierzchni rury używano cykliny ręcznej, to po śladach skrobienia można ocenić dokładność wykonania tej operacji.

Należy również zwrócić uwagę na wszelkie deformacje kształtki, które mogły nastąpić pod wpływem dostarczenia podczas procesu zgrzewania zbyt dużej ilości ciepła, co może mieć miejsce przy zgrzewaniu nieodpowiednim sprzętem. Takie połączenie należy uznać za wadliwe. W przypadku wątpliwości co do jakości połączenia lub po stwierdzeniu jego wadliwości należy je wyciąć, a powstały ubytek rurociągu naprawić.

Rura, która jest przycinana na placu budowy należy najpierw ją oczyścić, a potem wyznaczyć miejsce jej przecięcia. Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach, a przede wszystkim należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Aby zachować kąt prosty, należy korzystać ze skrzynki uciosowej. Nie wolno przycinać kształtek.

Rurociągi z PE układać należy zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" (wyd. przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - 1994 r.), z uwzględnieniem instrukcji montażu i budowy przewodów wodociągowych, opracowaną przez producenta rur.

5.3.4. PROWADZENIE PRZEWODÓW.

Przy montażu rurociągu konieczne jest staranne wykonanie dna wykopu. Przewody należy układać, na dnie wykopu w taki sposób, aby leżały równo podparte na podsypce na całej swej długości. Należy zezwolić na ruchy termiczne rur, zwłaszcza kiedy prace prowadzone są w ekstremalnych warunkach pogodowych. Rurociągi układać na głębokości nie mniejszej niż 1,5m, na podsypce piaskowej o grubości 10cm.

Wykonywanie obsypki, zasyпки, podsypki oraz jeśli jest to uzasadnione, wymiana gruntu powinno odbywać się z jednoczesnym układaniem rurociągów i uzbrojenia, w całkowicie odwodnionych wykopach.

Zagęszczenie obsypki nie powinno doprowadzić do przesunięcia rurociągu w pionie i poziomie. Zасыpy powinny być prowadzone po obu stronach rurociągu warstwami grubości ok. 10cm bardzo starannie zagęszczone. Niedopuszczalne jest zасыpywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej.

Podsypka powinna być dokładnie ubita i wyprofilowana do spadku sieci. Nad rurą ułożyć taśmę ostrzegawczą. Dla sprawdzenia szczelności rur, a przede wszystkim szczelności złączy należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną.

Po pozytywnej próbie szczelności należy prowadzić zasyпkę wykopów. Obsypkę z piasku, jak również grunt należy starannie zagęścić. Zagęszczenie powinno odbywać się warstwami o grubości 100-300 mm, aż do wysokości ok. 300mm powyżej wierzchu rury. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy 300 mm po zagęszczeniu, powyżej wierzchu rury. Warstwy poza obsypką ochronną oraz

ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej należy wykonać z gruntu odpowiednio zagęszczony. Przewody wodociągowe z rur PE przed oddaniem do eksploatacji powinny być dokładnie przepłukane czystą wodą wodociągową. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany gdy wypływająca woda z przewodu, będzie przezroczysta i bezbarwna. Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji.

Czas trwania dezynfekcji powinien wynieść 24 godziny.

Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, ręcznie za pomocą lin konopnych lub mechanicznie wielokrążkiem powieszonym do trójnogu lub dźwigiem samochodowym. Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione poprzez obsypanie piaskiem w celu nie przesunięcia się rury przed uszczelnieniem złączy. Przed zakończeniem dnia roboczego rurociągi należy zabezpieczyć zaślepkami uniemożliwiającymi zamulenie kanałów.

Wskaźniki zagęszczenia gruntu w wykopach i nasypach należy przyjmować zgodnie z normą BN-72/8932-01.

Przewody należy prowadzić zgodnie z Dokumentacją Projektową. W trakcie realizacji prac należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta rur.

5.3.5. PRÓBY SZCZELNOŚCI:

Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodów i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu.

Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej należy upewnić się, czy rurociąg, a w szczególności łuki i inne kształtki wytrzymają obciążenia, jakie powstaną podczas wykonywania prób.

Wymagania i badania przy odbiorze wodociągów określone są w normie PN-EN 805:2002, zgodnie z procedurą określoną w załączniku A.27.

Procedura próby szczelności obejmuje fazę wstępną, zawierającą okres relaksacji, połączoną z nią próbę spadku ciśnienia i zasadniczą próbę szczelności.

Celem fazy wstępnej jest uzyskanie odpowiednich warunków początkowych testowania układu, które zależą od ciśnienia, czasu i temperatury.

WSTĘPNA PRÓBA SZCZELNOŚCI:

- Po przepłukaniu i odpowietrzeniu rurociągu obniżyć ciśnienie do poziomu ciśnienia atmosferycznego i przez co najmniej 60min pozwolić na relaksację naprężeń w rurociągu, aby uniknąć wstępnych naprężeń pochodzących od ciśnienia wewnętrznego; zabezpieczyć rurociąg przed wtórnym zapowietrzeniem.
- Po upływie okresu relaksacji należy szybko (nie dłużej niż 10min) i w sposób ciągły podnieść ciśnienie do poziomu STP (ciśnienie próbne – najczęściej $STP=1,5 \times PN$). Utrzymywać ciśnienie STP przez 30min przez dopompowywanie wody w sposób ciągły lub z krótkimi przerwami. W tym czasie należy przeprowadzić wzrokową inspekcję rurociągu, aby zidentyfikować ewentualne nieszczelności.
- Przez okres 1 godziny nie pompować wody, pozwalając badanemu odcinkowi na rozciąganie się na skutek lepkością pęcznienia.
- Na koniec fazy wstępnej zmierzyć poziom ciśnienia w rurociągu.

W przypadku pomyślnego zakończenia fazy wstępnej należy kontynuować procedurę testową. Jeżeli ciśnienie spadło o więcej niż 30% STP, to należy przerwać fazę wstępną i obniżyć ciśnienie wody w badanym odcinku do zera. Ponowne przeprowadzenie próby możliwe jest po co najmniej 60-minutowym okresie relaksacji.

ZASADNICZA PRÓBA SZCZELNOŚCI:

Prawidłowa ocena zasadniczej próby szczelności jest możliwa pod warunkiem odpowiednio niskiej zawartości powietrza we wnętrzu badanego odcinka. W związku z tym należy:

- W końcu fazy wstępnej gwałtownie obniżyć ciśnienie w rurociągu o $\Delta p=10-15\%$ STP poprzez upuszczenie wody z badanego odcinka,
- Dokładnie zmierzyć objętość upuszczonej wody,
- Obliczyć dopuszczalny ubytek wody.

Jeżeli objętość upuszczonej wody jest większa niż dopuszczalny ubytek wody, należy przerwać badanie i po obniżeniu ciśnienia do zera jeszcze raz dokładnie odpowietrzyć rurociąg.

Przez okres 30min należy obserwować i rejestrować wzrost ciśnienia wewnętrznego wywołany kurczeniem się rurociągu. Zasadniczą próbę szczelności można uznać za pozytywną, jeżeli linia zmian ciśnienia wykazuje tendencje wzrostową i w ciągu 30min nie wykazuje spadku. Jeżeli w tym czasie krzywa zmian ciśnienia wykaże spadek, jest to oznaką nieszczelności badanego odcinka.

W przypadku wątpliwości należy zasadniczą próbę szczelności przedłużyć do 90min. W takim przypadku dopuszczalny spadek ciśnienia jest ograniczony do 25kPa względem maksymalnej wartości ciśnienia uzyskanej w fazie kurczenia się rury. Jeżeli ciśnienie spadnie poniżej 25kPa, test należy uznać za negatywny. Powtórne wykonanie zasadniczej próby szczelności jest dopuszczalne pod warunkiem przeprowadzenia całej procedury testowej łącznie z 60-minutowym okresem relaksacji w fazie wstępnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badanie materiałów Użytych do budowy instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i SST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w SST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badanie szczelności odcinka przewodu obejmuje: badanie stanu odcinka rurociągu, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności łączy. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku i przerwać badania do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.
- Sprawdzenie użycia właściwych materiałów i armatury;
- Kontrola wytrasowania miejsc montażu;
- Kontrolę montażu zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami (prawidłowość połączeń, czystość powierzchni przewodów, współosiowość rur, szczelność,);
- Sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- Badanie odchylenia osi kolektora,
- Sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- Badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw,
- Sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów,

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

Wszelka dokumentacja wykonawcza niezbędna do przeprowadzenia wszystkich prac rozruchowych, oraz powykonawcza potwierdzająca prawidłowość i zgodność z obowiązującymi przepisami wszystkich wykonanych prac i usług, a w tym;

- projekt rozruchu.
- ogólną instrukcję eksploatacji,
- sprawozdanie z rozruchu.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

7.1. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest:

1 m dla :

- montażu rurociągów

1 m³ dla:

- robót ziemnych,
- podsypki i obsypki,

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość w sposób podany w punktach wyżej. Odbiory częściowe i końcowe prowadzić zgodnie z zasadami podanymi w niniejszej specyfikacji oraz stosownymi wytycznymi i normami.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami.

Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w części pn. Warunki ogólne.

Cena i szczegółowy zakres robót wykonania robót obejmuje roboty ujęte w Projekcie Wykonawczym, Specyfikacji Technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Instrukcja techniczna producenta,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych Tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” – rozdział 10.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydane przez Polską Korporację Techniki sanitarnej, Grzewczej i gazowej. Warszawa 1996 rok.
- PN-B-10736/1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-EN 806-1:2004 - Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-EN 805:2002/Ap1:2006 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
- PN-B-06050/1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- BN-83-8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-99/B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- PN-83/B-10700.04 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
- PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa – wymagania użytkowe i badania sprawdzające – część 2 Armatura zaporowa.
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa – wymagania użytkowe i badania sprawdzające – część 1 Wymagania ogólne.
- BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- Katalogi producentów rur wykonanych z PE-HD, posiadających aprobaty techniczne na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz, 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 33 z 2003 r., póź. 270 oraz Dz. U. Nr 109 z 2004 r., poz. 1156).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 203, poz. 1718).

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych Prawem Polskim.

ST. 00.02 – STUDNIA GŁĘBINOWA

Kod CPV 45255110-3 Roboty budowlane w zakresie studni

Kod CPV 45262220-9 Wiercenie studni wodnych

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT STOSOWANIA ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania przyłącza wodociągowego wraz z robotami towarzyszącymi dla zadania: **„Budowa studni głębinowej wraz z urządzeniami do poboru wody oraz przyłącze wodociągowe do świetlicy wiejskiej w Grudzy”** działka wg ewidencji gruntów 149, 265, 410, 409/2; obręb Grudza, gmina Mirsk.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Zakres robót obejmuje wykonanie studni głębinowej do ujmowania wód podziemnych wraz z towarzyszącymi robotami zgodnie z P.B

Specyfikacja obejmuje szczegółowe zasady wykonania robót montażowych wg projektu budowlanego, branży sanitarnej, aktualnych przepisów technicznych, Polskich Norm i szczegółowych wytycznych producentów.

1.4. ZAKRES STOSOWANIA

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

1.5. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót instalacyjnych zewnętrznych określonych w Dokumentacji Projektowej stanowiącej część dokumentów przetargowych - opis techniczny i rysunki obejmują część instalacyjną.

1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST.OO. "Wymagania ogólne".

1.7. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Nadzoru Inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00."Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej ST są:

- Rura wywiewna PP DN110,
- Właz żeliwny Ø800, klasa obciążenia A15,
- Płyta pokrywowa betonowa grubości 15cm,
- Izolacja przeciwwilgociowa – 2x Abizol,
- Kręgi betonowe Ø1500/1800 łączone na uszczelkę międzykręgową,
- Stopnie żłazowe powlekane tworzywem,
- Tuleje ochronne – przejście szczelne „IN SITU”,
- Kształtka przejściowa PE/stal,
- Uszczelnienie rury eksploatacyjnej (sznur konopny + smoła),
- Kompensator,
- Zawór odcinający z możliwością spustu Ø1¼”,
- Manometr tarczowy,
- Zawór zwrotny Ø1¼”,
- Rurka obserwacyjna Ø¾”,
- Izolacja pozioma średnia – 2x papa na lepiku,
- Płyta fundamentowa żelbetowa gr. 20cm,
- Chudy beton gr. 10cm na podsypce piaskowej gr. 15cm,
- Rura stalowa bez szwu ocynkowana Ø1¼”,
- Rura nadfiltrowa PVC typ KV Ø6” z wzmocnioną ścianką,
- Pompa głębinowa 4SR1/35 prod. PEDROLLO lub równoważny,

4SR 1		POWER		Q m ³ /h l/min	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8
Single phase	Three phase	kW	HP		5	10	15	20	25	30
4SR1m/8	-	0.25	0.33	H (meters)	45	42	37	31	24	16
4SR1m/13	4SR1/13	0.37	0.50		73	67	60	51	40	26
4SR1m/18	4SR1/18	0.55	0.75		101	93	83	71	55	36
4SR1m/25	4SR1/25	0.75	1		140	129	115	98	77	50
4SR1m/35	4SR1/35	1.1	1.5		197	182	161	136	107	70
4SR1m/45	4SR1/45	1.5	2		254	234	207	176	137	90
4SR1m/64	4SR1/64	2.2	3		362	332	295	250	195	128

Wykonanie materiałowe:

Pompę wykonano z najwyższej klasy materiałów:

- Króciec tłoczny, korpus łożyskowy dolny i górny wykonany ze stali nierdzewnej AISI 304;
- Obudowa pompy – stal nierdzewna AISI 304;
- Sprzęgło pompy – stal nierdzewna AISI 316;
- Wał pompy – stal nierdzewna AISI 304;
- Wirniki i dyfuzory - technopolimery ;
- Śruby montażowe : stal nierdzewna AISI 304;
- Osłona kabla : stal nierdzewna AISI 304;
- Siatka filtracyjna : stal nierdzewna AISI 304;

Konstrukcja części hydraulicznej:

W pompach typu 4 SR zastosowano wirniki o specjalnej konstrukcji łopatek, dzięki temu uzyskano dużą wysokość podnoszenia.

Aby zabezpieczyć pompę przed awarią wynikającą z ewentualnego zassania piachu, wirniki osadzono na ruchomych tulejach umożliwiających przetłaczanie wody z zawartością piasku do 150 g/m³ bez uszkodzenia wirników lub dyfuzorów.

Przy tym rozwiązaniu konstrukcyjnym, wirnik w kontakcie z drobinami piasku nieznacznie się uniesie nie powodując „zdzierania” powierzchni dyfuzorów.

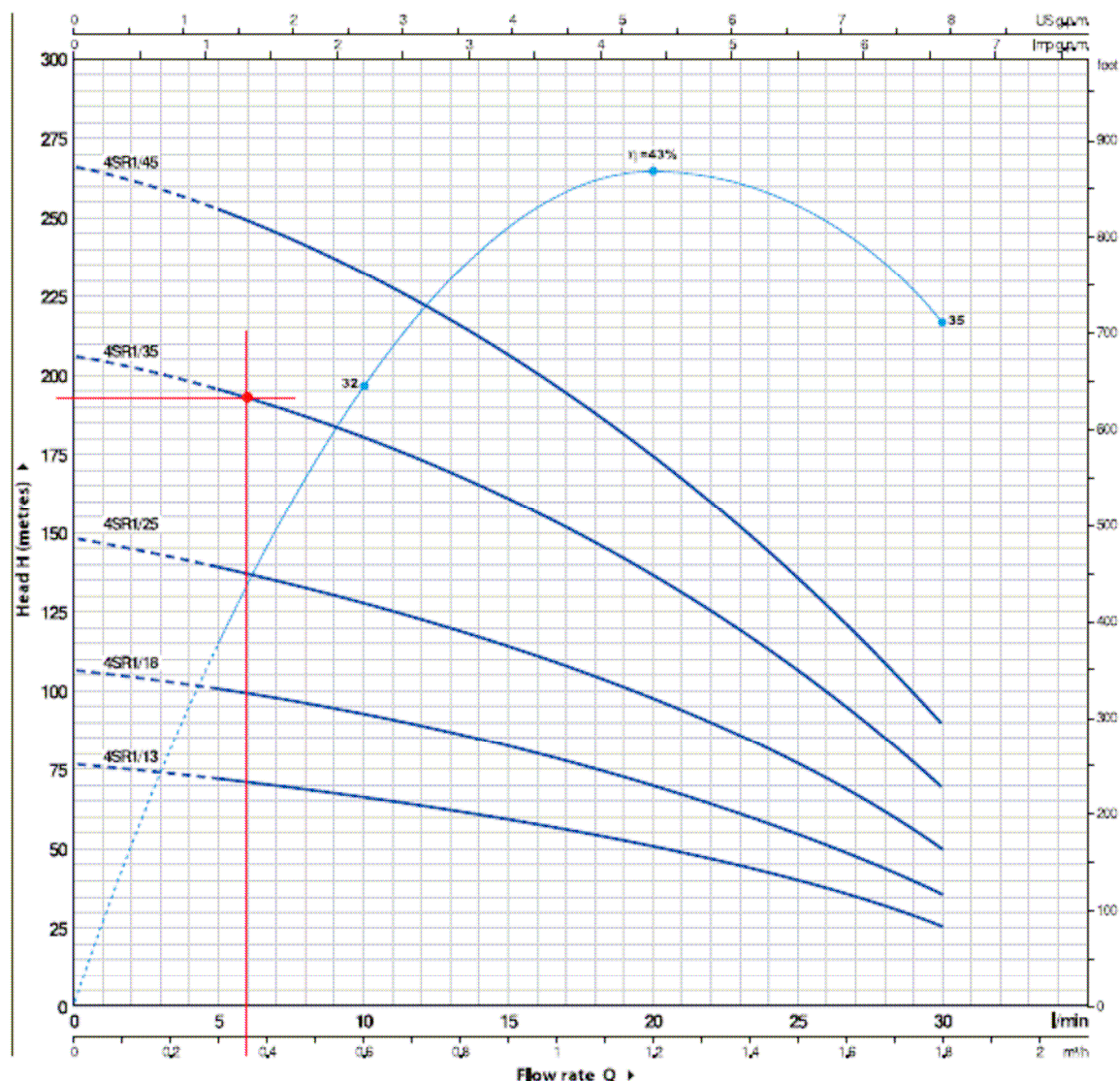
Pompy mają fabrycznie zabudowane zawory zwrotne ze stali nierdzewnej.

4SR1

CHARAKTERYSTYKA POMPY 4SR1/35

CHARACTERISTIC CURVES AND PERFORMANCE DATA

50 Hz n= 2900 1/min



MODEL		POWER		Q	m ³ /h	0	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8
Single-phase	Three-phase	kW	HP									
4SR1m/13	4SR1/13	0.37	0.50	H metres	0	0	5	10	15	20	25	30
4SR1m/18	4SR1/18	0.55	0.75		77	73	67	60	51	40	26	
4SR1m/25	4SR1/25	0.75	1		107	101	93	83	71	55	36	
4SR1m/35	4SR1/35	1.1	1.5		148	140	129	115	98	77	50	
4SR1m/45	4SR1/45	1.5	2		206	197	182	161	136	107	70	
					266	254	234	207	176	137	90	

Q – PRZEPŁYW H – WYS. PODNOSZENIA

Tolerance of characteristic curves in compliance with EN ISO 9906 App. A.

- Filtr rurowy szczelinowy – szerokość szczelin 0,75mm, Ø6" L=5,0m,
- Rura podfiltrowa z korkiem/zaślepką PVC typ KV Ø6 z wzmocnioną ścianką",
- Kabel YKY 5x4mm² układany w rurze AROT DVK 50 – 70,0mb

2.1. WYMAGANIA MATERIAŁOWE.

Wszystkie materiały i urządzenia powinny być wyrobami budowlanymi, dopuszczonymi do obrotu powszechnego oraz jednostkowego stosowania w budownictwie i posiadać właściwe oznaczenia

- Wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- Wyroby budowlane oznaczone znakiem CE,
- Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasadach sztuki budowlanej,
- Wszystkie materiały instalacji wodociągowych stykające się bezpośrednio z wodą muszą mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST.00. "Wymagania ogólne „„.

Roboty związane z wykonaniem instalacji będą prowadzone ręcznie oraz przy użyciu następujących urządzeń i narzędzi do prowadzenia robót instalacyjnych:

- środki transportowe,
- wiertnica,
- wieża wiertnicza lub maszt, zapewniający możliwość wyciągania z gruntu kolumny filtracyjnej przy użyciu żerdzi instrumentacyjnych,
- Żerdzi wiertniczych stalowych, wyklucza się ich łączenie inne niż gwintowane lub bagnetowe,
- Sprzęt do próbnego pompowania.

Wymienione elementy sprzętowe winny posiadać atest wytrzymałościowy.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania innej firmy ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Ma być on zgodny z zasadami ochrony środowiska i przepisami 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 kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. TRANSPORT:

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pn. Wymagania Ogólne.

Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów i ruchu drogowego. Transport materiałów powinien odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów.

Żadnych elementów nie można wlec bądź zrzucać z transportu.

4.1.1. TRANSPORT RUR:

- Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z równą i płaską podłogą skrzyni ładunkowej. Podłoga musi być wolna od gwoździ i innych wypukłości.
- Materiały należy ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed przesuwaniem się podczas transportu.
- Rury transportowane w pozycji poziomej powinny być zabezpieczone przed przetaczaniem i przesuwaniem pod wpływem sił bezwładności, występujących w czasie transportu, zgodnie z wytycznymi producenta. Transport rur powinien się odbywać w temperaturze powietrza w przedziale 0-30°C.
- Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 zewnętrznej średnicy rur. Poszczególne warstwy rur należy przekładać materiałem wysięłkowym w miejscach stykania się wyrobów.
- Rury o największych średnicach należy układać na spodzie skrzyni ładunkowej.

- Rur nie należy przewozić razem z elementami betonowymi lub żeliwnymi lub też z innymi ciężkimi akcesoriami.
- Przy załadunku lub rozładunku rur wózkiem widłowym powinny być stosowane wózki z gładkimi widłami. Należy zwrócić uwagę, aby podczas podnoszenia rury nie doszło do jej złamania.

4.1.2. TRANSPORT ARMATURY:

- Armatwę przewozić krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi,
- Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniem mechanicznym,
- Część armatury (zawory odcinające, pomiarowe) należy przewozić w oryginalnych opakowaniach,
- Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

4.1.3. TRANSPORT URZADZEŃ:

- Urządzenia należy przewozić krytymi środkami transportu zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Urządzenia przewozić w położeniu wymaganym przez DTR producentów poszczególnych urządzeń oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

4.1.4. TRANSPORT KRĘGÓW, POKRYW:

- Wszystkie elementy studzienek i akcesoria wykonane z betonu, żelbetu, żeliwa powinny być składowane oddzielnie, w takiej odległości od tworzyw sztucznych, aby transport elementów twardszych nie stwarzał zagrożenia uszkodzenia mechanicznego pozostałych elementów,
- Kręgi winny być transportowane samochodami skrzyniowymi w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania,
- W celu usztywnienia ułożonych elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportu należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz cięgna z drutu mocowane do podkładów lub zaczepów na środkach transportu
- Podnoszenie kręgów i innych elementów betonowych o średnicy większej niż 1200mm należy wykonywać za pomocą min. trzech lin rozmieszczonych na obwodzie kręgu.

4.1.5. TRANSPORT KRUSZYW:

- Kruszywa należy przewozić w workach w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami (np. innych klas, gatunków itp.). W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku,
- Kruszywa mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2. SKŁADOWANIE:

Materiału należy składować w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnego asortymentu. Sposób składowania i przechowywania materiałów na placu budowy powinien zapewnić skuteczne zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem mechanicznym i utratą właściwości technicznych. W okresie składowania materiałów należy dokonywać niezbędnych zabiegów konserwacyjnych.

4.2.1. RURY PRZEWODOWE:

- Rury należy składować na powierzchniach pozbawionych ostrych elementów, kamieni lub występów, tak aby na całej długości stykały się z podłożem,
- Maksymalna wysokość składowania rur na placu budowy nie powinna przekraczać 1,5m dla rur w opakowaniu fabrycznym i 1,0m dla rur w odcinkach prostych składowanych luzem w pryzmach,
- Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych,
- Rurą w prostych odcinkach składowanych w stojakach należy zapewnić odpowiednie podparcie zapobiegające powstaniu stałych odkształceń rur.
- Nie należy składować rur w bezpośrednim sąsiedztwie paliw, rozpuszczalników, olejów, smarów, farb lub źródeł ciepła,
- Rury dostarczone w wiązkach lub innym opakowaniu, powinno usuwać się jak najpóźniej lub bezpośrednio przed ich instalacją,

- Do podnoszenia i przemieszczania rur należy stosować liny i zawiesi z włókien (sztucznych lub naturalnych),
- Rury stalowe składowane na regałach pod wiatą, a w przypadku składowania w magazynach przez krótki czas w oddzielnych stosach. Rury stalowe powinny mieć trwałe oznaczenia,

4.2.2. ARMATURA PRZEMYSŁOWA:

- Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie mniejszej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco na armaturę.

4.2.3. URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE:

- Urządzenia przechowywać w pomieszczeniach suchych na płaskim oraz równym podłożu, w sposób zabezpieczający ich przed uszkodzeniem oraz spełniających warunki BHP

4.2.4. KRĘGI, POKRYWY, WŁĄZY:

- Włazy należy posegregować wg klas obciążenia,
- Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej, jeżeli ich nacisk na grunt nie przekracza 0,6Mpa,
- Kręgi składować w pozycji wbudowania do wysokości maksymalnie 1,80m,
- Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów jak i pojedynczych kręgów,
- Elementy metalowe i żeliwne należy składować z dala od środków i wyrobów powodujących korozję tych elementów.

4.2.5. KRUSZYWO:

- Kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba okresowego składowania, Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem, rozfrakcjonowaniem i zmieszaniem z innym materiałem kamiennym,
- Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.00. "Wymagania ogólne".

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy ściśle przestrzegać ogólnych zasad BHP i ppoż. Narzędziami posługiwać się zgodnie z instrukcjami producenta urządzeń, zgodnie z zasadami BHP obsługi tych urządzeń. Prace spawalnicze mogą wykonywać tylko osoby uprawnione.

5.2. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.

5.2.1. PRACE PRZYGOTOWAWCZE:

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia robót i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku nie dostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i rzędne przekaze Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- ustalić miejsce placu budowy,
- ustalić miejsce składowania humusu oraz urobku,
- ustalić miejsce poboru energii elektrycznej,
- ustalić miejsce odprowadzenia wód gruntowych i z próbnego pompowania,
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową,
- przed przystąpieniem do prac wiertniczych studni, miejsce wiercenia należy oznaczyć za pomocą drewnianego palika, przez uprawnionego geodetę.

5.2.2. ROBOTY WIERTNICZE

Wykonanie studni należy wykonać zgodnie z Polską Normą PN-6-02318.

Prace wiertnicze przewiduje się przy zastosowaniu dwóch technologii wiercenia tj. wiercenia obrotowego na płuczkę oraz w obrębie warstwy wodonośnej wiercenia „na sucho”. Może być zastosowana porównywalna technologia wiercenia.

Kolejność wykonywanych prac:

- wiercenie gryzerem na płuczkę polimerową pod rury okładzinowe,
- posadowienie rur okładzinowych w korku łożowym,
- przeprowadzenie badania szczelności rur,
- centryczne (z zastosowaniem centratorów) opuszczenie do otworu i posadowienie na poduszce żwirowej kolumny filtrowej z rur PVC typ KV(kolumna filtrowa składa się z rury nadfiltrowej, filtru rurowego oraz rury podfiltrowej z korkiem drewnianym),
- wyciągnięcie z otworu kolumny rur okładzinowych z jednoczesnym wykonaniem obsypki,
- wypełnienie przestrzeni wokół kolumny podfiltrowej, filtrowej i nadfiltrowej obsypką żwirową (dopuszcza się zmianę w granulacji obsypki w zależności od wyników badań uziarnienia warstwy wodonośnej)

5.2.3. OBUDOWA STUDNI:

Obudowa studni głębinowej powinna być wykonana zgodnie z projektem wykonawczym.

Obudowę studni wykonać z kręgów betonowych Ø1500/1800. Kręgi dolne montować na żelbetowej płycie fundamentowej grubości 20cm. Płytę fundamentową układać na podkładzie z chudego betonu grubości 10cm oraz na 15cm podsypce piaskowej. Należy wykonać izolację przeciwwilgociową studni – poziomą średnią (2x papa na lepiku) oraz pionową (2x Abizol). Studzienkę od wewnątrz pomalować farbą chlorokauczkową. Kręgi betonowe należy łączyć ze sobą za pomocą uszczelki międzykręgowej. W promieniu 1.0m od zewnętrznych ścian studni, należy wykonać opaskę z gliny zgodnie z rysunkiem.

Przykrycie studni stanowi pokrywa betonowa grubości 15cm z włazem żeliwnym Ø800, klasa obciążenia A15. W płycie pokrywowej należy zamontować rurę wywiewną PP DN110. Rurę należy zabezpieczyć kominkiem przed warunkami atmosferycznymi a także siatką przed dostaniem się owadów do wnętrza studni. Wejście do studni za pomocą stopni żłazowych pokrytych tworzywem.

Przejście rurociągu tłoczego przez ściany należy wykonać jako szczelne za pomocą wkładki „in situ”. Przejście rury eksploatacyjnej przez dno studni należy uszczelnić sznurem konopnym + smołą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badanie materiałów Użytych do budowy instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i SST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w SST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badanie szczelności odcinka przewodu obejmuje: badanie stanu odcinka rurociągu, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności łączy. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku i przerwać badania do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.
- Sprawdzenie użycia właściwych materiałów i armatury;
- Kontrola wytrasowania miejsc montażu;
- Kontrolę montażu zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami (prawidłowość połączeń, czystość powierzchni przewodów, współosiowość rur, szczelność),
- Sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- Badanie odchylenia osi kolektora,
- Sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- Badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw,

- Sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów,

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

Wszelka dokumentacja wykonawcza niezbędna do przeprowadzenia wszystkich prac rozruchowych, oraz powykonawcza potwierdzająca prawidłowość i zgodność z obowiązującymi przepisami wszystkich wykonanych prac i usług, a w tym;

- projekt rozruchu.
- ogólną instrukcję eksploatacji,
- sprawozdanie z rozruchu.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

7.1. JEDNOSTKA OBMIAŁOWA

Jednostką obmiarową jest 1 metr wykonanego i odebranego otworu wiertniczego studni i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek:

- obudowę studni wraz z armaturą pomiarową i odcinającą,
- rurociąg tłoczny,
- zasilenie energetyczne i kabel sterowniczy,
- montaż pompy głębinowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót. Odbiory częściowe i końcowe prowadzić zgodnie z zasadami podanymi w niniejszej specyfikacji oraz stosownymi wytycznymi i normami.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami.

Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

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

- roboty przygotowawcze,
- roboty wiertnicze (lokalizacja, głębokość odwiertu, dostawa i zabudowa filtra),
- próbne pompowanie wody z otworu studziennego,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów i kabli,
- wykonanie obudowy studni,
- wykonanie rur ochronnych,
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w części pn. Warunki ogólne.

Cena i szczegółowy zakres robót wykonania robót obejmuje roboty ujęte w Projekcie Wykonawczym, Specyfikacji Technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-G-02318:1994 Studnie wiercone. Zasady projektowania, wykonania i odbioru

- PN-93/G-02319 Studnie wiercone – Rury pełne i filtrowe z PVC – Wymiary i wymagania ogólne
- PN-88/B-6715 Studnie wiercone. Piaski i żwiry filtracyjne
- PN-G-02321:1997 Studnie wiercone. Obudowa i wyposażenie. Wymagania.
- PN-B-06050/1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- BN-83-8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-99/B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa – wymagania użytkowe i badania sprawdzające – część 2 Armatura zaporowa.
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa – wymagania użytkowe i badania sprawdzające – część 1 Wymagania ogólne.
- BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
- PN-57/B-24652 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
- PN-58/C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe
- PN-H-74229 Rury wiernicze
- PN-ISO 7005-1:2002 Kołnierze metalowe. Kołnierze stalowe
- PN-ISO 6761:1996 Rury stalowe. Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania
- PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatura.
- PN-92/M-7400 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 33 z 2003 r., póź. 270 oraz Dz. U. Nr 109 z 2004 r., poz. 1156).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 203, poz. 1718).

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych Prawem Polskim.