



PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

NAZWA ZAMÓWIENIA: usługa polegająca na zaprojektowaniu i wybudowaniu planowanej inwestycji w m. Barwice pn.

„Budowa podziemnego zbiornika retencyjnego w Barwicach”
w ramach projektu: „Mała retencja w gminach dorzecza Parsęty”

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: m. Barwice dz.38/3 obr. Barwice 03, powiat szczecinecki, województwo zachodniopomorskie

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO: Gmina Barwice

ul. Zwycięzców 22, 78 -460 Barwice

NIP: 673 17 72 542

RODZAJ ZAMÓWIENIA: wykonanie w trybie „zaprojektuj i wybuduj”

NAZWY I KODY:

Główne kody CPV: 71320000-7 - Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
45000000-7 – Roboty budowlane

Dział robót:

1. Grupa robót budowlanych:

45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45 200 000 – 9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

2. Klasy robót budowlanych:

45 000 000 – 7- Y009-6	Roboty budowlane - Projekt i budowa
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; Roboty ziemne
45240000-1	Budowa obiektów inżynierii wodnej

3. Kategoria Robót:

45112000-5	Roboty w zakresie usuwania gleby
45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45113000-2	Roboty na placu budowy
45222000-9	Roboty budowlane w zakresie robót inżynierskich, z wyjątkiem mostów
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę, roboty ziemne
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
44200000-1	Materiały konstrukcyjne i elementy podobne
44200000-2	Wyroby konstrukcyjne
71322000-1	Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

1. PODSTAWA:

1.1 umowa na sporządzenie Programu Funkcjonalno – Użytkowego między Gminą Barwice a firmą INWOD Inżynieria Środowiska Wodnego, Waldemar Łągiewka;

1.2. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU I TECHNOLOGII z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego na podstawie art. 103 ust. 4 ustawy z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2021 r.poz.1129, 1598, 2054 i 2269);

OPRACOWAŁ: mgr inż. Waldemar Łągiewka, projektant; maj 2022r.

ZAWARTOŚĆ PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO:

0. Strona tytułowa

1. Część opisowa

II.A Część informacyjna – dokumenty

1. decyzja wodnoprawna na wykonanie urządzenia wodnego – wylotu urządzeń kanalizacyjnych, RS.6341.47.2015.RK z dn.11.09.2015r.
2. archiwalna dokumentacja projektowa budowy kanalizacji deszczowej w ulicach stanowiącymi zlewnię planowanego zbiornika retencyjnego, zawierająca informacje o obliczeniowej ilości wód opadowych i geologicznych warunkach posadowienia;
 - wyciąg z PW kanalizacji deszczowej z 2015r - ul. Mała i Klonowa
 - wyciąg z PB kanalizacji deszczowej z 2017r - ul.Klonowa, Dębowa, Brzozowa, Lipowa i Mała
 - wyciąg z PW kanalizacji deszczowej z 2019r - ul. Mała i Ogrodowa,
3. z archiwalnych opracowań geologicznych;
 - wyciąg profil geologiczny z opinii geologicznej - pobocze ul.Małej, z 2015r
 - opinia geologiczna z planem zawierającym profil - ul.Mała i Ogrodowa, z 2019r

II.B Część informacyjna – rysunki

4. poglądowa lokalizacja planowanej inwestycji na tle mapy miasta Barwice
5. zdjęcie satelitarne – stan obecny
6. mapa w skali 1:500 – koncepcja lokalizacyjna
7. schemat ideowy współdziałania istniejącego osadnika zawieszin i separatora substancji ropopochodnych oraz rowu odpływowego z planowanym zbiornikiem retencyjnym wód opadowych i roztopowych

II.C Część informacyjna – orientacyjny zakres rzeczowy planowanej inwestycji

(arkusz otwarty excel w wersji elektronicznej PF-U)

ZATWIERDZIŁ : Burmistrz Barwic

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA	5
1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	5
1.1 DATA OPRACOWANIA	5
1.2 DANE INWESTORA	5
1.3 PODSTAWOWE POJĘCIA UŻYTE W PROGRAMIE FUNKCJONALNO – UŻYTKOWYM	5
1.4 ZAKRES PRAC PRZYGOTOWAWCZYCH I PROJEKTOWYCH	9
1.5 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA.....	9
1.6 CEL ROBÓT	10
1.7 ZAKRES ODPOWIEDZIALNOŚCI PROJEKTANTA	10
1.8 ZAKRES CENY UMOWNEJ	10
1.9 WYMAGANIA I OBOWIĄZKI DOTYCZĄCE REALIZACJI ZADANIA	11
1.10 AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	16
1.11 WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE	21
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	22
2.1 CECHY ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANÝCH	22
2.2 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO DOTYCZĄCE PRAC PROJEKTOWYCH	25
2.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ZAMÓWIENIEM.....	29
2.4 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO DOTYCZĄCE CECH TECHNICZNYCH	30
3. WWIORB - 00 WYMAGANIA OGÓLNE	33
3.1 INFORMACJE OGÓLNE	33
3.2 MATERIAŁY	39
3.3 SPRZĘT	40
3.4 TRANSPORT	40
3.5 WYKONANIE ROBÓT	41
3.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	41
3.7 OBMIAR ROBÓT.....	44
3.8 ODBIÓR ROBÓT	44
3.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	45
3.10 PRZEPISY ZWIĄZANE.....	46
4. WWIORB - 01 ROBOTY ZIEMNE	47
4.1 INFORMACJE OGÓLNE	47
4.2 MATERIAŁY	47
4.3 SPRZĘT	48
4.4 TRANSPORT	48
4.5 WYKONYWANIE ROBÓT	48
4.6 OBMIAR ROBÓT.....	51
4.7 ODBIÓR ROBÓT	51
4.8 PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	51
4.9 PRZEPISY ZWIĄZANE.....	52
5. WWIORB - 02 ROBOTY BUDOWLANE.....	53
5.1 INFORMACJE OGÓLNE	53
5.2 MATERIAŁY	53
5.3 SPRZĘT	54
5.4 TRANSPORT	55
5.5 WYKONYWANIE ROBÓT	56
5.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	66

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY
„Budowa podziemnego zbiornika retencyjnego w Barwicach”
w ramach projektu: „Mała retencja w gminach dorzecza Parsęty”
część opisowa

5.7	OBMIAR ROBÓT.....	67
5.8	ODBIÓR ROBÓT	68
5.9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	69
5.10	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	69
6.	WWIORB - 03 ODCINKI KANAŁÓW	71
6.1	INFORMACJE OGÓLNE	71
6.2	MATERIAŁY	71
6.3	SPRZĘT	73
6.4	TRANSPORT	73
6.5	WYKONANIE ROBÓT.....	74
6.6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	76
6.7	OBMIAR ROBÓT	77
6.8	ODBIÓR ROBÓT.....	77
6.9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	77
6.10	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	78
7.	WWIORB - 04 ROBOTY DROGOWE.....	79
7.1	INFORMACJE OGÓLNE	79
7.2	MATERIAŁY	79
7.3	SPRZĘT	79
7.4	TRANSPORT	80
7.5	WYKONANIE ROBÓT	80
7.5.1	OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	80
7.5.2	UKSZTAŁTOWANIE TERENU	80
7.5.3	WYKONANIE NAWIERZCHNI.....	81
7.6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	81
7.7	OBMIAR ROBÓT.....	82
7.8	ODBIÓR ROBÓT	82
7.9	PODSTAWA PŁATNOŚCI	82
7.10	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	82
NOTATKI.....		83

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1 Data opracowania

maj 2022 r. / aktualizacja lipiec 2024 r.

1.2 Dane inwestora

Gmina Barwice

ul. Zwycięzców 22

78- 460 Barwice; NIP: 673-17-72-542

1.3 Podstawowe pojęcia użyte w Programie Funkcjonalno – Użytkowym

1. **Zamawiający** – Gmina Barwice
2. **Przedmiot zamówienia** – Przedmiotem zamówienia jest opracowanie pełnozakresowej, pełnobrańzowej i kompletnej dokumentacji projektowo – kosztorysowej dla inwestycji pn. Budowa podziemnego zbiornika retencyjnego do magazynowania deszczówki i jej realizacja zgodnie z tą dokumentacją projektową. Przedmiot zamówienia został szczegółowo opisany w niniejszym Programie Funkcjonalno - Użytkowym i obejmuje również złożenie wniosku o wydanie decyzji pozwolenia na budowę (decyzji administracyjnej zezwalającej na realizację robót budowlanych), a także pełnienie nadzoru autorskiego przez cały okres realizacji inwestycji wraz z okresem gwarancji i rękojmi oraz po wykonaniu robót - uzyskanie decyzji na użytkowanie, jeśli będzie wymagana.
3. **Zadanie inwestycyjne** - przedsięwzięcie budowlane, stanowiące odrębną całość technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia planowanych funkcji techniczno-użytkowych.
4. **Umowa/Kontrakt** – umowa podpisana przez Zamawiającego i Wykonawcę zgodnie z Ustawą Prawo zamówień publicznych, jako rezultat postępowania o udzielenie zamówienia publicznego, którego przedmiotem jest wykonanie dokumentacji projektowej wraz z pełnieniem nadzorów autorskich i wykonanie robót.
5. **Dokumentacja projektowa/Projekt** – oznacza pełnozakresową, pełnobrańzową i kompletną dokumentację projektowo – kosztorysową, na którą składają się w szczególności: projekt budowlany oraz projekty wykonawcze wszystkich branż wraz z projektami technicznymi - wykonane przez Wykonawcę celem realizacji robót budowlanych, sporządzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 11 września 2020 r.
6. **Protokół przekazania dokumentacji projektowej** – protokół podpisany przez Strony potwierdzający przekazanie przez Wykonawcę Zamawiającemu dokumentacji

- projektowej. Po podpisaniu protokołu przekazania Zamawiający przystępuje do czynności odbioru i sprawdzenia kompletności dokumentacji projektowej i w ciągu 14 dni od przekazania w/w dokumentów podpisuje protokół zdawczo-odbiorczy albo zwraca sprawdzane dokumenty wraz z pisemnym uzasadnieniem odmowy odbioru.
7. **Protokół zdawczo-odbiorczy** – potwierdza wykonanie poszczególnych części realizacji przedmiotu umowy. Podpisanie protokołu zdawczo-odbiorczego nie oznacza potwierdzenia braku wad fizycznych i prawnych.
 8. **Protokół końcowy odbioru dokumentacji projektowej** – potwierdza wykonanie przedmiotu umowy w zakresie opracowania dokumentacji projektowej i złożenie wniosku o uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę.
 9. **Protokół odbioru końcowego robót budowlanych** – protokół podpisany przez Zamawiającego i Wykonawcę Robót po wykonaniu robót budowlanych wg zaprojektowanej inwestycji w stanie gotowym do użytkowania, po pozytywnym zakończeniu odbiorów częściowych, po dokonaniu przez komisję odbiorową oceny wykonania w sposób prawidłowy całości robót budowlanych.
 10. **Odbiór ostateczny** - dokonywany po upływie okresu rękojmi i gwarancji Wykonawcy Robót.
 11. **Zakończenie realizacji przedmiotu umowy** - za zakończenie realizacji umowy uznaje się podpisanie protokołu zakończenia inwestycji, zakończenia nadzoru autorskiego, po odbiorze końcowym robót budowlanych zrealizowanych w oparciu o wykonaną dokumentację projektową.
 12. **Siła wyższa** – określenie przyczyny sprawczej zdarzenia o charakterze przypadkowym lub naturalnym (np. powódź, huragan, trzęsienie ziemi, śnieżyca, śmierć) nie do uniknięcia, nad którym nie jest w stanie zapanować Wykonawca i / lub Zamawiający. Zaistnienie siły wyższej stanowi podstawę do zmiany zapisów umowy i może stanowić podstawę wyłączenia odpowiedzialności Wykonawcy i / lub Zamawiającego za określone zdarzenie prawne.
 13. **Wykonawca robót** – oznacza autora dokumentacji projektowej i wykonawcę robót budowlanych.
 14. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej - Wykonawca Dokumentacji Projektowej, wchodząca w skład personelu Wykonawcy, której prawa i obowiązki określa Prawo Budowlane
 15. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.
 16. **Inspektor Nadzoru** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna pełniąca w imieniu Inwestora nadzór nad prawidłowością i terminowością realizacji inwestycji.
 17. **Nadzór Inwestorski** – podmiot/osoba wyznaczona przez Zamawiającego do technicznego koordynowania realizacji zadania inwestycyjnego i jego rozliczania, przedstawiająca Zamawiającemu stan zaawansowania wykonywanych robót i ewentualne problemy związane z poprawną ich realizacją, dysponująca osobami

- posiadającymi decyzje uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalnościach, jakie obejmuje przedmiot umowy.
18. **Nienależyte wykonanie przedmiotu umowy w zakresie projektowania** - niewykonanie pełnego zakresu dokumentacji projektowej, określonej w umowie, wykonanie dokumentacji lub jej części w wadliwy sposób, uniemożliwiający jej wykorzystanie i wykonywanie robót.
19. **Istotna wada dokumentacji projektowej** – wada dokumentacji projektowej, zmniejszająca jej użyteczność ze względu na cel oznaczony w PF-U i umowie, albo wynikająca z okoliczności lub przeznaczenia, powodująca wystąpienie opóźnień i konieczności wykonania robót dodatkowych przy realizacji robót budowlanych.
20. **Koordynator prac projektowych** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę do koordynowania całości prac dotyczących realizacji przedmiotu umowy na etapie opracowywania dokumentacji projektowej i późniejszej realizacji zadania inwestycyjnego. Osoba ta będzie odpowiedzialna m.in. za informowanie przedstawicieli Zamawiającego o aktualnym stanie zaawansowania prac projektowych, o złożeniu wniosków o wydanie uzgodnień/warunków oraz uzyskaniu uzgodnień/warunków. Koordynator winien być osobą upoważnioną przez Wykonawcę do podejmowania decyzji na spotkaniach/naradach z przedstawicielami Zamawiającego odnośnie przyjętych rozwiązań projektowych.
21. **Dokumentacja przebiegu procesu projektowego** – oznacza kompletną dokumentację z przebiegu całego procesu projektowego, w tym oryginały decyzji administracyjnych, notatki i protokoły ze spotkań w sprawie dokumentacji projektowej, wszelkie analizy, wytyczne, warunki, uzgodnienia, oceny, opinie, protokoły sprawdzeń, protokoły z badań, raporty z audytów, raporty z kontroli, ekspertyzy, itp. dokumenty uzyskane przez Wykonawcę w trakcie procesu projektowego. Dokumentacja przebiegu procesu projektowego będzie przekazywana na bieżąco Zamawiającemu w miarę postępu prac projektowych i uzyskiwanych uzgodnień oraz przekazana Zamawiającemu (w segregatorze wraz ze spisem treści) po uzyskaniu decyzji pozwolenie na budowę/przyjęcia zgłoszenia robót. Potwierdzeniem przekazania Dokumentacji przebiegu procesu projektowego będzie protokół przekazania.
22. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i niniejszymi Warunkami Wykonania, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru po ewentualnej konsultacji przez Projektanta.
23. **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod powierzchnią gruntu.
24. **Dziennik budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.
25. **Księga Obmiaru** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z

ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników, wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

26. **Wskaźnik zagęszczenia gruntu** - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określona wg wzoru : $I_s = P_d/P_{ds}$ gdzie :
- P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu Mg/m³
 - P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481
27. **Rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.
28. **PFU** – Opis i planowany zakres inwestycji oraz wymagania i oczekiwania Zamawiającego (Inwestora) co do standardów technicznych wykonania inwestycji i uwarunkowań formalno – prawnych, które muszą być opisane w formie Programu Funkcjonalno – Użytkowego w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 11 września 2020r.
29. **Plan BIOZ** - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii.
30. **Rodzaje Robót** – Roboty geodezyjne, geologiczne, projektowe, ziemne, odwodnieniowe, żelbetowe, montażowe, odtworzeniowe, porządkowe itp.
31. **Konstrukcja budowlana** – obiekt budowlany związany w sposób trwały z gruntem.
32. **Nienależyte wykonanie przedmiotu umowy w zakresie prac projektowych** - niewykonanie , określonej w umowie, wykonanie dokumentacji lub jej części w wadliwy sposób, uniemożliwiający jej wykorzystanie i wykonywanie robót z naruszeniem postanowień zawartej umowy.
33. **Decyzja o pozwoleniu na budowę** – dokument administracyjny wydany przez właściwy organ administracji samorządowej umożliwiający rozpoczęcie robót budowlanych po uzyskaniu jej ostateczności
34. **Decyzja na użytkowanie obiektu** - dokument administracyjny wydany przez właściwy organ administracji samorządowej po zgłoszeniu zakończenia budowy umożliwiający użytkowanie nowego obiektu.

1.4 Zakres prac przygotowawczych i projektowych

- sporządzenie i złożenie wniosku o wydanie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego i jej uzyskanie
- sporządzenie wtórnika mapy zasadniczej – mapy nadającej się do projektowania w wymaganym zakresie, w skali 1 :500;
- opracowanie dokumentacji badań podłoża gruntowego, zgodnie z Prawem Geologicznym
 - opinii geotechnicznej
 - dokumentacji badań podłoża gruntowego
 - projektu geotechnicznego
- uzyskanie warunków technicznych przyłączenia do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej (jedno włączenie), u Zarządcy tj. Gminy Barwice
- inwentaryzacja drzewa przeznaczonego do wycinki wraz operatem dendrologicznymi i zgodą na ich wycięcie, jeśli zajdzie taka potrzeba;
- wykonanie szczegółowej koncepcji planowanej inwestycji pozwalającej Zamawiającemu ocenić zgodność rozwiązań technicznych z oczekiwaniami i niniejszym Programem Funkcjonalno – Użytkowym, pozytywna opinia będzie warunkiem przystąpienia Wykonawcy do wykonania dokumentacji projektowej;
- właściwe, zgodne z zasadami projektowania i wiedzą inżynierską wykonanie dokumentacji projektowej (Projektu Budowlanego i Technicznego) w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na budowę wraz z uzyskaniem wszystkich wymaganych uzgodnień, opinii i decyzji administracyjnych umożliwiających złożenie wniosku o pozwolenie na budowę i uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę wraz z postanowieniem o jej ostateczności, zgodnie z Prawem Budowlanym;
- wykonanie dokumentacji projektowej powykonawczej.

1.5 Dokumentacja projektowa

Przez dokumentację projektową należy rozumieć wszystkie opracowania wypełniające umowę i wymagane przez obowiązujące przepisy. Standardowo to projekt budowlany wielobranżowy i techniczne branżowe.

Roboty powinny być tak zaprojektowane, aby odpowiadały pod każdym względem najnowszemu, aktualnym praktykom inżynierskim i niniejszym warunkom wykonania oraz były akceptowane przez Zamawiającego.

Propozycje rozwiązań projektowych powinny być proste i jednocześnie powinny być spełnione wymagania niezawodności tak, aby obiekt i wyposażenie zapewniały długotrwałą bezproblemową eksploatację przy niskich kosztach obsługi. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie łatwego dostępu w celu pobierania wody, inspekcji, czyszczenia zbiornika, itp.

Wszystkie dostarczone materiały i wyposażenie powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby bezawaryjnie pracowały we wszystkich warunkach eksploatacyjnych.

1.6 Cel robót

Celem robót jest sporządzenie dokumentacji projektowej dla całej planowanej inwestycji oraz wykonanie na jej podstawie robót budowlanych prowadzących do wykonania podziemnego zbiornika retencyjnego do magazynowania deszczówki oraz przekazanie zbiornika do użytkowania,

Realizacja robót pozwoli docelowo na retencjonowanie nadmiarowych wód deszczowych (po opadach nawalnych) i roztopowych oraz pobór wody wcześniej podczyszczonej w istniejących separatorach (zawiesiny i substancje ropopochodne) do podlewania zieleni miejskiej i utrzymania czystości ulic poprzez splukiwanie przez samochód „polewaczkę”.

1.7 Zakres odpowiedzialności Projektanta

Projektant będzie odpowiedzialny za:

- zaprojektowanie Robót odpowiadających niniejszemu Programowi Funkcjonalno- Użytkowemu i oczekiwaniom Zamawiającego, zgodnych z normami, najnowszą praktyką inżynierską i obowiązującym prawem.
- zebranie i weryfikację wszystkich niezbędnych danych, będących w posiadaniu Zamawiającego, a także innych, potrzebnych do opracowania projektów.
- przygotowanie wszystkich dokumentów niezbędnych do złożenia wniosku o pozwoleniu na budowę (*w tym w szczególności decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego i oświadczenia o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane*) oraz uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę, a także za rzetelne prowadzenie nadzorów autorskich w okresie budowy i do wygaśnięcia okresu gwarancji i rękojmi.

1.8 Zakres ceny umownej

Określony w Programie Funkcjonalno –Użytkowym zakres Robót obejmuje wszelkie prace przygotowawcze, projektowe, uzgodnienia, instalacje, narzędzia, biura, koszty ogólne i wydatki na zajęcie dróg, wbudowanie infrastruktury, prace ochronne (oświetlenie, stróżowanie, ogrodzenie) dla zapewnienia bezpieczeństwa osób i mienia, a także, o ile będzie to konieczne, uzyskanie decyzji o zgodzie na wycinkę drzewa. Cena Kontraktowa będzie ceną łączną za wykonaną pracę. Cena ta pokryje koszty pracy intelektualnej, siły roboczej, materiałów, transportu, opłat przewozowych, magazynowania, pracy tymczasowej, koszty wyposażenia technicznego i koszty ogólne, ubezpieczenia, w tym gwarancje należytego wykonania, oświetlenie, zysk i należności ogólne, zobowiązania i ryzyko wynikające z Kontraktu (w tym zmiana kursu EURO i poziomu inflacji).

Domniemywa się, że Wykonawca, znając zakres Robót i cel ich wykonania uwzględni w Cenie Kontraktowej wszystkie elementy, których pokrycie jest konieczne do wypełnienia Kontraktu.

1.9 Wymagania i obowiązki dotyczące realizacji zadania

1.9.1 sporządzenie Dokumentacji Projektowej zgodnie z właściwymi obowiązującymi przepisami prawa, tj:

- 1) Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami,
- 2) Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2020r poz.1333),
- 3) Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dn. 25 czerwca 2021r zmieniające Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zmianami),
- 4) Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,

Egzekwowaną podstawą sporządzenia dokumentacji projektowej będzie niniejszy Program Funkcjonalno – Użytkowy, a w szczególności warunki wykonania i odbioru robót w nim zawarte (WW).

Podstawowe obowiązki Wykonawcy w zakresie sporządzenia dokumentacji projektowej

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji projektowej w sposób kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, zgodnie z niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym i przepisami prawa (w tym techniczno-budowlanymi) obowiązującymi na dzień przekazania dokumentacji projektowej Zmawiającemu oraz zgodnie ze współczesnymi zasadami wiedzy technicznej;

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania wszelkich niezbędnych dokumentów, decyzji, opracowań, opinii, uzgodnień, sprawdzeń, pozwoleń w zakresie niezbędnym do wykonania przedmiotu umowy. Wykonawca uzyskując wszelkie warunki/uzgodnienia odpowiada za sprawdzenie poprawności wydania w/w warunków/uzgodnień oraz za uzyskanie warunków/uzgodnień zgodnych z obowiązującymi przepisami. Kserokopie/skany wszelkich uzyskanych warunków/uzgodnień, opinii oraz umów o przyłączenie do sieci należy na bieżąco przekazywać przedstawicielowi Zamawiającego w terminach umożliwiających skorzystanie z trybu odwoławczego;

Wykonawca zaopatrzy dokumentację projektową w wykaz opracowań oraz pisemne oświadczenie, że dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi i zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest wydana w stanie zupełnym ze względu na cel oznaczony w umowie. Wykaz opracowań i pisemne oświadczenie stanowią integralną część przekazywanej dokumentacji projektowej;

Wykonawca jest zobowiązany do koordynowania całości dokumentacji projektowej oraz ponoszenia odpowiedzialności kontraktowej za całość dokumentacji projektowej;

Wykonawca jest zobowiązany do wyznaczenia koordynatora prac projektowych na etapie opracowywania dokumentacji projektowej oraz na etapie późniejszej realizacji inwestycji;

Wykonawca jest zobowiązany konsultować z Zamawiającym wszelkie wątpliwe kwestie i propozycje rozwiązań. Uzgodnienia stron w tym zakresie przyjmą formę pisemną;

Wykonawca przy projektowaniu obiektu winien zapewnić optymalną ekonomiczność budowy i eksploatacji. W dokumentacji należy zastosować technologię robót i materiałów kierując się zasadą projektowania optymalnych rozwiązań dla osiągnięcia założonych celów;

Obiekty budowlane i urządzenia należy projektować z zastosowaniem nowoczesnych konstrukcji, wyrobów budowlanych i technologii robót;

Wykonawca działając w imieniu i na rzecz Zamawiającego wypełni i złoży do właściwego organu wnioski o wydanie decyzji pozwolenia na budowę. Wykonawca zobowiązany jest do uzupełnienia wszystkich ewentualnych braków we wniosku o wydanie w/w decyzji, wskazanych przez organ, do którego przedmiotowy wniosek zostanie złożony, w terminach wymaganych przez ten organ, bez prawa do dodatkowego wynagrodzenia;

W przypadku wystąpienia zmian wynikających z decyzji pozwolenia na budowę Wykonawca na swój koszt dostosuje i uaktualni dokumentację projektową, w tym: projekty wykonawcze i techniczne oraz wszelkie pozostałe dokumenty, w których winny być ujęte zmiany wynikające z decyzji pozwolenia na budowę;

Dokumentacja projektowa opracowana przez Wykonawcę winna być przygotowana w formie:

- 1) elektronicznej – po 3 CD (3 egz. – UM) w formatach (*.dwg, *.word, *.pdf), wersja elektroniczna winna wiernie odzwierciedlać całość wydrukowanej i dostarczonej Zamawiającemu ostatecznej wersji dokumentacji projektowej (poczynając od strony tytułowej, spisu treści, załączonych uprawnień, części opisowej, rysunkach, wydanych warunkach, uzgodnieniach, itd.),
- 2) wydrukowanej i dostarczonej do Zamawiającego w ilościach egzemplarzy:
 - projekt budowlany (w tym: przed złożeniem wniosku o decyzję pozwolenia na budowę należy dostarczyć Zamawiającemu celem akceptacji 2 egz. projektu jaki będzie składany w organie administracji budowlanej, 3 egz. dołączyć do wniosku o decyzję pozwolenia na budowę i po uzyskaniu decyzji pozwolenia na budowę przekazać 4 egz. (w tym 1 egz. tzw. „ostemplowany”) –, wraz z oryginalnymi opiniami, uzgodnieniami, pozwoleniami i innymi dokumentami wymaganymi przepisami szczególnymi oraz ich wykazem, w odrębnej okładce.
 - projekty techniczne w **3 egz.**
 - inne dokumenty wymagane do wniosku o pozwolenie na budowę lub zgłoszenia robót, opinię geotechniczną oraz w razie potrzeby inwentaryzację drzewa do wycinki, jeśli będzie kolidowało z budową, wraz z operatem dendrologicznym oraz uzyskaniem decyzji na wycinkę – **po 3 egz. każdy.**

Wszelkie prace projektowe lub czynności nieopisane wyżej, a wynikające z procedur określonych w przepisach szczególnych, uzgodnieniach i warunkach niezbędne do właściwego i kompleksowego opracowania dokumentacji projektowej należy traktować jako oczywiste i uwzględnić w kosztach i terminach realizacji przedmiotu umowy;

Podstawowe obowiązki Wykonawcy w ramach pełnienia nadzoru autorskiego

- wizytować budowę co najmniej raz w miesiącu, ewentualnie częstsze wizyty, jeśli zajdą uzasadnione sytuacje na budowie,
- w razie potrzeby zapewnić w dniu Rady Budowy skład zespołu projektowego nadzorującego budowę, kompetentny do podjęcia decyzji, które mają być przedmiotem rady,
- informować niezwłocznie Zamawiającego i wykonawcę robót budowlanych o wszelkich dostrzeżonych błędach w realizacji, a w szczególności o powstałych w trakcie budowy rozbieżnościach z dokumentacją projektową.
- udzielać wyjaśnień wykonawcy robót budowlanych dotyczących dokumentacji projektowej i zawartych w niej rozwiązań,

- sporządzać dodatkowe rysunki, jeżeli dokumentacja projektowa w niedostatecznym stopniu wyjaśnia rozwiązania techniczne,
- wprowadzać rozwiązania zamienne lub dodatkowe w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez Kierownika budowy lub Nadzór Inwestorski w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- interpretować oraz zatwierdzać w protokołach konieczności roboty jako dodatkowe lub jako objęte kontraktem,
- brać udział w komisjach odbiorowych robót,

1.9.2 wykonanie Robót

Podstawowe obowiązki Wykonawcy w zakresie wykonania Robót

- Wykonawca Robót zrealizuje zadanie inwestycyjne ściśle wg zatwierdzonej dokumentacji projektowej,
- Wykonawca Robót zrealizuje zadanie inwestycyjne zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru,
- Wykonawca Robót zrealizuje zadanie inwestycyjne zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót niniejszego Programu Funkcjonalno – Użytkowego (WW),
- Wykonawca Robót zrealizuje zadanie inwestycyjne zgodnie z właściwymi obowiązującymi przepisami prawa, m.in.:
 - 1) Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami,
 - 2) Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
 - 3) PN-B-10736:1997 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania.
 - 4) PN-S-02205:1996 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
 - 5) PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
 - 6) BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Wykonując Roboty Budowlane Wykonawca będzie zobowiązany do:

- a) protokolarnego przejęcia placu budowy
- b) odpowiedniego oznakowania placu budowy
- c) zorganizowania i utrzymywania zaplecza budowy, w tym zaplecza socjalnego
- d) oznaczenia terenu budowy

- e) zawiadamiania Nadzoru Inwestorskiego z odpowiednim wyprzedzeniem o zakończeniu robót zanikowych lub ulegających zakryciu
- f) przestrzegania opracowanego planu BiOZ, przepisów prawa budowlanego, przepisów BHP i ochrony p.poż. oraz innych przepisów powszechnie obowiązujących na budowach
- g) uzyskania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego
- h) wycinki drzewa w zakresie niezbędnym do realizacji zadania inwestycyjnego wskazanym w dokumentacji projektowej, jeśli zajdzie taka potrzeba
- i) udziału w komisjach odbiorowych, rozruchowych itp.
- j) zgłaszania Zamawiającemu i Inspektorowi Nadzoru gotowości do odbiorów, po uprzednim sprawdzeniu poprawności ich wykonania i działania
- k) niezwłocznego usuwania ujawnionych wad i usterek
- l) posprzątaniu i uporządkowaniu placu budowy i przekazania powstałych odpadów do unieszkodliwienia albo zagospodarowania i przekazania Zamawiającemu dokumentów dotyczących utylizacji
- m) wykonania robót zamiennych w przypadku, gdy wykonanie robót zgodnie z projektem było niemożliwe bądź znacznie utrudnione lub narażało Wykonawcę na znaczną stratę
- n) niezwłocznego powiadamiania Zamawiającego o konieczności wykonania robót wykraczających poza zakres zamówienia
- o) przeszkolenia personelu Zamawiającego
- p) zapewni także kompletne oznakowanie obiektów, urządzeń, stref i innych elementów instalacji wymagających oznakowania

Wykonawca Robót sporządzi i przedłoży przed rozpoczęciem Robót:

- zatwierdzoną wcześniej przez Zamawiającego dokumentację projektową z prawomocną decyzją pozwolenia na budowę
- projekt organizacji placu budowy,
- harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji robót
- plan BiOZ

Wykonawca Robót sporządzi i przedłoży po zakończeniu Robót:

- zgłoszenie zakończenia robót i gotowości przystąpienia do odbioru końcowego
- końcowy harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji robót, jeśli będzie to konieczne,
- projekt rozruchu mechanicznego i technologicznego zbiornika retencyjnego,
- instrukcję obsługi i eksploatacji poboru wody

- dokumentację powykonawczą zadania inwestycyjnego wraz z wszelkimi protokołami badań, wymaganymi dokumentami, , gwarancjami itp.
- decyzję na użytkowanie obiektu wydaną przez Starostwo Powiatowe

1.9.3 obowiązki i uprawnienia Zamawiającego

- Zamawiający w celu realizacji przedmiotu umowy upoważni Wykonawcę do jego reprezentowania przed organami administracyjnymi, gestorami sieci itp. w celu uzyskania warunków/uzgodnień/decyzji administracyjnych itp. związanych z realizacją przedmiotu umowy. W tym celu Wykonawca poinformuje Zamawiającego o koniecznym zakresie pełnomocnictwa, które winno być udzielone Wykonawcy.
- Zamawiający sporządzi i przekaze pełnomocnictwo w ustalonej ilości egzemplarzy.
- Zamawiający będzie miał obowiązek pisemnego zaakceptowania dokumentacji projektowej lub wniesienia do tych opracowań zastrzeżeń w terminie 14 dni roboczych od daty ich przekazania Zamawiającemu. Brak pisemnej akceptacji nie jest równoznaczny z akceptacją w/w opracowań przez Zamawiającego. Potwierdzeniem przekazania Zamawiającemu koncepcji i dokumentacji projektowej będzie protokół przekazania podpisany przez strony.
- Zamawiający będzie miał obowiązek pisemnego uzgodnienia z Wykonawcą rozwiązań funkcjonalnych, użytkowych i materiałowych na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.
- Zamawiający zapewni Wykonawcy dostęp na teren budowy w związku z robotami budowlanymi prowadzonymi na podstawie dokumentacji projektowej stanowiącej przedmiot niniejszej umowy.

1.10 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.10.1 Informacje podstawowe

Całość robót winna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami, jeśli są przytoczone w warunkach wykonania robót. Jeżeli dla określonych robót nie istnieją Polskie Normy, zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu normy i standardy europejskie (EN).

Na etapie prac projektowych Wykonawca zweryfikuje wszystkie dane zawarte w informacjach podanych przez Zamawiającego w materiałach przetargowych, w tym w niniejszym PF-U i przyjmie rozwiązania optymalne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją projektową, warunkami wykonania niniejszego PF-U i poleceniami Nadzoru inwestorskiego. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania odcinka sieci do wprowadzonych zmian 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 projektowej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych poszczególnych elementów zadania inwestycyjnego, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji projektowej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

1.10.2 Lokalizacja

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie na obszarze Gminy Barwice, w terenie zabudowanym miasta Barwice, powiat szczeciniecki, woj. zachodniopomorskie, na dz. nr 38/3 obręb Barwice 05, będącej własnością Gminy Barwice, zlokalizowanej przy ul. Małej.

Teren jest łąką o topografii ujednoliconej, z lekkim spadkiem w kierunku cieku (rowu) stanowiącego dz. nr 323 obręb Barwice 03.

Zamawiający oczekuje, że podziemny zbiornik retencyjny zlokalizowany będzie w sąsiedztwie ul. Małej z możliwością dojazdu do studni do poboru wody.

Lokalizację planowanego zamierzenia inwestycyjnego obrazują załączone w części informacyjnej mapy oraz poniższe zdjęcia.



Widok istniejącego wylotu i ul. Małej



widok planowanej lokalizacji zbiornika i drzewa, które może kolidować z inwestycją

1.10.3 Stan istniejący

Teren stanowiący w całości dz. nr 38/3 obręb Barwice 05 okolony jest od strony zachodniej ciekim (rowem), a od strony wschodniej ul. Małą. W 2015 r. sporządzono projekt I etapu budowy kanalizacji deszczowej dla ulic przewidujący na w/w działce:

- montaż zintegrowanego separatora zanieczyszczeń
- budowę wylotu betonowego 0,3 m do nowego rowu łączącego się z istniejącym ww rowem.
- budowę drogi zjazdowej do separatora z płyt betonowych

W ramach etapu II budowy kanalizacji deszczowej przewidziano wymianę separatora na separator o większym przepływie nominalnym, także zintegrowany.

Jednakże Wykonawca robót zamontował odrębny osadnik zawiesiny (piasku) i odrębny separator lamelowy substancji ropopochodnych. Projektant winien dotrzeć do dokumentacji powykonawczej lub dokonać inwentaryzacji technicznej w celu rozważenia możliwości ich wykorzystania do współpracy z programowanym zbiornikiem retencyjnym.



Droga dojazdowa do istniejących separatorów



ul. Mała

1.10.4 Posiadane prawo do terenu

Zamawiający, jako właściciel dz. nr 38/3 obręb Barwice 05, posiada prawo do dysponowania terenem na cele budowlane. Ul. Mała jest drogą gminną.

1.10.5 Dokumenty będące w posiadaniu Zamawiającego

Zamawiający posiada dokumenty zamieszczone w części informacyjnej II.A „dokumenty”:

Zamawiający posiada:

- decyzję wodnoprawną na wykonanie urządzenia wodnego – wylotu urządzeń kanalizacyjnych, RS.6341.47.2015.RK wydaną dn.11.09.2015r.
- archiwalną dokumentację projektową budowy kanalizacji deszczowej w ulicach stanowiącymi zlewnię planowanego zbiornika retencyjnego, zawierająca informacje o obliczeniowej ilości wód opadowych, doborze separatorów i geologicznych warunkach posadowienia;
 - wyciąg z PW kanalizacji deszczowej - ul. Mała i Klonowa z 2015r
 - wyciąg z PB kanalizacji deszczowej- ul.Klonowa, Dębowa, Brzozowa, Lipowa i Mała z 2017r
 - wyciąg z PW kanalizacji deszczowej - ul. Mała i Ogrodowa, z 2019r
- wyciąg z archiwalnych opracowań geologicznych;
 - profil geologiczny z opinii geologicznej - pobocze ul.Małej, z 2015r
 - opinia geologiczna z planem syt.-wys.zawierającym profil geologiczny przy ul.Małej i Ogrodowej, oprac. 2019r

1.10.6 Ustalenia szczegółowe dla terenów objętych zakresem inwestycji

Inwestycja będzie realizowana na terenie, na którym nie obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.

1.10.7 Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie wykonanych badań w 2015 i 2019r na potrzeby projektów kanalizacji deszczowej stwierdzić można, że warunki posadowienia zbiornika są proste.

Pod względem geomorfologicznym otwór badawczy zlokalizowano w obrębie wysoczyzny morenowej. Generalnie w podłożu, do zbadanej głębokości 3,0 m, stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenińskiego i plejstocenińskiego.

Przypowierzchniową warstwę stanowią grunty holoceniskie pochodzenia antropogenicznego (nasypy) lub warstwa rodzimej gleby.

Wodę w otworze nawiercono w obrębie nawodnionych warstw przepuszczalnych utworów piaszczystych (woda z gruntu odsącza się w sposób grawitacyjny) lub w postaci sączeń z laminacji piasków w obrębie słabiej przepuszczalnych gruntów spoistych. Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń i będzie ulegać okresowym zmianom w zależności od opadów atmosferycznych i pory roku.

Przewiduje się zmianę intensywności sączeń oraz wahania ustabilizowanego zwierciadła w granicach $\pm 0,5$ m.

Prace ziemne i odwodnieniowe należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wykopy należy chronić również przed zalewaniem wodą i zamarzaniem. Rozmieczone lub rozrobione partie gruntów należy dogęścić (w przypadku piasków drobnych i średnich) lub usunąć podłoża i zastąpić podsypką piaskowo - żwirową.

Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m według PN-81/B - 03020.

Szczegóły zawierają archiwalne opinie geologiczne zamieszczone w części informacyjnej.

1.10.8 Warunki zasilania w media

Zamawiający informuje, że na terenie planowanej inwestycji istnieje techniczna możliwość korzystania z miejskiej sieci wodociągowej i odprowadzania ścieków socjalnych.

1.11 Właściwości funkcjonalno – użytkowe- opis zadania

Zadanie przewiduje wykonanie podziemnego zbiornika retencyjnego o pojemności 150 m³ do magazynowania deszczówki pochodzącej ze zlewni wód opadowych odprowadzanych systemem kanalizacji deszczowej z rejonu ulic: Małej, Lipowej, Ogrodowej, Kwiatowej, Klonowej, Dębowej, Brzozowej.

Realizacja robót pozwoli docelowo na retencjonowanie nadmiarowych wód deszczowych (po opadach nawałnicowych) i roztopowych oraz pobór wody wcześniej podczyszczonej w istniejących separatorach (zawiesiny i substancje ropopochodne) do podlewania zieleni miejskiej.

Celem zadania jest uporządkowanie systemu gospodarowania wodami opadowymi oraz retencjonowanie tych wód. Zbiornik retencyjny zatrzymuje okresowo nadmiar wód deszczowych spływających do kanalizacji, zabezpieczając tereny zagrożone podtopieniami przed zalewaniem i powodzią. Inwestycja pozwoli zabezpieczyć narażone na zalewania części miasta, które w wyniku zmian klimatycznych i intensywnych opadów, coraz częściej są zagrożone występującymi podtopieniami w tej części miejscowości. Zbiorniki retencyjne pozwolą także odciążyć system kanalizacyjny oraz oczyszczalnie ścieków. Dzięki rozwiązaniom technicznym polegającym na podczyszczaniu wód opadowych, zapobiegna zanieczyszczeniu środowiska naturalnego. Dzięki infiltracji wody do gruntu, poprawi się również jego nawodnienie i umożliwienie przenikania wody do wód podziemnych.

Budowa zbiornika podziemnego podyktowana jest lokalizacją inwestycji na terenie miasta Barwice w sąsiedztwie zwartej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Nie ma możliwości na tym terenie budowy zbiornika otwartego o charakterze seminaturalnym.

Kierunek działania winien obejmować następujące elementy planowanej inwestycji:

1. demontaż odcinka kanału między istniejącym separatorem substancji ropopochodnych (studnia o rzędnych na planie 113,02/111,82) a wylotem, bez jego demontażu;
2. przygotowanie terenu (zdjęcie i zabezpieczenie wierzchniej warstwy gleby);
3. wykonanie podziemnego zbiornika retencyjnego o wymiarach ok. 20 x 5 m i głębokości ok. 2,5m, z 2 zejściami (kominki wyniesione ponad teren ok. 0,4 m z włazami z zawiasem i zamknięciem, stopnie ze stali nierdzewnej lub z tworzywa sztucznego), z 2 włazami nad rzężkami pod pompę zatapialną, o wymiarach w rzucie 0,5 x 0,5 m i głębokości ok. 0,6 m, z odejściem bocznym wyprowadzonym ok. 0,5 m nad dnem zbiornika do studni do poboru wody, o głębokości dna takiej samej jak dno zbiornika i włazem wyniesionym ponad teren ok. 0,4 m, zaopatrzonej w rurę zakończoną pod włazem szybko złączką typu „storz” do węży asenizacyjnych;
4. wykonanie odcinka kanału łączącego zbiornik z odtworzonym kanałem między separatorem a wylotem, poprzez studnię rozgałęzienną – przepadową o odpowiednio obniżonym dnie.
5. wykonanie drogi dojazdowej – manewrowej z płyt typu JOMB, dostosowanej do pojazdów technicznych o masie całkowitej do 18 t,
6. remont wylotu i wykoszenie rowu odpływowego aż do połączenia z ciekim głównym

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1 Cechy rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przed złożeniem oferty zdecydował o zastosowaniu konstrukcji żelbetowej monolitycznej wykonanej na budowie lub wykorzystaniu elementów prefabrykowanych i uwzględnił to w kalkulacji ceny. Wykonać zbiornik można w wykopie szerokoprzestrzennym, o skarpach nachylonych max. 1/1.5 – 1/2. Dno wykopu o rozmiarach w rzucie min. 0.5m. szersze / dłuższe od obrysu płyty dennej zbiornika.

Konstrukcja z prefabrykatów

Korpus zbiornika zaprojektować i wykonać jako prefabrykowany i złożony z modułów żelbetowych. Zastosowanie elementów prefabrykowanych ma zapewnić uzyskanie betonu konstrukcyjnego wysokiej jakości poprzez lepsze warunki pielęgnacji, szczegółowe badania mieszanki, kontrolę na poszczególnych etapach produkcji, ograniczenie wad wykonawstwa na budowie z uwagi na powtarzalność elementów. Dodatkowo zwiększa się niezależność prac budowlanych od warunków atmosferycznych. Szczelność zbiornika zapewnić poprzez zastosowanie betonu wysokiej klasy oraz odpowiedniej grubości ścian i dna, a szczelność połączeń pomiędzy kolejnymi elementami zbiornika zapewniona jest poprzez zastosowanie uszczelki elastomerowej i śrub wykonanych ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie. W miejscu połączenia ściany bocznej z dnem wykonać monolityczny skos w celu wyeliminowania występowania w tych miejscach skamieliny osadowej i ułatwienia czyszczenia zbiornika.

- klasa wytrzymałości betonu (wg PN-EN 206:2014-04): C35/45
- klasa ekspozycji betonu (wg PN-EN 206:2014-04): XC4, XA1, XF1, XD3, XS3
- nasiąkliwość betonu (wg PN-88/B-06250): <5%
- stopień wodoprzepuszczalności betonu (wg PN-88/B-06250): W8
- stopień mrozoodporności betonu w wodzie (wg PN-88/B-06250): F150
- stopień mrozoodporności betonu w 2% NaCl (wg PN-88/B-06250): F50
- wskaźnik w/c (wg PN-EN 206:2014-04): ≤ 0,45
- zbrojenie ze stali AIII/AIIIN

Elementy zbiornika należy transportować pojedynczo, obok siebie, w ilościach na jakie pozwalają ich gabaryty i ładowność środków transportowych. W czasie transportu prefabrykaty należy zabezpieczyć przed przesuwaniem się oraz uszkodzeniami mechanicznymi. Załadunek i rozładunek elementów zbiorników należy wykonywać z użyciem urządzeń i wyposażenia gwarantujących odpowiedni udźwig i bezpieczeństwo w trakcie tych czynności.

Elementy zbiorników należy składować w położeniu w jakim będą zabudowane lub w położeniu, w jakim są produkowane, na płaskim i równym podłożu (np. na podkładach drewnianych) nie powodującym ich uszkodzenia, zgodnie z instrukcją producenta. Prefabrykaty betonowe należy podnosić za uchwyty transportowe o odpowiedniej nośności. Kąt nachylenia liny nie powinien być większy niż 30° od pionu.

Zbiornik należy posadzić zgodnie z projektem konstrukcyjnym na odpowiednio przygotowanym podłożu, wzmocnionym poprzez zagęszczenie, wykonanie podbudowy z betonu lub płyty fundamentowej. Pomiędzy warstwą betonu a dnem zbiornika należy ułożyć warstwę wyrównawczą z piasku, która równomiernie rozłoży naprężenia między podbudową a zbiornikiem. W przypadku gruntów nienośnych należy dokonać ich wymiany. Projekt konstrukcyjny musi również obejmować sprawdzenie, czy spełniony jest warunek stateczności na wypór. Gdy warunek wyporu nie jest spełniony, zbiornik należy dociążyć, np. poprzez wykonanie odsadzki przeciw wyporowej – szczegółowe rozwiązanie techniczne zabezpieczenia przeciw wyporowego wykonać zgodnie z projektem konstrukcyjnym. Do projektu konstrukcyjnego konieczne jest wykonanie min. 2 odwiertów geologicznych i na ich podstawie opracowanie kart z właściwościami gruntu oraz opinii geotechnicznej (dla urządzeń o długości pow. 30m, odwierty co 15m). Głębokość odwiertów powinna być głębsza o min. 3m poniżej poziomu posadowienia zbiornika.

Korpus zbiornika montować przy pomocy dźwigu o nośności zapewniającej bezpieczne podnoszenie i przemieszczanie elementów. Należy zapewnić drogi dojazdowe dla zestawów samochodowych 40t do miejsca montażu w bezpośrednie sąsiedztwo dźwigu. Ustawiać elementy prefabrykowane na odpowiednio przygotowanym podłożu i skręcać za pomocą sprzęgów z jednoczesnym ułożeniem uszczelki. Po ustawieniu i połączeniu wszystkich elementów kieszenie śrub wypełnia się zaprawą klejową i kostką betonową. Wykop pomiędzy ścianami zbiornika a skarpią należy wypełnić piaskiem lub piaskiem żwirowym układanym i zagęszczanym warstwami, równomiernie na całym obwodzie. Na

czas prowadzenia robót należy zabezpieczyć skarpy wykopu oraz jego odwodnienie, jeśli zajdzie taka potrzeba. W czasie montażu w wykopie nie może występować woda gruntowa ani opadowa. Próbę szczelności należy wykonać przed zasypaniem wykopu.

Konstrukcja monolityczna

Na wyrównanym dnie wykopu układać beton podkładowy C12/15.

Po zrealizowaniu zbiornika, próbie wodnej oraz wykonaniu izolacji zewnętrznych, obiekt zasypać gruntem pochodzącym z wykopów. W przypadku obecności w gruncie z wykopów znacznej ilości kamieni o średnicy $d > 80\text{mm}$, należy rozpatrzyć ich usunięcie lub zastosowanie doziarnienia.

Zasypy prowadzić warstwami po max 30cm zagęszczając zagęszczarkami talerzowymi. Wymaga się uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is > 0.995$

Zaprojektować i wykonać monolityczny, jednokomorowy zbiornik, w formie prostopadłościanu zagłębionego w gruncie.

Ściany zewnętrzne wzmocnić żebrami (pilastry) związanymi z nimi monolitycznie. Całość przykrywa strop żebrów – płytowy, monolityczny o grubości płyty min. 400mm.

Powierzchnia górna płyty dna zbiornika wykończona na płasko. Spadki dna w kierunku umiejscowienia „rzępi” na pompy nadać za pomocą betonu spadkowego. Beton spadkowy wykonać, jako zbrojony. W tym celu należy w trakcie betonowania osadzić przypowierzchniowo siatki z drutu $d = 4\text{mm}$. Zachować otulinę min. 40mm. Mieszkankę betonową stosować z domieszkami włókien z tworzyw sztucznych w celu zminimalizowania efektów skurczu. Nadbeton zatrzeć na gładko.

W konstrukcji przewidzieć 4 otwory zejściowe w stropie i 2 otwory technologiczne w ścianach zewnętrznych. Wszystkie przejścia instalacyjne przewidzieć w postaci tzw. przejść szczelnych. Zakłada się instalowanie uszczelnień łańcuchowych odpornych na działanie czynników środowiskowych.

Przyjąć dla betonu konstrukcyjnego podstawowe wymagania materiałowe:

- beton klasy C30/37
- mieszanka na bazie cementu hutniczego CEM III/A 32,5 NLH/HSR/NA
- $C/W \leq 0.50$ (cement min. 320kg)
- wodoszczelność min. W8 (głębokość penetracji $\leq 4\text{cm}$)
- mieszanka na kruszywach niereaktywnych
- otulina zbrojenia w betonie $c = 50\text{mm}$
- minimalny czas pielęgnacji betonu 10 dni

Przyjąć dla nadbetonu spadkowego dna:

- beton klasy C30/37
- mieszanka na bazie cementu hutniczego CEM III/A 32,5 LH/NA

- C/W ≤ 0.50 (cement min. 320kg)
- mieszanka na kruszywach niereaktywnych
- otulina zbrojenia w betonie c=40mm
- dodatek włókien polipropylenowych

Wytyczne do realizacji obiektu

W celu minimalizacji wpływu skurczu betonu na tworzenie się rys we wczesnym okresie wiązania betonu należy rozważyć rozmieszczenie przerw roboczych (pola robocze) dna i ścian. Przerwy robocze dna i ścian uszczelniać węzami iniekcyjnymi z użyciem żywic poliuretanowych. Podobnie stosować w przerwie roboczej pomiędzy koroną ściany a płytą stropu.

Przerwy robocze dna uzbroić w systemowe, stalowe, siatki perforowane i karbowane, zazębiające, umożliwiające przepuszczenie zbrojenia i zapewniające współpracę sąsiednich pól.

Płyta stropowa wymaga wprowadzenia tzw. strzałki odwrotnej wielkości 20mm w połowie rozpiętości. Płytę formować z minimalnym spadkiem na dowolne krawędzie zewnętrzne.

Nie dopuszcza się na powierzchni górnej płyty stropowej pozostawienia lokalnych obniżzeń (zastoisk); powierzchnię zatrzeć na szorstko

Naroża poziome płyty stropowej oraz pionowej żeber fazować. Faza min 20x20mm

Materiały powinny być tak dobierane, aby były zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004 Nr 92 poz. 881).

Szczegółowe cechy rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych opisują warunki wykonania i odbioru robót zawarte w niniejszym PF – U (WW).

2.2 Wymagania Zamawiającego dotyczące prac projektowych

2.2.1 Uzyskanie wszelkich niezbędnych do zrealizowania przedmiotowej inwestycji warunków, opinii, uzgodnień oraz decyzji

Projektant jest zobowiązany do uzyskania wszelkich niezbędnych do zrealizowania inwestycji warunków, opinii, uzgodnień oraz decyzji administracyjnych.

2.2.2 Prace przygotowawcze i projektowe

2.2.2.1 Opracowanie geodezyjno – kartograficzne do celów projektowych

Do obowiązków Wykonawcy należy przygotowanie zgodnych z wymaganiami prawa geodezyjnego i wymaganiami właściwego PODGiK map geodezyjnych do celów projektowych (aktualnych wtórników map zasadniczych) w skali 1 : 500.

2.2.2.2 Opracowanie dokumentacji badań podłoża gruntowego

Opracowanie dokumentacji badań podłoża gruntowego winno być zgodne z Prawem Geologicznym i obejmować sporządzenie

- opinii geotechnicznej
- dokumentacji badań podłoża gruntowego
- projektu geotechnicznego

2.2.2.3 Koncepcja

Projektant opracuje szczegółową koncepcję rozwiązań technicznych, która będzie stanowiła, po zatwierdzeniu przez Zamawiającego, podstawę do sporządzenia projektu budowlanego (projektu w jednym opracowaniu). i projektów technicznych.

Koncepcję rozwiązań technicznych należy przedłożyć w 2 egzemplarzach z wersją elektroniczną na CD w formacie PDF celem weryfikacji zgodności z PF-U, podjęcia dyskusji technicznej i w celu zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Koncepcja szczegółowych rozwiązań technicznych winna zawierać:

- Część opisową, min. zawierającą bilans ilości wód opadowych, z obliczeniami hydraulicznymi pojemności retencyjnej
- Schemat technologiczny funkcjonowania układu: istniejący kanał deszczowy z separatorami - studnia rozgałęziowo przepadowa - zbiornik – istniejący wylot
- Projekt zagospodarowania terenu

2.2.2.4 Projekt budowlany i techniczny

Projektant jest zobowiązany do opracowania projektu budowlanego oraz do uzyskania na jego podstawie w imieniu Zamawiającego pozwolenia na budowę dla całego zakresu Robót.

Projektant przekaze Zamawiającemu do uzgodnienia 2 egzemplarze wersji papierowej i elektronicznej kompletnego projektu (przed złożeniem wniosku o uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę). Na uzgodnienie przedmiotowej dokumentacji Projektant powinien przyjąć termin 14 dni roboczych od daty dostarczenia tej dokumentacji Zamawiającemu.

Po wprowadzeniu ewentualnych zmian i poprawek oraz zatwierdzeniu projektu przez Zamawiającego Projektant winien:

3 egzemplarze projektu budowlanego złożyć celem uzyskania pozwolenia na budowę

4 egz. Projektu Budowlanego (w tym 1 egzemplarz tzw. „ostemplowany” jako załącznik do decyzji o pozwoleniu na budowę) winny być przekazane Zamawiającemu wraz z wersją elektroniczną na nośniku CD w każdym egzemplarzu.

Zakres projektu budowlanego powinien być zgodny z obowiązującymi Ustawami i Rozporządzeniami do nich.

Do projektu budowlanego należy uzyskać i załączyć wymagane polskim prawem decyzje, uzgodnienia i opinie oraz stosowne oświadczenie o zgodności z umową, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Wszelkie opłaty i koszty związane z uzyskaniem decyzji i uzgodnień poniesie Projektant.

Projekt budowlany i techniczny, który sporządzi Wykonawca, będzie wykonany i przekazany zgodnie z wymaganiami podanymi niżej:

- ✓ Rozmiary arkuszy powinny być zgodne z rozmiarami powszechnie stosowanymi, chyba, że zostaną uzgodnione z Zamawiającym inne rozmiary.
- ✓ Rysunki wszystkich elementów konstrukcyjnych powinny być czytelne i kompletne. Zastosowana skala zależy musi od rodzaju rysunku i/lub przedstawianych szczegółów.

Zaleca się stosowanie następujących skali:

Plany zagospodarowania terenu i plany w projektach branżowych 1:500

Profile rurociągów – skala pozioma, ze skalą pionową 5 razy większą niż skala pozioma.

Plany terenu, schematy – 1 : 500, 1 : 250

Szczegóły – 1:20 do 1:5

Uwaga:

Projekty techniczne, z rozbiorem na branże, powinny stanowić odpowiednie uszczegółowienie projektu budowlanego zarówno w części opisowej jak i w części rysunkowej w zakresie umożliwiającym:

- a) ostateczną weryfikację rozwiązań technicznych i ich zatwierdzenie przez Zamawiającego
- b) projekt umożliwiający Wykonawcy robót bezproblemową budowę, bez zbędnych przestojów i poprawek
- c) sprawny i bezproblemowy Nadzór Inwestorski, w tym prawidłowe rozliczenie inwestycji w funduszu pomocowym

Zakres projektu technicznego powinien być zgodny z obowiązującą ustawą Prawo Budowlane i Rozporządzeniem

Projekt techniczny Projektant prześle protokolarnie w 2 egz. wraz z ich wersją elektroniczną celem zatwierdzenia, a Zamawiający zwróci jedną kopię ze swoimi opiniami.

Na uzgodnienie przekazanych rysunków i obliczeń Projektant powinien przewidzieć 14 dni roboczych od daty dostarczenia ich Zamawiającemu.

Wszystkie zmiany i modyfikacje wymagane przez Zamawiającego będą wykonywane bez jakiegokolwiek dodatkowej opłaty, jeśli będą mieścić się w ramach ustaleń niniejszego PF-U.

Wykonawca przekaże Zamawiającemu 3 egz. kompletów uzgodnionych wcześniej projektów technicznych wraz z wersją elektroniczną na nośniku CD w każdym egzemplarzu.

2.2.2.5 Pozostałe opracowania i dokumenty

Zakres prac objętych zamówieniem obejmuje również:

- opracowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ), która będzie podstawą do opracowania planu BIOZ zgodnie z ustawą Prawo Budowlane,
- wykonanie inwentaryzacji zieleni kolidującej wraz z wnioskiem o wycinkę, jeśli zajdzie taka potrzeba
- przekazanie Zamawiającemu oryginałów wszelkich uzyskanych przepisami decyzji administracyjnych, uzgodnień, warunków technicznych i opinii, w odrębnej teczce wraz z ich wykazem.

2.2.3 Zasady współpracy z Zamawiającym w zakresie prac projektowych

Wykonawca zobowiązany jest do bieżącej współpracy z Zamawiającym w związku z realizacją przedmiotu zamówienia, przedstawiania efektów prac projektowych w poszczególnych fazach i ich prezentacji w siedzibie Zamawiającego.

Przed rozpoczęciem każdej fazy projektu będzie zwoływane spotkanie / Rada Budowy w celu ostatecznego uzgodnienia rozwiązań w stosunku do wykonywanego projektu. Ze spotkania spisywane będą protokoły z uzgodnienia przedprojektowego. Zamawiający zastrzega możliwość zmian w założeniach projektowych przy opracowaniu projektów w stosunku do propozycji zawartych w niniejszym PF-U, a także możliwość wnoszenia uwag do rozwiązań projektowych.

O terminach ww. spotkań Zamawiający musi być powiadomiony przez Projektanta pisemnie z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem. W przypadku trudności w trakcie uzgodnień lub braku możliwości spełnienia założeń przedprojektowych uzgodnionych z Zamawiającym lub przedstawionych w materiałach przetargowych oczekuje się od Projektanta zwoływania na bieżąco narad roboczych dotyczących pojawiających się problemów.

Odbiór dokumentacji projektowej następować będzie na podstawie protokołu zdawczo - odbiorczego dokumentacji projektowej, który sporządza Projektant na podstawie wcześniej zaproponowanej i zatwierdzonej Listy Kompletności Dokumentacji Projektowej.

2.2.4 Pełnienie nadzoru autorskiego w zakresie zadania inwestycyjnego

Wykonawca dokumentacji projektowej zapewni sprawowanie Nadzoru Autorskiego przez Projektantów – autorów projektów branżowych zgodnie z wymaganiami

ustawy Prawo Budowlane. Nadzory autorskie odbywać się będą w zakresie koniecznym oraz na żądanie Zamawiającego i reprezentowanego przez niego Inspektora Nadzoru (lub z inicjatywy Wykonawcy robót budowlanych jeśli zajdzie taka potrzeba) - w dwóch przypadkach:

- z przyczyn obiektywnych – koszt nadzoru pokrywany będzie przez Zamawiającego;
- z winy lub niedopatrzenia Projektanta – nadzór będzie darmowy;

Nadzór sprawowany będzie w szczególności poprzez:

- Wpis do dziennika budowy, także w siedzibie Projektanta,
- Przyjazd Projektanta na plac budowy,
- Przyjazd Projektanta do siedziby Zamawiającego,
- Wykonanie szkiców lub rysunków zamiennych, względnie analiz i przeliczeń w siedzibie Projektanta i przesłanie pocztą lub drogą elektroniczną,
- Weryfikację dokumentacji powykonawczej w zakresie jej zgodności z faktycznym wykonaniem Robót. Weryfikacja zostanie potwierdzona poprzez oświadczenie projektantów – autorów branżowych i załączone do dokumentacji powykonawczej.

Koszty nadzoru autorskiego nie wchodzi w cenę umowną. Zostanie podpisana odrębna umowa ryczałtowa lub umowa ustalająca koszt jednorazowego działania w postaci:

- nadzoru autorskiego miejscowego wykonanego w biurze projektów Wykonawcy
- nadzoru autorskiego zamiejscowego (tj. „wyjazd do siedziby Zamawiającego lub na budowę”).

2.3 Zakres robót objętych zamówieniem

Roboty, których dotyczy niniejszy PF-U, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację inwestycji pn.:

„Budowa podziemnego zbiornika retencyjnego do magazynowania deszczówki”

i obejmują następujący zakres robót:

- prace projektowe
- wykonanie prac przygotowawczych, w tym zorganizowanie placu budowy i jej zaplecza socjalnego, zabezpieczenia humusu, rozbiórkę odcinka kanału, zapewnienia dojazdu itp.,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie placu składowego materiałów
- wytyczenie geodezyjne zbiornika i drogi dojazdowo-manewrowej
- dostawę materiałów,
- wykonanie przekopów próbnych,
- wykonanie wykopów w gruncie kat. III-IV,

- przygotowanie podłoża pod przewody i zbiornik,
- roboty konstrukcyjno-budowlane i instalacyjne,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w warunkach wykonania

- uporządkowanie terenu i dosianie miejsc pozbawionych trawy

- próbna eksploatacja (pobór wody)
- roboty odbiorowe
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej

2.4 Wymagania Zamawiającego dotyczące cech technicznych

2.4.1 Kruszywo na podsypkę i obsypkę

Sypki materiał mineralny, z którego będzie wykonana podsypka i obsypka zbiornika i kanałów oraz pod drogi powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinien zawierać cząstek większych niż 3 mm,
- nie powinien być zmrożony,
- nie powinien zawierać ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału,

Grubość podsypki projektować co najmniej w miąższości 20 cm.

Grubości warstwy zasyпки wstępnej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 30cm. Zasypkę wstępną nad przewodem zaleca się zagęszczać ręcznie. Zagęszczanie prowadzić warstwami. Miąższość zagęszczonej warstwy nie powinna przekraczać 150 mm. Podczas zagęszczania należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby bezpośrednio nie dotykać rur, nie spowodować ich przesunięcia lub uszkodzenia.

Do czasu zakończenia wykonywania wstępnych prób szczelności, miejsca połączeń przewodów powinny pozostać odsłonięte, a zasypkę wstępną pozostałych części przewodów wykonać do wysokości około 10 cm ponad wierzch rury. Wykonanie obsypki i zasyпки wstępnej należy dokończyć dopiero po zakończeniu prób szczelności zbiornika i danego odcinka przewodu wynikiem pozytywnym.

Jeżeli projekt nie podaje inaczej, obsypka i zasyпка wstępna powinny być zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia równego, co najmniej 0,98. Po wykonaniu zasyпки wstępnej wykonać zasypkę zasadniczą.

2.4.2 Rury kanalizacyjne

Do budowy odcinków kanalizacji deszczowej stosować rury i kształtki PVC do kanalizacji zewnętrznej D300 mm SN8 lite o jednowarstwowej i jednorodnej strukturze ścianki kielichowe łączone na uszczelki gumowe - EPDM.

2.4.3 Droga i zagospodarowanie terenu

Drogę dojazdową od strony ul. Małej wykonać z płyt JOMB dostosowanych do ruchu pojazdu specjalistycznego o masie do 18 ton. Obecną konstrukcję wjazdu z płyt betonowych należy wykorzystać lub przełożyć na nowej podbudowie.

Zamawiający nie ma szczególnych wymagań co do sposobu zagospodarowania terenu. Należy jedynie po wykonaniu zbiornika retencyjnego wraz ze studnią do poboru wody i jego połączenia z kanałem dopływowym do wylotu, poprzez studnię rozgałęzieniowo – przepadową, uporządkować i wyrównać teren oraz ewentualnie dosiać nasionami „łąki holenderskiej”.

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (WWiORB)

<i>Nr Pkt</i>	<i>Nr WW</i>	<i>Nazwa warunków wykonania</i>	<i>NR STRONY</i>
1	WW-00	WYMAGANIA OGÓLNE	33
2	WW-01	ROBOTY ZIEMNE	47
3	WW-02	ROBOTY BUDOWLANE	53
4	WW-03	ODCINKI KANAŁÓW	71
5	WW-04	ROBOTY DROGOWE	79

3. WWIORB - 00 WYMAGANIA OGÓLNE

3.1 Informacje ogólne

3.1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszych warunków wykonania są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania:

„Budowa podziemnego zbiornika retencyjnego”

3.1.2 Zakres robót

Realizacja Kontraktu dla wymienionego zakresu rzeczowego obejmuje sporządzenie dokumentacji projektowej i kompleksowe wykonanie robót:

- przygotowawczych,
- ziemnych,
- budowlano-konstrukcyjnych,
- budowlanych wykończeniowych,
- instalacyjnych,
- zagospodarowania terenu (nawierzchnie utwardzone, obsianie trawą, itp),
- próby eksploatacyjnej, oznakowanie obiektu, innych czynności koniecznych do formalnego przygotowania obiektu do przekazania do użytkowania,
- wykonania dokumentacji powykonawczej.

3.1.3 Zakres stosowania Warunków Wykonania (dalej WW)

Warunki wykonania i odbioru robót jako część specyfikacji istotnych warunków zamówienia, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zakresu robót do wykonania opisanych powyżej. Warunki wykonania będą traktowane zamiennie jako specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót.

3.1.4 Zakres ceny kontraktowej

Określony w warunkach wykonania zakres robót obejmuje wszelkie prace przygotowawcze, projektowe, uzgodnienia, wystąpienia, instalacje, narzędzia, biura, koszty ogólne i wydatki na prace ochronne (oświetlenie, stróżowanie, ogrodzenie) dla zapewnienia bezpieczeństwa osób i mienia. Cena kontraktowa będzie ceną łączną za wykonaną pracę. Cena ta pokryje koszt siły roboczej, materiałów, wyposażenia, transportu, opłat przewozowych, magazynowania, pracy tymczasowej, koszty wyposażenia technicznego i koszty ogólne, ubezpieczenia, nadzór, oświetlenie, zysk i należności ogólne, zobowiązania i ryzyko wynikające z kontraktu, przy czym koszty ogólne i zysk zostaną proporcjonalnie rozłożone w pozycjach przedmiaru robót w kosztorysie ofertowym.

W cenie łącznej zawarte zostaną również koszty tymczasowej drogi dojazdowej, zakwaterowanie, etc., które w ten sam sposób zostaną rozłożone w pozycjach ofertowego przedmiaru robót.

Zakłada się, że wykonawca znając zakres robót i cel ich wykonania uwzględni w cenie kontraktowej wszystkie elementy, których pokrycie jest konieczne do wypełnienia kontraktu.

3.1.5 Określenia podstawowe

Użyte w warunkach wykonania wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku tak jak w pkt. 1.3 niniejszego PF-U oraz:

- 1) Wykaz cen - wykaz robót, pozycji z podaniem ich ilości (wymiaru) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 2) Rodzaje robót – roboty geodezyjne, budowlano – konstrukcyjne, sanitarne, drogowe, hydrogeologiczne, energetyczne.
- 3) Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i ST, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- 4) Konstrukcje budowlane – obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.
- 5) Kanalizacja grawitacyjna – rurociąg kanalizacji deszczowej, w którym przepływ wód wynika z działania siły grawitacji i jest uzyskany dzięki odpowiednim spadkom odcinków kanalizacji.
- 6) Studzienka rewizyjna – studzienka wyposażona we właz kanalizacyjny umożliwiający dostęp do kanału w celu jego kontroli, konserwacji lub remontu.
- 7) Studzienka rozgałęziowo przepadowa - studzienka wyposażona we właz kanalizacyjny, posiadająca zróżnicowaną wysokościowo kinetę służącą do przekierowania wód do zbiornika retencyjnego lub na zasadzie by -passu wprost do wylotu.
- 8) Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 9) Utylizacja – ostateczne unieszkodliwienie odpadów, w tym gruntu na odkład.
- 10) Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z pozwoleniem na budowę, dokumentacją projektową, niniejszymi ww oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

3.1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający posiada prawo do terenu budowy. Przekazanie terenu budowy nastąpi niezwłocznie po uzyskaniu odpowiednich decyzji uprawniających Zamawiającego do prowadzenia robót, w tym decyzji o pozwoleniu na budowę.

Zamawiający nie zapewnia zaplecza budowy, sanitarnego, magazynowego, biurowego itd. Wykonawca musi przewidzieć podłączenie wody, energii elektrycznej, odprowadzenie ścieków i odbiór odpadów z zaplecza budowy.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem tych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i winny być uwzględnione w kwocie kontraktowej.

Przyjmuje się, że Wykonawca obejrzał i sprawdził wskazany teren budowy oraz jego otoczenie dla całego zakresu kontraktu przed złożeniem dokumentów ofertowych i uznał je za wystarczające.

Omawiana inwestycja zlokalizowana jest poza granicami terenów górniczych. Na terenie zamierzenia budowlanego nie występuje wpływ eksploatacji górniczej.

3.1.5.2 Dokumentacja fotograficzna

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej (cyfrowej) terenu przekazanego przez Zamawiającego przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych oraz stanu nawierzchni ul. Małej. Zdjęcia winny być wykonane w sposób jednoznacznie określający lokalizację miejsca fotografowanego poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych i opis zdjęć. Dokumentacja taka winna być przekazana Inspektorowi i Zamawiającemu na nośniku CD/DVD.

Po zakończeniu robót Wykonawca wykona analogiczne zdjęcia uporządkowanego terenu i stanu ul. Małej i prześle je wraz z dokumentacją powykonawczą.

3.1.5.3 Dokumentacja powykonawcza

Przed próbami końcowymi wykonawca dostarczy 3 komplety dokumentów powykonawczych oraz wersję elektroniczną na płycie CD, a ponadto

- Dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie wbudowanych materiałów oraz ich dopuszczenie do stosowania w Polsce
- Świadectwa pochodzenia
- Dokumenty atestacyjne – świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski – symbol B); dla urządzeń i materiałów mających kontakt z uzdatnianą wodą – atest dopuszczenia przez PZH ; dla urządzeń ciśnieniowych (zbiorniki, armatura bezpieczeństwa, itp. – atest właściwego UDT;
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa (jeżeli jest wymagany na podstawie odrębnych przepisów)

- Certyfikat zgodności wyrobu z PN lub aprobatą techniczną
- Deklaracja zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną
- Specyfikacje dostawcy
- na 14 dni przed wystawieniem protokołu odbioru - dokumenty wymagane przez polskie Prawo Budowlane, jak niżej:
 - 1) oryginał i kopię dziennika budowy
 - 2) oświadczenie kierownika budowy (oryginał i 1 kopia)
 - a) o zgodności wykonania obiektu budowlanego zgodnie z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami
 - b) o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu
 - 3) dokumentację z zakończonych testów m.in. protokoły badań szczelności i sprawdzeń (oryginał i 1 kopia)
 - 4) geodezyjne pomiary powykonawcze i mapę powykonawczą terenu placu budowy (2 kopie); współrzędne dodatkowo zapisane na CD jako plik tekstowy.
 - 5) kopie rysunków projektu technicznego z naniesionymi nieistotnymi zmianami, jakie nastąpiły podczas budowy
 - 6) sprawozdanie z próby eksploatacyjnej z udziałem Inwestora oraz pracowników Zamawiającego wraz z protokołem z przeprowadzonego szkolenia pracowników Zamawiającego
 - 7) dokumentację z zakończonych prób i testów

3.1.5.4 Zgodność robót z dokumentacją projektową i WW

PF-U zawierający warunki wykonania oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część kontraktu, 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 obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w warunkach kontraktu.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z zatwierdzoną dokumentacją projektową i niniejszymi WW.

Dane określone w warunkach będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

3.1.5.5 Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa placu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- 1) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy plac budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- 2) Koszt zabezpieczenia placu budowy i robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową .

3.1.5.6 Tablice informacyjne

W ramach kontraktu wykonawca zobowiązany jest wykonać i postawić tablice informacyjne o budowie (przed wjazdem do obiektu) i utrzymywać je w czasie wykonywania Robót.

Tablica informacyjna budowy powinna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

3.1.5.7 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Ponadto Wykonawca powinien podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- Lokalizację bazy, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
- Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - o zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - o zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - o zanieczyszczeniem gruntu pyłami lub substancjami toksycznymi

3.1.5.8 Ochrona własności

Inwestycja zlokalizowana jest poza granicami stref ochrony konserwatorskiej stanowisk archeologicznych.

Wszystkie obiekty powinny być realizowane w sposób wykluczający przedostanie się jakichkolwiek zanieczyszczeń do podłoża gruntowego i dalej do wód powierzchniowych i podziemnych.

3.1.5.9 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów na i z placu budowy. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz Gminy, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone do ruchu w drodze gminnej

3.1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. 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 kontraktowej.

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wykonawcę w szczególności obowiązują:

- Kodeks Pracy,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003.120.1125),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003.47.401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. 2002.151.1256).

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w powyższych aktach prawnych nie podlegają oddzielnemu wynagrodzeniu i zostały uwzględnione w cenie kontraktowej.

3.1.5.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania prawa polskiego w trakcie prowadzenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób

związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych 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 o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

W różnych miejscach warunków podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część warunków i czytane w połączeniu z dokumentacją projektową i specyfikacjami, w których są wymienione.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami.. Zakłada się, iż wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

3.1.5.12 Zezwolenia

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. (w tym między innymi zezwolenia na utylizację odpadów niebezpiecznych, na rozpoczęcie prac i na zakryciu robót zanikających.

3.2 Materiały

3.2.1 Parametry materiałów

Materiały i elementy przeznaczone do wbudowania powinny spełniać wymagania ustawy o wyrobach budowlanych.

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji robót objętych kontraktem podano w wymaganiach szczegółowych.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania powinny być zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz z przepisami Prawa Budowlanego, a w szczególności:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, z późniejszymi zmianami
- Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004.92.881,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą. (Dz. U. Nr 241, poz. 2077)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. Nr 130, poz. 1386)
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 sierpnia 2004 r w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów

budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym CE (DZ.U.
2004.198.2041)

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3.2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

3.2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów oraz urządzeń

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy lub poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3.3 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w WW. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, WW i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

3.4 Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w warunkach wykonania i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

3.5 Wykonanie robót

3.5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca na własne ryzyko podejmie decyzję o technologii wykonania – jako zbiornik żelbetowy monolityczny czy zbiornik z elementów prefabrykowanych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, ww, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, WW, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

3.6 Kontrola jakości robót

3.6.1 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i

badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w ww. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ww, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

3.6.2 Jakość materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ww, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Materiały posiadające atesty mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ww to takie materiały zostaną odrzucone.

3.6.3 Próby końcowe i częściowe

Wykonanie prób oraz przedstawienie Inspektorowi Nadzoru przez Wykonawcę wyników tych prób jest elementem koniecznym odbioru częściowego i końcowego robót.

Dokonywanie prób

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną, sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą, materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia wyspecyfikowanych w kontrakcie i WW prób. Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie kontraktu.

Próby Końcowe

Próby końcowe będą wykonywane z podziałem na części robót, przy czym, jeśli będzie to wymagane przepisami lub gdy kilka części będzie stanowiło technicznie zamkniętą całość, Wykonawca wykona niezbędne próby również dla części już poddanych próbom końcowym w zakresie jakim będzie to wymagane.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić robociznę, materiały, usługi i dobra wymagane do wykonania prób końcowych. Koszty poboru prób i analiz niezbędnych do realizacji kontraktu, lub wymaganych osobno przez Inspektora

Nadzoru w ramach prób końcowych i przed wydaniem świadectwa przejęcia ponoszone będą przez Wykonawcę.

Przed przystąpieniem do prób końcowych Wykonawca jest zobowiązany przedstawić program prób końcowych i przedłożyć go do zatwierdzenia. Wszystkie badania i próby będą realizowane zgodnie z zatwierdzonym programem prób.

Przed rozpoczęciem prób końcowych Inspektor Nadzoru przeprowadzi kontrolę w celu stwierdzenia zgodności robót z dokumentami Wykonawcy. Kontrola ta nie zdejmuje z wykonawcy żadnych obowiązków i odpowiedzialności określonych w kontrakcie.

3.6.4 Dokumenty budowy

Dziennik Budowy

Dziennik budowy będzie prowadzony oraz przechowywany zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 07 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz.U. 2000.106.1126 z późniejszymi zmianami) Art. 45 oraz 46 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002.108.953)..

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyżej następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania placu budowy,
- plan BIOZ sporządzony przez Wykonawcę,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z rad budowy,
- korespondencja na budowie.
- dokumentacja fotograficzna
- inne dokumenty wynikające z przepisów prawa

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie, któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego

3.7 Obmiar robót

3.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ww, w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

3.7.2 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

3.8 Odbiór robót

3.8.1 Procedury odbioru

W zależności od ustaleń odpowiednich warunków wykonania, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,

3.8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Odbioru dokonuje się w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z rysunkami, ww i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inspektora Nadzoru. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych kontraktem.

3.8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

3.8.4 Odbiór końcowy robót

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

1. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
2. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
3. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przekazania koniecznych dokumentów,
4. Komisja złożona z Zamawiającego, Inspektora Nadzoru, Eksploatatora oraz Wykonawcy po zakończeniu czynności odbiorowych sporządzi protokół odbioru robót.
5. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania z dokumentacją projektową dla poszczególnych robót.
6. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.
7. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do przejęcia, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego.
8. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

3.9 Podstawa płatności

Zasady płatności zostaną szczegółowo zapisane w Kontrakcie/Umowie zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Podstawą płatności jest umowa.

Płatności będą realizowane za wykonane elementy przedmiotu umowy zgodnie z harmonogramem rzeczowo –finansowym, na podstawie protokołu(ów) odbioru częściowego podpisanego(ych) przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika budowy.

Wynagrodzenie umowne będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w WW i w dokumentacji projektowej.

Wykonawca ma obowiązek przewidzieć wszystkie roboty objęte Umową i szczegółowym opisem zamówienia. Wykonawca ma obowiązek wypełnić wykaz cen, który będzie podstawą ustalania zakresu zaawansowania Robót.

3.10 Przepisy związane

Wiele pozycji warunków wykonania odnosi się do polskich norm (PN), norm europejskich (EN), norm niemieckich (DIN) przepisów branżowych oraz instrukcji stosowania podanych przez producentów. Zastosowanie powinny mieć ostatnie wydanie norm. Roboty winny być wykonane z zachowaniem bezpieczeństwa, w ścisłej zgodności z polskimi normami lub odpowiednikami norm europejskich do pewnego stopnia przyjętego przez polskie ustawodawstwo.

Przyjmuje się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymogami tych norm.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z prawem polskim i innymi przepisami władz centralnych i lokalnych oraz z przepisami statutowymi i wytycznymi, które są w jakikolwiek sposób powiązane z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tego prawa, przepisów, zasad i wytycznych w trakcie realizacji robót.

4. WWIORB - 01 ROBOTY ZIEMNE

4.1 Informacje ogólne

4.1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszych warunków wykonania są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla zadania:

„Budowa podziemnego zbiornika retencyjnego”

4.1.2 Zakres robót

- wykopy próbne,
- oczyszczenie terenu budowy i usunięcie górnej warstwy gleby/humusu,
- wykonanie wykopów,
- podparcie i ochrona wykopów,
- przenoszenie wykopanego materiału
- ręczne wykonanie wykopów
- usunięcie wody
- wykonanie obsypki
- zagęszczenie gruntu
- wykonanie zasypki
- zasypanie wykopu

4.1.3 Zakres stosowania

Warunki wykonania mają zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach ziemnych

4.2 Materiały

4.2.1 Ogólne wymagania dla materiałów

Ogólne wymagania dla materiałów podano w WW-00 „Wymagania ogólne”.

4.2.2 Stosowane materiały

Grunt wydobyty z wykopów i użyty następnie do zasypania zbiornika retencyjnego i rurociągów oraz ukształtowania terenu.

Grunt pozyskany przez Wykonawcę na wymianę do podsypki, obsypki i zasypki.

4.3 Sprzęt

4.3.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dla sprzętu podano w WW-00 „Wymagania ogólne”.

4.3.2 Wymagania szczegółowe

Do wykonywania robót ziemnych niezbędne będzie posiadanie lub dysponowanie przez Wykonawcę co najmniej sprzętu opisanego poniżej

- koparka do odspajania gruntu,
- dźwig samojezdny,
- zagęszczarki i ubijaki mechaniczne,

4.4 Transport

4.4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dla środków transportu podano w WW-00 „Wymagania ogólne”.

4.4.2 Wymagania szczegółowe

Niezbędne będzie posiadanie lub dysponowanie przez Wykonawcę co najmniej następujących środków transportu

- samochody skrzyniowe
- samochody samowyładowcze (wywrotki)
- dźwig samochodowy o dużym udźwigu w przypadku zastosowania elementów prefabrykowanych

4.5 Wykonywanie robót

4.5.1 Ogólne zasady wykonywania

Ogólne wymagania dla wykonywania robót podano w WW-00 „Wymagania ogólne”.

4.5.2 Szczegółowe zasady wykonywania robót

Osnowa geodezyjna

Wytyczenie charakterystycznych punktów budowli i odcinków kanałów w terenie i ustanowienie reperów roboczych powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę. Punkty pomiarowe zostaną założone w odpowiednich odstępach i będą trwale oznaczone.

Dla wszystkich wytyczonych punktów należy podać ich współrzędne w aktualnym układzie x,y.

Wszelkie odchyłki od ustalonej w projekcie budowlanym lokalizacji przekraczające 30 cm są istotnym odstępstwem od projektu i wymagają sporządzenia projektu budowlanego zamiennego i uzyskania na jego podstawie zmiany do pozwolenia na budowę.

Szkic z tyczenia geodezyjnego należy dostarczyć Inspektorowi Nadzoru. Po wykonaniu zbiornika i ułożeniu w wykopie odcinka rurociągu należy wykonać pomiary geodezyjne w wykopie otwartym jeszcze przed jego zasypaniem i dostarczyć Inspektorowi Nadzoru szkice inwentaryzacyjne danego odcinka z adnotacją Geodety o zgodności wykonania danego odcinka z zatwierdzoną dokumentacją projektową i pozwoleniem na budowę. Geodeta powinien potwierdzić, że wykonany zbiornik i instalacje znajdują się na rzędnych zgodnych z dokumentacją projektową. Dodatkowo, w zakresie wymaganych pomiarów geodezyjnych znajdują się również rzędne terenu po zasypaniu danego odcinka rurociągu.

Po wykonaniu obiektu uprawniony geodeta przeprowadzi pomiar powykonawczy z określeniem współrzędnych X i Y oraz poziomów charakterystycznych punktów.

Prowadzenie robót ziemnych

Wszystkie wykopy otwarte na całej długości realizować jako szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp 1 :2/1,5.

Powierzchnia terenu wzdłuż wykopów nie może być obciążona w odległości bliższej niż równej głębokości wykopu.

Przyjęto następujące szerokości wykopów budowlanych:

- dla rurociągów kanalizacji grawitacyjnej De300 1,5m
- wymiary komory ziemnej dla studni kanalizacyjnych DN1000: 2m x 2m
- wymiary wykopu pod zbiornik minimum 0,5 m większe od obrysu dna zbiornika

Odcinki kanałów układać na podsypce na całej długości o grubości minimum 20cm. Podsypki nie wolno zagęszczać mechanicznie. Obsypkę przewodów wykonać na całej długości do wysokości 30 cm ponad sklepienie rury. Podsypkę i obsypkę wykonać z piasku drobnoziarnistego o granulacji $d \leq 0,25-5\text{mm}$. Materiał obsypki należy układać i zagęszczać warstwami po obu stronach rury. Zaleca się układanie i zagęszczanie warstwami o grubości 0,20-0,25m oraz 4-krotne przejście wibratorem płaszczyznowym 50-200 kg lub 3-krotne ubijaniem wibracyjnym 70 kg. Materiał podsypki i obsypki nie może być zmrożony i nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Podłoże powinno być tak wykonane, aby rury spoczywały na całej długości ich trzonu.

Przy wykonywaniu wykopów sposobem mechanicznym pod fundamenty lub instalacje podziemne należy zatrzymać kopanie na poziomie ok. 20 cm powyżej rzędnej projektowej, pozostałą warstwę należy usunąć ręcznie bezpośrednio przed rozpoczęciem robót fundamentowych lub montażowych.

Dno wykopu pod płytę fundamentową, w przypadku nieumyślnego przekopania, nie może być zasypane gruzem, lecz powinno być wypełnione chudym betonem lub piaskiem.

Zasypanie gotowej płyty fundamentowej i ścian zbiornika oraz odcinków kanałów winno nastąpić niezwłocznie po ich wykonaniu, aby zapobiec naruszenia struktury gruntu pod fundamentami na skutek działania warunków atmosferycznych.

Przy zasypywaniu wykopów grunt należy zagęszczać warstwami o grubości nie przekraczającej 20 cm, przy zagęszczaniu ręcznym i 50 cm przy zagęszczaniu mechanicznym.

Zabrania się wykorzystywania jako zasypkę gruntów zmarzniętych, torfów, darniny, itp.

Nadmiar ziemi należy w pierwszej kolejności wykorzystać do prac niwelacyjnych na terenie budowy lub na innym terenie w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Niewykorzystane na miejscu masy ziemne należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zasypki zagęszczać zgodnie z wymaganiami normy PN-S-02205 , według której wskaźnik zagęszczenia w skali Proctora winien wynieść $I_s \geq 0,95$.

Wykonawca ma obowiązek udowodnić Inspektorowi Nadzoru właściwe zagęszczenie gruntu zasypki przez wykonanie badań geotechnicznych terenowych i laboratoryjnych.

Wykonawca podczas budowy będzie utrzymywać wykopu w stanie wolnym od wody. W przypadku budowy obiektu w wodach gruntowych wykopu utrzymywać w stanie wolnym od wody przez okres niezbędny do zrealizowania robót.

Należy zapewnić, że przyjęty program odwadniania zapewnia stabilność skarp wykopu oraz bezpieczeństwo obiektów znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie. Ponadto, należy zapewnić aby zrzut wody gruntowej nie spowodował przemieszczania się gruntu o wrażliwej strukturze jak np. luźny piasek.

W miejscach, w których na obiekty oddziałują siły wyporu hydrostatycznego, wykonawca obniży ciśnienia pochodzące od wody gruntowej w celu zapewnienia stabilności tych obiektów przez cały okres budowy.

Wykonawca zapewni, że przez cały czas dostępna będzie na placu budowy odpowiednia instalacja odwadniająca w stanie gotowości w celu uniknięcia przerw w prowadzeniu ciągłego odwadniania.

W cenie kontraktowej Wykonawca ujmie wszelkie koszty związane z odwodnieniem wykopów i udrożnieniem rowu odpływowego.

4.5.3 Kontrola jakości Robót

4.5.4 Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WW-00 „Wymagania ogólne”.

4.5.5 Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

4.6 Obmiar robót

4.6.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w WW-00 „Wymagania ogólne”.

4.6.2 Jednostki obmiaru

Jednostką obmiarową jest m³ i mb.

4.7 Odbiór robót

4.7.1 Ogólne wymagania

Ogólne zasady wymagań przy odbiorach podano w WW-00 „Wymagania ogólne”.

4.7.2 Zakres odbioru robót

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowego wytyczenia trasy odcinków kanałów, niwelety dróg i tyczenia zbiornika;
- badania stopnia zagęszczania warstw ochronnych i zasypek;
- w trakcie wykonywania robót ziemnych - zgodność wykonania z zaprojektowanymi osiami głównymi, rzędnymi posadowienia z dokumentacją projektową;
- przedłożenie Inspektorowi Nadzoru wszystkich aprobat materiałowych i deklaracji ich zgodności.

4.8 Podstawa płatności

Zasady płatności zostały szczegółowo zapisane w Dokumentach Umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Podstawą płatności jest umowa.

Płatności będą realizowane za wykonane elementy przedmiotu umowy zgodnie z harmonogramem rzeczowo –finansowym, na podstawie protokołu(ów) odbioru częściowego podpisanego(ych) przez Inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Wynagrodzenie umowne będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ww i w dokumentacji projektowej.

Wykonawca ma obowiązek przewidzieć wszystkie roboty objęte Umową i szczegółowym opisem zamówienia. Wykonawca ma obowiązek wypełnić wykaz cen, który będzie podstawą ustalania zakresu zaawansowania Robót.

4.9 Przepisy związane

1. PN-78/B-06714 Kruszywa mineralne. Badania.
2. PN-86/B-02480 Grunty budowlane - Określenia symbole podział i opis gruntów.
3. PN-88/B-04481 Grunty budowlane - Badania próbek gruntu.
4. PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
5. PN-B-04452:2002 Geotechnika - Badania polowe.
6. PN-B-06050:1999 Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne.
7. PN-B-10736:1997 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania.
8. PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne - Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych - Żwir i mieszanka
9. PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne - Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych - Piasek.
10. PN-EN 1097-5:2001 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją.
11. PN-EN-932-1:1999 Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.

5. WWIORB - 02 ROBOTY BUDOWLANE

5.1 Informacje ogólne

5.1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszych warunków wykonania są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:

„Budowa podziemnego zbiornika retencyjnego”

5.1.2 Zakres robót

1. demontaż odcinka kanału między istniejącym separatorem substancji ropopochodnych (studnia o rzędnych na planie 113,02/111,82) a wylotem bez jego demontażu;
2. przygotowanie i niwelacja terenu;
3. wykonanie podziemnego zbiornika retencyjnego o wymiarach ok. 20 x 5 m i głębokości ok. 2,5 m, z 4 zejściami (kominki wyniesione ponad teren ok. 0,4 m z włazami z zawiasem i zamknięciem, stopnie ze stali nierdzewnej lub z tworzywa sztucznego), z 4 rzężkami o wymiarach w rzucie 0,5 x 0,5 m i głębokości ok. 0,6 m (do montażu przenośnej pompy zatapialnej), z odejściem bocznym wyprowadzonym ok. 0,5 m nad dnem zbiornika do studni do poboru wody, o głębokości dna takiej samej jak dno zbiornika i włazem wyniesionym ponad teren ok. 0,4 m, zaopatrzonej w szybko złączkę typu „storz” do węży asenizacyjnych, umieszczoną pod włazem ok. 0,25 m.
4. wykonanie odcinka kanału łączącego zbiornik z odtworzonym kanałem między separatorem a wylotem, poprzez studnię rozgałęzieniowo – przepadową o odpowiednio obniżonym dnie.
5. remont wylotu i wykoszenie rowu odpływowego aż do połączenia z ciekim głównym
6. zagospodarowanie terenu

5.1.3 Zakres stosowania

Niniejsze wymagania mają zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych.

5.2 Materiały

5.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w WW 00 „Wymagania ogólne”.

5.2.2 Stosowane materiały dla dwóch opcji technologicznych wykonania zbiornika

- elementy (moduły) prefabrykowane
- beton podkładowy C15
- beton klasy C30/37
- mieszanka na bazie cementu hutniczego CEM III/A 32,5
- cement
- kruszywa (powinny być zgodne z PN-EN 12620:2004)
- woda (powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004).
- zaprawy
- papa asfaltowa
- taśmy uszczelniające wytrzymujące parcie słupa wody H=10m
- domieszki i dodatki do betonu
- drobne materiały pomocnicze
- powłoki bitumiczne
- wyprawa cementowa uzupełniająca,
- stal zbrojeniowa
- stal profilowa odporna na korozję
- zaprawa cementowo – epoksydowa przeznaczoną do wyrównywania i szpachlowania na podłożach betonowych, temperatura użytkowania -30°C do +80°C przyczepność ≥ 2.0 MPa, mrozoodporność - współczynnik odporności WFT -99%, ograniczony skurcz /rozszerzalność ≥ 2.0 MPa, wysoka odporność na siarczany, paro przepuszczalna
- materiał na bazie żywicy epoksydowej i oleju antracenowego do wykonywania powłok ochronnych konstrukcji betonowych.

5.3 Sprzęt

5.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WW-00 „Wymagania ogólne”.

5.3.2 Sprzęt do robót

Beton zamawiać w specjalistycznej wytwórni.

Sprzęt do przygotowania małych ilości mieszanki betonowej na budowie:

- betoniarka,
- wiadra,
- łopaty, taczki,

- sito
- ubijaki
- wibratory wstępne do zagęszczania betonu
- płyty i walce wibracyjne
- szalunki systemowe
- żuraw samobieżny
- pędzle,
- nożyce ręczne,
- noże,
- packi,
- pojemniki na wyprawy,
- spawarki,
- palniki, szlifierki , piły
- nożyce.
- szczotki druciane, szlifierki
- betoniarka,
- młotek murarski, pion murarski, sznurek,
- niwelator

5.4 Transport

5.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WW-00 „Wymagania ogólne”.

5.4.2 Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Beton z wytwórni przewozić betoniarką samochodową.

Podawanie betonu do miejsca wbudowania wykonywać należy za pomocą pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Jednorodność mieszanki powinna być kontrolowana w czasie rozładunku.

Elementy prefabrykowane przewozić specjalnymi zładami samochodowymi.

5.5 Wykonywanie robót

5.5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Wymagania te dotyczą następującego zakresu robót konstrukcyjno-budowlanych:

- a) roboty przygotowawcze
- b) przygotowanie podłoża
- c) wykonanie płyty fundamentowej,
- d) wykonanie szalunków i ścian zewnętrznych z otworami
- e) wykonanie studni do poboru wody.
- f) ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu
- g) wykonanie zbrojenia
- h) próby szczelności
- i) położenie powłok izolacyjnych
- j) ułożenie prefabrykatów

5.5.2 Zasady wykonania robót budowlanych

Zbrojenie na placu budowy

W przypadku skorodowania prętów zbrojenia lub ich zanieczyszczenia w stopniu przekraczającym wymagania należy przeprowadzić ich czyszczenie, zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi przygotowania i wykonywania robót zbrojarskich. Dotyczy to zanieczyszczeń powstałych w okresie od przyjęcia stali na budowę do jej wbudowania. (na budowę nie przyjmuje się stali zbrojeniowej zanieczyszczonej)

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane sposobami nie powodującymi zmian właściwości technicznych stali ani wywoływać późniejszą ich korozję.

Pręty stalowe użyte do wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm. Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą prościarek i wciągarek.

Cięcie prętów należy wykonać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału.

Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm. Cieciami przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się też cięcie palnikiem acetylenowym.

Należy uciąć pręty krótsze od długości podanej w projekcie o wydłużenie zależne od wielkości i ilości odgięć.

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca położenia spoiny powinna wynosić 10d. Na zimno, na budowie można wykonać odgięcia prętów o średnicy d12mm. Pręty o średnicy d12 mm powinny być odginane z kontrolowanym

podgrzewaniem. Wewnętrzna średnica odgięcia prętów zbrojenia głównego, poza odgięciem w obrębie haka, powinna być nie mniejsza niż:

15 d dla klasy stali A – IIIN

5 d dla klasy stali A – O i A – I

10 d dla klasy stali A – II

W miejscach odgięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków.

Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków (odgięć) prętów na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

A. Montaż zbrojenia. Wymagania

- Do zbrojenia betonu należy stosować stal spawalną.
- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze szalunków.
- Po ułożeniu zbrojenia w szalunku, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie podczas podawania i zagęszczania mieszanki betonowej.
- W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej; stali, która była wystawiona na działanie słonej wody; stan powierzchni wkładki zbrojeniowych ma być zadowalający bezpośrednio przed betonowaniem.
- Elementy konstrukcji należy zbroić prętami żebrowanymi o średnicy wymaganej w dokumentacji projektowej i nie większej niż 32 mm.
- Grubość otuliny zewnętrznej prętów zbrojenia w przekrojach elementów żelbetowych powinna wynosić 5 cm.
- Układanie zbrojenia bezpośrednio na szalunkach i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Zbrojenie powinno być ułożone na podkładkach dystansowych, zabezpieczających wymaganą grubość otuliny.
- Łączenie prętów zbrojeniowych należy wykonać na zakładkę lub nakładki.
- Krzyżujące się pręty zbrojeniowe należy łączyć drutem wiązałkowym lub przez spawanie punktowe, jeżeli wymaga tego rozwiązanie projektowe.
- Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów

o średnicy do 12 mm. Przy średnicach większych należy stosować drut
 o średnicy 1,5 mm.

B. Kontrola jakości wykonania robót zbrojarskich

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia przedstawiają się następująco:

Parametry	Zakres tolerancji	Dopuszczalna odchyłka
Cięcia prętów (l – długość pręta wg projektu)	Dla l ≤ 6.0 m Dla l > 6.0 m	20 mm 30 mm
Odgięcia (odchylenia w stosunku do Położenia określonego w projekcie)	Dla l ≤ 0.5 m Dla 0.5 < l ≤ 1.5 m Dla l > 1.5 m	10 mm 15 mm 20 mm
Usytuowanie prętów a) otulenie (zmniejszenie wymiaru w stosunku do wymagań projektu)		≤ 5 mm
b) odchylenie plusowe (h – całkowita grubość elementu)	h ≤ 0.5 m 0.5 < h ≤ 1.5 h > 1.5	10 mm 15 mm 20 mm
c) odstępy pomiędzy sąsiednimi równoległymi prętami (a – odległość proj. pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	a ≤ 0.05 m a ≤ 0.20 m a ≤ 0.40 m a > 0.40 m	5 mm 10 mm – mm 30 mm
d) odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b – całkowita grubość lub szerokość elementu)	b ≤ 0.25 m b ≤ 0.50 m b > 1.5 m b > 1.5 m	10 mm 15 mm – mm 30 mm

Niezależnie od tolerancji podanych w tabeli obowiązują następujące:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3 %
- różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać + 3 mm

- dopuszczalna różnica wykonania siatki na jej długości nie powinna przekraczać + 25 mm
- różnice w rozstawie między prętami głównymi w belkach nie powinny przekraczać + 0.5 cm
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać + 2 cm.

Układanie mieszanki betonowej

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasady prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem mieszanki betonowej w wytwórni
- wykonaniem szalunków
- układaniem i zagęszczeniem mieszanki betonowej
- pielęgnacją betonu

Mieszanke betonową charakteryzować powinien taki dobór komponentów, aby przy wymaganych właściwościach mechanicznych stwardniałego betonu uzyskać jednocześnie:

- możliwe niskie ciepło twardnienia,
- niski współczynnik rozszerzalności cieplnej,
- dużą przewodność ciepła,
- wymaganą wodoszczelność i mrozoodporność betonu,
- odporność betonu na działanie czynników korozyjnych.

Uwzględniając uwarunkowania środowiska i rodzaj realizowanej budowli, do wykonania mieszanki betonowej należy stosować niskokaloryczny cement CEM III/A 42,5 N -LH /HSR/NA.

Wysokiej jakości cement hutniczy cement CEM III/A 42,5 N -LH /HSR/NA jest właściwy do wykonywania konstrukcji betonowych narażonych na agresję chemiczną i przebywanie w środowisku wodnym, na które narażona jest konstrukcja żelbetowa realizowanej budowli oraz jej fundamentowanie.

Cement ten ma też wiele korzystniejszych właściwości niż klasyczne cementy portlandzkie:

- stabilne przyrosty wytrzymałości w długich okresach twardnienia betonu, obserwowane w odniesieniu do zbadanej po 28 dniach nawet po kilku latach;
- niskie ciepło hydratacji (poniżej 270 J/g po 7 dniach twardnienia) co praktycznie wyklucza powstanie rys skurczowych w trakcie normalnego procesu wiązania i twardnienia betonu;
- wolne czasy wiązania (początek wiązania po 150 do 180 minutach; koniec po 240 do 280 minutach);
- wysoką mrozoodporność obiektów betonowych;

- wysoką odporność na działanie czynników korozyjnych;
- dobrą urabialność i „pompowność” mieszanki betonowej oraz zachowanie właściwości roboczych w długim okresie czasu;
- korzystne parametry wytrzymałościowe w trakcie niskociśnieniowej obróbki cieplnej.

Warunki dojrzewania i sposoby pielęgnacji betonu są identyczne jak betonu na cementach portlandzkich. W warunkach obniżonych temperatur występuje wydłużenie czasu wiązania i twardnienia, bez wpływu na projektowaną wytrzymałość końcową betonu.

Wykonawca powinien dokonać kontroli cementu przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej i przekazać nadzorowi kopie wszystkich świadectw tych prób, dokonując jednocześnie odpowiednich zapisów w dzienniku budowy.

Kontrola cementu winna obejmować:

- oznaczenie wytrzymałości wg PN-EN 196-1,
- analizę chemiczną cementu wg PN-EN 196-2,
- oznaczenie czasu wiązania i stałości objętościowej wg PN-EN 196-3,
- oznaczenie stopnia zmielenia wg PN-EN 196-6,
- sprawdzenie zawartości chlorków i alkaliów wg PN-EN 196-21,
- sposoby pobierania i przygotowania próbek wg PN-EN 196-7.

Cement należy transportować i przechowywać według zasad podanych przez jego producenta.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom norm PN-86/B-06712 i PN-88/B-06250 charakteryzujące się stałością cech fizycznych i jednorodnością, zapewniające wykonanie betonu o stałej jakości i wymaganej trwałości.

Nie należy używać kruszywa alkaliaktywnego.

Maksymalna średnica ziaren kruszywa nie powinna przekraczać 16 mm. Graniczne krzywe przesiewu kruszywa należy przyjąć wg wykresu „a”. Zał. 1 do PN-88/B-06250, uwzględniając ograniczenie:

- frakcji płytowo-piaskowej ($0 \leq 0.5$ mm) do 15 %
- punktu piaskowego ($0 \leq 2.0$ mm) do 30 %

Należy stosować kruszywo o uziarnieniu ustalonym doświadczalnie. Zaleca się, nie wykluczając kruszywa naturalnego, stosowanie kruszywa łamanego o ziarnach krępych i szorstkiej powierzchni, zapewniającego większą przyczepność do zaczynu cementowego.

Woda zarobowa do betonu powinna pochodzić ze źródeł nie budzących żadnych wątpliwości lub dobrze zbadanych. Stosowanie wody z wodociągu nie wymaga badań.

W przypadku stosowania cementu hutniczego cement CEM III/A 42,5 N -LH /HSR/NA praktycznie nie zachodzi konieczność stosowania dodatków i domieszek. Ewentualne stosowanie domieszek, wykluczające domieszki napowietrzające, można rozważyć dopiero po przeprowadzeniu poprzedzających badań laboratoryjnych betonu wg przyjętej receptury i po nie spełnieniu się jego wymaganych parametrów.

Wszystkie dodatki i domieszki do betonu powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania na terenie kraju i mogą być użyte po przeprowadzeniu odpowiednich badań laboratoryjnych.

Nie należy stosować domieszek przeciwmrozowych i innych, które mogą powodować przyspieszenie czasu wiązania, obniżenie jakości i zwiększenie skurczu betonu.

Wytwarzanie betonu.

- Elementy konstrukcji obiektów technologicznych projektowanej przebudowy należy wykonać z betonu klasy B37 o mrozoodporności min 150 i wodoszczelności min W8, z mieszanki betonowej o konsystencji plastycznej do półciekłej i współczynnika W/C = 0,40 do 0,50
- Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytwórni, przy kontrolowanym automatycznie dozowaniu jego składników. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa, ustalony doświadczalnie, powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.
- Dozowanie kruszywa powinno być wykonane z dokładnością 2%, a cementu na niezależnej wadze, o większej dokładności.
- Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2% z uwzględnieniem wilgotności kruszywa.
- Czas i prędkość mieszania powinny zapewnić produkcję mieszanki betonowej jednorodnej.
- Produkcję betonu i betonowanie należy przerwać gdy temperatura spadnie poniżej +5°C, z wyjątkiem sytuacji szczególnych, w których Inspektor Nadzoru wyda każdorazowo dyspozycję na piśmie z podaniem warunków betonowania, zabezpieczających wymaganą jakość stwardniałego betonu.
- Wytwarzanie betonu należy poprzedzić opracowaną laboratoryjnie receptą mieszanki betonowej wraz z badaniami wytrzymałości na ściskanie zatwierdzoną przez Inspektora Nadzoru.

Układanie mieszanki betonowej (betonowanie)

- Betonowanie powinno być wykonane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej (obowiązującymi warunkami technicznymi).
- Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po opracowaniu przez Wykonawcę dokumentacji technologicznej betonowania i jej zaakceptowaniu przez Inspektora Nadzoru.

- Betonowanie może zostać rozpoczęte po sprawdzeniu szalunków i zbrojenia przez Inspektora Nadzoru i po dokonaniu na ten temat wpisu do dziennika budowy.
- Przy betonowaniu konstrukcji hydrotechnicznych należy zachować następujące warunki:
 - szalunki odpowiadające obowiązującym warunkom technicznym wykonania i odbioru, należy pokryć właściwym środkiem antyadhezyjnym, który ułatwi „rozszałunkowanie” konstrukcji i zapewni właściwy wygląd powierzchni betonowych;
 - przed betonowaniem sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość szalunków oraz obecność wkładek dystansowych, zapewniających wymaganą grubość otuliny;
 - betonowanie konstrukcji wykonywać wyłącznie w temperaturach $\geq 5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości ≥ 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do $- 5^{\circ}\text{C}$, jednak wymaga to zapewnienia cieplej mieszanki betonowej o temperaturze nie wyższej niż $+15^{\circ}\text{C}$ w chwili jej układania oraz zabezpieczenia deskowania i uformowanego elementu przed utratą ciepła do poniżej $+10^{\circ}\text{C}$ w czasie co najmniej 7 dni od zabetonowania; prace betoniarskie powinny być prowadzone pod bezpośrednim nadzorem Inspektora Nadzoru NI;
 - mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej od 0.75 m od powierzchni na którą spada;
 - wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min.. 6000 drgań/min z buławami o średnicy ≥ 0.65 odległości między prętami zbrojenia, leżącymi w płaszczyźnie poziomej;
 - podczas zagęszczania mieszanki betonowej wibratorami nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora;
 - podczas zagęszczania wibratorami należy zagłębiać buławę na głębokość 5 $\pm$ 8 cm w warstwę poprzednią i przetrzymywać buławę w jednym miejscu przez 20 $\pm$ 30 s, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym;
 - kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1.4 R (R- promień skutecznego działania wibratora), odległość ta zwykle wynosi 0.35 $\pm$ 0.7 m;
 - belki (łaty) wibracyjne stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i pomostów powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej powierzchni;
 - czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund;

- do betonowania ścian i korpusów fundamentowych mieszankę betonową podaje się z pojemnika lub rurociągu pompy, układając ją i zagęszczając starannie warstwami o grubości do 40 cm;
- konstrukcje rozległe w planie (płyty fundamentowe) dzieli się na sekcje robocze i betonuje się je w kolejności umożliwiającej ograniczenie samoociepnięcia i skurczu betonu.

Pielęgnacja i warunki rozformowania betonu dojrzewającego normalnie

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody i chroniącymi beton przed deszczem, inną wodą i wpływami atmosferycznymi. Przy temperaturze otoczenia $\geq 5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni przez zraszanie wodą, które powinno zapewnić utrzymanie betonu w stanie stałego zawilgocenia.
- Woda stosowana do polewania betonu winna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250. Przy temperaturze poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ betonu nie należy polewać wodą. W okresie obniżonych temperatur należy beton chronić przed wysychaniem środkami błonotwórczymi, zapewniającymi utworzenie szczelnej powłoki.
- W czasie twardnienia betonu elementy żelbetowe i ich deskowania powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami, a także przed wysychaniem i spękaniami betonu w wyniku szkodliwego działania wiatru, nasłonecznienia lub mrozu.
- Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania $R_{b\min} = 15 \text{ MPa}$ (w okresie obniżonych temperatur $R_{b\min}=17,5\text{MPa}$).

Przed rozpoczęciem betonowania Wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów i mieszanek betonowych, przedkładając Inspektora Nadzoru:

- próbki materiałów, które ma zamiar stosować, dokumentując ich pochodzenie, typ i jakość;
- próbki jakości i uziarnienia kruszywa;
- rodzaj i dozowanie cementu, stosunek wodno-cementowy, rodzaj i dozowanie dodatków i domieszek, potrzebnych do osiągnięcia wymaganych parametrów fizycznych betonu;
- sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej metodą stożka opadowego (cm) lub Ve-Be (s);
- sposób wytwarzania betonu, transportowania, betonowania i pielęgnacji betonu;

- wyniki badań wytrzymałości na ściskanie po 7 i 28 dniach, na próbkach w kształcie sześcianu o bokach 15 cm,
- określenie trwałości betonu na podstawie prób mrozoodporności, wodoszczelności i nasiąkliwości, wg stosownych procedur normowych.

Nasiąkliwość betonu nie powinna być większa niż $n_w \leq 5\%$. Badanie wodoszczelności betonu należy prowadzić dla stref budowli wymagających zachowania wodoszczelności.

Inspektor Nadzoru ma obowiązek sprawdzenia wytrzymałości rozformowania betonu i prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna za stosowne, dalszych próbek materiałów i betonów, celem poddania ich badaniom bądź próbom laboratoryjnym.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu:

- parametry jakości kruszywa, wody zarobowej i cementu;
- skład i konsystencja mieszanki betonowej;
- zawartość powietrza w mieszance betonowej;
- wytrzymałość betonu na ściskanie;
- odporność betonu na działanie mrozu;
- przepuszczalność wody przez beton (nasiąkliwość i wodoszczelność);
- badanie powierzchni betonu na wykonanych w pierwszej kolejności segmentach konstrukcji, z uwagi na występowanie raków (efektu ściany).

W wypadku tworzenia się raków na powierzchni betonu należy skorygować skład mieszanki betonowej przez: zastosowanie kruszywa o większej szczelności i mniejszym współczynniku uziarnienia (U_k – wg Kuczyńskiego) oraz zwiększenie ilości plastifikatora.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczebności i terminów pobierania próbek do kontroli mieszanki i betonu.

Inspektor Nadzoru może zażądać wykonania badań i kontroli na betonie stwardniałym za pomocą metod nieniszczących, jak badania sklerometryczne, ultradźwiękowe itp.

Wykonawca powinien zapewnić wykonywanie badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub na zlecenie), oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru NI i NA wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Sposób łączenia betonów w przerwach roboczych

Zabezpieczenia wodoszczelności wymagać będzie część przerw roboczych w nowych elementach konstrukcji żelbetowych.

a) System uszczelnienia

W przerwach betonowania nowych elementów konstrukcji, które wymagają zapewnienia wodoszczelności, należy stosować np.: iniekcyjny system uszczelniania.

System iniekcyjny, uszczelniając styki likwiduje także w sposób trwały występujące w ich sąsiedztwie wszelkie rysy, porowatości oraz raki w betonie.

Właściwe łączenie betonów wymaga ukształtowania w uszczelnianych stykach czystych i szorstkich powierzchni.

W przerwach roboczych betonowania nowych elementów konstrukcji, zastosowania deskowania wyłożonego siatkami cięto-ciągnionymi, które usuwa się (razem z siatkami) możliwie wcześniej (zaraz) po związaniu betonu. Podstawowym elementem systemu jest elastyczny przewód (wąż) iniekcyjny z tworzywa sztucznego o średnicy zewnętrznej 10 mm i wewnętrznej 5 mm.

b). Układanie przewodu iniekcyjnego

Zakładając przewód w uszczelnianych stykach należy:

- przygotować odcinki przewodu zakończone specjalnymi końcówkami o długości nie większej niż 10 m;
- przewód iniekcyjny układać w środku grubości łączonych elementów; w elementach grubszych niż 60 cm, około 25 cm od strony odwodnej;
- zachować nie mniejszą odległość przewodu od powierzchni łączonych elementów niż 15 cm, aby umożliwić iniektowanie przy wymaganym ciśnieniu;
- mocować przewód do powierzchni łączonego betonu co 15 cm, za pomocą firmowych zacisków (klipsów), które wciska się w świeży beton lub w stwardniały w nawierconych otworach $\square 8$ mm;
- końcówki przewodu (tzw. „nagelpackery”) mocuje się gwoździami do szalunku, w miejscach łatwo dostępnych w czasie iniektowania, co najmniej 20 cm od naroży;
- na skrzyżowaniach przewodów, jeden z nich uszczelnić, oklejając taśmą filiamentową na długości co najmniej 20 do 30 cm, aby uniemożliwić ich wzajemne zainiektowanie się;
- przewody założyć przed betonowaniem nowej części konstrukcji;
- ułożenie przewodów inwentaryzować, wykonując dokumentację ich usytuowania w łączonych elementach konstrukcji.

c). Zasady wykonania iniekcji

- Do iniekcji styków w przerwach roboczych, wymagających zachowania pełnej wodoszczelności, przystępuje się w ostatniej fazie budowy, kiedy beton jest dostatecznie stwardniały i ograniczony został wpływ skurczu betonu.
- Korzystając z dokumentacji ułożenia przewodów iniekcyjnych, iniekcję poszczególnych ich odcinków wykonuje się w kolejności zapewniającej właściwe uszczelnienie przerw roboczych betonowania i łączenia betonu starego z nowym.
- Z uwagi na możliwość zawilgocenia betonu konstrukcji, do iniekcji stosuje się żywicę, zachowującą się po stwardnieniu elastycznie. Początek twardnienia iniektu zależy od temperatury otoczenia i przy temperaturze +20°C wynosi około 30 min. Minimalna temperatura, przy której dozwolone jest iniektowanie wynosi +8°C. Zużycie iniektu zależy od jakości łączonych betonów i wynosi przeciętnie 0,8 do 1,0 kg/10 mb przy zużyciu 0,4 kg/10 mbiniektu do wypełnienia przewodu iniekcyjnego.
- Iniektowania dokonuje się ręczną pompą, gwarantującą bezpieczne podnoszenie ciśnienia do 8MPa. Proces iniektowania zaczyna się od wyciśnięcia z przewodu znajdującej się w nim wody, wprowadzając do niego pod niewielkim ciśnieniem żywicę przy otwartej końcówce iniektowanego odcinka. Gdy z przewodu zaczyna wypływać czysta żywica, końcówkę przewodu zamyka się gwintowanym korkiem i przystępuje się do iniekcji właściwej. Iniekcji właściwej dokonuje się podnosząc wolno i bezpiecznie ciśnienie do 8 MPa, niezależnie od tego czy obserwuje się wyciek żywicy ze szczeliny przerwy roboczej. Aby zapewnić pełne uszczelnienie styku i struktury betonu w jego sąsiedztwie, proces iniektowania (podnoszenia ciśnienia) powtarza się dwukrotnie w odstępach 5 do 10 minutowych, w czasie poprzedzającym początek twardnienia żywicy.
- Wykonanie prac iniekcyjnych należy zlecić firmie specjalistycznej – wykonawcom o specjalistycznym przeszkoleniu i doświadczeniu zawodowym. Iniektowanie należy wykonywać z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy, które powinny zapewnić bezpieczne obchodzenie się z żywicą i jej komponentami oraz stosowanie odzieży ochronnej, w tym okularów i rękawic ochronnych.

Wykonanie izolacji

Na elementach żelbetowych od strony gruntu należy przewidzieć wykonanie izolacji na bazie roztworów bitumicznych.

5.6 Kontrola jakości robót

5.6.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WW-00 „Wymagania ogólne”.

5.6.2 Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Kontrola obejmuje m.in.: sprawdzenie szalunków, zbrojenia, osadzenie elementów ze stali profilowej i rur ochronnych dla przejść technologicznych, betonowania, roboty zanikające i ulegające zakryciu, próby szczelności.

5.6.3 Warunki kontroli i badań w trakcie robót konstrukcyjno - budowlanych

5.6.3.1 Badania i kontrole konstrukcji betonowych

Badania w czasie budowy:

Badania konstrukcji betonowych i żelbetowych w czasie wykonywania robót polegają na bieżącym, w miarę postępu robót sprawdzenia jakości używanych Materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową, WW oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Badania powinny objąć wszystkie etapy produkcji, a przede wszystkim takie roboty, które przy ostatecznym odbiorze nie będą widoczne, a jakość ich wykonania nie będzie mogła być sprawdzona. Wyniki badań oraz wnioski i zalecenia powinny być wpisane do dziennika budowy.

Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu czy gatunki ich są zgodne z dokumentacją projektową, WW oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i czy są zgodne ze świadectwami jakości i dokumentami odbiorczymi.

Sprawdzenie rusztowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, pionem, niwelatorem i porównanie z projektem. Badania polegają na stwierdzeniu:

- zgodności podstawowych wymiarów z projektem
- zachowaniu rzędnych oraz odchylenia od położenia poziomego i pionowego
- zgodności przekrojów poprzecznych elementów nośnych
- prawidłowości i dokładności połączeń między elementami

Sprawdzenie należy wykonywać przez oględziny zewnętrzne połączeń.

Sprawdzenie szalunków wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomą, łątą i porównanie z dokumentacją projektową, ST.

Sprawdzenie zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą poziomą, suwmiarką i porównanie z dokumentacją projektową, ST.

5.7 Obmiar robót

5.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót rozbiórkowych podano w WW-00 „Wymagania ogólne”.

5.7.2 Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru robót jest:

- dla betonu - 1m^3 betonu; z dokładnością do 0,1.
- dla zbrojenia i konstrukcji - 1kg z dokładnością do 1,0 (lub odpowiednio: 1t – z dokładnością do 0,1). Do obliczenia należności przyjmuje się ilość określonego w dokumentacji projektowej i zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy w kg/m. nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Dla konstrukcji bierze się ciężar wynikający z dokumentacji projektowej bez spawów. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez wykonawcę profili i prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.
- dla izolacji poziomej i pionowej - 1m^2 zaizolowanej powierzchni, z dokładnością do 1,0. Ilość wykonanych robót, która stanowi podstawę płatności, określa się jako faktycznie zaizolowaną powierzchnię, wg obmiaru zaaprobowanego przez Inspektora. Wymiary powierzchni przyjmuje się w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie otworów, słupów, pilastrów itp. Większe od 1m^2 . Izolacje na powierzchniach krzywych oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu.

5.8 Odbiór robót

5.8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady wymagań przy odbiorach podano w WW-00 „Wymagania ogólne”.

5.8.2 Sposób odbioru robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli są wykonane i sprawdzone wszystkie pomiary i atesty.

Odbiór robót następuje na podstawie dokumentacji technicznej.

W trakcie odbioru należy:

- Sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnianiu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do dziennika budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości materiałów i wyrobów użytych do robót, wyników pomiarów i badań,
- Sprawdzić naniesienia do zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- Sprawdzić w dzienniku budowy konsekwencje wpisów dotyczących robót,
- Dokonać szczegółowych oględzin robót,

- Sprawdzić poprawność i prawidłowość wykonania połączeń konstrukcji nośnej z fundamentem,
- Sprawdzić odchyłki od powierzchni, jakości wykonywanych ścian,
- Sprawdzić szczelność obiektów technologicznych.

5.9 Podstawa płatności

Zasady płatności zostały szczegółowo zapisane w Dokumentach Umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Podstawą płatności jest umowa.

Płatności będą realizowane za wykonane elementy przedmiotu umowy zgodnie z harmonogramem rzeczowo –finansowym, na podstawie protokołu(ów) odbioru częściowego podpisanego(ych) przez Inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Wynagrodzenie umowne będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Wykonawca ma obowiązek przewidzieć wszystkie roboty objęte Umową i szczegółowym opisem zamówienia. Wykonawca ma obowiązek wypełnić wykaz cen, który będzie podstawą ustalania zakresu zaawansowania Robót.

5.10 Przepisy związane

- 1) 1PN-EN 206-1: 2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- 2) PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
- 3) PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 4) PN-73/B-06281 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych.
- 5) PN-EN 12504-2:2002 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu -- Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
- 6) PN-80/M-47340.02 Betonowanie. Ogólne wymagania i badania.
- 7) PN-82/H-93215 Walcówki i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- 8) PN-86/B-01811 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.
- 9) PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- 10) PN-90/M-47850 Deskowania dla budownictwa monolitycznego. Deskowania uniwersalne.

- 11)PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady doboru.
- 12)PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
- 13)PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 14)PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane -- Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- 15)PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja -- Zbiorniki -- Wymagania i badania.
- 16)PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane -- Woda do betonów i zapraw.
- 17)PN-EN 10002-1 + AC1:1998 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.
- 18)PN-EN 12350: 2001 Badanie mieszanki betonowej.
- 19)PN-89/H-84023.09 Stal określonego zastosowania -- Gatunki
- 20)PN-89/H-84023.08
- 21)PN-89/H-84023.06
- 22)PN-89/H-84023.05
- 23)PN-89/H-84023.04
- 24)PN-89/H-84023.03
- 25)PN-89/H-84023.02
- 26)PN-89/H-84023.01
- 27)PN-89/H-84023.07
- 28)PN-EN 19707:2003 Cement. Cement Specjalny. Skład wymagania i kryteria zgodności.
- 29)PN-EN 197-1:2002 Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- 30)PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu - Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.
- 31) PN-EN ISO 7438:2002 Metale. Technologiczna próba zginania

6. WWIORB - 03 ODCINKI KANAŁÓW

6.1 Informacje ogólne

6.1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszych warunków wykonania są wymagania dotyczące wykonania sieci zewnętrznych dla zadania:

„ Budowa podziemnego zbiornika retencyjnego”

6.1.2 Zakres robót

W zakres robót niniejszych warunków wykonania wchodzi budowa odcinków kanalizacji deszczowej i studni do poboru wody.

6.1.3 Zakres stosowania

Niniejsze warunki wykonania mają zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach.

6.2 Materiały

6.2.1 Ogólne wymagania dla materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WW-00 „Wymagania ogólne”.

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła pochodzenia materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów oraz urządzeń dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Dostarczone materiały i urządzenia na budowę należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy (prowadzenie oględzin stanu materiałów: pęknięcia, ubytki, zgniecenia). Materiały uszkodzone nie nadają się do montażu.

6.2.2 Stosowane materiały

Rura ze stali nierdzewnej zakończona szybko złączką w studni do poboru wody

Zastosować rury ze stali nierdzewnej 316L łączone przez spawanie i połączenia kołnierzowe. Stosować kołnierze luźne na ciśnienie nominalne PN10.

Śruby, nakrętki oraz podkładki do połączeń kołnierzowych w wykonaniu ze stali nierdzewnej A-4/80. Połączenia kołnierzowe zabezpieczyć taśmą termokurczliwą.

Rury PVC

Stosować rury i kształtki PVC do kanalizacji zewnętrznej, sztywność obwodowa min. 8 kN/m², lite o jednowarstwowej i jednorodnej strukturze ścianki, kielichowe łączone na uszczelki gumowe - EPDM. Uszczelki zatopione w kielichach jako komplet z rurą PVC muszą pochodzić od jednego producenta. Zarówno rury PVC jak i uszczelki powinny posiadać wysoką odporność na działanie związków chemicznych (pH w przedziale od 2 do 12) i odpowiadać wymaganiom wytycznych dla rur ISO-TR 10358 oraz wytycznych dla uszczelek ISO-TR 7320 dla uszczelek. Materiał rur odporny na temperaturę 40° – 60° oraz ścieranie.

Studnie kanalizacyjne betonowe

Studnie kanalizacyjne betonowe należy wykonać zgodnie z PN-B-10729. Studnie kanalizacyjne włączowe należy wykonać w systemie z elementów prefabrykowanych żelbetowych, łączonych na uszczelnienie gumowe z gumy syntetycznej. System musi składać się z elementów takich jak: kręgi betonowe, elementy przejściowe, płyty nastudzienne, fundamenty (dennice) z wykonanymi fabrycznie kinetami i przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych wymaganych jak w wytycznych producentów rur.

Wszystkie studnie na instalacji grawitacyjnej kanalizacji deszczowej wykonać z kręgów o średnicy wewnętrznej DN1000mm.

Kręgi betonowe wyposażone winny być fabrycznie w stopnie złączowe wg PN-64/H-74086. System produkowany z betonu klasy min. C40/50, nasiąkliwość max 4%, mrozoodporność (F-50).

Wymiary studzienek powinny być zgodne z PN-B-10729 oraz PN-EN 1671.

Elementy denne powinny być dostarczone z fabrycznie wykonanymi kinetami z betonu o parametrach nie gorszych jak podane wyżej.

Promienie łuków kinet nie powinny być mniejsze jak 2D (D – średnica kanału).

Odgąlenia kinet powinny być doprowadzone do wszystkich bocznych podłączeń rur.

Nie dopuszcza się wykonywania kinet na placu budowy.

W studni rozgałęziowo przepadowej, jeśli wysokość przepadu przekracza 50 cm, należy stosować rozwiązanie rozpraszające energię (kaskadę).

Jeśli zajdzie konieczność wykonania nie przewidzianego połączenia rury ze studzienką na placu budowy – dopuszcza się wykonanie otworu w prefabrykacie jedynie za pomocą wiertnicy diamentowej i wykonanie uszczelnienia na uszczelkę gumową „in situ”.

Dopuszcza się zastosowanie mufy do połączenia wylotu ze studnią rozgałęziowo przepadową.

Montować stopnie złączowe antypoślizgowe powlekane PP.

Studnie należy zabezpieczyć przed dostawaniem się wód gruntowych i opadowych. Złącza pomiędzy kręgami studni należy uszczelnić specjalną uszczelką fabryczną z ewentualną uzupełniającą zaprawą wodoodporną (np. Ceresit CX5 lub równoważną).

Włazy

Stosować włazy kanałowe klasy D400.

Wymagania dla włazów:

- materiał konstrukcyjny ramy i pokrywy – żeliwo sferoidalne
- rama okrągła, cylindryczna
- średnica wewnętrzna otworu ramy – min 610 mm
- głębokość osadzenia pokrywy włazu (kratki wpustu) w korpusie min. 50 mm
- samocentrowanie pokrywy w ramie
- brak możliwości trwałego mocowania pokrywy do korpusu

UWAGA:

Włazy studni kanalizacyjnych wynieść ponad teren i dodatkowo obrukować (tzn. wyłożyć kamieniem polnym lub kostką betonową chodnikową o gr. 6cm, ujęte w obrzeża chodnikowe) na powierzchni terenu 1,5m x 1,5m

- ze stali kwasoodpornej 316L

6.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WW-00 „Wymagania ogólne”.

Roboty związane z odcinkami kanałów zewnętrznych wykonywać przy pomocy następujących maszyn i urządzeń:

- Samochody skrzyniowe,
- Samochody samowyładowcze.
- samochody ciężarowe z urządzeniem dźwigowym typu HDS do transportu i wyładunku betonowych elementów studni kanalizacyjnych.

6.4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WW-00 „Wymagania ogólne”.

Na czas budowy wykonawca winien opracować projekt organizacji ruchu kołowego we własnym zakresie i uzgodnić go z odpowiednimi organami.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś.

Rury, kształtki i armaturę należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu pasami taśmowymi z klamrą dociągową. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenia studni przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

6.5 Wykonanie Robót

6.5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania podano w p WW-00 „Wymagania ogólne”..

6.5.2 Szczegółowe warunki wykonywania robót

Rury należy montować zgodnie z wydaną przez producenta rur instrukcją montażową.

Rury układać należy wg charakterystycznych punktów trasy, wyznaczonych przez uprawnionego geodetę w sposób gwarantujący nie naruszenie tych punktów w trakcie budowy kanału lub rurociągu przez personel i sprzęt wykonawcy lub osoby trzecie.

Odchyłki od projektowanej trasy i niwelety dna rurociągu nie przekraczać wartości dopuszczonych normą PN-92/B-10727. Kanały grawitacyjne powinny być układane z dokładnością zachowania spadku i rzędnych w studzienkach określoną w normie PN-B-10735. Przebieg kanału w planie powinien być pomiędzy studzienkami prostoliniowy. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 m. Zarówno kanały grawitacyjne jak i rurociągi tłoczne muszą być układane na podłożu pozbawionym kamieni, gruzu i ostrych przedmiotów.

Opuszczanie i układanie rur na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału/rurociągu przed zamuleniem.

Spadek dna wykopu winien być zgodny z projektem wykonawczym. W dnie wykopu powinny być wykonane zagłębienia pod kielichy.

Generalnie, rury, kształtki, uszczelki, studnie kanalizacyjne, zwieńczenia itp. powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania, czy są właściwie oznakowane oraz czy nie są uszkodzone. Rury kielichowe winny być układane kielichami w stronę przeciwną do napływu ścieków.

Wykonawca ma obowiązek udowodnić Inspektorowi Nadzoru właściwe zagęszczenie gruntu zasypki przez wykonanie badań geotechnicznych terenowych i laboratoryjnych. Procedura badań powinna być opracowana przez Wykonawcę przedstawiona Inspektorowi do zaakceptowania najpóźniej 7 dni przed rozpoczęciem robót.

Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

Obsypkę studzienek kanalizacyjnych wykonać z materiału jak dla przewodów kanalizacyjnych. Obsypkę układać warstwami, równomiernie ze wszystkich stron studni na szerokości 30-50 cm od jej ścian, aby różnice wysokości układanej obsypki na obwodzie studni nie przekraczały 15cm. Zagęszczanie wykonywać niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia studzienki i rur do niej podłączonych (dotyczy studzienek z wykonaniu z tworzywa sztucznego). Zagęszczanie warstw powinno przebiegać ręcznie (warstwami nie grubszymi niż 15 cm) lub lekkim sprzętem mechanicznym (grubość warstwy nie większa niż 30 cm). Niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego. Podczas zagęszczania podłoża nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych lub niedogęszczonych przestrzeni w wypełnianym wykopie.

Rurociągi należy montować na podsypce piaskowej o grubości nie mniej jak 20 cm, wykonanej na nie naruszonym podłożu. W wypadku podłoża naruszonego, należy je wzmocnić poprzez zagęszczenie lub wymianę gruntu.

W wypadku stwierdzenia obecności kamieni w podłożu bezpośrednio pod podsypką – należy je usunąć.

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie może zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm,
- nie może być układany w stanie zamrożonym,
- nie może zawierać ostrych kamieni i innych podobnych przedmiotów

Rurociąg powinien być obsypany do wysokości 30 cm ponad wierzch rury gruntem spełniającym te same warunki jak podane wyżej dla podsypki, zagęszczonym mechanicznie. W trakcie zagęszczania obsypki nie może wystąpić przemieszczenie rurociągu. Zagęszczeń dokonywać przy gruntach suchych.

Zasypkę wstępną nad przewodem zaleca się zagęszczać ręcznie. Zagęszczanie prowadzić warstwami. Miąższość zagęszczonej warstwy nie powinna przekraczać 150 mm. Podczas zagęszczania należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby bezpośrednio nie dotykać rur, nie spowodować ich przesunięcia lub uszkodzenia.

Dalsza zasypka wykonana będzie z gruntu wydobytego z wykopów, (o ile grunt ten nadaje się do zagęszczania) zagęszczonego zgodnie z wymaganiami normy PN-S-02205 rys. 4, według której:

Zagęszczanie gruntu winno być wykonane warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika podanego powyżej. Grubość warstw nie powinna być większa niż:

- 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
- 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-B-02480.

Do zasypania kanału należy przystąpić niezwłocznie po pozytywnym odbiorze częściowym.

6.5.3 Odtworzenie punktu geodezyjnego

Przed przystąpieniem do robót ziemnych punkty geodezyjne zlokalizowane w pasie technicznym planowanych robót i podlegające ochronie należy oznakować w sposób trwały poprzez umieszczenie pomalowanych palików oraz poprzez oznakowanie taśmą ostrzegawczą. Roboty ziemne w pobliżu tych punktów należy wykonywać wyłącznie ręcznie a wykopy zabezpieczyć przed osunięciem. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia w/w punkty osnowy geodezyjnej odtworzyć przez uprawnionego geodetę na zlecenie wykonawcy robót.

6.6 Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WW-00 „Wymagania ogólne”.

Przy montażu przewodu kontroli podlega:

- sprawdzenie poprawności użytych materiałów
- sprawdzanie zgodności wykonania z dokumentacją projektową
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie skuteczności odwodnienia wykopów
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podsypki, obsypki i zasypki z piasku
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,

6.7 Obmiar Robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej WW-00 „Wymagania Ogólne”.

Obmiar wykonywany będzie dla rurociągów – metr [m],

6.8 Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w WW-00 „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora z udziałem Inspektora Nadzoru, po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania wykonanego rurociągu lub kanału. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku w/w prób i pomiarów, i ich zgodności z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami i przepisami lub z wcześniej uzgodnionymi przez strony odstępstwami.

Roboty ziemne podlegają zasadom odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

Badania przy odbiorze technicznym częściowym będą polegały na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją projektową i inwentaryzacją geodezyjną, dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 m. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w dokumentacji projektowej nie powinno przekraczać $\pm 0,05$ m, przy zachowaniu minimalnego wymaganego spadku oraz minimalnej prędkości.
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju,
- zbadaniu przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczeniem przewodu w rurze ochronnej,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu,
- zbadaniu szczelności przewodu.

6.9 Podstawa płatności

Zasady płatności zostaną szczegółowo zapisane w Dokumentach Umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Podstawą płatności jest umowa.

Płatności będą realizowane za wykonane elementy przedmiotu umowy zgodnie z harmonogramem rzeczowo –finansowym, na podstawie protokołu(ów) odbioru

częściowego podpisanego(ych) przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika budowy.

Wynagrodzenie umowne będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w WW i w dokumentacji projektowej.

6.10 Przepisy związane

1. PN-B-01700 – Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
2. PN-B-10729:1999 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
3. PN-B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
4. PN-EN 752-1:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 1: Pojęcia ogólne i definicje.
5. PN-EN 752-2:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 2: Wymagania.
6. PN-EN 752-3:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 3: Planowanie.
7. PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
8. PN-EN 476 – Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w kanalizacji grawitacyjnej.
9. PN-EN 1295-1 – Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia. Część 1: Wymagania ogólne.
10. PN-EN 124:2000 – Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.
11. PN-EN 206-1:2003 – Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
12. PN-64/H-74086 – Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
13. PN-87/H-74051/00 – Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
14. Warunki Techniczne Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano - Montażowych

7. WWIORB - 04 ROBOTY DROGOWE

7.1 Informacje ogólne

7.1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszych warunków wykonania są wymagania dotyczące wykonania robót drogowych dla zadania:

„Budowa podziemnego zbiornika retencyjnego”

7.1.2 Zakres robót

W zakres robót wchodzi:

- wykonanie nawierzchni utwardzonej drogi dojazdowo -manewrowej w powiązaniu z drogą dojazdową do istniejących separatorów i wylotu; droga dojazdowo – manewrowa z płyt typu JOMB, dostosowanej do pojazdów technicznych o masie całkowitej do 18 t.
- przełożenie istniejącej drogi z płyt betonowych

7.1.3 Zakres stosowania

Niniejsze WW mają zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach drogowych.

7.2 Materiały

7.2.1 Ogólne wymagania dla materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WW-00 „Wymagania ogólne”.

7.2.2 Stosowane materiały

Nawierzchnię zaprojektować i wykonać z podsypki piaskowej grub. 15 cm, na podbudowie z gruntu niespoistego oraz z płyt betonowych typu JOMB o grub. 12 cm ułożonych na całej szerokości jezdni. Warstwy oddzielić geowłókniną separującą. Droga musi być dostosowana do obciążenia 18 ton.

Do odtworzenia istniejącej drogi z płyt betonowych należy wykorzystać obecnie wykorzystywany materiał

7.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

Roboty związane z wykonaniem robót związanych z wykonaniem zagospodarowaniem terenu oczyszczalni ścieków będą wykonywane ręcznie i przy pomocy następujących maszyn i urządzeń:

- sprzętu do ręcznego wykonywania płytkich wykopów szerokoprzestrzennych,
- żurawi samochodowych,
- betoniarek,
- innego sprzętu do transportu pomocniczego.
- walców wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.
- walców statycznych,
- ubijaków mechanicznych.
- sprężarek,
- zbiorników z wodą,
- szczotek ręcznych.
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania.

7.4 Transport

Ogólne warunki wykonania transportu podano w WW-00 „Wymagania Ogólne”.
Zamawiający nie ma szczególnych wymagań

7.5 Wykonanie robót

7.5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WW-00 „Wymagania ogólne”.

7.5.2 Ukształtowanie terenu

Przed rozpoczęciem robót wykonawca oczyści teren budowy z humusu w miejscach planowanego pasa robót ziemnych oraz przewidzianych w dokumentacji projektowej. Grubość zdejmowanej warstwy humusu musi być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej według faktycznego stanu występowania.

Wykonanie Robót związanych z regulacją położenia wysokościowego lub w planie ulicy z urządzeniami podziemnymi powinno odbyć się pod nadzorem właścicieli lub zarządców istniejących instalacji.

Grunt pochodzący z wykopów może być użyty do formowania nasypów, pod warunkiem że jest to grunt nie spoisty, o dobrych właściwościach zagęszczających i nie zawiera domieszek organicznych.

Warstwy gruntu przepuszczalnego wbudowywać poziomo. Ukształtowanie powierzchni warstwy ma uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.

Nasyp wznosić równomiernie na całej szerokości, przy zachowaniu przekroju

Zagęszczenie warstwy gruntu należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia (zgodnie BN-77/8931-12). Wskaźnik zagęszczenia powinien dla całej szerokości korpusu wynosić nie mniej niż 1,00 dla warstwy górnej o grubości 20 cm, nie mniej niż 0,97 do głębokości 1,2m od górnej powierzchni nasypu.

7.5.3 Wykonanie nawierzchni

Grunty podłoża powinny być jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania.

Podstawowe czynności obejmują:

- wykonanie obramowania nawierzchni
- przygotowanie i rozścielenie podsypki piaskowej,
- ułożenie geowłókniny
- wykonanie nawierzchni z płyt betonowych JOMB

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 5 cm. W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki powinno wyprzedzać układanie nawierzchni od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkim walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Ułożenie nawierzchni na podsypce zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5oC. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0oC do +5oC.

7.6 Kontrola jakości robót

7.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano WW-00 „Wymagania ogólne

7.6.2 Kontrola, pomiary i badania

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami odpowiednich norm materiałowych podanych w niniejszych WW.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być prowadzona według PN-92/B-10729, PN-81/B-10740 i PN-EN 1671 i w szczególności powinna obejmować sprawdzenie równości nawierzchni za

pomocą łąty budowlanej. Dopuszczalny prześwit pod łątą o długości 4 m nie powinien przekraczać 5 mm

7.7 Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m² wykonanej nawierzchni.

7.8 Odbiór robót

7.8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w WW-00 „Wymagania ogólne”

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z budową drogi . Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

7.9 Podstawa płatności

Zasady płatności zostały szczegółowo zapisane w Dokumentach Umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

7.10 Przepisy związane

BN-80/6775-03/01 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania

BN-80/6775-03/02 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe.

PN-S-96013:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.

PN-S-02205:1996 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-74/S-96017 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z płyt betonowych i kamienno-betonowych.

BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodników.

NOTATKI