

ST –.03

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY STUDNI
GŁĘBINOWEJ**

**ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE OBUDOWY
STUDNI GŁĘBINOWEJ I CZĘŚCI TECHNOLOGICZNEJ**

**ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE ROZBUDOWY PRZYŁĄCZA
WODOCIĄGOWEGO**

I.WSTĘP

1. Przedmiot ST.....	3
2. Zakres stosowania ST.....	3
3. Zakres robót objętych ST.....	3
4. Ogólne wymagania.....	3-4
5. Określenia podstawowe.....	4
6. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
II. Materiały	4-6
III. Sprzęt	6
IV. Transport i składowanie	6
V Wykonanie robót	6-7
VI. Badania hydrogeologiczne	7-8
VII. Badania jakości robót	8
VIII. Zabezpieczenie otworu studziennego	8
IX. Obudowa studni głębinowej	8-9
X Wykonanie przyłącza wodociągowego	9-11
XI Kontrola jakości robót	11-12
XII. Obmiar robót	12
XIII. Odbiór robót	12-13
XIV. Przepisy związane	13

I. WSTĘP

1.Przedmiot ST

Przedmiotem ST są wymagania techniczne wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją studni głębinowej z utworów trzeciorzędowych na terenie miejskiego ujęcia wody w Radziejowie, obudowy studni głębinowej, instalacji technologicznej pompowej do poboru wody oraz rozbudowy przyłącza wodociągowego.

2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących prac.

- budowa studni głębinowej

w zakres tych robót wchodzi:

- Roboty przygotowawcze, oznakowanie miejsca robót,
- Wykonanie instalacji tymczasowych, na czas trwania robót.,
- Roboty wiertnicze

- budowa obudowy studni głębinowej

Roboty przygotowawcze, oznakowanie miejsca robót,
Roboty ziemne
Roboty budowlane
Montaż obudowy
Montaż instalacji pompowej do poboru wody

- rozbudowa przyłącza wodociągowego

Roboty przygotowawcze z wytyczeniem trasy
Roboty ziemne
Roboty montażowe

Wszystkie elementy zadania mają być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, polskimi normami, prawem budowlanym (aktualnie obowiązującymi), regułami techniki, warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz muszą być przygotowane do bezusterkowego odbioru.

4.Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane,

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania- przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

5.Określenia podstawowe

- **Materiały** – wszelkie wyroby niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami zatwierdzonymi przez Inspektora Nadzoru.
- **Urządzenia(elementy lub części) konstrukcyjno budowlane:**

Pozostałe określenia zgodnie z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST 01. Wymagania ogólne.

6.Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz normami i przepisami w technicznym zakresie i BHP.

II. MATERIAŁY

1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST-01 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy zaprojektowanych elementów powinny odpowiadać normom krajowym lub mogą być zastąpione , przez normy europejskie. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2. Szczegółowe wymagania materiałowe

Materiałom do wykonywania studni głębinowej stawia się wysokie wymagania .

Przewiduje się zabudowę filtra i rur nadfiltrowych z PVC-: szereg KVV, Multi-Level-System grubościennie, gwarantujące parametry wytrzymałościowe.

Filtr i rury pełne służące do wykonywania studni głębinowej muszą posiadać zgodnie z obowiązującymi dla tego zadania normatywy.

Certyfikacja firmy powinna być zgodna z DIN EN ISO 9001:2008.

2.1.Rura nadfiltrowa

Zabudowana z PVC KVV dz 330/300mm o grubości ścianki $s=18,5$ szereg KVV pełna, grubościenna zabudowana od +0,5m powyżej rzednej terenu do głębokości 51.5m p.n.t. zakończona redukcją 330/280 o długości 1 m. Do czasu wykonania obudowy rura nadfiltrowa wyprowadzona zostanie do powierzchni terenu /min 0,5m ponad teren/ i zamknięta ślepym huczkiem.

2.2. Filtr

W otworze zostanie zabudowany filtr PVC szereg KVV szczelinowy o grubości ścianki min18mm /szczegółowo dobór filtra określi nadzór geologiczny w czasie robót wiertniczych/ i szczelinach 3mm o średnicy 280mm, z obsypką / wg parametrów określonych przez nadzór geologiczny/

część roboczą studni - stanowi filtr siatkowy o łącznej długości 20,0m zbudowany na trzech poziomach/ według konstrukcji otworu pokazanego w projekcie geologiczno-technicznym/ owinięty siatką styronową nr12.

2.3. Rura podfiltrowa

Rura podfiltrowa dz 280mm o długości 3,0m z PVC grubościennie szereg KVV.

Pozostałe materiały

- il
- obsypka żwirowa /wg dobranego filtra/
- bentonit lub kompaktolit

2.4.Obudowa studni

Wyposażenie obudowy studni- warunki konieczne, które muszą być spełnione przez Producenta /Dostawcę/ obudowy studni.

- Izolacja termiczna obudowy studni głębinowej zabezpieczać musi przed zamarznięciem urządzenia znajdujące się wewnątrz obudowy przy temperaturze zewnętrznej poniżej minus 20⁰C.
- Obudowa musi posiadać awaryjne ogrzewanie wnętrza.

2.5.Instalacja pompowa do poboru wody

- rury kolumny tłocznej stalowe śr100/109mm kołnierzowe l=35m
- zawór zwrotny
- zasuwa odcinająca

- wodomierz
- manometr tarczowy z zaworem odcinającym kulowym
- czujnik Elcluwo
- podwodny agregat pompowy typ G.C.A 6.05. dobrany wstępnie .Parametry agregatu należy zweryfikować po ustaleniu rzeczywistych parametrów odwiertu studziennego.

IV. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

1. Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

2. Wybór środka transportu należy do Wykonawcy.

V. WYKONYWANIE ROBÓT

1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje plan BIOZ oraz dokona wytyczenia projektowanej lokalizacji studni głębinowej. Wykonawca wbuduje reper tymczasowy (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkic sytuacyjny 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.

2. Wykonanie otworu studziennego

Należy przeprowadzić zgodnie z Instrukcją bezpiecznego prowadzenia prac, zawartą w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dn. 28.06.2002r .(Dz.U.Nr 109,poz.961).

Przed roboczym uruchomieniem sprzętu, kierownik budowy dokonać winien kolaudacji dopuszczającej do ruchu . Wpis do dziennika budowy oraz książki kontroli sprzętu, pozwoli na rozpoczęcie procesu wiercenia.

Wiercenie otworu

Zakłada się wiercenie:

- Kolumną rur \varnothing 508 mm do głębokości 35 m
- Kolumną rur \varnothing 457mm do głębokości 85m

Przed opuszczeniem filtra należy dokonać oczyszczenia otworu z drobniejszych frakcji.

W trakcie wykonywania obsypki żwirowej należy stopniowo odsłaniać filtr, dokonując pomiarów kontrolnych wysokości obsypki . Po całkowitym odsłonięciu należy uzupełnić stan obsypki wokół rury nadfiltrowej. Obsypkę filtracyjną stosować o frakcji w/g ustaleń nadzoru geologicznego .

Zaleca się wykorzystanie osypki workowanej umożliwiającej kontrolę ilości zastosowanego materiału .

Rury osłonowe $\varnothing 508$ i 457mm należy usunąć po badaniach sprawności studni oraz kontroli piaszczenia zgodnie z PN-G-02318. Po usunięciu rury osłonowej z głębokości (- 35 do -6) odcinek równy 6,0m sugeruje się pozostawić w otworze jako osłonę.

Próbné pompowanie

Po uprzednim zachlorowaniu i zatłoczeniu wodą środka dezynfekującego, pozostawić otwór na okres 12 h.

Pompowanie oczyszczające należy rozpocząć po upływie 12h od chwili zachlorowania i prowadzić wg schematu zamieszczonego w projekcie prac geologicznych oraz wskazań nadzoru geologicznego. Dotyczy to także pompowania pomiarowego oraz stabilizacji zwierciadła wody

Zalecenia do montażu:

Przy montażu rury eksploatacyjnej /nadfiltrowej/ powinny być spełnione warunki zapewniające prawidłowe wykonanie połączeń, szczelność przewodów:

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku pionowego zgodnie z dokumentacją techniczną.

Do budowy przewodu mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki nie wykazujące uszkodzeń (np. wgnieceń, pęknięć oraz rys na ich powierzchni).

W trakcie opuszczania kolumny filtra zamontować prowadnice umożliwiające centryczne i pionowe zabudowanie filtra w otworze

Łączenie rur

Łączenie rur należy wykonywać zgodnie z technologią i instrukcją montażu producenta rur gwarantującą właściwą nośność i wytrzymałość.

Uszczelnienie

Po zafiltrowaniu otworu i wykonaniu pompowania oczyszczającego i pomiarowego kolumna stalowych rur osłonowych” zostanie wyciągnięta z otworu, a przestrzeń wypełniona zostanie materiałem uszczelniającym. W celu ograniczenia możliwości bezpośredniego przesączania infiltrujących wód opadowych i roztopowych wzdłuż kolumny bezpośrednio do ujmowanej warstwy wodonośnej, wykonane zostaną uszczelnienia z zastosowaniem granulatu bentonitu, np. Compaktonit 200, Bentogrun. lub iłu. Rodzaj materiału uszczelniającego wg projektu prac geologicznych i zaleceń nadzoru geologicznego.

VI. BADANIA HYDROGEOLOGICZNE

1. Dobór filtra

W trakcie wiercenia należy pobierać próby gruntu zgodnie z „Instrukcją obsługi wierceń hydrogeologicznych” tj. z każdej warstwy wyróżniającej się litologicznie:

-warstwy nieprzepuszczalne co 2 m

-warstwa wodonośna co 1 m.

Próby winny być składowane w znormalizowanych skrzynkach z przegródkami o pojemności dcm^3 . Próbki pobrane z warstwy wodonośnej, przewidzianej do nafiltrowania należy poddać badaniom w celu wykonania sitowych analiz granulometrycznych (NU). Pozwolą one na

dobór siatki filtracyjnej w stosunku do wykształcenia granulometrycznego – ujmowanej warstwy wodonośnej.

Rzeczywiste parametry konstrukcyjne filtra zabudowanego w projektowanym otworze studziennym **określi dozór hydrogeologiczny po przewierceniu warstwy wodonośnej** w przewidywanym do nafiltrowania przedziale głębokości oraz wykonaniu sitowych analiz granulometrycznych.

2.Pompowanie

Po zafiltrowaniu otworu należy przeprowadzić pompowanie oczyszczające z sukcesywnie rosnącą wydajnością do uzyskania 120 % Q_{\max} .

Warunkiem zakończenia pompowania oczyszczającego jest całkowite oczyszczenie się wody. Przewidywany czas pompowania oczyszczającego ok. 48 h.

VII. BADANIA JAKOŚCI WODY

Badanie jakości wody dotyczy:

- wykonania badania bakteriologicznego wody . Sposób pobrania /norma-procedura/ PN- ISO 5667-5:2003.
- badania fizykochemiczne, pełne.

VIII. ZABEZPIECZENIE OTWORU STUDZIENNEGO

Po zakończonych robotach studnię głębinową zabezpieczyć stalowym huczkiem.

IX. OBUDOWA STUDNI GŁĘBINOWEJ

1. Montaż obudowy, armatury, i części technologicznej do poboru wody- zgodnie z projektem technologicznym ,wytycznymi i instrukcją producenta obudowy .

Załadunek, transport, rozładunek i montaż odbywa się zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Całość dostarczana jest na plac budowy w postaci elementów:

Montaż obudowy odbywa się etapowo:

I etap

Posadowienie obudowy – posadowienie należy wykonać na uprzednio przygotowanym podłożu. Na warstwie zagęszczonego piasku /po wymianie gruntu / wykonać warstwę z betonu wyrównawczego B -10 grubości 10 – 15 cm. Na tak przygotowanym podłożu wykonać żelbetową płytę gr 25cm stanowiącą fundament obudowy. W fundamencie należy pozostawić otwory pod rurę nadfiltrową i przewód wodociągowy z możliwością jego ocieplenia. W trakcie robót należy szczególną uwagę zwrócić na właściwe wypoziomowanie płyty fundamentowej. Obudowę studni zamontować na płycie fundamentowej po osiągnięciu przez beton parametrów wytrzymałościowych.

II etap

montaż pompy i instalacji technologicznej - pierwszym etapem montażu wyposażenia jest przygotowanie podwodnego agregatu pompowego. Następnie za pomocą prowadnic i dźwigu następuje opuszczenie pierwszego członu pompy z kolumną. Kolejne człony rury opuszczane są analogicznie do ustalonej głębokości .Rury wznosne ,stalowe w odcinkach 6,0m łączone na

kołnierze i śruby .Montaż instalacji (zawór zwrotny, wodomierz i połączenie z przyłączem wodociągowym) stanowi końcowy element tego etapu.

III etap

podłączenie instalacji elektrycznej,– wszystkie podłączenia elektryczne wykonywane są przez uprawnionego pracownika zgodnie z zaleceniami producenta pomp i automatyki.

W czasie uruchamiania studni głębinowej wykonywane są następujące czynności:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń hydraulicznych i ich ewentualna korekta
- sprawdzenie szczelności wewnętrznego układu tłocznego
- sprawdzenie prawidłowości połączeń elektrycznych i ich ewentualna korekta
- sprawdzenie zgodności faz
- uruchomienie studni

Przed uruchomieniem zamontować wyłącznik El Cluwo wyznaczając tym samym poziom wyłączenia pompy przed suchobiegiem .

X . WYKONANIE PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO

1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia i trwale oznaczy trasę w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne).

2. Roboty ziemne

-Wykop należy wykonać jako wykopy otwarte szerokoprzestrzenne. Metody wykonywania robót ziemnych (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego zgodnie z opisem w ST- 01.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „ Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych „ – tom I rodz.IV-1989 r.- Roboty ziemne. Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż Dno wykopu powinno być równe Odwodnienie wykopu musi zabezpieczyć go przed zalaniem sączeniami wody i rozluźnieniem struktury gruntu.

3.Roboty montażowe

Przy montażu rurociągów powinny być spełnione warunki zapewniające prawidłowe wykonanie połączeń, szczelność przewodów i właściwą eksploatację sieci:

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadów zgodnie z dokumentacją techniczną.

Do budowy przewodu mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki nie wykazujące uszkodzeń (np. wgnieceń, pęknięć oraz rys na ich powierzchni).

Układanie przewodu może być prowadzone po uprzednim przygotowaniu podłoża. Podłoże profiluje się w miarę układania odcinków rurociągu.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej $\frac{1}{4}$ swego obwodu. Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy

przystąpić do montażu rurociągu. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do punktu o rzędnej wyższej. Rury i kształtki z PVC posiadają efektywny, bezpieczny i całkowicie szczelny system uszczelniający Power-Lock i Sewer-Lock.

Celem wykonania połączenia należy tylko:

- usunąć dekle zabezpieczające, zarówno kielich rury już ułożonej, jak i z bosego końca kolejnej rury,
- ustawić współosiowo łączone elementy,
- posmarować bosy koniec i uszczelkę środkiem ułatwiającym poślizg,
- wcisnąć bosy koniec kielicha.

Montaż złącza.

Wciskanie bosego końca rury PVC do kielicha może być wykonywane z zastosowaniem prostej dźwigni przy użyciu drążka stalowego i drewnianego klocka lub z dociskiem podłużnym za pomocą obejmy pierścieniowej i wyciągarki z mechanizmem zapadkowym (dla rur o większych średnicach).

Należy pamiętać, że przy niskich temperaturach układanie za pomocą drążka i klocka drewnianego jest trudniejsze, ponieważ niska temperatura powoduje, że pierścienie uszczelniające stają się sztywniejsze. Decyzja należy do wykonawcy, jaka metoda będzie stosowana do montażu rurociągu przy niskich temperaturach.

Niedozwolone jest używanie łyżki koparki do wciskania rury w kielich

4.Rury wodociągowe

Rury i kształtki z PVC –U o jednolitej strukturze ścianki, produkowane zgodnie z normą PN-EN

- . rury o średnicy 110/4,2 mm, PN -10 bar w odcinkach 6,0m do wody pitnej i na potrzeby gospodarcze zgodnie z atestem P.Z.H.

5. Armatura

Zasuwy kołnierzowe PN 10 bar z obudową, hydrant średnicy 100mm.

Armatura powinna spełniać wymagania PN-EN 1074.

6. Wytyczne wykonania bloków oporowych

Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony.

W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B-15.

Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B-15 izolując go od przewodu dwoma warstwami papay (folii budowlanej).

Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą , natomiast poniżej – do rzędnej spodu bloku – wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem.

Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu.

7. Zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 30 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w dokumentacji projektowej 98%, natomiast rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem Kontraktu. Do zasypki można przystąpić po wykonaniu pełnej osypki i dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia osypki. Przed zasypaniem wykopu odkład gruntu powinien być szczegółowo sprawdzony, powinny być usunięte porożrzucane kamienie lub bryły ziemi. Materiał używany do wykonania końcowego zasypania wykopu nie musi być tak dokładnie dobierany jak materiał osypki. Zasypka zwykle wykonywana jest mechanicznie. Jednak należy zwrócić uwagę czy w gruncie nie występują duże kamienie, które spadając do wykopu mogą uszkodzić rurociąg w wyniku przebicia warstwy ochronnej osypki.

8. Warunki techniczne montażu

Montaż instalacji wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

9. Oddanie przewodu do eksploatacji

Po zmontowaniu przewodu przyłącza wodociągowego w wykopie rurociąg należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 10 atm. Po pozytywnym wyniku próby szczelności należy przeprowadzić dezynfekcję i płukanie rurociągu.

Dopuszczenie przyłącza wodociągowego do eksploatacji może nastąpić jedynie po uzyskaniu pozytywnych wyników badań bakteriologicznych wody dopuszczających ją do picia i na potrzeby gospodarcze.

XI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

2. Kontrola, pomiary badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera Kontraktu./dozór geologiczny/

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości zabudowania przewodów i filtra./głębokości, rzędne posadowienia, geometrię odwiertu-pion /
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania odwiertu,
- badanie wskaźników osypki filtracyjnej poszczególnych warstw zasypu,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie prawidłowości poboru prób wody do badania,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,

- sprawdzenie zabezpieczenia studni do czasu włączenia do eksploatacji.
- sprawdzenie terenu wokół studni.

XII . OBMIAR ROBÓT

1. Zasady obmiaru – obmiary wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach kosztorysowych elementów rozliczeniowych. Płatności będą dokonywane na podstawie rzeczywistego obmiaru przeprowadzonego w czasie postępu robót. ewentualne błędy występujące w przedmiarach nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku wykonania całości robót. korekta błędnych liczb/ jeśli taka zaistniała/ nastąpi na podstawie dodatkowego uzgodnienia między Wykonawcą i Zamawiającym.

Jednostka obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego odwiertu studziennego

2. Zasady określania ilości robót – wszystkie pomiary długości będą wykonane w pionie.

3. Urządzenia pomiarowe – wszystkie urządzenia pomiarowe, stosowane w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

4. Podstawowe zasady czasu przeprowadzania obmiaru – obmiar powinien być wykonany w sposób zrozumiały, jednoznaczny i w obecności Inspektora Nadzoru.

XIII. ODBIÓR ROBÓT

1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji. dały wyniki pozytywne.

W przypadku stwierdzenia przez dokonującego odbioru że jakość wykonania robót lub jej elementu odbiega od wymagań ustalonych w kontrakcie odbierający przerywa swoje czynności i ustala w porozumieniu z Wykonawcą i Inspektorem Nadzoru nowy termin odbioru. Natomiast Wykonawca niezwłocznie przystąpi do wykonania robót poprawkowych na własny koszt.

Odbiór końcowy dokumentowany jest protokołem odbioru końcowego.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacji projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,/o ile został założony/
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości ,certyfikaty wydane przez dostawców materiałów),
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Protokół przeprowadzenia pompowania całej instalacji,

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 realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- Aktualność dokumentacji projektowej (czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- Protokoły badań,

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania odwiertu studziennego i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

XIV. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Polska Norma PN-G-02318:1994 Studnie wiercone – Zasady projektowania, wykonania i odbioru
- Polska Norma PN-88/B-06715 Studnie wiercone – Piaski i żwiry filtracyjne
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz U 2005, nr 228, poz. 1947 – tekst jednolity, ze zmianami)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (DzU nr 89, poz. 414 ze zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (DzU nr 62, poz. 627 ze zmianami)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. – Prawo wodne (DzU 2005, nr 239, poz. 2019 – tekst jednolity, ze zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 stycznia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (DzU nr 24,poz. 213)
Rozporządzenie Komisji (WE) NR 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień.

PN-ENV 1046:2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków przeznaczone do przesyłania wody i ścieków. Praktyka instalacji pod ziemią i nad ziemią.

PN-EN12201-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody Polietylen (PE) Część 2: Rury.

2. Ustawa o Zamówieniach Publicznych

3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacji sanitarnych:

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przesyłowe”. Arkady. Warszawa 1988r.

4. Inne dokumenty

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r.- Roboty ziemne.

Instrukcje montażu wydane przez producentów materiałów i urządzeń.

Nie wymienione tytuły jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy norm nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów zawartych w polskim prawie.

