

64-800 CHODZIEŻ, RATAJE ul. Skryta 14 , tel. 784563224
e-mail: kleju72@tlen.pl



PROJEKT **MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA
WODY KALISZANY”**
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT**

STADIUM

BRANŻA Sanitarna – Kat. Obiektu budowlanego XXVI, XXX

OBIEKT **MODERNIZACJA STACJI UZDATNIANIA
WODY KALISZANY”**

Nr jednostki ewidencyjnej: 302807_2 Wągrowiec

Nr obrębu: 0015 Kaliszany

**NR DZIAŁKI
(IDENTYFIKATOR)** 302807_2 .0015.92/2

INWESTOR **ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ I MIESZKANIOWEJ
W WĄGROWCU**

ADRES **UL. JANOWIECKA 98A, 62-100 WĄGROWIEC**

OSOBY OPRACOWUJĄCE PROJEKT	DATA I PODPISY IZCZĘC
PROJEKTANT - BRANŻA SANITARNA mgr inż. Piotr Kledzik – uprawnienia do kierowania, nadzorowania i projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr uprawnień 7132/8/W/2000; WKP/0269/POOS/04	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA I PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI, URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH 7132/8/W/2000 WKP/0269/POOS/04 mgr inż. Cezary Świst
SPRAWDZAJĄCY - BRANŻA SANITARNA mgr inż. Cezary Świst – uprawnienia do kierowania, nadzorowania i projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr uprawnień WKP/0283/POWS/04	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA I PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI, URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH WKP/0283/POWS/04 CENTRALNY REJESTR OSÓB UPRAWNIONYCH DO SPORZĄDZANIA CHARAKTERYSTYK ENERGETYCZNYCH CHEB 10824 CENTRALNY REJESTR OSÓB UPRAWNIONYCH DO KONTROLI SYSTEMÓW OGRZEWANIA LUB SYSTEMÓW KRYMATYZACJI NR 88 ZRZESZENIE AUDYTORÓW ENERGETYCZNYCH ZAE 1314
PROJEKTANT - BRANŻA KONSTR. – BUD. mgr inż. Jacek Ratajczak - uprawnienia budowlane do kierowania, nadzorowania i projektowania w zakresie pełnym nr uprawnień: WKP/0224/PWOK/04	inż. inż. Jacek Ratajczak upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ew. WKP/0224/PWOK/04 upr. bud. do projektowania w ograniczonym zakresie w specjalności architektonicznej
SPRAWDZAJĄCY - BRANŻA KONSTR. – BUD. mgr inż. Wiesław Swosiński - uprawnienia budowlane do kierowania, nadzorowania i projektowania w zakresie pełnym nr uprawnień: UAN-8345/1482/90	mgr inż. bud. Wiesław Swosiński upr. bud. do kierowania robotami bud. bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej upr. bud. do projektowania w zakresie ograniczonym w spec. konstrukcyjno-budowlanej i architektonicznej UAN-8345/1482/90 WKP/BO/4864/01 § 5 ust. 1, § 6 ust. 1 i 3, § 7 i § 8 ust. 1 pkt 2

CHODZIEŻ 21.02.2022

SPIS TREŚCI

1.	<u>WSTĘP</u>	3
1.1.	<u>Przedmiot specyfikacji technicznej</u>	3
1.2.	<u>Zakres stosowania specyfikacji technicznej</u>	3
1.3.	<u>Zakres robót objętych specyfikacją techniczną</u>	3
1.4.	<u>Określenia podstawowe</u>	3
2.	<u>MATERIAŁY</u>	4
2.1.	<u>Rodzaje materiałów</u>	4
3.	<u>SPRZĘT</u>	4
3.1.	<u>Sprzęt pomiarowy</u>	4
3.2.	<u>Sprzęt do usuwania warstwy humusu</u>	4
3.3.	<u>Sprzęt do robót rozbiórkowych i wycinki drzew</u>	5
4.	<u>TRANSPORT</u>	5
4.1.	<u>Transport sprzętu i materiałów</u>	5
4.2.	<u>Transport humusu i darniny</u>	5
4.3.	<u>Transport materiałów z rozbiórki</u>	5
5.	<u>WYKONANIE ROBÓT</u>	5
5.1.	<u>Ogólne zasady wykonywania robót przygotowawczych</u>	5
5.2.	<u>Zasady wykonywania prac pomiarowych</u>	5
5.3.	<u>Zdjęcie warstwy humusu</u>	6
5.4.	<u>Wykonanie robót rozbiórkowych</u>	6
5.5.	<u>Wykonanie wycinki drzew i krzaków</u>	7
5.6.	<u>Wykonanie robót montażowych</u>	7
6.	<u>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</u>	12
6.1.	<u>Kontrola jakości prac pomiarowych</u>	12
6.2.	<u>Kontrola usunięcia humusu</u>	12
6.3.	<u>Kontrola jakości robót rozbiórkowych</u>	12
6.4.	<u>Kontrola jakości wycinki drzew i krzewów</u>	12
7.	<u>OBMIAR ROBÓT</u>	12
8.	<u>ODBIÓR ROBÓT</u>	12
8.1.	<u>Sposób odbioru robót</u>	12
9.	<u>PODSTAWA PŁATNOŚCI</u>	12

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszego opracowania jest pionowy zbiornik retencyjny o pojemności $V = 100\text{m}^3$ i fundament na terenie stacji uzdatniania wody w Kaliszanach wraz z wykonaniem rurociągów technologicznych zewnętrznych. Na inwestycję składają się następujące elementy:

- A) Zbiornik retencyjny na wodę pitną $V=100\text{m}^3$ wraz z fundamentem i opaską polbrukową oraz przewody łączące sondy w zbiorniku z systemem regulacyjnym wewnątrz budynku SUW (uruchomienie sygnalizacji) 1 kpl.
- B) Rurociągi technologiczne do zbiornika wraz z zasuwami i studniami:
- PE Ø 160mm PN 10 (R. TŁOCZNY) 25,0m
 - PE Ø 160mm PN 10 (R. SSĄCY) 20,0m
 - PCV Ø 200mm SN 8 (R. SPUSTOWY I PRZELEWOWY) 25,0m
ODC. Z Ø 200mm - S3
 - PE PN10 Ø 200mm (R. SPUSTOWY I PRZELEWOWY) 4,0m
ODC. ZR - Z Ø 200mm
 - Zasuwa Ø 150mm 4 kpl
 - Zasuwa Ø 200mm 1 kpl
 - Trójnik żel./PE Ø 150/150 2 kpl.
 - Trójnik PCV Ø 200/160/45 1 kpl.
 - Studnia rewizyjna PCV/PE Ø 600mm 3 szt.
 - Włączenie do ist. rurociągu 1 kpl.
 - Łuk ciśnieniowy PE Ø 200mm 1 kpl.
 - Łuk ciśnieniowy PE Ø 160mm 5 kpl.
- Kategoria obiektu XXVI i XXX.**

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyżej.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót jak wyżej.

1.4. Określenia podstawowe

Są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej.

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów

2.1.1. Roboty pomiarowe

Do utrwalenia punktów głównych projektowanych obiektów budowlanych należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,5 metra. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania projektowanych obiektów budowlanych, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,3 m, a dla punktów utrwalanych w nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,5m i przekrój prostokątny.

2.1.2 Usunięcie warstwy humusu

Warstwę humusu należy zebrać z trasy obiektu i składować w taki sposób, aby było możliwe wykorzystanie do odtworzenia stanu pierwotnego.

2.1.3. Roboty rozbiórkowe

Ewentualne gruzu betonowe z rozbiórki czy też inne należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego położenia projektowanych obiektów budowlanych i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachometry,
- miary liniowe,
- poziomice,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe i szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia położenia projektowanych obiektów i ich punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

3.2. Sprzęt do usuwania warstwy humusu (jeśli dotyczy)

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować np:

- równiarki,
- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyładowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

3.3. Sprzęt do robót rozbiórkowych

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów betonowych może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- spycharki, ładowarki
- samochody ciężarowe skrzyniowe i samowyładowcze
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- pilarki spalinowe,
- koparki,
- frezarka do asfaltu,
- piła do asfaltu

4. TRANSPORT

4.1. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia położenia obiektów budowlanych można przewozić niskopodwoziowymi środkami transportu.

4.2. Transport humusu i darniny

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu (przewidziano tymczasowe odłożenie humusu na odkład)

4.3. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki i wycinki można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót przygotowawczych

Wykonawca przed przystąpieniem do robót na danym projektowanym obiekcie budowlanym sporządzi w ramach ceny za roboty przygotowawcze, dokumentację fotograficzną obiektów znajdujących się na terenie projektowanych robót z adresem obiektu i krótkim opisem stanu technicznego ze szczegółowym uwzględnieniem istniejących uszkodzeń i pęknięć.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami

Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK). Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych projektowanych obiektów budowlanych oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia projektowanych obiektów budowlanych.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych projektowanych obiektów budowlanych i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie

różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera.

Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego.

Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne projektowanych obiektów budowlanych i punkty pośrednie osi obiektów budowlanych muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Zdjęcie warstwy humusu i wierzchniej warstwy ziemi urodzajnej (jeśli dotyczy)

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy rekultywacji, umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami specyfikacji technicznych lub wskazaniem Inżyniera.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli) należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie, itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej lub wskazana przez Inżyniera według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

5.4. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w punkcie 1.3. niniejszej specyfikacji zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub wskazanymi przez Inżyniera.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w specyfikacjach technicznych lub przez Inżyniera. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy powinien on przewieźć je na miejsce określone w specyfikacjach technicznych lub wskazane przez Inżyniera. Elementy i materiały, które zgodnie z specyfikacją techniczną stają się własnością Wykonawcy powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, chodników, ogrodzeń, itp. znajdujące się w miejscach gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów pod projektowane obiekty budowlane należy wypełnić warstwowo odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej „Roboty ziemne”.

W cenie za wykonanie robót rozbiórkowych Wykonawca winien uwzględnić opłaty za składowanie materiałów z rozbiórki.

5.5. Wykonanie wycinki drzew i krzaków (NIE DOTYCZY)

Wycinka drzew i krzaków obejmuje usunięcie z terenu budowy wszystkich przeszkadzających drzew i krzewów zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub wskazanymi przez Inżyniera. Koszty administracyjne wycinki drzew ponosi Zamawiający.

Wycinkę drzew i krzewów można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w specyfikacjach technicznych lub przez Inżyniera. O ile uzyskane materiały z wycinki nie stają się własnością Wykonawcy powinien on przewieźć je na miejsce określone w specyfikacjach technicznych lub wskazane przez Inżyniera. Materiały, które zgodnie z specyfikacją techniczną stają się własnością Wykonawcy powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po wykarczowaniu, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów pod projektowane obiekty budowlane należy wypełnić warstwowo odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej „Roboty ziemne”

5.6. Wykonanie robót montażowych

Wykonanie i montaż zbiornika $V=100m^3$ oraz rurociągów technologicznych, i kabli sterowniczych

Rurociągi technologiczne wykonać z zachowaniem następujących zaleceń:

- rury grawitacyjne należy traktować jako sztywne – ich wyginanie jest niedopuszczalne; W razie kolizji należy dokonać korekty projektowanych rzędnych rurociągów zachowując normatywne spadki.
- wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność;
- wewnętrzne powierzchnie kielicha oraz zewnętrzna powierzchnia rury powinny być dokładnie oczyszczone i osuszone, mogą być posmarowane środkiem zmniejszającym tarcie (np.: talk, smar silikonowy – generalnie środki zalecane przez producenta), należy przy tym sprawdzić prawidłowość ułożenia pierścienia i poprawność jego przylegania w kielichu;
- do wciśnięcia bosego końca rury w kielich można użyć różnego typu wciskarek;

- rurociągi można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C;
- opuszczanie i układanie przewodów na dnie wykopu wykonać po przygotowaniu podłoża;
- przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń) oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem przez wprowadzenie do rury tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków;
- podłoże należy profilować w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystywać do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczanie po obu jego stronach;
- należy zwrócić uwagę, aby osie łączonych odcinków przewodów pokrywały się, a przy połączeniu kielichowym bosy koniec wszedł do oznaczonego na rurze miejsca;
- złącza powinny zostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu,
- sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z profilami podłużnymi przewodów
- odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,01 m, a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać +0,05 m;
- w przypadku zagrożenia kontaktem przewodów z PE z produktami takimi jak: smoła czy asfalt należy je zabezpieczyć przed negatywnym wpływem tych substancji przez zainstalowanie rury osłonowej, owinięcie grubą folią polietylenową;
- wszystkie połączenia powinny być tak wykonane aby była zapewniona ich szczelność
- nie można stosować materiałów uszczelniających, które mogłyby mieć negatywny wpływ na materiały przewodu;
- rurociągi grawitacyjne, przelewowe i spustowe wykonać z rur PCV Ø 160 - 200mm o ściankach jednorodnych
- rurociągi ciśnieniowe wykonać z rur PE 100 PN 10,
- kable sterownicze należy układać w przygotowanym wcześniej wykopie na podsypce piaskowej o grubości 10 cm, dokonać obsypki o grubości 10 cm
- 20 – 30 cm nad przewodami ułożyć taśmę sygnalizacyjną

Opis zbiorników zamieszczono w niniejszym opisie technicznym. Natomiast na rysunku nr 1 „Projekt zagospodarowania terenu” pokazano miejsce montażu zbiornika na projektowanym fundamencie. Przekrój zbiornika pokazano na schemacie – rys nr 2 w „Projekcie architektoniczno – budowlanym”

Zbiornik (Sonda w zbiorniku) należy włączyć do istniejącego systemu regulującego stan wody w budynku SUW.

Zbiornik magazynowy o pojemności 100 m³ będzie wykonany ze stali niskowęglowej zabezpieczonej antykorozyjnie. Dno zbiorników płaskie bezpośrednio przylegające do podłoża, na całej powierzchni wolny dostęp, płaszcz cylindryczny, przystosowany do bezciśnieniowej eksploatacji, izolowany blachą ocynkowaną oraz wełną mineralną (należy uzgodnić kolor blachy z Inwestorem)

Zbiorniki służyć będą do magazynowania wody przefiltrowanej wykorzystywanej na potrzeby gminnego systemu zaopatrzenia w wodę oraz do okresowego płukania filtrów.

Projektowane fundamenty należy wykonać na tym samym poziomie co fundamenty istniejące zbiorników.

Po montażu zbiornika oraz wykonaniu rurociągów technologicznych, przewodów sterowniczych należy zgłosić je do odbioru Inwestorowi. Odbiór ten obejmował będzie:

- sprawdzenie zgodności montażu przewodów z dokumentacją techniczną (w szczególności spadków, połączeń, zmian kierunku);
- sprawdzenie poprawności zabezpieczeń przewodów przy przejściach przez przeszkody;
- przeprowadzenie próby szczelności zbiornika oraz rurociągów technologicznych;
- wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika;
- wykonane rurociągi oraz zbiorniki należy poddać dezynfekcji i wykonać mikrobiologiczne badania wody
- odbiór końcowy powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika i potwierdzony właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki należy uwzględnić je w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia;
- teren po przebudowie powinien być doprowadzony do stanu pierwotnego i uporządkowany.
- Po zakończeniu prac należy wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wybudowanych rurociągów technologicznych, przewodów kablowych, sterowniczych oraz zbiorników retencyjnych wraz z fundamentami.

Płyta fundamentowa zbiornika

Dane ogólne:

- Powierzchnia płyty fundamentowej z wycięciem pod rurociągi 16,33m²
- Średnica płyty
- Grubość płyty

0,65 m

4,70 m

Układ konstrukcyjny obiektu.

Płyta fundamentowa żelbetowa pod zbiornik retencyjny typowy - masa zbiornika 7.400,00 kg z izolacją.

Warunki i sposób posadowienia.

Fundamenty zaprojektowano dla prostych warunków gruntowych – wodnych w I kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych – wodnych (warstwy gruntu jednorodne genetycznie i litologicznie, równoległe do powierzchni terenu, przy zwierciadle wód gruntowych poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych)

Głębokość posadowienia min. 80cm poniżej terenu. Niedopuszczalne jest posadowienie budowli na niekontrolowanym gruncie nasypowym oraz na gruntach organicznych nieskalistych (torfy, muły itp.)

Posadowienie na:

Warstwy gruntu:

Lp.	Poziom stropu [m]	Grubość warstwy [m]	Nazwa gruntu	Poz. wody grunt. [m]
1.	0,00	1,0	Gleba + piasek średni (Gb+Ps)	brak wody
2.	1,0	0,5	Piasek gliniasty (Pg) $I_L=0,45$	słabe sączenia
3.	1,5	1,2	Gлина piaszczysta/piasek średni (Gp/Ps)	od 2,30 m
4.	2,7	1,3	Piasek drobny (Pd) $I_D=0,45$	na całej miąższości

Konstrukcja płyty fundamentowej:

Zaprojektowano fundament kołowy o średnicy 4,70 m z betonu zbrojonego. klasa betonu B25 (C20/25) W-8. Stal zbrojeniowa klasy AIII-N, RB500W. Grubość fundamentu przyjęto 0,65 m.

Zasypkę fundamentów wykonać do poziomu 0,1 m poniżej góry fundamentu. Opaski wokół fundamentu z kostki brukowej gr. 8cm na chudym betonie gr. 20cm (C8/10)

Fundament należy wykonać na warstwie chudego betonu klasy B10 (C8/10), grubości 15 cm. Pod fundamentem należy wykonać podsypkę żwirową grubości 50 cm, zagęszczoną do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,99$.

W fundamencie znajduje się wycięcie szer. 1,6 m stanowiące komorę przyłączeniową do zbiornika. Zbrojenie fundamentu zaprojektowano z prętów głównych o średnicy 16 mm w rozstawie 20 cm ułożonych równolegle przy powierzchni dolnej i górnej fundamentu, otulenie 50 mm. Wokół fundamentu przy powierzchni bocznej znajdują się pręty obwodowe oraz pręty spinające „klamry” wygięte w literę „C”.

Powierzchnie betonowe fundamentu przykryte gruntem należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo bitumiczną powłoką izolacyjną lub folią.

Zalecenia wykonawcze odnośnie prac ziemnych i fundamentowania:

- a) Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy sprawdzić, czy dane z dokumentacji geotechnicznej pokrywają się z danymi projektowanymi. Przed rozpoczęciem robót fundamentowych należy dokonać odbioru dna wykopu przez specjalistyczne służby geotechniczne i potwierdzić zapisem do dziennika budowy.
- b) W razie napotkania gruntów o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie prace należy przerwać do czasu ustalenia z inwestorem, projektantem i wykonawcą odpowiednich sposobów zabezpieczeń.
- c) Szczególną uwagę należy zwrócić na możliwe występowanie w dnie wykopu gruntów wysadzinowych. Grunty takie winno się wymienić na materiał piaszczysto-żwirowy odpowiednio zagęszczony.
- d) Prace ziemne i fundamentowe należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntów spoistych o ile wystąpią. Grunty spoiste są wrażliwe na dodatkowe zawilgocenie oraz przemarzanie, co może prowadzić do obniżenia ich własności mechanicznych, a co za tym idzie do obniżenia nośności podłoża. Z uwagi na możliwość uplastycznienia tych gruntów należy chronić dno wykopu fundamentowego przed zalewaniem wodami opadowymi.
- e) W przypadku lokalnej niwelacji terenu należy pamiętać, że grunty przesuwane, a mające stanowić podłoże fundamentów winny być odpowiednio zagęszczone. Po wybraniu gruntu w dnie wykopu może powstać zjawisko odprężenia gruntu, co prowadzi do jego rozluźnienia i obniżenia parametrów wytrzymałościowych. Dno wykopu należałoby, zatem wykonać z odpowiednio

zagęszczonej podsypki piaszczysto - żwirowej lub dogęścić występujące naturalnie w podłożu piaski, a grunty spoiste zabezpieczyć przed uplastycznieniem (np. cienką warstwą chudego betonu) Wykop należy chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem. Ostatnie 0,3 m warstwy wykopu zaleca się wybrać ręcznie, aby nie naruszyć struktury występujących gruntów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem położenia projektowanych obiektów budowlanych i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK) zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5.4. niniejszej specyfikacji.

6.2. Kontrola usunięcia humusu (jeśli dotyczy)

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia warstwy humusu.

6.3. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, chodników, ogrodzeń, itp. powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w specyfikacji technicznej „Roboty ziemne”.

6.4 Kontrola jakości wycinki drzew i krzewów (nie dotyczy)

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót związanych z wycinką drzew i krzewów.

7. OBMIAR ROBÓT

Zgodnie ze specyfikacją.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem położenia projektowanych obiektów budowlanych w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

Ilość wybranego humusu zostanie określona na podstawie pomiaru powierzchni, z której usunięto humus.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

6
7
8



9
10
11