

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OBIEKT:

**BUDOWA STUDNI GŁĘBINOWEJ NR 4 WRAZ Z WYPOSAŻENIEM
NA TERENIE UJĘCIA WODY W JABŁOWIE**

LOKALIZACJA:

**UJĘCIE WODY JABŁOWO, GM. STAROGARD GDAŃSKI DZ. NR. 67/3 OBRĘB
JABŁOWO, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA STAROGARD GDAŃSKI**

INWESTOR:

**GMINA STAROGARD GDAŃSKI
UL. SIKORSKIEGO 9
83-200 STAROGARD GDAŃSKI**

Wspólny słownik zamówień: (CPV):

45000000-7 Roboty budowlane

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

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45262220-9 Roboty geologiczne w zakresie wiercenia studni głębinowych

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Mirosław Łopato

Bytów, maj 2022 r.

I. WYMAGANIA OGÓLNE

1.0. WSTĘP

Wszystkie podane materiały mają charakter wstępny i należy stosować je jako porównanie dla innych równorzędnych. Wszelkie zmiany istotne co do materiałów lub ich jakości należy uzgodnić z Projektantem i Zamawiającym. Należy przestrzegać wytycznych zawartych w odpowiednich normach i przepisach. Roboty budowlane wykonywać z zachowaniem środków ostrożności, przepisów BHP, pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy. Prace budowlane prowadzić w oparciu o przepisy techniczne i budowlane oraz zgodnie ze sztuką budowlaną, w oparciu o zatwierdzony projekt budowlany z wykorzystaniem materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie. PRZEDMIOTOWA SPECYFIKACJA ODNOSI SIĘ DO REALIZACJI ROBÓT W CZYNNYM OBIEKCIE.

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są ogólne i szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie związanym z realizacją przedmiotu zamówienia publicznego pn:

WYKONANIA REZERWOWEJ STUDNI GŁĘBINOWEJ WRAZ Z OBUDOWĄ I WYPOSAŻENIEM NA TERENIE UJĘCIA WODY W JABŁOWIE

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) stanowi jeden z obowiązujących dokumentów przetargowych wchodzących w skład Specyfikacji Warunków Zamówienia zawierających zbiór wymagań w zakresie; sposobu wykonania robót budowlanych (objętych przedmiotem zamówienia), zastosowania (wbudowania) materiałów i urządzeń, nadzorowania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót, oraz określający zakres prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru. STWiORB jako element SWZ staje się załącznikiem do umowy na wykonawstwo.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Wymagania Ogólne obejmują wymagania ogólne wspólne dla wszystkich robót umożliwiających i mających na celu wykonanie obudowy studni głębinowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą zgodnie z warunkami przedmiotu zamówienia określonymi w SWZ.

Zakres rzeczowy robót budowlanych obejmuje:

- budowę/wiercenie otworu studziennego nr 4 do głębokości 45,0 m p.p.t. (II wariant),
- wykonanie płyty fundamentowej obudowy studni,
- montaż orurowania studni głębinowej,
- wykonanie opaski wokół obudowy studni z kostki betonowej w obrzeżu chodnikowym,
- wykonanie podłączenia kolumny tłocznej studni do rurociągu technologicznego wody surowej wraz z uzbrojeniem łączącym studnię ze stacją uzdatniania,
- montaż rur pompowych oraz pompy głębinowej otworu studziennego nr 4,
- wykonanie instalacji elektrycznych, automatyki, sterowania, monitoringu i wizualizacji.

2.0 OGÓLNE WYMAGANIA ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania i zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora Nadzoru inwestorskiego oraz Zamawiającego.

2.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy i egzemplarz dokumentacji projektowej. Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający wszystkie obiekty, objęte robotami, przed dostępem osób nieupoważnionych. Oprócz tego Wykonawca dochowa warunku zapewnienia maksymalnej ochrony wszystkich składników majątkowych i materiałów przez cały czas trwania Umowy. Wykonawca w ustalonym i wydzielonym miejscu na terenie hydroforni będzie przechowywał swój sprzęt budowlany, materiały i wyposażenie. Inwestor nie będzie ponosił żadnej odpowiedzialności za pozostawiony bez ochrony sprzęt, materiały czy urządzenia. Z uwagi na wykonywanie robót na obiekcie „w ruchu” Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że w zakresie utrzymania porządku, ochrony życia i mienia, BHP oraz ppoż. w sposób bezdyskusyjny będzie uznawał zwierzchność służb właściciela obiektu. Wszelki ruch materiałowy do wewnątrz i na zewnątrz terenu ujęcia wody będzie odbywał się na podstawie odpowiednich dokumentów (zezwolenia), okazywanych bez wezwania odpowiedzialnym za bezpieczeństwo i dozór mienia służbom. Przez cały czas prowadzenia robót Wykonawca zorganizuje i będzie utrzymywał odpowiednie warunki ochrony, mające na celu zabezpieczenie życia i zdrowia osób, wykonujących swoje obowiązki w ramach Umowy, jak również osób postronnych, nie mających związku z budową. Wykonawca zapewni wszystkie roboty tymczasowe jak drogi, przejścia, kładki nad wykopami, osłony i ogrodzenia, znaki i światła sygnalizacji ruchu oraz wszelkie inne budowle i urządzenia, które mogą być konieczne dla wygody i bezpieczeństwa Zamawiającego i innych osób.

W szczególności rozmieszczenie tymczasowych przejść nad wykopami podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa zawierająca opis techniczny i rysunki w zakresie przedmiotu zamówienia stanowi załącznik do SWZ.

2.2.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiOR

Dokumentacja projektowa, STWiORB i pozostałe dokumenty składające się na Specyfikację Warunków Zamówienia będą stanowić integralną część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów składających się na dokumentację przetargową (SIWZ) w zakresie realizacji robót, ich rodzaju i ilości obowiązuje następująca kolejność ich ważności: Projekt Budowlany, SIWZ wraz z STWiORB, przedmiar robót. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego. Dane

określone w dokumentacji projektowej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWiORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

2.2.2. Zmiany wprowadzane w trakcie realizacji robót w dokumentacji projektowej

Wszelkie istotne odstępstwa w trakcie realizacji robót w stosunku do projektu budowlanego wymagają wykonania projektów zamiennych w zakresie tych zmian, oraz stosownej zmiany treści pozwolenia na budowę. O zamiarze wprowadzenia zmian w treści projektu budowlanego Wykonawca jest bezwzględnie zobowiązany powiadomić Inspektora Nadzoru inwestorskiego i Zamawiającego. Jeżeli wprowadzane odstępstwa będą wymagały opracowania projektu zamiennego i wystąpienia o zmianę treści pozwolenia na budowę to wykonawca jest zobowiązany do opracowania tego projektu w własnym zakresie (na własny koszt). Brak aktualnego PT (po zmianach) będzie m.in. podstawą do odmowy dokonania czynności odbioru końcowego robót.

2.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Straty powstałe wskutek niewłaściwego utrzymywania terenu budowy (brak zabezpieczenia placu budowy, brak dozoru mienia znajdującego się na placu budowy, nieprzestrzegania przepisów BHP itd.) oraz szkody wyrządzone osobom trzecim w trakcie realizacji przedmiotu umowy obciążają finansowo Wykonawcę. Odpowiedzialność Zamawiającego w tym zakresie jest wyłączona. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

2.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wykonawca będzie podejmować wszelkie kroki, mające na celu stosowanie się do przepisów i norm, dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uciążliwości dla innych, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn, powstałych w następstwie jego sposobu działania. W szczególności będzie miał wzgląd na ochronę powietrza i wody.

2.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy w pomieszczeniach stanowiących zaplecze budowy itp. w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

2.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

2.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest do stosownego powiadomienia właścicieli gruntów i uzbrojenia technicznego o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia, tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru inwestorskiego i właściwego zarządcę (właściciela) oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

2.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

2.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do czasu odbioru końcowego). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez, cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

2.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie wydane obowiązujące przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru inwestorskiego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

3.0. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

3.1. Wymagania ogólne

3.1.1. Do realizacji przedmiotu przetargu mogą być zastosowane materiały, urządzenia i wyroby wynikające z rozwiązań projektowych przyjętych w dokumentacji projektowej, dla których:

- 1) wydano certyfikat zgodności z PN lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną,
- 2) które objęte są kryteriami technicznymi określonymi w PN i BN,
- 3) które znajdują się w wykazie wyrobów budowlanych, są właściwie oznaczone, posiadają dokumenty stwierdzające ich pozytywną ocenę techniczną i przydatność, świadczące o dopuszczeniu tych wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie, wydane przez upoważnione w tym zakresie jednostki organizacyjne.

3.1.2. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument i muszą posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez Państwowy Zakład Higieny.

3.1.3. Rury, kształtki, armatura i urządzenia wykazane w projekcie stanowią standard wymagany przez Zamawiającego. Dopuszcza się zastosowanie wyrobów innych producentów – jako równoważnych – pod warunkiem, że będą się charakteryzowały przynajmniej takimi samymi parametrami technicznymi i jakościowymi jak te wykazane w projekcie. Zgoda Inspektora Nadzoru inwestorskiego na zastosowanie wyrobów równoważnych jest równoznaczna z spełnieniem tego warunku. W przypadku nie spełnienia tego warunku Zamawiający zastrzega sobie prawo do żądania Wbudowania właściwych materiałów i urządzeń bez zmiany ceny oferty.

3.2. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca zobowiązany będzie na żądanie Inspektora nadzoru inwestorskiego przedstawiać szczegółowe informacje dotyczące materiałów przeznaczonych do zastosowania przy realizacji zamówienia wraz z odpowiednimi dokumentami potwierdzającymi, że znajdują się w wykazie wyrobów budowlanych, są właściwie oznaczone, posiadają dokumenty stwierdzające ich pozytywną ocenę techniczną i przydatność, świadczące o dopuszczeniu tych wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie, wydane przez upoważnione w tym zakresie jednostki organizacyjne.

3.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

3.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

3.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych Inspektorem Nadzoru inwestorskiego lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

4.0. SPRZĘT

Wykonawca powinien dysponować sprzętem odpowiedniej mocy do wykonania robót objętych zamówieniem. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiOR i wskazaniach Inspektora Nadzoru inwestorskiego w terminie przewidzianym umową. Zastosowanie przez Wykonawcę jakiegokolwiek sprzętu, maszyn, urządzeń i narzędzi nie gwarantującego zachowania warunków umowy upoważnia Inspektora Nadzoru inwestorskiego do wstrzymania robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

5.0. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

6.0. WYKONANIE ROBÓT

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym, warunkami umowy, SWZ, przepisami Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane oraz związanymi przepisami wykonawczymi. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB. Decyzje Inspektora Nadzoru inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w STWiORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru inwestorskiego uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru inwestorskiego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

7.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Kontrola jakości

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich realizacją, aby osiągnąć założoną jakość robót. Inspektor Nadzoru inwestorskiego upoważniony jest do żądania od Wykonawcy zapewnienia odpowiedniego systemu kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót w celu udokumentowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Inspektor Nadzoru inwestorskiego uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru inwestorskiego, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru inwestorskiego może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru inwestorskiego poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWiORB. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę. Na żądanie Inspektora Nadzoru inwestorskiego Wykonawca zobowiązany będzie do przeprowadzania pomiarów i badań materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STWiORB. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

7.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek wymaganego badania, sposób jego wykonania zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru inwestorskiego.

7.3. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru inwestorskiego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiOR, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać, ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7.4. Dokumenty budowy

7.4.1. Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do momentu końcowego odbioru robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Dziennik Budowy należy prowadzić i przechowywać zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym. Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru inwestorskiego. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru inwestorskiego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego do ustosunkowania się. Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru inwestorskiego, wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje, z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru inwestorskiego do ustosunkowania się.

7.4.2. Sprawozdania okresowe

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego zakres i formę sprawozdania okresowego. Częstotliwość składania sprawozdań okresowych ustali Inspektor Nadzoru inwestorskiego,

7.4.3. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca opracuje we własnym zakresie i na własny koszt dokumentację powykonawczą.

7.4.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 7.6.1 – 7.6.3 następujące dokumenty:

- 1) decyzja o pozwoleniu na budowę,
- 2) protokół przekazania Wykonawcy placu budowy,
- 3) inne zezwolenia na rozpoczęcie prowadzenia robót wynikające z uzgodnień zawartych projekcie budowlanym,
- 4) inne zezwolenia na rozpoczęcie prowadzenia robót wynikające z uzgodnień zawartych w PB,
- 5) plan BIOZ sporządzony przez Wykonawcę,
- 6) protokół przekazania Wykonawcy placu budowy,
- 7) protokoły odbioru robót,
- 8) protokoły wymaganych prób i badań,
- 9) dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie materiałów i urządzeń,
- 10) raporty z przeprowadzonych robót,
- 11) protokoły z narad i polecenia Inspektora Nadzoru inwestorskiego,
- 12) korespondencję na budowie, dotyczącą spraw technicznych, organizacyjnych i finansowych budowy.

7.4.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie przez Wykonawcę, w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru inwestorskiego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Wykonane roboty podlegają stosownym odbiorom technicznym, na podstawie których będzie można udokumentować zakres, jakość i sposób ich realizacji. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z projektem budowlanym i pozostałymi wymaganiami wynikającymi z dokumentacji przetargowej jeżeli uzyskały pozytywną opinię Inspektora Nadzoru inwestorskiego w oparciu o komplet wymaganych dokumentów przedłożonych Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego przez Wykonawcę.

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym odbiorom:

8.1.1. Odbiór robót zanikających (rozbiórkowych itp.) i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonaniem ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru inwestorskiego przy udziale kierownika budowy z odnotowaniem w dzienniku budowy. W przypadku stwierdzenia przez zamawiającego braku udokumentowania w/w czynności zamawiający jest upoważniony do żądania dokonania odkrywek w wskazanych miejscach na koszt wykonawcy bez względu na wynik. Jeżeli wykonawca odmówi dokonania odkrywek zamawiający wykona je w własnym zakresie pokrywając poniesione koszty z zabezpieczenia należytego wykonania przedmiotu umowy.

8.1.2. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości, jakości i zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową części wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz jak przy końcowym technicznym odbiorze robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru inwestorskiego przy udziale kierownika budowy i przedstawiciela zamawiającego – zgodnie z warunkami umowy.

8.1.3. Odbiór techniczny końcowy polega na finalnej komisyjnej ocenie zgodności wykonania przedmiotu zamówienia z warunkami przetargowymi i wynikającymi z zawartej umowy w odniesieniu do rzeczywistej ilości, jakości i wartości zrealizowanych robót zgodnie z warunkami umowy.

8.1.4. Do końcowego odbioru robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty (jeżeli są wymagane):

- Dokumentację projektową powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodnie z ST
- aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty jakościowe na wbudowane materiały i urządzenia,
- protokoły odbiorów częściowych
- wyniki badań i pomiarów elektrycznych,
- powykonawczy operat geodezyjny z potwierdzeniem wniesienia pomiaru geodezyjnego powykonawczego do Państwowego Zasobu Geodezyjnego.
- sprawozdanie techniczne z rozruchu, instrukcje obsługi i eksploatacji,

Sprawozdanie techniczne z rozruchu będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
 - wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej i przekazanej przez Zamawiającego,
 - uwagi, dotyczące warunków realizacji rozruchu,
 - parametry technologiczne zastosowanych urządzeń,
 - szczegółowych opis czynności komisji rozruchowej,
 - wyniki pomiarów, badań i prób przeprowadzonych w trakcie rozruchu,
 - datę rozpoczęcia i zakończenia robót.
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego, w tym rysunki wykonawcze na żądanie Inspektora Nadzoru inwestorskiego. Wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia zamawiającego o osiągnięciu gotowości do odbioru potwierdzonego przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego wpisem do dziennika budowy.

8.1.5. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad określonych w umowie.

9.0 PRZEKAZANIE DO EKSPLOATACJI

9.1 Tabliczki znamionowe i etykiety

Wszystkie nowo instalowane elementy, aparatura, rurociągi i urządzenia zostaną oznaczone (tabliczki znamionowe lub etykiety) zgodnie w wytycznymi, podanymi przez Zamawiającego.

9.2 Instrukcje fabryczne

Instrukcje fabryczne Wykonawca prześle Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego w dniu Terminu Ukończenia Prac.

9.3 Szczegółowe instrukcje obsługi obiektów

Wykonawca opracuje przed rozpoczęciem prób końcowych (rozruchu) obiektów, związanych z realizacją Umowy, szczegółowe instrukcje obsługi obiektów tak, aby umożliwić personelowi Zamawiającego zapoznanie się z każdym elementem obiektu, poznać metodykę działania, procedury i algorytmy, jakie należy realizować w codziennej eksploatacji. Opisany winien być pełen zestaw warunków, wywołujących stan alarmu razem z prawidłowymi reakcjami personelu. Wykonawca prześle 3 kompletne kopie szczegółowych instrukcji obsługi wszystkich obiektów, instalacji, maszyn i urządzeń, związanych z realizowaną Umową, które zostaną wydane Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego przed datą ukończenia inwestycji. Inspektor Nadzoru inwestorskiego nie wyda protokołu odbioru końcowego do czasu, gdy instrukcje obsługi wraz z załącznikami nie znajdą się w jego posiadaniu oraz nie zostaną zweryfikowane. Szczegółowe instrukcje obsługi obiektów (w wersji graficznej i elektronicznej) muszą obejmować co najmniej:

- 1) pełny opis obiektu wraz z instalacjami, urządzeniami i systemami przedstawiony tak, by zagwarantować, że personel eksploatacyjny w pełni rozumie zakres jego działania i możliwości, jakie posiada,
- 2) opis działania wszystkich instalacji, urządzeń i systemów,
- 3) rysunki schematyczne każdej instalacji, urządzenia bądź systemu,
- 4) specyfikacje elementów, instalacji i systemów, podające ich lokalizację, funkcję i dane, dotyczące parametrów. Każda pozycja musi być oznaczona przypisanym tylko jej numerem i powiązana z rejestrem oraz schematami i załącznikami,
- 5) nazwy producentów głównego wyposażenia i urządzeń wraz z numerem katalogowym lub nazwą własną/handlową,
- 6) kopie świadectw badań i testów dla wszystkich instalacji, wyposażenia, systemów itd., wykorzystanych do instalacji,
- 7) instrukcje uruchamiania, eksploatacji i wyłączania dla całego zainstalowanego wyposażenia i wszystkich systemów,
- 8) listę pozycji zużywalnych,
- 9) listę zalecanych części zapasowych do utrzymywania w zapasie przez końcowego użytkownika, obejmującą części ulegające zużyciu i zniszczeniu oraz te, które mogą powodować konieczność przedłużonego oczekiwania w przypadku zaistnienia konieczności ich wymiany,
- 10) procedury lokalizowania awarii,
- 11) procedury awaryjne, w tym numery telefonów służb pomocniczych w razie awarii.

9.4. Szkolenie personelu

Wykonawca przed przeprowadzeniem prób bądź rozruchem obiektów, objętych Umową, przeprowadzi szkolenie na miejscu odpowiedniej liczby personelu Zamawiającego, aby realizowane obiekty mogły być w pełni eksploatowane bez wykorzystania obcego personelu. Szkolenie będzie ogólnie obejmować zaznajomienie z aspektami eksploatacyjnymi systemów jako całości, po czym nastąpi zaznajomienie z konkretnymi elementami wyposażenia. Program szkolenia zostanie opracowany jako uzupełnienie szczegółowych instrukcji obsługi obiektów, o których mowa w Specyfikacji, i będzie przygotowywał personel Użytkownika do przejęcia zrealizowanych obiektów w zakresie ich normalnej (automatycznej) pracy oraz uwzględniając algorytmy działań w sytuacjach awaryjnych. Przeszkolony personel Zamawiającego będzie obecny podczas końcowej instalacji, przeprowadzania testów i dokonywania nastaw do pracy oraz, w fazie instalacji urządzeń mechanicznych i elektrycznych.

9.5. Częściowe próby uruchomieniowe

Wykonawca, przy udziale Inspektora Nadzoru inwestorskiego i Zamawiającego przeprowadzi częściowe próby uruchomieniowe lub próbne starty technologicznych i nietechnologicznych obiektów, wyposażenia i instalacji. Realizator tych prób winien wziąć pod uwagę aktualny stan i sprawność urządzeń technologicznych tak, aby nie przeciążyć ich nadmiernie, doprowadzając do awarii.

9.6. Próby końcowe (rozruch)

Do prób końcowych (rozruchu) Wykonawca będzie mógł przystąpić po spełnieniu następujących warunków:

- wykonane zostały wszystkie obiekty i instalacje zgodnie z dokumentacją Zamawiającego, Wykonawcy, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru inwestorskiego,
- wszystkie maszyny i wyposażenie są gotowe do uruchomienia,
- zapewnione są warunki Bezpieczeństwa i Higieny Pracy,
- zachowane są warunki ochrony ppoż.,
- przekazana została Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego kompletna Dokumentacja Powykonawcza, dokumentacje techniczno-ruchowe i szczegółowe instrukcje obsługi,
- opracowana i przekazana została Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego do zatwierdzenia dokumentacja prowadzenia prób końcowych (rozruchu),
- o zamiarze przeprowadzenia prób końcowych (rozruchu) Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru inwestorskiego w terminie 7 dni przed planowanym terminem ich wykonania.

9.7. Zakres prób końcowych

W ramach prób końcowych zostaną przeprowadzone w wymienionej kolejności trzy typy prób: próba mechaniczna, próba hydrauliczna i próba technologiczna. Próba mechaniczna będzie polegała na uruchomieniu urządzeń i wyposażenia oraz na ich kontroli w zakresie mechanicznej sprawności oraz zdolności sterowania ze stanowisk obsługi. Próba hydrauliczna polegała będzie na sprawdzeniu prawidłowego przepływu wody przez instalację, jej szczelności i poprawności pracy urządzeń i wyposażenia pod ciśnieniem. Przed rozpoczęciem prób hydraulicznych Wykonawca naniesie oznakowanie dla wszystkich modernizowanych rurociągów, armatury oraz urządzeń, zgodnie ze standardami obowiązującymi na instalacjach technologicznych Zamawiającego. Efektem próby technologicznej będzie przeprowadzenie zakończonej powodzeniem, 72- godzinnej ciągłej pracy uruchamianego obiektu.

9.8. Dokumentacja prowadzenia prób końcowych

Dokumentacja prowadzenia prób końcowych będzie zawierała: harmonogram, opis czynności i zakresu prób oraz wykaz osób, uczestniczących w próbach. Lista osób, uczestniczących w prowadzeniu prób końcowych winna bazować na propozycjach Wykonawcy, Inspektora Nadzoru inwestorskiego i Zamawiającego. Dokumentacja prowadzenia prób końcowych zostanie przekazana Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego w terminie 7 dni przed planowanym terminem przystąpienia prób. Po zatwierdzeniu Inspektor Nadzoru inwestorskiego odda po jednym egzemplarzu dokumentacji Wykonawcy i Zamawiającemu.

9.9. Zespół uruchomieniowy

Zespół uruchomieniowy zostanie powołany zgodnie z zatwierdzoną przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego i Zamawiającego dokumentacją prób końcowych. W skład zespołu uruchomieniowego winni wejść w szczególności: Przedstawiciele Wykonawcy, Przedstawiciele Inspektora Nadzoru inwestorskiego, Przedstawiciele Zamawiającego.

10.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. Płatności będą realizowane na podstawie ustaleń wynikających z zapisów w umowie na wykonanie robót.

10.2. Cena oferty stanowiąca kwotę ryczałtową powinna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie przedmiotu zamówienia jako kompletnego dzieła z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

10.3. Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań zawartych w STWiORB obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie ofertowym.

II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. WYKOPY

1.1. Przedmiot

Wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem rezerwowej studni głębinowej nr 4 wraz z obudową naziemną na terenie ujęcia wody w Jabłowie.

1.2. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wykonanie Robót ziemnych związanych z wykonaniem otworu studni głębinowej o głębokości 45m (wariant II) wraz z obudową naziemną termoizolowaną, rurociągu tłocznego wraz z agregatem pompowym na terenie ujęcia wody i obejmują: wykopy, wykonanie wymiany gruntu, zasypanie wykopów wraz zagęszczeniem.

1.3. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami.

1.4. MATERIAŁY (GRUNTY)

Na wymianę gruntu, podsypkę oraz obsypkę rurociągów należy stosować grunt mineralny (piasek wielofrakcyjny) umożliwiający zagęszczenie do wymaganego wskaźnika.

1.5. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt. 4.0. Do Zagęszczania gruntu stosować zagęszczarki płytowe, wibratory.

1.6. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” pkt. 5.0.

1.7. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 6.0.

1.7.1. Zasady prowadzenia robót

1.7.1.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót projektowana studnia głębinowa powinna być oznaczona w terenie przez uprawnionego geodetę w sposób trwały i widoczny z założeniem reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy trwale oznaczyć w terenie za pomocą drewnianych palików tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co 30 – 50 m. Na Każdym odcinku prostym należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie

odwadniające, zabezpieczające wykopy przed zalaniem wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi

1.7.1.2. Wykonywanie wykopów

Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami BN83/8836-02, PN-68/B-06050. Metody wykonywania wykopów ręczne i mechaniczne powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Na terenach zielonych należy w pierwszej kolejności zdjąć warstwę gleby urodzajnej i składować ją po wzdłuż wykopu w odległości min. 5,0 m. Wydobyty grunt z wykopu (po usunięciu warstwy gruntu urodzajnego) powinien być składowany obok wykopu w odległości min. 1,0 m od jego krawędzi aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu tj. Od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę, w kierunku przeciwnym do spadku rurociągu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m określa norma BN-83/8836-02. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione. W miejscach ewentualnych skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy kontrolne metodą ręczną w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Odsłonięte kable, przewody itp. zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi normami i zgłosić właścicielowi danego uzbrojenia. Brak szczegółowych rzędnych posadowienia uzbrojenia podziemnego może spowodować wystąpienie kolizji. W takim przypadku należy wstrzymać roboty w celu dokonania uzgodnień z Inwestorem co do sposobu przejścia przez miejsce kolizyjne (ominięcie – zmiana trasy lub przebudowa kolizyjnego uzbrojenia w uzgodnieniu z użytkownikiem jeżeli wystąpi taka konieczność). Ewentualne zbliżenia do urządzeń energetycznych (słupy, linia napowietrzna lub kable), oraz skrzyżowania wykonywać zgodnie z normą PN-67/E-05125. Wyjście (zejście) po drabinie do wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości głębszej niż 1,0 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20 m. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ± 3 cm dla gruntów zwięzłych, ± 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi ± 5 cm. Wykopy zabezpieczyć należy tabliczkami ostrzegawczymi, umieszczonymi na barierkach $h = 1,0$ m zabezpieczającymi wykop. Na noc oświetlić światłem sztucznym. Zapewnić dojścia i dojazdy do posesji przez stosowanie kładek i mostków przejazdowych.

1.7.1.3 Wymiana gruntu

Wymiana gruntu polega na wybraniu (wykopy) nienośnego gruntu rodzimego i uzupełnieniu (zasypaniu) gruntem nośnym (piasek, pospółka, żwir) łatwo zagęszczalnym. W zależności od

wielkości i rodzaju zagęszczarki grunt zasypkowy należy układać warstwami około 30÷50 cm i zagęszczać do uzyskania stopnia zagęszczenia $I_d > 0,6$ lub wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,0$. W zakresie Robót do wykonania przy wymianie gruntu należy uwzględnić następujące czynności: zakup i dostawę gruntu na wymianę, zasypanie i zagęszczenie gruntu do uzyskania wymaganego stopnia lub wskaźnika zagęszczenia oraz wywóz i zagospodarowanie nadwyżki gruntu. W przypadku, gdy grunt z wykopów, nie pozwoli na osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia należy na całym odcinku usunąć go i wymienić na piasek z dokładnym mechanicznym zagęszczeniem.

1.7.1.4. Zасыpywanie wykopów

Zасыpywanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntu określonych w dokumentacji projektowej, STWiORB i zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01 dla dróg o ruch ciężkim i bardzo ciężkim.

1.8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.8.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 7.0.

1.8.2 Kontrola jakości robót

Kontrolę jakości Robót ziemnych prowadzić w oparciu o PN88/B-04481 „Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.”, PN-B-06050:1999 Geotechnika”.

1.9. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 9.0.

1.10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” pkt 10.0.

2. ROBOTY ELEKTRYCZNE I AKPiA

2.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach robót związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów) w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego oraz ujęć wody.

2.2. Zakres robót

W zakres zadania wchodzi między innymi roboty szczegółowe związane z układaniem kabli i przewodów elektrycznych montowanych poza rozdzielnicami oraz przewód zasilający do studni głębinowej. Kable sterownicze i sygnalizacyjne (czujniki otwarcia obudowy studni

i poziomemu lustra wody) podłączyć do rozdzielni technologicznej w stacji uzdatniania wody. Połączenie wyrównawcze Fe-Zn 30x4 mm połączyć z istniejącym przy stacji uzdatniania wody.

2.3. Kable i przewody

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną. Jako materiały przewodzące można stosować miedź, liczba żył: 1, 3, 4, 5. Napięcia znamionowe dla linii kablowych: 0,6/1 kV; a przekroje żył: 25 do 120 mm². Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych do bezpośrednio do podłoża lub układanych w korytkach kablowych, na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego rodzaju przewodu. Napięcia znamionowe izolacji wynoszą: 450/750, przekroje układanych przewodów mogą wynosić (0,35) 0,4 do 120 mm², przy czym zasilanie energetyczne wymaga stosowania przekroju minimalnego 1,5 mm². Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, przy czym dla przekroju żył do 10 mm² należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.

2.4. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Przepusty kablowe i osłony krawędzi - w przypadku podziału budynku na strefy pożarowe, w miejscach przejścia kabli między strefami lub dla ochrony izolacji przewodów przy przejściach przez ścianki konstrukcji wsporczych należy stosować przepusty ochronne. Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe). Drabinki instalacyjne wykonane z perforowanych taśm stalowych lub aluminiowych jako mocowane systemowo lub samonośne stanowią osprzęt różnych elementów instalacji elektrycznej. Pozwalają na swobodne mocowanie nie tylko kabli i przewodów, ale także innego wyposażenia, dodatkowo łatwo z nich budować skomplikowane ciągi drabinkowe. Koryta i korytka instalacyjne wykonane z perforowanych taśm stalowych lub aluminiowych lub siatkowe oraz z tworzyw sztucznych w formie prostej lub grzebieniowej o szerokości 50 do 600 mm. Wszystkie rodzaje koryt posiadają bogate zestawy elementów dodatkowych, ułatwiających układanie wg zaprojektowanych linii oraz zapewniające utrudniony dostęp do kabli i przewodów dla nieuprawnionych osób. Systemy koryt metalowych posiadają łączniki łukowe, umożliwiające płynne układanie kabli sztywnych (np. o większych przekrojach żył). Kanały i listwy instalacyjne wykonane z tworzyw sztucznych, blach stalowych albo aluminiowych lub jako kombinacja metal-tworzywo sztuczne, ze względu na miejsce montażu mogą być ścienne, przypodłogowe, sufitowe, podłogowe; odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60°C. Wymiary kanałów i listew są zróżnicowane w zależności od decyzji producenta, przeważają płaskie a ich szerokości (10) 16 do 256 (300) mm, jednocześnie kanały o większej szerokości posiadają przegrody wewnętrzne stałe lub mocowane dla umożliwienia prowadzenia różnych rodzajów instalacji w ciągach równoległych we wspólnym kanale lub listwie. Zasady instalowania równoległego różnych sieci przy wykorzystaniu kanałów i listew instalacyjnych należy przyjąć wg zaleceń producenta i zaleceń normy. Kanały pionowe o wymiarach - wysokość 176 do 2800 mm występują w odmianie podstawowej i o podwyższonych wymaganiach estetycznych jako słupki lub kolumny aktywacyjne. Osprzęt kanałów i listew można podzielić na dwie grupy: ułatwiający prowadzenie instalacji oraz pokrywy i stanowiący wyposażenie użytkowe jak gniazda i przyciski instalacyjne silno- i słaboprądowe, elementy sieci telefonicznych, transmisji danych oraz audio-

video. Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe- zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Jednocześnie podłączenia silników i maszyn narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy wykonywać przy użyciu rur stalowych. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne; średnice typowych rur gładkich: od Ø 16 do Ø 63 mm (większe dla kabli o dużych przekrojach żył wg potrzeb do 200 mm²) natomiast średnice typowych rur karbowanych: od Ø 16 do Ø 54 mm. Rury stalowe czarne, malowane lub ocynkowane mogą być gładkie lub karbowane - średnice typowych rur gładkich (sztywnych): od Ø 13 do Ø 42 mm, średnice typowych rur karbowanych giętkich: od Ø 7 do Ø 48 mm i sztywnych od Ø 16 do Ø 50 mm. Dla estetycznego zamaskowania kabli i przewodów w instalacjach podłogowych stosuje się giętkie osłony kablów - spiralne, wykonane z taśmy lub karbowane rury z tworzyw sztucznych. Kanały podłogowe poziome o wymiarach - szerokość 200, 250, 300, 350 i 400 mm należy wykonać z tworzyw sztucznych, blach aluminiowych jako perforowane lub pełne. Osprzęt kanałów podłogowych stanowią elementy ułatwiające prowadzenie instalacji oraz pokrywy i podłogowe punkty aktywacyjne (wyposażenie użytkowe) jak ramki i puszki montażowe wraz z wypustami do montażu osprzętu podtynkowego, z pierścieniem Ø 45 mm, różnego typu i innego. Montaż kanałów podłogowych może odbywać się w podkładzie betonowym, warstwie wyrównawczej (zatapiane w szlifie o grubości 40 do 115 mm - z możliwością regulacji do 25 mm rzędnej góry kanału), a także w podłogach pustakowych lub podniesionych.

2.5. Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów - klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablów przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali). Uchwyty do rur instalacyjnych - wykonane z tworzyw i w typowościach takich jak rury instalacyjne – mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

2.6. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki: są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, są właściwie oznakowane i opakowane, spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia, producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów. Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych - wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

2.7. Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego - dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy. Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe należy wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji. Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać na najniższej kondygnacji budynku tj. na parterze. Do głównej szyny uziemiającej podłączyć rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., sprowadzając je do wspólnego punktu - głównej szyny uziemiającej. W przypadku niemożności dokonania połączenia bezpośredniego, pomiędzy elementami metalowymi, należy stosować iskierniki. Dla instalacji połączeń wyrównawczych w rozdzielnicach zasilających zewnętrzne obwody oświetleniowe należy stosować odgromniki zaworowe pomiędzy przewodami fazowymi a uziemieniem instalacji piorunochronnej.

2.8. Monitoring i wizualizacja

2.8.1. Opis projektowy systemu wizualizacji i monitorowania studni głębinowej

Aby umożliwić nadzór nad pracą studni głębinowej, projektuje się podłączenie studni do systemu umożliwiającego wizualizację i monitorowanie urządzeń pozwalającego zarówno na lokalny jak i zdalny dostęp do parametrów pracy urządzeń oraz graficznej interpretacji ich pracy (wizualizacji). W celu prowadzenia zdalnego nadzoru pracy urządzeń inwestor/użytkownik winien zapewnić łącze internetowe w istniejącym budynku SUW (telefoniczne, kablowe lub radiowe o przepustowości co najmniej 512 Kb/s z modemem i publicznym statycznym adresem IP) do przesyłu danych na odległość (np. do siedziby użytkownika). System Wizualizacji (objęty odrębnym zadaniem inwestycyjnym) powinien pozwalać na bieżącą obserwację parametrów pracy studni, zmianę udostępnionych nastaw, rejestrację wybranych parametrów w plikach historycznych oraz ich wyświetlanie w formie wykresów. System zainstalowany na lokalnym serwerze, a całość udostępniona na lokalnym lub zdalnym (w przypadku zapewnienia przez inwestora łącza internetowego o odpowiedniej przepustowości) stanowisku operatorskim wyposażonym jedynie w przeglądarkę internetową. System przygotowany do zdalnego dostępu poprzez komputer z przeglądarką internetową oraz monitorem (poprzez sieć ethernetową lub internetową), bez konieczności jego powtórnej konfiguracji, co pozwala na łatwą jego rozbudowę w przyszłości. System przygotowany do współpracy z różnymi technologiami przesyłu danych w protokole TCP/IP (EDGE/UMTS/HSDPA, sieci WLAN - bezprzewodowe, sieci LAN-kablowe, CDMA, WiMax itp.), co w przyszłości umożliwi użytkownikowi swobodny wybór odpowiedniego kanału transmisji danych dla połączeń zdalnych. Udostępnione dane ze studni głębinowej będą przeglądane w interfejsie przygotowane w przejrzysty sposób, ułatwiający szybki dostęp do nich (np. poprzez zblokowanie ich w zakładkach). Projektowany system wizualizacji firmy nie może wymagać licencji, co jest istotne dla użytkownika w przypadku rozbudowy w przyszłości systemu związanej np. z przyłączeniem do niego następnych urządzeń lub wpięcia dodatkowych sygnałów. Zakłada się, że w systemie wizualizowane będą zmienne procesowe nowej studni głębinowej. Dodatkowo system umożliwia archiwizację oraz odczyt dobowych objętości rejestrowanych przez wodomierz studni głębinowej.

2.9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań kabli i przewodów zawarty jest w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej,
- stanu kanałów i listew kablowych, kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,
- pomiarach rezystancji izolacji.

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 Ohm. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 Ohm. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV. Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000. Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru inwestorskiego może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

2.10. ODBIÓR ROBÓT

2.10.1. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających

2.10.1.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac. Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.: przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów energii elektrycznej oraz innego osprzętu oraz instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej np. zasilanie pompy.

2.10.1.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem.

2.10.1.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających. Zakres badań obejmuje sprawdzenie dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji, dla napięć powyżej 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla. Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz. Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E04700:1998/Az1:2000. Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

2.11. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

2.12. DOKUMENTY ODNIESIENIA

2.12.1. Normy

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa.

3. UTWARDZENIE TERENU WOKÓŁ STUDNI

3.1. Przedmiot

Wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót nawierzchniowych.

3.2. Zakres robót

Wymaga się wykonania utwardzenia wokół płyty fundamentowej studni z kostki betonowej szarej grubości 6 cm, szerokości min. 3,0m w umocnieniu obrzeżem betonowym na ławie betonowej zgodnie z projektem.

3.3. MATERIAŁY

3.3.1. Podbudowy z kruszyw łamanych

Rodzaj kruszywa musi zostać zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. W przeciwnym razie Wykonawca nie ma prawa ją użyć pod rygorem odmowy zapłaty przez Zamawiającego.

3.3.2. Kostka betonowa

Wymaga się zastosowania kostki betonowej szarej o grubości 6 cm. Rodzaj kostki betonowej Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Inspektorem nadzoru inwestorskiego i Zamawiającym.

3.4. SPRZĘT

3.4.1. Sprzęt do wykonania robót nawierzchniowych

Do wykonania robót nawierzchniowych Wykonawca powinien stosować następujący sprzęt: zagęszczarki (wibratory), stopy zagęszczające.

3.5. WYKONANIE ROBÓT

3.5.1. Nawierzchnia z kostki betonowej

- Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o $WP \geq 35$ [7]. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.
- Podbudowa betonowa.
- Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera.
- Podsypka, należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712 [3]. Grubość podsypki po zagęszczeniu 10 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.
- Układanie nawierzchni z betonowych. Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni

należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

3.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.6.1. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie jakości wykonanych robót.

3.7. OBMIAR ROBÓT

3.7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny), 1 m² (metr kwadratowy), 1 m (metr bieżący) w odniesieniu do wykonanej powierzchni.

4. WIERCENIE STUDNI GŁĘBINOWEJ NR 4

4.1. Przedmiot

Zakres robót obejmuje przygotowanie placu budowy do rozpoczęcia robót geologicznych, wykonanie otworu studziennego nr 4 wraz z montażem urządzeń wodnych oraz podłączenie do planowanego rurociągu wody surowej doprowadzającego wodę do budynku istniejącej stacji uzdatniania wody na terenie ujęcia wody podziemnej w Jabłowie. Wymaga się aby Wykonawca zapewnił na własny koszt nadzór hydrogeologiczny pełniony przez uprawnionego geologa.

4.2. Zakres robót

Roboty związane z wykonaniem otworu studziennego nr 4 należy prowadzić zgodnie z warunkami i wytycznymi określonymi w Projekcie robót geologicznych wykonania otworu studziennego nr 4 na terenie gminnego ujęcia wody w Jabłowie oraz zgodnie z decyzją zatwierdzającą ten projekt wydaną przez Marszałka Województwa Pomorskiego. Za zgodność realizacji robót z projektem odpowiada Wykonawca, nadzór hydrogeologiczny oraz Inspektor nadzoru inwestorskiego. Po wykonaniu otworu studziennego i przeprowadzeniu badań ujmowanej wody surowej i pompowania pomiarowego w celu ustalenia wydajności eksploatacyjnej studni głębinowej i parametrów technicznych studni, Wykonawca sporządzi operat wodnoprawny na wykonanie urządzenia wodnego (studni głębinowej) i pobór wód podziemnych oraz z upoważnienia Inwestora uzyska decyzję pozwolenia wodnoprawnego.

Po uzyskaniu decyzji pozwolenia wodnoprawnego można przystąpić do wyposażenia studni w zespół pompowy i eksploatacji studni.

Prace związane z montażem urządzeń wodnych otworu nr 4 należy prowadzić zgodnie z wytycznymi określonymi w Operacie wodnoprawnym na wykonanie urządzeń wodnych otworu nr 4 na ujęciu wód podziemnych w miejscowości Jabłowo oraz zgodnie z uzyskaną decyzją pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie tych urządzeń wydaną przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Zarząd Zlewni Gdańsk.

4.3. Szczegółowy zakres robót

4.3.1. Wykonanie otworu studziennego nr 4

Wiercenie otworu studziennego nr 4 do głębokości 45,0 m (II wariant) przy użyciu rur pomocniczych 508 mm, 457 mm. Zafiltrowanie otworu przy użyciu kolumny filtrowej zawierającej: rurę podfiltrową PVC 300 mm; dł. 2,0 m, filtr siatkowy na rurze PVC perforowanej szczelinowo 300mm, rurę nadfiltrową PVC 300mm do poziomu terenu. Odsłonięcie części czynnej filtra poprzez podciągnięcie rur 457 mm przy równoczesnym wykonaniu obsypki żwirowej wokół filtra, przeprowadzeniu pompowania oczyszczającego do czasu oczyszczenia się wody z zawiesin; wyciągnięciu z otworu rur pomocniczych; usunięciu urobku z placu budowy; przeprowadzeniu pompowania próbnego i pomiarowego wg schematu przedstawionego w projekcie robót geologicznych; przeprowadzeniu krótkotrwałego trzystopniowego pompowania w celu oceny sprawności studni; wykonaniu naziemnej termoizolowanej obudowy oraz urządzeń do poboru wody w oparciu o operat wodnoprawny i udzielone pozwolenie wodnoprawne.

4.3.2. Montaż pompy głębinowej i armatury w otworze studziennym nr 4

Zakłada się instalację agregatu pompy głębinowej oraz rur pompowych o średnicy 104x2,0mm w nowym otworze studziennym nr 4. Należy przewidzieć agregat pompowy o parametrach wymaganych $Q = 40 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 43\text{m H}_2\text{O}$ o mocy około 7,5 kW wraz z rurami pompowymi łączonymi na kołnierze w odcinkach o długości do 4,0m wykonanymi ze stali nierdzewnej gat. AISI 304L o średnicy DN100mm o połączeniach kołnierzowych o długości całkowitej około 14,5 m.

Uwaga: Parametry wskazanej powyżej pompy głębinowej oraz długość kolumny rur tłocznych (pompowych) należy zweryfikować w oparciu o rzeczywiste parametry wykonanej studni głębinowej. Głębokość całkowita otworu studziennego zostanie ostatecznie określona na podstawie analizy profilu geologicznego odwiertu i oceny uprawnionego geologa sprawującego nadzór nad wykonaniem studni.

4.4. MATERIAŁY

4.4.1. Rodzaj materiałów

Do wykonania przedmiotu zamówienia zostaną użyte: rury pomocnicze 508 mm o dł. 23,0 m; rury pomocnicze 457 mm o dł. 22,0 m; rury PVC 300 mm; dł. ok. 28 m (rura nadfiltrowa/eksploatacyjna); filtr siatkowy na rurze PVC perforowanej szczelinowo 300mm; dł. 15,0 m; rury PVC 300 mm; dł. 2,0 m, (rura podfiltrowa); obsypka żwirowa o granulacji określonej przez nadzór geologiczny; bentonit; chloramina; cement, beton, piasek, kostka betonowa; obudowa naziemna wykonana z laminatu poliestrowo-szklanego (wraz z wyposażeniem m in. ze skrzynką elektryczną); głowica studzienna ze stali nierdzewnej kwasoodpornej, o średnicy dostosowanej do rury eksploatacyjnej; dwie rurki piezometryczne stalowe, 32 mm, dł. ok. 25,0 m; sonda sygnalizująca położenie zwierciadła wody w studni (czujnik tzw. „cluwo”) wraz z przewodem; pompa głębinowa wraz z przewodem zasilającym (1 szt.); rurociąg tłoczny ze stali nierdzewnej DN 100 mm, przepustnica zwrotna 100 mm, przepustnica zaporowa 100 mm, przepływomierz elektromanetyczny prosty 80 mm, zawór czerpalny, manometr, króciec z zaworem odcinającym DN50mm i nasadą hydrantową D=52mm.

Orurowanie obudowy studni, wszystkie połączenia kołnierzowe, elementy złączne (śruby, nakrętki, podkładki) wykonać ze stali nierdzewnej kwasoodpornej w gat. AISI304L.

4.4.2. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszelkie zastosowane materiały należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru inwestorskiego i Zamawiającym. Decyzje Inspektora nadzoru inwestorskiego dotyczące zmian proponowanych do użycia materiałów będą oparte na normach, umowie, projekcie robót geologicznych, operacie wodnoprawnym. Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. Materiały powinny posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa wskazujące, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów.

4.5. SPRZĘT

Wykonawca winien dysponować sprzętem wiertniczym m.in. wiertnica o parametrach odpowiednich do realizacji prac, wieża wiertnicza lub maszt o udźwigu min 6000 kg, dźwigniki hydrauliczne z pompą o ciśnieniu roboczym 150 - 200 atm. Wymienione elementy sprzętowe winny posiadać dokumentację techniczną urządzeń i atesty wytrzymałościowe. Ponadto Wykonawca musi posiadać zaplecze techniczne do wykonywania prac wiertniczych (osprzęt wiertniczy), do wykonywania prac specjalistycznych (np. cięcie, spawanie), do wykonywania prac ziemnych i budowlanych (koparka, dźwig), do transportu sprzętu i materiałów na teren budowy (pojazdy dostawcze i ciężarowe).

4.6. TRANSPORT

Transport sprzętu do prowadzenia prac oraz transport elementów kolumny filtra i obudowy studziennej winien być prowadzony zgodnie z przepisami BHP i z użyciem pojazdów posiadających szczelne układy i zbiorniki paliwowo-olejowe. Materiały do zabudowy w ramach zamówienia publicznego wymagają szczególnych warunków transportu i zabezpieczenia przed uszkodzeniem. Urządzenia i materiały należy w miarę możliwości przewozić w opakowaniach producenta, odpowiednio zabezpieczone na platformie pojazdu przewożącego. Na placu budowy należy je położyć na folii, matach lub paletach unikając bezpośredniego kontaktu z podłożem. Winny być także chronione przed wpływem czynników zewnętrznych oraz kontaktem ze zwierzętami.

4.7. WYKONANIE ROBÓT

Roboty będą realizowane w oparciu o projekt robót geologicznych wykonania otworu nr 4 na terenie komunalnego ujęcia wody w Jabłowie, operat wodnoprawny sporządzony przez Wykonawcę na wykonanie urządzeń wodnych i pobór wód podziemnych otworu nr 4 na ujęciu wód podziemnych w miejscowości Jabłowo, Ustawę z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne, Ustawę z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze wymagania określone w umowie oraz STWiORB, zasady wykonania i odbioru określone przez Polską Normę PN-G-02318 z dnia 22 grudnia 1994 roku. Nad przebiegiem robót geologicznych czynności kontrolne pełni uprawniony geolog natomiast za wykonanie obudowy studni i urządzeń służących ujmowaniu wody podziemnej odpowiada Inspektor nadzoru inwestorskiego, który dokonuje oceny i odbioru

zgłoszonych prac wpisem do dziennika budowy. Wszystkie polecenia należy realizować w czasie określonym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego pod groźbą wstrzymania robót.

4.8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jakości realizowanych robót będą prowadzili nadzór geologiczny (uprawniony geolog) oraz nadzór inwestorski (Inspektor nadzoru inwestorskiego). Nadzór geologiczny odpowiada za zgodność realizacji prac z zatwierdzonym projektem robót geologicznych i operatem wodnoprawnym. Wszelkie odstępstwa od tych dokumentów, które są uzasadnione warunkami robót, nadzór przedstawi do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego. Przebieg prac winien być odnotowywany na bieżąco w dzienniku budowy przez Kierownika Robót. Inspektor nadzoru inwestorskiego i nadzór geologiczny wpisują do dziennika budowy uwagi i polecenia.

4.9. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorom częściowym i odbiorowi końcowemu. Odbiory częściowe dotyczą: pomiaru głębokości otworu przed zafiltrowaniem, oceny zgodności z projektem kolumny filtrowej dostarczonej na budowę oraz jej stanu technicznego, a także jakości obsypki, próbnego pompowania, obudowy naziemnej wraz z wyposażeniem, pompy głębinowej z przewodem energetycznym w wykonaniu hermetycznie szczelnym (podwodnym), rurociągu tłoczego i rur piezometrycznych, materiału do wykonania uszczelniania przestrzeni międzyrurowej komuny rur pomocniczych. Odbiór końcowy dotyczy pełnej realizacji przedmiotu zamówienia. Stanowi on potwierdzenie realizacji prac zgodnie z decyzjami, obowiązującymi przepisami i założeniami projektowymi.