

Egzemplarz nr 2**„PIO-BUD”
USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE,
NADZÓR BUDOWLANY**

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



PROJEKT "SIEĆ WODOCIĄGOWA ŁĄCZĄCA MIEJSCOWOŚCI SŁAWNO I JĘDRZEJEWO WRAZ
Z BUDOWĄ ZBIORNIKA RETENCYJNEGO V=100m³ NA TERENIE SUW W SOKOŁOWIE" w
ramach zadania pn. "ROZBUDOWA SUW SOKOŁOWO I SIECI WODOCIĄGOWEJ
W LUBASZU I JĘDRZEJEWIE" (**ZBIORNIK RETENCYJNY**)

STADIUM **PROJEKT TECHNICZNY**

BRANŻA Sanitarna – Kat. Obiektu budowlanego XXVI, XXX

OBIEKT "SIEĆ WODOCIĄGOWA ŁĄCZĄCA MIEJSCOWOŚCI SŁAWNO I JĘDRZEJEWO WRAZ
Z BUDOWĄ ZBIORNIKA RETENCYJNEGO V=100m³ NA TERENIE SUW W SOKOŁOWIE" w
ramach zadania pn. "ROZBUDOWA SUW SOKOŁOWO I SIECI WODOCIĄGOWEJ
W LUBASZU I JĘDRZEJEWIE" (**ZBIORNIK RETENCYJNY**)

Nr jednostki ewidencyjnej: 300205_2 Lubasz

Nr obrębu: 0014 Sokolowo

NR DZIAŁKI
(IDENTYFIKATOR) 300205_2.0014.165/3

INWESTOR Gmina Lubasz

ADRES ul. Chrobrego 37, 64-720 Lubasz

OSOBY OPRACOWUJĄCE PROJEKT		DATA, PODPIS, PIECZĘĆ
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		
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		
PROJEKTANT - BRANŻA KONSTR. – BUD.		
mgr inż. Jacek Ratajczak - uprawnienia budowlane do kierowania, nadzorowania i projektowania w zakresie pełnym nr uprawnień: WKP/0224/PWOK/04		
SPRAWDZAJĄCY - BRANŻA KONSTR. – BUD.		
mgr inż. Wiesław Swosiński - uprawnienia budowlane do kierowania, nadzorowania i projektowania w zakresie pełnym nr uprawnień: UAN-8345/1482/90		

CHODZIEŻ 12.02.2022

SPIS TREŚCI DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

SPIS TREŚCI	2
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	3
I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO	4
1. Informacje ogólne	5
1.1. Podstawa opracowania.	5
1.2. Przedmiot i zakres opracowania.	5
1.3. Ogólny opis przyjętych rozwiązań projektowych – branża sanitarna, konstr. budowlana i elektryczna.	5
1.3.1. Wymagania ogólne.	6
1.3.2. Prace przygotowawcze.	6
1.3.3. Podłoże.	6
1.3.4. Warunki gruntowo-wodne.	7
1.3.5. Roboty ziemne.	7
1.3.6. Skrzyżowania.	8
1.3.7. Wykonanie i montaż zbiornika $V=100m^3$ oraz rurociągów technologicznych i kabli sterowniczych	8
1.3.8. Próba szczelności i odbiór techniczny.	9
1.3.9 Dokumentacja powykonawcza.	10
2. Opis przyjętych rozwiązań projektowych - branża konstr. budowlana.	10
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO	13
1. Rys.1 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500.	14
1. Rys.2 Schemat zbiornika $V=100m^3$ b/s.	15
2. Rys.3 Płyta fundamentowa zbiornika $V=100m^3$ b/s.	16

O Ś W I A D C Z E N I E

Niniejszym oświadczam, iż projekt techniczny: "Sieć wodociągowa łącząca miejscowości Sławno i Jędrzejewo wraz z budową zbiornika retencyjnego $V=100\text{m}^3$ na terenie SUW w Sokołowie" w ramach zadania pn. "Rozbudowa SUW Sokołowo i sieci wodociągowej w Lubasz i Jędrzejewie" (**ZBIORNIK RETENCYJNY**) wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z Art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst: jednolity: Dz. U. z 2020r., poz. 1333 z późniejszymi zmianami)

W przypadku wystąpienia w opisie Projektu technicznego tj. dokumentacji projektowej oraz w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych nazw materiałów i przyjętych technologii należy je rozumieć, jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Oznacza to, że dopuszcza się przyjęcie rozwiązań równoważnych dla zastosowania materiałów i urządzeń, z zachowaniem ich wymogów jakościowych. W przypadku przywołania w opisie projektu norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia, o których mowa w art. 30 ust. 1-3 ustawy Prawa zamówień publicznych, nie są one wiążące i można dostarczyć elementy równoważne, których charakterystyka nie jest gorsza niż parametry urządzeń czy materiałów podanych w opisie przedmiotu zamówienia. Zwrot „równoważne” oznacza możliwość uzyskania efektu założonego przez Zamawiającego za pomocą innych rozwiązań technicznych poprzez dopuszczenie ofert opartych na równoważnych ustaleniach. W przypadku składania przez Wykonawców propozycji rozwiązań równoważnych, to na Wykonawcy ciąży wykazanie dowodu, iż oferowane dostawy, usługi lub roboty budowlane są zgodne z wymaganiami Zamawiającego. Wraz z Wnioskiem o zastosowanie rozwiązań równoważnych Wykonawca ma obowiązek wykazać równoważność odnosząc się do następujących zagadnień:

- Parametrów technicznych;
- Trwałości;
- Eksploatacji;
- Funkcjonalności.

Inwestycja pn.: "Sieć wodociągowa łącząca miejscowości Sławno i Jędrzejewo wraz z budową zbiornika retencyjnego $V=100\text{m}^3$ na terenie SUW w Sokołowie" w ramach zadania pn. "Rozbudowa SUW Sokołowo i sieci wodociągowej w Lubasz i Jędrzejewie" (**ZBIORNIK RETENCYJNY**), realizowana będzie na działce o nr 300205_2.0014.165/3 obręb 0014 Sokołowo, jedn. ewidencyjna Lubasz 300205_2.

Ponadto oświadczamy, że projekt niniejszy został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz, że posiada wszystkie elementy pozwalające Wykonawcy wykonać zadanie.

Z dniem wykonania niniejszej umowy wszelkie prawa majątkowe oraz autorskie zostają przeniesione z Projektanta na Zamawiającego.

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Informacje ogólne

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa na wykonanie w/w projektu budowlanego jak również:

- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1 : 500,
- wizja lokalna w terenie
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 poz. 1333 t.j.),
- Przepisy BHP i ppoż.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zbiornik pionowy retencyjny wraz z fundamentami o pojemności $V = 100\text{m}^3$ na terenie stacji uzdatniania wody w Sokołowie. Dla zbiornika zostaną również wykonane rurociągi technologiczne zewnętrzne oraz przewody łączące sondy w zbiorniku z systemem regulacyjnym wewnątrz budynku SUW. Dokumentacja techniczna swoim zakresem obejmuje projekt następującej infrastruktury podziemnej i nadziemnej oraz robót wewnętrznych, technologicznych w budynku SUW:

Roboty sanitarne zewnętrzne

A) włączenie do ist. rurociągu technologicznego (dopływ, odpływ, spust)	–	3 kpl.
B) rurociąg ssący PE Ø 160mm PN 10	–	12,0m
C) rurociąg dopływowy PE Ø 110mm PN 10	–	12,0m
D) rurociąg przelewowy i spustowy PE Ø 160mm PN 10	–	14,0m
E) zasuwa do wody Ø 150mm	–	2 szt.
F) zasuwa do wody Ø 100mm	–	1 szt.
G) studnie betonowe Ø 1000mm	–	1 kpl.
H) zbiornik retencyjny pionowy $V = 100\text{m}^3$ wraz z fundamentem i opaską polbrukową oraz przewody łączące sondy w zbiorniku z systemem regulacyjnym wewnątrz budynku SUW	-	1 kpl.
I) opaska polbrukowa wokół istniejących zbiorników	-	2 kpl.

Kategoria obiektu budowlanego XXVI I XXX.

1.3. Ogólny opis przyjętych rozwiązań projektowych – branża sanitarna, konstrukcyjno - budowlana i elektryczna

Inwestycja ma na celu budowę zbiornika w miejscowości Sokołowo. Stacja w okresach wzmożonych poborów wody nie zapewniała stałego ciśnienia w sieci wodociągowej oraz okresowo występowały niedobory wody. Planuje się zwiększenie retencji wody poprzez wykonanie zbiornika retencyjnego $V=100\text{m}^3$ oraz rurociągów technologicznych. Przewiduje się włączenie tych elementów do głównego systemu produkcji wody na przedmiotowej stacji.

Zbiornik wraz z fundamentem , rurociągi technologiczne, zostaną zlokalizowane na działce nr 165/3 w m. Sokołowo.

1.3.1. Wymagania ogólne

Elementy, z których zaprojektowano zbiornik retencyjny, fundament, rurociągi technologiczne oraz ich uzbrojenie charakteryzują się odpowiednią wytrzymałością mechaniczną na obciążenia, odpornością chemiczną, termiczną i biologiczną na wpływy środowiska gruntowego oraz odpowiednią trwałością. Wymagania powyższe udokumentowane są decyzją dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

1.3.2. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- wyznaczyć miejsce placu budowy, drogę dojazdową do strefy montażowej, miejsce ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych i magazynowych;
- wyznaczyć miejsce składowania humusu oraz urobku;
- wyznaczyć miejsce poboru energii elektrycznej;
- wyznaczyć sposób zabezpieczenia wykopu przed zalewaniem wodą opadową;
- wyznaczyć w terenie charakterystyczne punkty
- usunąć lub zabezpieczyć przed uszkodzeniem drzewa i krzewy znajdujące się na terenie na którym ma być wykonany wykop; (jeśli dotyczy)
- zabezpieczyć teren budowy przed wstępem osób nieupoważnionych;
- komisyjnie przejść teren dla robót.

1.3.3. Podłoże

Rurociągi technologiczne należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. W zależności od warunków stwierdzonych podczas robót ziemnych należy zastosować następujące posadowienie rur:

- przy gruntach piaszczystych, żwirowo - piaszczystych, piaszczysto - gliniastych, gliniasto - piaszczystych rury posadowić na gruncie rodzimym;
- przy gruntach zbitych (iły, gliny), gruntach nasypowych z gruzu należy rury posadowić na podsypce piaskowej lub żwirowo – piaskowej;
- należy stosować podsypkę o grubości min. 15 cm, obsypkę w pachwinach rur oraz zasypkę na wysokości min. 0,10 m ponad sufit rury z piasku drobnego z zastosowaniem zagęszczania ręcznego lub mechanicznego;

- szerokość obsypki powinna być równa szerokości wykopu;
- podsypka nie może być zmrożona, zawierać przypadkowych ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału;
- podłoże naturalne lub podsypka podłoża wzmocnionego powinny umożliwić wyprofilowanie kształtu spodu przewodu;
- w przypadku gruntów niestabilnych, takich jak torfy, podłoże pod przewód należy przygotować przez wybranie warstwy torfu aż do gruntu stabilnego, a miejsce po jej wybraniu wypełnić piaskiem; (nie dotyczy)
- różnica rzędnych wykonanego podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji technicznej nie może w żadnym punkcie przekroczyć wartości $\pm 0.5\text{cm}$.

1.3.4. Warunki gruntowo-wodne

- warunki zaliczono do I kategorii geotechnicznej – w złożonych warunkach gruntowo - wodnych. Do niniejszego opracowania dołączono opinię geotechniczną sporządzoną przez uprawnionego geologa Jacka Świstę.

1.3.5. Roboty ziemne

Wykopy wykonać sposobem mechanicznym i ręcznym ze ścianami prostymi o szerokości dna 70 - 90cm (dotyczy rurociągów technologicznych) z zastosowaniem pełnych prefabrykowanych wzmocnień (zastosować atestowane szalunki). Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o ok. 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej, bez względu na rodzaj gruntu. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. W gruntach spoistych wykop należy wykonać początkowo do głębokości mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębić do właściwej głębokości bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych kanału. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem. Dno wykopu powinno być wyrównane o 0,02 m poniżej rzędnej projektowanej przy ręcznym wykonywaniu wykopu lub o 0,05 m przy mechanicznym wykonywaniu wykopu. W momencie układania przewodu należy tę różnicę wyrównać. W przypadku, gdy nastąpiło przekopanie wykopu tj.: wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu należy uzupełnić tę warstwę odpowiednio zagęszczonym piaskiem. Dopuszcza się bezpieczne nachylenie

skarp 1:n = 1:0,67 m przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu o szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stopą odkładu wolnego pasa terenu dla komunikacji. Między ścianką rury, a ścianką wykopu lub jego szalunkiem należy zapewnić przestrzeń roboczą 0,25 m. Zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją uzgodnioną, w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń. Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20,00m.

1.3.6. Skrzyżowania

W miejscach kolizji z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym wykop należy wykonać ręcznie, zaleca się zachowanie szczególnej ostrożności w trakcie prowadzenia robót ziemnych ze względu na możliwość wystąpienia szczątkowych nie zinwentaryzowanych fragmentów uzbrojenia podziemnego.

1.3.7. 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 PE Ø 160mm PN 10 o ściankach jednorodnych
- rurociągi ciśnieniowe wykonać z rur PE 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 zbiornika 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 (Sondy 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 zbiornika płaskie bezpośrednio przylegające do podłoża, na całej powierzchni wolny dostęp, płaszcz cylindryczny, przystosowany do beciśnieniowej eksploatacji, izolowany blachą ocynkową trapezową oraz wełną mineralną (należy uzgodnić kolor blachy z Inwestorem)

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

Projektowany fundament należy wykonać na tym samym poziomie co fundamenty istniejące zbiorników.

1.3.8. Próba szczelności i odbiór techniczny

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 zbiornik 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.

1.3.9 Dokumentacja powykonawcza

Po zakończeniu prac należy wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wybudowanych rurociągów technologicznych, przewodów sterowniczych oraz zbiornika retencyjnego wraz z fundamentem.

2.0 Opis przyjętych rozwiązań projektowych – branża konstrukcyjno - budowlana

Dane ogólne:

- Powierzchnia płyty fundamentowej z wycięciem pod rurociągi	16,33m ²	
- Grubość płyty		0,65 m
- Średnica płyty		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 złożonych warunków gruntowych – wodnych w I kategorii geotechnicznej (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	Grubość warstwy	Nazwa gruntu	Poz. wody grunt.
	[m]	[m]		[m]
1.	0,00	0,7	Nasyp niebudowlany (NN)	brak wody
2.	0,7	2,5	Piasek drobny (Pd) $I_D=0,40$	Zwierciadło wody 1,40 m ppt

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 fundamentów z kostki brukowej gr 8cm na chudym betonie (opcjonalnie)

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 piaszki, 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.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO