

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	ZBIORNIK WODY UZDATNIONEJ O POJEMNOŚCI 150 M ³ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ NA DZIAŁKACH NR 858/26, 858/25, 858/24 OBR. 225 POŁOŻONEJ W RZESZOWIE W REJONIE ULICY PORĄBKI
INWESTOR:	 PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ „EKO-STRUG” SP. Z O.O. W TYCZYNIE UL. KOŚCIUSZKI 6, 36-020 TYCZYN
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	 NB INVEST SP. Z O.O. AL. GEN. W. SIKORSKIEGO 19D 35-304 RZESZÓW
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	KATEGORIA VIII – INNE BUDOWLE
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	MIASTO RZESZÓW, OBRĘB 225 POŁOŻONA W REJONIE ULICY PORĄBKI
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK:	186301_1.0225.858/26, 186301_1.0225.858/25, 186301_1.0225.858/24 (działki powstały w wyniku podziału działki 186301_1.0225.858/10)

ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW BIORĄCYCH UDZIAŁ W OPRACOWANIU PROJEKTU BUDOWLANEGO		
Imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych	Podpis
PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY PROJEKT TECHNICZNY		
mgr inż. Szymon Dyląg	PDK/0181/POOS/11 (do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych)	
BRANŻA SANITARNA		
mgr inż. Szymon Dyląg - projektant	PDK/0181/POOS/11 (do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych)	
mgr inż. Patryk Pszonka - sprawdzający	PDK/0193/PWOS/22 (do proj. i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych)	
mgr inż. Agnieszka Szyper - asystent projektanta		
BRANŻA KONSTRUKCYJNA		
mgr inż. Marcin Kłos - projektant	PDK/0157/POOK/14 (do proj. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej)	
mgr inż. Rafał Sawa - sprawdzający	PDK/0274/POOK/18 (do proj. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej)	
DATA OPRACOWANIA:	RZESZÓW, LUTY 2025 r.	

Zawartość opracowania:

ST-00.00.00 – Wymagania ogólne	str. 3
ST-00.00.01 – Pomiary geodezyjne	szt. 21
• CPV-45100000-8	
ST-00.00.02 – Zdjęcie warstwy humusu	szt. 27
• CPV-45111200-0	
ST-00.00.03 – Roboty ziemne	szt. 32
• CPV-45111200-0	
ST-00.00.04 – Roboty konstrukcyjne	szt. 41
• CPV-45111200-0	
ST-00.00.05 – Sieć i instalacje wodociągowe	szt. 53
• CPV-45231300-8	
ST-00.00.06 – Instalacja kanalizacyjna	szt. 58
• CPV-45231300-8	

ST.00.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE

1.	WSTĘP	5
1.1.	PRZEDMIOT SSTWIORB	5
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA STWiORB.....	5
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB	5
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	5
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	7
1.5.1.	Przekazanie terenu budowy	7
1.5.2.	Zaplecze budowy.....	7
1.5.3.	Dokumentacja robót montażowych.....	7
1.5.4.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiORB	8
1.5.5.	Zabezpieczenie tereny budowy	9
1.5.6.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	10
1.5.7.	Ochrona przeciwpożarowa	10
1.5.8.	Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	11
1.5.9.	Ochrona własności publicznej i prywatnej	11
1.5.10.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	12
1.5.11.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	12
1.5.12.	Ochrona i utrzymanie robót	12
1.5.13.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	13
1.5.14.	Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych	13
2.	MATERIAŁY	13
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	13
2.1.1.	Pozyskiwanie materiałów.....	14
2.2.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	14
3.	SPRZĘT	14
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	14
4.	TRANSPORT	14
4.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	14
5.	WYKONANIE ROBÓT	15
5.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	15
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	15
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	15
6.2.	KONTROLA, POMIARY I BADANIA.....	15
6.2.1.	Badania przed przystąpieniem do robót	15
6.2.2.	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót	15
6.2.3.	Dopuszczalne tolerancje i wymagania.....	16
6.2.4.	Dokumenty budowy	16
7.	OBMIAR ROBÓT.....	18
7.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIAU ROBÓT.....	18
7.2.	URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY	18
7.3.	CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIAU	18
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	18

8.1.	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	18
8.2.	ODBIÓR KOŃCOWY	18
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	19
9.1.	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI	19
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	19
10.1.	USTAWY	19
10.2.	ROZPORZĄDZENIA	20

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT STWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową zbiornika retencyjnego w ramach zadania pn. „**Zbiornik wody uzdatnionej o pojemności 150 m³ wraz z infrastrukturą na działkach nr 858/26, 858/25, 858/24 Obr. 225 położonej w Rzeszowie w rejonie ul. Porąbki**”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWIORB

Specyfikacja techniczna (STWiORB) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB

Opracowanie swoim zakresem obejmuje: roboty związane z wykonaniem:

- doziemnej instalacji wodociągowej PE100 SDR17 PN10
 - doziemnej instalacji kanalizacji (spust wody ze zbiornika)
 - budowy zbiornika wody uzdatnionej
- wg opracowanej dokumentacji technicznej.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią organu nadzoru architektonicznego 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,
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, posiadająca uprawnienie do kierowania i nadzorowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej,
- Kosztorys ofertowy — wyceniony kosztorys ślepy lub kosztorys sporządzony na podstawie przedmiarów robót,
- Kosztorys „ślepy” - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej

ich wykonania,

- Inspektor nadzoru inwestorskiego - oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego, która jest odpowiedzialna za bezpośrednie monitorowanie realizacji robót, której Zamawiający na podstawie kontraktu przekazuje prawa oraz pełnomocnictwa, posiadającą uprawnienia budowlane, wykonującą samodzielne funkcje techniczne w budownictwie,
- Księga obmiaru - akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora,
- Laboratorium - badawcze zaakceptowane przez Stronę Zamawiającą, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót,
- Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora,
- Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego,
- Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, tolerancjami, jeżeli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych,
- Skrzyżowanie – takie miejsce na trasie projektowanego kanału w którym część rzutu poziomego kanału przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innego urządzenia podziemnego lub nadziemnego np. rurociągu, gazociągu, sieci kanalizacyjnej, kabli elektrycznych lub torów kolejowych,
- Odległość między przedmiotami - odległość między punktami przedmiotów najbliższej sobie położonych np. odległość pomiędzy rurociągami,
- Odległość pionowa między przedmiotami-odległość między rzutami pionowymi przedmiotów,
- Odległość pozioma między przedmiotami-odległość między rzutami poziomymi przedmiotów,
- Polecenie Inspektora - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót, lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,
- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej,
- Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja projektowanej inwestycji,
- Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót,

- Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną i technologiczną zdolne do samodzielnego spełnienia przewidzianych funkcji techniczno-użytkowych,
- Pozostałe określenia wg PN-ISO 6707-1.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w STWiORB i poleceniami Inspektora oraz ze sztuką budowlaną. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające oraz opiniujące.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dokumentację projektową.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Zaplecze budowy

Wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie po rozpoczęciu kontraktu urządzić, utrzymywać w dobrym stanie biuro (pomieszczenie) wraz z towarzyszącym wyposażeniem i osprzętem. Wykonawca winien zapewnić swoim pracownikom zaplecze socjalne z niezbędnymi instalacjami: grzewcza, sanitarna oraz szatnia i pomieszczeniami socjalnymi.

Wykonanie, urządzenie i utrzymanie w dobrym stanie biura (pomieszczenia) wykonawcy wraz z towarzyszącym wyposażeniem i osprzętem. Obsługa zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie prace i instalacje niezbędne do utrzymania biura Wykonawcy. Demontaż zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszelkich instalacji dróg tymczasowych, pomieszczeń biurowych, ciężkiego sprzętu.

Inwestor nie zabezpiecza zaplecza budowy i nie określa jakiego rodzaju (zaplecze przewoźne lub wynajęte pomieszczenia). Inwestor wymaga by takie zaplecze biurowe i socjalne było na budowie.

Wykonanie i utrzymanie zaplecza obywać się będzie na koszt wykonawcy.

1.5.3. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych stanowią:

- Projekt Budowlany, opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11

września 2020 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2022 poz. 1679 z późniejszymi zmianami), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,

- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem 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 (Dz. U. 2021 poz. 2454),
- Dziennik Budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 22 grudnia 2022 roku. w sprawie dziennika budowy oraz systemu Elektroniczny Dziennik Budowy (Dz. U. 2023 poz. 45),
- Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2021 poz. 1213),
- Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych;
- Dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - tekst jednolity Dz.U. 2024 poz. 725).

1.5.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiORB

Dokumentacja projektowa, STWiORB i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- Dokumentacja Projektowa,
- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową

i STWiORB.

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWiORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.5. Zabezpieczenie terenu budowy

Roboty budowlane („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Roboty o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia

zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem projektu.

1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,

Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inspektor projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych.

Jednakże, ani Inspektor projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora. Inspektor projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora.

1.5.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie ustaleń zapisanych w planie BIOZ. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.12. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby odwodnienie drogi lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora.

1.5.14. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi projektu do zatwierdzenia.

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Stosować należy wyroby budowlane wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych.

Materiały przeznaczone do zabudowy winny odpowiadać wymaganiom określonym w projekcie budowlanym, winny być wykonane wg odpowiednich norm i posiadać wymagane aprobaty techniczne, atesty i certyfikaty.

Materiały nie spełniające powyższych wymagań zostaną przez Wykonawcę zdemontowane i wywiezione z terenu budowy na jego koszt.

2.1.1. Pozyskiwanie materiałów

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odpowiednich władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na okład. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.2. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie warunki przechowywania i składowania materiałów zapewniających zachowanie ich jakości i przydatności do zabudowy. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów.

Miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Przy składowaniu materiałów Wykonawca winien stosować się do zaleceń odnośnie składowania wydanych przez ich Producentów.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniach Inspektora w terenie przewidzianym kontraktem.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Transport samochodami jest uregulowany odpowiednimi przepisami ruchu kołowego na drogach publicznych. Transport materiałów należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producentów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Roboty wykonawcze prowadzić należy zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Prowadzenie tych robót jest możliwe jedynie pod nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót jak i jakość materiałów.

6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę,
- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu /aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi do akceptacji.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej STWiORB i zaakceptowaną przez Inspektora.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora odwodnienia,

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studni kanalizacyjnych i pokryw włączowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż $0,1\text{m}$,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 3\text{cm}$,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać $\pm 5\text{mm}$,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i $+10\%$ projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 35m ,
- rzędne kraterów ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do $\pm 5\text{mm}$.

6.2.4. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenia dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy muszą być dokonywane na bieżąco i powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy musi być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty muszą być oznaczone kolejnym numerem i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy, i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych robót,
- przeszkody w prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenie i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, odbiorów częściowych i końcowych robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy muszą być przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu robót każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje się do księgi obmiaru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych wyżej zalicza się :

- pozwolenie na realizację zadania;
- protokoły przekazania placu budowy;
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy;
- protokoły odbioru robót;
- protokoły z porad i ustaleń;

Dokumenty budowy muszą być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszelkie dokumenty budowy muszą być zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktycznie zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym zawiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru co najmniej na trzy dni przed tym terminem.

Jednostka obmiarowa

- Jednostką obmiarową wykopu jest 1 metr³ ziemi w stanie rodzimym
- Jednostką obmiarową podsypki, obsypki i zasypki jest 1 metr³ zużytego materiału
- Jednostką obmiarową odeskowania jest 1 metr² powierzchni deskowanej wykopów
- Jednostką obmiarową dla rurociągu jest 1 metr bieżący,

7.2. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymaga badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres robót.

7.3. CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub wstępnym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku wystąpienie dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz ich gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym Inspektora.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami,
- Dziennik Budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Protokoły z przeprowadzonych prób szczelności,
- Inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów z aktualizacją mapy zasadniczej wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną,

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- Sprawdzić zgodność robót z umową, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót, normami i przepisami,
- Sprawdzić udokumentowanie właściwej jakości wykonania robót odpowiednimi protokołami prób montażowych,
- Sprawdzić czy przedmiot odbioru spełnia warunki i zasady prawidłowej eksploatacji,
- Sporządzić udokumentowanie właściwej jakości wykonania robót odpowiednimi protokołami prób montażowych,
- Sporządzić protokół z odbioru technicznego z podaniem wniosków i ustaleń.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Płatność za jednostkę obmiaru należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych robót przyjętą na podstawie wyników pomiarów i badań oraz atestów producentów urządzeń i oględzin sprawdzających.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. USTAWY

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. 2024 poz. 725),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U.2024 poz. 1320),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2021 poz. 1213),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorze technicznym (Dz.U. 2024 poz. 1194),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2024 poz. 54),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. 2024 poz. 757).

10.2. ROZPORZĄDZENIA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 listopada 2016 r. – w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2023 poz. 873),
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2011 r. w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych (M.P.2011 nr 44 poz. 481),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, poz. 401),
- 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 Nr 120, poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 22 grudnia 2022 r. – w sprawie dziennika budowy oraz systemu Elektroniczny Dziennik Budowy (Dz.U. 2023 poz. 45),
- 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 (Dz.U. 2021 poz. 2454),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 18 maja 2011r. w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych (M.P.2011 nr 44 poz. 481).

ST.00.00.01 – POMIARY GEODEZYJNE

1.	WSTĘP	22
1.1.	PRZEDMIOT SSTWIORB	22
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA STWiORB	22
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB	22
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	22
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	22
2.	MATERIAŁY	22
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	22
2.2.	RODZAJE MATERIAŁÓW	23
3.	SPRZĘT	23
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	23
3.2.	SPRZĘT DO WYKONANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ I STACJI UZDATNIANIA WODY	23
4.	TRANSPORT	23
4.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	23
4.2.	TRANSPORT SPRZĘTU I MATERIAŁÓW	23
5.	WYKONANIE ROBÓT	24
5.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	24
5.2.	ZASADY WYKONANIA PRAC POMIAROWYCH	24
5.3.	SPRAWDZENIE WYZNACZENIA PUNKTÓW GŁÓWNYCH OSI I WIERZCHOŁKÓW (NAROŻNIKÓW) ORAZ PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH	25
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	25
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	25
7.	OBMIAR ROBÓT	25
7.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	25
7.2.	JEDNOSTKA OBMIAROWA	25
8.	ODBIÓR ROBÓT	25
8.1.	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	25
8.2.	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	26
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	26
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	26

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SSTWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z pracami geodezyjnymi związanymi z budową zbiornika retencyjnego w ramach zadania pn. „Zbiornik wody uzdatnionej o pojemności 150 m³ wraz z infrastrukturą na działkach nr 858/26, 858/25, 858/24 Obr. 225 położonej w Rzeszowie w rejonie ul. Porąbki”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

Jak w ST-00.00.00

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie, rurociągów i innych elementów, istn. urządzeń podziemnych oraz pozostałych robót budowlanych i instalacyjnych związanych z realizacją zadania zbiornika magazynowego wody wraz z budową doziemnej instalacji wodociągowej, energetycznej, przyłącza kanalizacji deszczowej oraz likwidacji kolidujących instalacji podziemnych.

W zakres robót pomiarowych, związanych z wytyczeniem w/w urządzeń wysokościowych wchodzi:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych oraz punktów wysokościowych pośrednich,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia wg PN-ISO 6707-1

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Jak w ST-00.00.00

2.2. RODZAJE MATERIAŁÓW

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

Farba do oznaczania punktów pomiarowych.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Jak w ST-00.00.00

3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ I STACJI UZDATNIANIA WODY

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity, tachimetry lub GPS,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do wytyczenia osi, punktów wysokościowych i pomiarów musi gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Jak w ST-00.00.00

4.2. TRANSPORT SPRZĘTU I MATERIAŁÓW

Powyższe zadania wykonywać można dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

5.2. ZASADY WYKONANIA PRAC POMIAROWYCH

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz dokumentację projektową. Wykonawca powinien wskazać repery państwowe. Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) na terenie placu budowy, lub w jego pobliżu.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

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

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

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora.

Punkty wierzchołkowe i punkty pośrednie osi muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora.

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

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do

obowiązków Wykonawcy.

5.3. SPRAWDZENIE WYZNACZENIA PUNKTÓW GŁÓWNYCH OSI I WIERZCHOŁKÓW (NAROŻNIKÓW) ORAZ PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 20 m.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi powinna wynosić 200 metrów.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót i związanych obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inspektora. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repery i jego rzędnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości prac geodezyjnych winna się odbywać na ogólnych zasadach określonych przez GUGiK.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest 1 ha.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w ST-00.00.00

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii.
- Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK,
- Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK,
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK,
- Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK,
- Wytyczne techniczne G-3.1. Osnovy realizacyjne, GUGiK.

1.	WSTĘP	28
1.1.	Przedmiot STWIORB	28
1.2.	Zakres zastosowania STWiORB	28
1.3.	Zakres robót objętych STWIORB	28
1.4.	Określenia podstawowe	28
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	28
2.	MATERIAŁY	28
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	28
2.2.	Wymagania dotyczące materiałów	28
3.	SPRZĘT	29
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	29
3.2.	Sprzęt do wykonania zamierzonych robót	29
4.	TRANSPORT	29
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	29
4.2.	Wymagania dotyczące transportu	29
5.	WYKONANIE ROBÓT	30
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót	30
5.2.	Zasady wykonywania wykopów	30
5.3.	Kolizje z istniejącym uzbrojeniem	30
5.4.	Odwodnienie wykopów	30
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	31
7.	OBMIAR ROBÓT	31
8.	ODBIÓR ROBÓT	31
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	31
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	31

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową zbiornika retencyjnego w ramach zadania pn. „Zbiornik wody uzdatnionej o pojemności 150 m³ wraz z infrastrukturą na działkach nr 858/26, 858/25, 858/24 Obr. 225 położonej w Rzeszowie w rejonie ul. Porąbki”.

1.2. Zakres zastosowania STWiORB

Jak w ST-00.00.00

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Opracowanie swoim zakresem obejmuje roboty związanych z zdjęciem warstwy ziemi urodzajnej (humusu) przed przystąpieniem do prac budowlanych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia wg PN-ISO 6707-1

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Jak w ST-00.00.00

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Jak w ST-00.00.00

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

Humus

Humus na odkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu Robót.

Darnina

Darninę należy wycinać z obszarów położonych najbliżej miejsca wbudowania. Cięcie należy przeprowadzać przy użyciu specjalnych pługów i krojów. Płaty lub taśmy wyciętej darniny, w zależności od gruntu na jakim będą układane, powinny mieć szerokość od 25 do 50 cm i grubość od 6 do 10 cm.

Wycięta darnina powinna być w krótkim czasie wbudowana.

Darninę, jeżeli nie jest od razu wbudowana, należy układać warstwami w stosy, stroną porostu do siebie, na wysokość nie większą niż 1 m. Ułożone stosy winny być utrzymywane w stanie wilgotnym w warunkach zabezpieczających darninę przed zanieczyszczeniem.

Nasiona traw

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu..

Szpilki, paliki, pale

Szpilki do przybijania darniny powinny być wykonane z gałęzi, żerdzi lub drewna szczapowego. Szpilki powinny być proste, ostro zaciosane. Grubość szpilek powinna wynosić od 1,5 do 2,5 cm, a długość od 20 do 30 cm.

Jako szpilki do przybijania darniny stosować należy paliki zwykłe z drewna liściastego lub iglastego bez zdolności zakorzeniania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Jak w ST-00.00.00

3.2. Sprzęt do wykonania zamierzonych robót

Wykonawca przystępujący do wykonania umocnienia powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.);
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji, itp.);
- zagęszczania (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.);
- wierceń.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Jak w ST-00.00.00

4.2. Wymagania dotyczące transportu

Transport humusu

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu. Humus należy składować w przyzmac. Kształt przyzmy powinien umożliwiać wykonanie obmiaru. Miejsca składowania humusu zostaną wskazane przez Zamawiającego.

Transport darniny

Darninę można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed obsypaniem się ziemi roślinnej i odkryciem korzonków trawy oraz przed innymi uszkodzeniami.

Transport materiałów z drewna

Szpilki, paliki i pale można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Jak w ST-00.00.00

5.2. Zasady wykonywania wykopów

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu. Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych.

5.3. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Przy skrzyżowaniu kanalizacji sanitarnej z wodociągami nie przewidziano specjalnego zabezpieczenia, ponieważ odległość pionowa między tymi urządzeniami jest większa niż 0,20 m. W innym przypadku przy stwierdzeniu w wykonawstwie odstępstwa należy na przewodzie ułożonym poniżej założyć „płaszcz ochronny” z rury ochronnej o 1,25 średnicy większej od obudowanego przewodu. Długość płaszcza powinna być taka, aby co najmniej po 0,5 m wystawała poza zewnętrzny obrys kanału. Końców rury płaszczowej uszczelnić należy pianką poliuretanową na długości 25 cm. Jeżeli natomiast przewód już istnieje, płaszcz na przewodzie można wykonać z dwóch połówek rury stalowej przeciętej wzdłuż i skręconej śrubami, po nałożeniu na czynny przewód.

5.4. Odwodnienie wykopów

Na przedmiotowym obszarze z uwagi na ukształtowanie terenu (znaczne nachylenie zbocza) nie występują wody gruntowe.

W przypadku prowadzenia robót po znacznych opadach (w okresach mokrych) przy wystąpieniu lokalnego sączenia wody powyżej dna wykopu stosować należy odwodnienie przy użyciu igłofiltrów.

Igłofiltry zakończone filtrem, umiejscawiane są w gruncie i stanowią punkty ujęć wodnych. Umożliwiają one pozyskiwanie i odprowadzanie wody z otaczającego go obszaru. W zależności od warunków terenowych i wymagań koniec igłofiltru znajduje się zwykle na głębokości 4-6 m. Nad poziomem gruntu igłofiltry łączone są z kolektorem. Ciąg kolektorów jest łączony ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowej. Ciąg kolektorów podłączony zostaje do agregatu pompowego. Agregat posiada pompę lub pompy umożliwiające wytwarzanie podciśnienia w instalacji. Uzyskiwane podciśnienie, przy zachowaniu szczelności w instalacji umożliwia pobór wody z gruntu. Pobrana woda jest wydalana przez agregat i kierowana przez rurociąg lub wąż zrzutowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

7. OBMIAR ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w ST-00.00.00

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Jak w ST-00.00.00

ST.00.00.03 – ROBOTY ZIEMNE

1.	WSTĘP	33
1.1.	PRZEDMIOT SSTWIORB	33
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA STWiORB	33
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB	33
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	33
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	33
2.	MATERIAŁY	33
3.	SPRZĘT	33
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	33
3.2.	SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH	33
4.	TRANSPORT	34
5.	WYKONANIE ROBÓT	34
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	38
7.	OBMIAR ROBÓT	38
8.	ODBIÓR ROBÓT	39
8.1.	ZASADY ODBIORU ROBÓT	39
8.2.	ZAKRES ODBIORU ROBÓT	39
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	39
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	39

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SSTWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową zbiornika retencyjnego w ramach zadania pn. „Zbiornik wody uzdatnionej o pojemności 150 m³ wraz z infrastrukturą na działkach nr 858/26, 858/25, 858/24 Obr. 225 położonej w Rzeszowie w rejonie ul. Porąbki”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWIORB

Jak w ST-00.00.00

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SSTWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych dla zadania jw. i obejmują wykonanie wykopów w gruntach kat. I, zasypanie i zagęszczenie wykopów oraz roboty towarzyszące.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia wg PN-ISO 6707-1

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

2. MATERIAŁY

Jak w ST-00.00.00

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Jak w ST-00.00.00

3.2. SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH

Wykonawca przystępujący do wykonania umocnienia powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.);
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji, itp.);
- zagęszczania (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.);

- wierceń.

4. TRANSPORT

Jak w ST-00.00.00

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty ziemne muszą być prowadzone na podstawie i zgodnie z projektem budowlanym i wykonawczym.

Roboty ziemne w zależności od potrzeb, można prowadzić następującymi metodami:

- metodą mechaniczną polegającą na wykonaniu czynności zasadniczych i pomocniczych z zastosowaniem różnego rodzaju sprzętu i maszyn,
- metodą ręczno – mechaniczną, w której odspojenie i załadowanie gruntu do środków wydobywczych następuje ręcznie, transport zaś na odkład lub środki transportowe – mechanicznie, za pomocą transporterów taśmowych, wyciągów skipowych, lekkich żurawi itp.,
- metodą ręczną, w której wszystkie czynności wykonane są przy pomocy ludzi i prostych narzędzi.

Dobór metody lub wykonanie robót przy użyciu jednocześnie kilku metod zależy od ilości robót i warunków, w jakich mają być prowadzone. Przy robotach ziemnych, niezależnie od przestrzegania danych zawartych w projekcie, należy także przestrzegać następujących ogólnych zasad i warunków technicznych:

- przy wykonywaniu wykopów sposobem mechanicznym pod fundamenty lub instalacje podziemne zatrzymujemy kopanie na poziomie ok. 20 cm powyżej żądanej rzędnej; warstwę tę usuwamy ręcznie przed rozpoczęciem robót fundamentowych lub montażowych, aby uchronić grunt w poziomie posadowienia przed wpływem warunków atmosferycznych oraz groźbą nieumyślnego spulchnienia przez osprzęt użytych maszyn,
- spody wykopów pod fundamenty, w przypadku nieumyślnego przekopania, nie mogą być zasypane gruzem, lecz powinny być wypełnione np. betonem lub piaskiem stabilizowanym cementem; dotyczy to również wykopów dla wszystkich rodzajów instalacji, które muszą zachować szczelność,
- wykopy powinny być wykonywane w jak najkrótszym czasie i możliwie szybko powinny być wykorzystane, aby uniknąć osuwania się skarp,
- również zasypanie gotowych fundamentów powinno nastąpić zaraz po ich wykonaniu, aby nie dopuścić do naruszenia struktury gruntu pod fundamentami wskutek działania warunków atmosferycznych,
- do wykonywania nasypów należy używać gruntów takich jak: piaski, żwiry, piaski gliniaste, skały twarde, tzn. wszystkie grunty o granicy płynności mniejszej od 65; nie wolno stosować do tych

konstrukcji torfów, gruntów ilastych, ziemi urodzajnej itp.; przy spełnieniu pewnych warunków, tzn. przy zabezpieczaniu nasypów przed dostępem wody, można użyć skał miękkich, pyłów, piasków pylastych, gliny i lessów, do zasypywania wykopów i fundamentów należy używać gruntów z tych wykopów, odpowiednio je zagęszczając, chyba że projekt przewiduje zasypkę np. piaskiem czy pospółką,

- przy zasypywaniu wykopów grunt należy zagęszczać warstwami o grubości nie przekraczającej 20 cm – przy zagęszczaniu ręcznym i 50 cm – przy zagęszczaniu mechanicznym,
- nie wolno używać do zasypywania wykopów gruntów zamarzniętych, torfów, darniny itp.,
- nasypy należy wykonywać warstwami poziomymi, starannie je zagęszczając,
- wysokość nasypu i szerokość jego korony powinna być większa od założonej (ze względu na osiadanie); powinno to być przewidziane w projekcie,
- nachylenie skarp wykopów tymczasowych należy wykonać zgodnie z danymi zamieszczonymi w odpowiednich przepisach w zależności od rodzaju gruntu, głębokości wykopu i obciążenia naziomu,
- nie należy wykonywać wykopów bez skarp lub rozparcia ściankami przy głębokościach:
 - $h > \text{od } 1,0 \text{ m}$ – w gruntach piaszczystych i żwirach,
 - $h > 1,25 \text{ m}$ – w gruntach gliniasto – piaszczystych,
 - $h > \text{od } 1,50 \text{ m}$ – w gruntach gliniastych i ilach
- przy powiększaniu skarp i nasypów należy pamiętać czyszczeniu starych skarp (z darniny i ziemi roślinnej oraz wszystkich elementów glinianych), zeschodkowaniu i dopiero wtedy nasypywaniu świeżego gruntu starannie go zagęszczając,
- należy unikać prowadzenia robót ziemnych w warunkach zimowych ze względu na duży ich koszt.

Wykonywanie wykopów

Do wykonywania wykopów w zależności od jego wymiarów możemy zastosować jedną z dwóch podstawowych metod:

- czołową (poprzeczną), która stwarza możliwość wykonania wykopów o dużych głębokościach, lecz o małej szerokości; metoda ta wykorzystywana jest przeważnie przy wykonywaniu wykopów pod wszelkiego rodzaju instalacje podziemne, przy poprzecznym przeżycie odspójonej ziemi oraz przy innych głębokich wykopach o niewielkich wymiarach w planie; do wykonania wykopów tą metodą najlepiej nadają się wszelkiego typu koparki.
- warstwową (podłużną), która polega na wykonywaniu robót w dwojaki sposób: prowadząc roboty ziemne warstwami o grubości zależnej od użytego sprzętu na całej powierzchni terenu (używamy

wtedy spycharko – zgarniarem) lub przy użyciu koparek, kopiąc wykop o szerokości i głębokości równej zasięgowi ramienia koparki, poszerzając i pogłębiając go stopniowo do założonych wymiarów. Pamiętać należy, że do prac przystępujemy po szczegółowym przeanalizowaniu warunków terenowych (zwłaszcza przy wykonywaniu wykopów szerokoprzestrzennych) oraz ustaleniu etapów poszczególnych przejść koparki, kierunków kopania, dróg dojazdowych i wyjazdowych środków transportowych oraz sposobu zabezpieczenia terenu przed wodą opadową. Specyficzną formą robót ziemnych jest wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych dla wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń podziemnych. Wykopy wąskoprzestrzenne możemy wykonywać o ścianach pionowych do głębokości 1,5 m i szerokości 0,6 m lub ze skarpami, jeżeli jest na nie wystarczająca ilość miejsca, a także o ścianach pionowych zabezpieczonych różnego rodzaju deskowaniami. Umocnienia te w zależności od warunków, w jakich mają pracować dzielimy na: deskowania pełne, ażurowe, ścianki szczelne, ścianki zakładane. Zabezpieczanie ścian stosuje się również do wykopów szerokoprzestrzennych w następujących przypadkach:

- gdy grunt jest mało spoisty i skarpy zajęłyby dużo miejsca,
- wykonanie skarp nie jest możliwe,
- należy obniżyć poziom wody i zachodzi konieczność prowadzenia prac w ściankach szczelnych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w STWiORB i poleceniami Inżyniera oraz ze sztuką budowlaną.

Zasypywanie wykopów

Wykopy należy zasypywać niezwłocznie po zakończeniu prac budowlanych, aby nie narażać wykonanych konstrukcji lub instalacji na działanie wpływów atmosferycznych, szczególnie w okresie jesienno – zimowym. Wykopy należy zasypywać warstwami grubości 20 cm starannie je zagęszczając. W przypadku wykonywania tych prac w okresie zimowym należy uważać, aby ilość zamrożonych brył w zasypce nie przekraczała 15% jej objętości. Do zasypywania wykopów wewnątrz budynku nie wolno używać zamrożonego gruntu. Do zasypywania wykopów nie można używać gruntów zawierających zanieczyszczenia i składniki organiczne mogące spowodować procesy gnilne.

Podstawowe zasady BHP przy wykonywaniu robót ziemnych.

Podstawowe zasady bhp wykonywania robót ziemnych można ująć następująco:

- roboty ziemne muszą być prowadzone zgodnie z posiadaną dokumentacją,
- przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie wyznaczyć przebieg instalacji podziemnych, a w szczególności linii gazowych i elektrycznych,
- roboty w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy prowadzić szczególnie

- ostrożnie i pod bezpośrednim nadzorem kierownictwa robót,
- w odległościach mniejszych od 0,5 m od istniejących instalacji roboty należy prowadzić ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego narzędziami na drewnianych trzonkach,
 - teren, na którym prowadzone są roboty ziemne, powinien być ogrodzony i zaopatrzony w odpowiednie tablice ostrzegające,
 - wykopy powinny być wygrozione barierami, ustawionymi w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu,
 - w przypadku prowadzenia robót w terenie dostępnym dla osób postronnych wykopy należy zakryć szczelnie balami,
 - pochylenie skarp nieobciążonych wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi dla czasowych wykopów i budowli ziemnych przy korzystnych warunkach wilgotnościowych,
 - wykonywanie wykopów przez podkopywanie jest zabronione,
 - wykopy wąskoprzestrzenne i jamiste powinny być bezwzględnie zabezpieczone przez rozparcie ścian,
 - do wykonania deskowań stosować należy jedynie drewno III lub IV klasy,
 - deskowanie zabezpieczające wykop powinno wystawać minimum 15 cm ponad krawędź wykopu w celu zabezpieczenia wykopu przed spadaniem gruntu, kamieni i innych przedmiotów,
 - deskowanie rozbiera się warstwami szerokości do 40 cm od dołu odpilowując stojaki w miarę rozbierania ścian, schodzić i wchodzić do wykopu można jedynie po drabinkach i schodniach,
 - jeżeli projekt nie podaje minimalnych odległości, jakie należy zachować przy prowadzeniu robót w pobliżu istniejących budynków, przyjmujemy, że odległościami bezpiecznymi wykonania wykopów bez specjalnych zabezpieczeń są:
 - – 3,0 m, jeśli poziom dna wykopu jest położony ponad 1,0 m, w stosunku do poziomu spodu fundamentu istniejącego budynku,
 - – 4,0 m, jeżeli poziomy są jednakowe,
 - – 6,0 m, jeżeli dno wykonywanego wykopu jest poniżej spodu istniejącego fundamentu, lecz nie niżej niż 1,0 m,
 - przy robotach zmechanizowanych należy wyznaczyć w terenie strefę zagrożenia, dostosowaną do użytego sprzętu,
 - koparki powinny zachować odległość co najmniej 0,60 m od krawędzi wykopów,
 - nie dopuszczać, aby między koparką a środkiem transportowym znajdowali się ludzie,
 - samochody powinny być ustawione tak, aby kabina kierowcy znajdowała się poza zasięgiem koparki,

- wyładowanie urobku powinno odbywać się nad dnem środka transportu,
- niedozwolone jest przewożenie ludzi w skrzyniach zgarniarek lub innego sprzętu mechanicznego,
- w przypadku konieczności dokonania jakichkolwiek prac w pobliżu pracujących maszyn, należy je wyłączyć,
- odległość między krawędzią wykopu a składowanym gruntem powinna być nie mniejsza niż: 3,0 m dla gruntów przepuszczalnych i 5,0 m dla gruntów nieprzepuszczalnych,
- niedopuszczalne jest składowanie gruntów w odległości mniejszej od 1,0 m od krawędzi wykopu odeskowanego, pod warunkiem że obudowa jest obliczona na dodatkowe obciążenie odkładem gruntu,
- niedopuszczalne jest składowanie urobku w granicach prawdopodobnego klina odłamu gruntu przy wykopach nieumocnionych,
- w przypadku osunięcia się gruntu lub przebicia wodnego należy wstrzymać roboty, zabezpieczyć miejsce niebezpieczne i usunąć przyczynę zjawiska; do usunięcia usterek lub przebić wodnych należy przystąpić niezwłocznie po ustaleniu ich przyczyny i sposobu likwidacji,
- gdy w czasie wykonywania robót ziemnych zostaną znalezione niewypały lub przedmioty trudne do zidentyfikowania, roboty należy przerwać, miejsce odpowiednio zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić właściwe władze administracyjne i policję,
- w przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe, szczątki archeologiczne należy roboty przerwać, teren zabezpieczyć i powiadomić właściwy Urząd Konserwatorski,
- w przypadku odkrycia pokładów kruszyw lub innych materiałów nadających się do dalszego użytku należy powiadomić Inwestora i uzyskać od niego decyzję co do dalszego postępowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz z Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności ścian wykopu,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie, wykończenie),
- zagęszczenie warstwami zasypywanych wykopów.

7. OBMIAR ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

8.1. ZASADY ODBIORU ROBÓT

Badanie materiałów i elementów obudów wykopów należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględzin zewnętrzne. Porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi w opisie technicznym. Sprawdzanie metod wykonania wykopów - wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i porównanie z rysunkami oraz użytowanym sprzętem. Badanie materiałów drenów i obsypki filtracyjnej należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi w rysunkach. Badanie przekroju drenażu przeprowadza się przez sprawdzenie wymiarów poprzecznych obsypki filtracyjnej przez pomiar z dokładnością do 1 cm. Badanie zmiany kierunku drenażu w pianie i zmiany przekroju przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne czy zostały wykonane w studzienkach zbiorczych.

8.2. ZAKRES ODBIORU ROBÓT

Minimalna częstość i zakres testów i pomiarów:

Pomiary dna wykopu.

- Pomiary wykonywać taśmą co 200 m w linii prostej w przypadku szczególnych co 50 m. Pomiary zagłębienia dna,
- Pomiary wykonywać niwelatorem co 200 m i w miejscach wadliwych. Test zagęszczenia gruntu - wg próby Proctora,
- Stopień ID powinien być zdefiniowany dla każdej ustalonej warstwy. Stopień ID zdefiniowany wg normy PN-B-04481 powinien być zgodny z określoną kategorii przeznaczenia gruntu,
- Szerokość dna wykopu. Szerokość dna wykopu nie powinna różnić się od projektowanej z tolerancją + 5 cm
- Zagłębienie dna wykopu określane pomiarem rzędnych wysokościowych przy użyciu niwelatora nie powinno różnić się od projektowanych rzędnych z tolerancją - 3 cm do + 1 cm.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w ST-00.00.00

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-02480 – Grunty budowlane. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-04493 – Grunty budowlane. Oznaczenia kapilarności biernej

- BN-77/8931-12 – Oznaczenie wskaźników zagęszczenia gruntu
- PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych.
Warunki techniczne wykonania

1.	WSTĘP	42
1.1.	Przedmiot STWIORB	42
1.2.	Zakres zastosowania STWiORB	42
1.3.	Zakres robót objętych STWIORB	42
1.4.	Określenia podstawowe	42
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	42
2.	MATERIAŁY	42
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	42
2.2.	Wymagania dotyczące materiałów	42
3.	SPRZĘT	43
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	43
3.2.	Sprzęt do wykonania zamierzonych robót	43
4.	TRANSPORT	43
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	43
4.2.	Wymagania dotyczące transportu	43
5.	WYKONANIE ROBÓT	43
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót	43
5.2.	Szalunki	44
5.3.	Montaż zbiornika i płyty fundamentowej	45
5.4.	Zbrojenie	45
5.5.	Betonowanie	46
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	50
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót	50
6.2.	Kontrola jakości betonów	50
6.3.	Sprawdzenie szczelności zbiornika	50
7.	OBMIAR ROBÓT	52
8.	ODBIÓR ROBÓT	52
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	52
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	52

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową zbiornika retencyjnego w ramach zadania pn. „Zbiornik wody uzdatnionej o pojemności 150 m³ wraz z infrastrukturą na działkach nr 858/26, 858/25, 858/24 Obr. 225 położonej w Rzeszowie w rejonie ul. Porąbki”.

1.2. ZAKRES ZASTOSOWANIA STWiORB

Jak w ST-00.00.00

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbiornika retencyjnego.

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi normami oraz przyjętym systemem realizacji robót.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia wg PN-ISO 6707-1

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Jak w ST-00.00.00

2.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Do wykonania posadowienia zbiornika mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania zbiorników retencyjnych - muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Właz

Właz ze stali nierdzewnej austenitrycznej, stal wg EN 10088 (europejska) – 1,4301 wg PN 0H18N9, zailozowany pianką poliuretanową na uszczelce gumowej EPDM.

Krata zabezpieczająca otwór wjazdu

Otwory wjazdów służące do zejścia w dół mogą być zabezpieczone ramą z kratą zabezpieczającą przed wpadnięciem o oczkach 10cm x 10cm z prętów ze stali nierdzewnej austenirycznej stal wg EN10088 (europejska) – 1,4301 wg PN 0H18N9, umieszczoną poniżej wjazdu i otwieraną w górę.

Drabinka wewnątrz zbiornika

Drabinka z profili ze stali nierdzewnej austenirycznej stal wg EN10088 (europejska) – 1,4301 wg PN 0H18N9 lub wykonane ze stałą poręczą z osłoną BHP

Izolacja elementów stalowych wewnątrz zbiornika

Konstrukcje stalowe wewnątrz zbiornika ze stali nierdzewnej. Stal wg DIN 1.4404.14435-AIS1316L

Izolacja elementów stalowych zewnętrznych

Konstrukcje stalowe zewnętrzne (barierki) ze stali nierdzewnej. Stal wg DIN 1.4404.14435-AIS1316L

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Jak w ST-00.00.00

3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ZAMIERZONYCH ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Jak w ST-00.00.00

4.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Zbiornik

Transport, rozładunek betonu i stali odbywać się powinien wg ustaleń z producentem mieszanek betonowych i stali.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

5.2. SZALUNKI

Wykonanie deskowań

Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami. Do betonowania w wykopach bez szalunku wymagana jest zgoda inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Szalunki należy wykonywać zgodnie z zasadami. Należy je ustawiać w taki sposób aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów. Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum. Na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmacniać 25mm taśmą stalową. Obudowy, gniazda, okapy, otwory, wnęki, oraz dylatacje i połączenia pomiarowe należy kształtować zgodnie z projektem. Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże. Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych. Możliwość ponownego wykorzystania deskowań i szalunków.

Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami oraz wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przygotowanie powierzchni deskowań

- Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni;
- Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali;
- Przed zainstalowaniem płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

Rozbieranie deskowań

- Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania szalunków;
- Deskowania wykonywanych elementów powinny pozostać na miejscu, do czasu gdy beton

osiągnięciem wytrzymałość 28-dniową, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne, lub do czasu zezwolenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego;

- Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte.

5.3. MONTAŻ ZBIORNIKA I PŁYTY FUNDAMENTOWEJ

PŁYTA FUNDAMENTOWA

Płytę fundamentową żelbetową projektuje się jako posadowienie bezpośrednie, płyta gr. 50 cm zbrojona siatką z prętów #12 co 15cm dołem i górą. Z płyty należy wypuścić pręty startowe ścian #12 co 150. Pod fundamentami należy zastosować podkład z chudego betonu klasy min. C8/10 gr. min. 10 cm. Płyta posadowiona na podwalinie z piasku/pospółki zagęszczonego $I_s=0,98$ o grubości 0,20 m. Fundament zaprojektowano z betonu klasy C30/37 W8. Zbrojenie prętami ze stali o $f_{yk} = 500$ MPa, klasy „C”. Klasa ekspozycji XC4. Geometria elementów zgodnie ze schematami konstrukcyjnymi rzutów i przekroi.

ŚCIANY ZBIORNIKA

Ściany żelbetowe monolityczne gr. 30cm. Zbrojone siatką prętów #12 co 150 cm (pręty pionowe jak i obwodowe). Ściany zaprojektowano z betonu klasy C30/37 W8. Zbrojenie prętami ze stali o $f_{yk} = 500$ MPa, klasy „C”. Klasa ekspozycji XC4. Geometria elementów zgodnie ze schematami konstrukcyjnymi rzutów i przekroi.

PŁYTA GÓRNA

Płyta górna żelbetowa prefabrykowana gr. 25cm. Zbrojona prętami #12. Płyta połączona ze ścianami przegubowo. Płytę górną zaprojektowano z betonu klasy C30/37 W8. Zbrojenie prętami ze stali o $f_{yk} = 500$ MPa, klasy „C”. Klasa ekspozycji XC4. Geometria elementów zgodnie ze schematami konstrukcyjnymi rzutów i przekroi.

SŁUP WEWNĘTRZNY

Słup wewnętrzny zaprojektowano jako słup o przekroju kołowym o średnicy 400mm. Słup zbrojony prętami 8#16. Dół oraz góra słupa poszerzona do szerokości 150 cm oraz 215 cm. Słup zaprojektowano z betonu klasy C25/30 W8. Zbrojenie prętami ze stali o $f_{yk} = 500$ MPa, klasy „C”. Klasa ekspozycji XC4. Geometria elementów zgodnie ze schematami konstrukcyjnymi rzutów i przekroi.

5.4. ZBROJENIE

Przygotowanie zbrojenia

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem

z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

Układanie stali zbrojeniowej

Czyszczenie stali: z metalu należy usunąć wszelkie złączania hutnicze, tłuszcz, ziemię oraz inne zanieczyszczenia.

5.5. BETONOWANIE

Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej

Beton może być dostarczany z profesjonalnej wytwórni betonu znajdującej się w pobliżu budowy lub przygotowuje się mieszankę na miejscu budowy.

Wymagany skład mieszanki (dane ogólne):

Ściany zbiornika oraz płytę górną zaprojektowano z betonu C30/37 o wodoszczelności W8 i mrozoodporności F150, natomiast słup wewnętrzny z betonu C25/30. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać dostarczone inspektorowi nadzoru inwestorskiego. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzając, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości inspektora nadzoru inwestorskiego, dla porównania z wynikami badań mieszanki wykonanymi przez niezależne laboratorium. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.

Projekt mieszanki betonowej dla betonów konstrukcyjnych powinien spełniać następujące wymagania: projektowana 28-dniowa wytrzymałość betonu powinna wynosić 20Mpa jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej. Maksymalne ziarna kruszywa nie powinny przekraczać 63 mm, jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej lub jeśli zmianę zaakceptuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

Mieszankę betonową należy przygotować wg aktualnej receptury roboczej opracowanej przez laboratorium.

Dodatki do betonu

W związku z koniecznością zapewnienia wodoszczelności konstrukcji zbiornika należy stosować dodatki uplastyczniające lub upłynniacze, zapewniające szczelność betonu i ograniczające możliwość skurczu przez ograniczenie ilości wody zarobowej.

Stosowane dodatki muszą być dopuszczone do stosowania świadectwami I.T.B. i nie mogą powodować korozji zbrojenia, np „Lubet” lub „Penetron ADMIX ” w ilościach wg instrukcji stosowania.

Układanie mieszanki betonowej

Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym inspektora nadzoru inwestorskiego, w celu sprawdzenia deskowań, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.

Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.

Mieszankę betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowaniu, w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm. Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszankę betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania.

Zagęszczanie betonu

Beton będzie zagęszczany przy użyciu wibratorów wglębnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 o/min i odpowiednią do zagęszczenia betonowanej sekcji amplitudą. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wibrowanego betonu, lub wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania.

Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie Betonowanie przy wysokich temperaturach

Należy zastosować specjalne metody pielęgnacji betonu oraz domieszki opisane w innych rozdziałach niniejszej specyfikacji. Domieszki redukujące zawartość wody oraz opóźniające wiązanie betonu w celu zapewnienia urabialności betonu i uniknięcia nierówności powierzchni po pracach wykończeniowych mają być stosowane w ilościach zgodnych z zaleceniami producenta. Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę podczas betonowania temperatury wyższej od 30°C.

W celu uniknięcia podwyższenia temperatury betonu należy przed zmieszaniem schłodzić składniki mieszanki.

Betonowanie przy niskich temperaturach

Mieszanki nie wolno układać na zamarzniętej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4°C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt wykonawcy.

Drobne naprawy

Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są ekspozowane, czy nie powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę inspektora nadzoru inwestorskiego co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu. Przerwy robocze za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.

Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić, przekonsultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji.

Prace wykończeniowe

Betony po wykonaniu powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a przypadku jego wystąpienia naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie.

Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów

Ściany

- Płaskie powierzchnie pionowe i poziome ścian powinny być wyrównane w ramach określonych poniżej tolerancji,
- Wgłębienia w powierzchni ściany nie powinny być większe niż:

- 2 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli przykładnica długości 1 m położona jest na najwyższym punkcie,
- 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli 3 m przykładnica położona jest na najwyższym punkcie,
- 10 mm na całej wysokości ściany,

Dopuszczalne odchyłki w założonej grubości ściany nie powinny przekraczać 5 mm.

Płyty

- Płyty, płaskie powierzchnie płyt powinny odpowiadać następującym wymaganiom co do tolerancji:
 - nierówności powierzchni płyt nie powinny przekraczać 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku.Sprawdzenia dokonuje się przykładnicą 3 m długości położoną na najwyższym punkcie,
- Wzniesienia na wykończonej płycie powinny się mieścić w zakresie 10 mm tolerancji za wyjątkiem płyt zaprojektowanych i opisanych jako płyty mające gwarantować odpływ do rynien podłogowych lub kanałów, które powinny dobrze spełniać swoje zadanie, pomijając tolerancje. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za odpowiednie funkcjonowanie ukończonej budowli. Spadki należy poprawić, jeśli jest to konieczne dla uzyskania całkowitego odpływu. Odchyłki w grubościach płyt nie powinny być większe niż 5 mm i powinny spełniać określone powyżej wymagania.

Pielęgnacja betonu

Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu:

- 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego,
- 14 dni w przypadku użycia cementu hutniczego.

Wybór metody pielęgnacji betonu zależy od opinii inspektora nadzoru inwestorskiego. W przypadku gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni powłokami, farbą, materiałami cementowymi lub innymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne z przewidywanym pokryciem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody.

Środek do pielęgnacji betonu (jeśli jest dopuszczony) powinien być stosowany zaraz po usunięciu deskowań. Powierzchnie eksponowane powinny być cały czas zraszane. Jeśli dodatkowe wykończenie nie będzie wykluczało obecności środka, stosować środek pielęgnacyjny. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zgodność zastosowanych środków z materiałami uszczelniającymi lub innymi, które będą stosowane w przyszłości. W przypadku zastosowania innych metod pozwalających utrzymać

wymaganą stałą wilgotność na całej powierzchni płyt Wykonawca powinien określić ją i przedstawić do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

Beton zniszczony przez działanie zimna powinien zostać naprawiony lub wymieniony.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7 Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Szalunków,
- Zbrojenia,
- Cementu i kruszyw do betonu,
- Receptury betonu,
- Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem,
- Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania,
- Dokładności prac wykończeniowych,
- Pielęgnacji betonu.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót rozbiórkowych z projektem organizacji robót.

6.2. KONTROLA JAKOŚCI BETONÓW

Inspektor nadzoru inwestorskiego powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem. Wytwórnia betonu musi prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji.

6.3. SPRAWDZENIE SZCZELNOŚCI ZBIORNIKA

Sprawdzenie szczelności zbiornika na infiltrację i eksfiltrację – szczegółowo opisane w normie PN/B-10702. Podczas próby szczelności zbiornika na eksfiltrację, niezależnie od materiału ,który został użyty do jego wykonania, zbiornik napełniony wodą do wysokości maksymalnego poziomu zwierciadła wody powinien być wodoszczelny:

- w zbiorniku wykonanym z materiału nasiąkliwego, z krytym stropem, ubytek wody V_{w1} , nie powinien być większy niż $0,04 \text{ dm}^3/(\text{m}^2\text{h})$ zwilżonej powierzchni ścian i dna zbiornika;
- czas próby wynosi 48 h,

Badając szczelność zbiornika na eksfiltrację należy wykonać następujące czynności wstępne:

- zamknąć od strony zewnętrznej zbiornika za pomocą odpowiednich zaślepek końcówki wszystkich przewodów wbudowanych w korpus zbiornika, z wyjątkiem przewodu doprowadzającego i odprowadzającego wodę; na przewodzie doprowadzającym i spustowym należy zamontować zasuwy i łączniki wyrównawcze celem umożliwienia zaślepienia zasuw podczas próby szczelności; jeżeli zbiornik jest wykonany w wykopie lub nad terenem, powinien być zabezpieczony dostęp do niego z każdej strony,
- zapewnić odpływ ze spustu, gwarantujący odprowadzenie wody z wydajnością przewidzianego w dokumentacji dopływu oraz odprowadzenie wody z ewentualnego przecieku; należy zapewnić odpowietrzanie zbiornika,
- wykonać izolację antykorozyjną na stronie wewnętrznej zbiornika,
- napełniać zbiornik wodą stopniowo, obserwując równocześnie ściany zbiornika po ich zewnętrznej stronie i ewentualnie jego dno oraz wyloty odprowadzenia wody z przecieków; w przypadku stwierdzenia przecieku wody należy natychmiast zamknąć jej dopływ, w miarę możliwości oznaczyć miejsce lub kierunek wycieku wody i otworzyć spust w celu opróżnienia zbiornika; po usunięciu przyczyny wycieku wody można przystąpić ponownie do napełniania zbiornika,
- podłączyć urządzenia pomiarowe montując powyżej krawędzi przelewu przewód o średnicy nie mniejszej niż 20 mm, którego ramię pionowe na zewnątrz zbiornika zaopatrzone jest w wycechowane szkło wodowskazowe wyprowadzone powyżej maksymalnego poziomu zwierciadła wody w zbiorniku o 0,1 m, i w rurki o wysokości podziałki milimetrowej co najmniej 0,25 m,
- zamknąć dopływ wody z chwilą osiągnięcia przez zwierciadło wody maksymalnego położenia; zaślepić go od strony zewnętrznej zbiornika jeżeli dopływ położony jest poniżej zwierciadła wody; zaślepić zasuwę spustową; wykonać pierwszy odczyt położenia zwierciadła wody w rurce wodowskazowej z dokładnością do 0,001 m, podając datę i godzinę obserwacji,
- w przypadku zbiornika krytego stropem z materiału nasiąkliwego, np. betonowego, należy pozostawić napełniony zbiornik na 48 h w celu wstępnego nasiąknięcia ścian i dna. W tym czasie należy wykonać na rurce wodowskazowej dwa pierwsze odczyty co 0,5 h, trzeci po 1 h, czwarty po 6 h, a następnie co 8 h, w celu zorientowania się czy ubytek wody, obliczony jako iloczyn wielkości powierzchni zwierciadła wody w zbiorniku i pomierzonego obniżenia zwierciadła wody, nie świadczy o niedostrzeżeniu wycieku. Po 48 h należy wykonać komisyjnie pierwszy odczyt położenia zwierciadła wody w rurce wodowskazowej, następnie drugi odczyt po 72 h i trzeci (ostatni) odczyt po 96 h. Odczyty należy wykonać z dokładnością do 0,001 m za każdym razem

notując je, a także datę i godzinę obserwacji. Ubytek wody VW1 podczas ostatnich 48 h oblicza się w decymetrach sześciennych na metr kwadratowy i godzinę według wzoru:

$$VW1 = \frac{G * w}{p * t}$$

w którym:

G - powierzchnia zwierciadła wody w zbiorniku, w metrach kwadratowych,

p - zwilżona powierzchnia ścian i dna zbiornika, w metrach kwadratowych,

w - obniżenie zwierciadła wody w rurce wodowskazowej, w milimetrach,

t - czas pomiędzy pierwszym i trzecim komisijnym odczytem (powinien wynosi_ 48 h), w godzinach.

7. OBMIAR ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w ST-00.00.00

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Jak w ST-00.00.00

ST.00.00.05 – SIEĆ I INSTALACJE WODOCIĄGOWE

1.	WSTĘP	54
1.1.	PRZEDMIOT SSTWIORB	54
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA STWiORB	54
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB	54
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	54
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	54
2.	MATERIAŁY	55
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	55
2.1.1.	Wymagania dotyczące stosowanych materiałów	55
2.2.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	55
3.	SPRZĘT	55
4.	TRANSPORT	55
5.	WYKONANIE ROBÓT	56
5.1.	ROBOTY ZIEMNE	56
5.2.	PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA	56
5.3.	ROBOTY MONTAŻOWE	56
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	57
7.	OBMIAR ROBÓT	57
8.	ODBIÓR ROBÓT	57
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	57
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	57
10.1.	USTAWY	57
10.2.	NORMY	57

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową zbiornika retencyjnego w ramach zadania pn. „Zbiornik wody uzdatnionej o pojemności 150 m³ wraz z infrastrukturą na działkach nr 858/26, 858/25, 858/24 Obr. 225 położonej w Rzeszowie w rejonie ul. Porąbki”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

Jak w ST-00.00.00

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem ww. robót i obejmują następujące zakresy robót:

- Wykonanie podłoża z materiałów sypkich gr. 10 cm.
- Wykonanie rurociągów z PE100 RC SDR17 PN10 łączonych doczołowo przez zgrzewanie lub elektrooporowo,
- Oznakowanie trasy rurociągów taśmą z tworzywa z wkładką metalową,
- Oznakowanie trasy słupkami z tabliczkami,
- Przełożenie hydrantu przeciwpożarowego,
- Wykonanie płukania, prób szczelności,
- Przełożenie kolidującej instalacji wodociągowej oraz sieci wodociągowej,
- Zamontowanie zasuw,

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- Wodociąg – zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania w ludności i przemysłu w wodę,
- Sieć wodociągowa zewnętrzna – układ przewodów wodociagowych znajdujący się poza budynkiem odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady produkcyjne,
- Trasa sieci wodociągowej – pas terenu którego osią symetrii jest linia prosta, łamana, lub falista łącząca dwa lub więcej urządzeń w którym ułożony jest rurociąg,

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci wodociągowej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji. Materiały mające kontakt z wodą do picia muszą posiadać pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie.

2.1.1. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

- Rury przewodowe oraz rury ochronne – rodzaj rur, ich średnice zależne są od istniejących przewodów i zostały uzgodnione w projekcie budowlano-wykonawczym. Do wykonania sieci wodociągowej oraz doziemnej instalacji wodociągowej stosuje się rury ciśnieniowe z polietylenu PE100 RC SDR17 PN10.
- Elementy montażowe – należy stosować łączenie rur poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe,

2.2. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

- Rury przewodowe – należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP. Ponadto rury z tworzyw sztucznych (PE) należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur PE nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.
- Kruszywo – składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

3. SPRZĘT

Jak w ST-00.00.00

4. TRANSPORT

Jak w ST-00.00.00

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ROBOTY ZIEMNE

Jak w ST-00.00.03

5.2. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki: górne krawędzie bali przyściennych powinna wstawać co najmniej 15cm ponad ściśle przylegający teren: powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu: w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

5.3. ROBOTY MONTAŻOWE

Warunki ogólne

Najmniejsze spadki przewodów powinna zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów nie mniej jednak niż 0,3%. Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka aby jego przykrycie mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów wg PN-81/B-03020 powiększonej o 0,4 m. Odległość osi przewodu w pionie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ścian budowli powinna być zawodna z dokumentacją.

Wykonania przewodów

Przewód (rura ochronna) powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Na podłożu wzmocnionym przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją projektową. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący: rury z tworzyw sztucznych poprzez zagrzewanie doczołowe przy średnicy powyżej dn63 mm do tej średnicy włącznie dopuszcza się stosowanie kształtek elektrooporowych. Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki w przypadkach gdy kąt nachylenia w stopniach przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podana w warunkach technicznych wyrobów. Wykonawca jest zobowiązany do:

- układania rur w temperaturze od +5 do +30°C.

- Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w pianie i pionie na skutek parcia cieczy powinno być zawodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać: przy końcówkach, ugałęzieniach, pod zasuwami, a także na zmianach kierunku, dla przewodów z tworzyw sztucznych i z żeliwa przy zastosowaniu kształtek żeliwnych.

Przewody należy montować przy temperaturze od 0 do 30°C. sposób montażu powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków przewodu wymaganych przez dokumentację projektową opuszczenie układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero do przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny. W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu. Przy stosowaniu technologii montażu przewodu na powierzchni terenu należy oddzielnie wykonać montaż węzłów zawierających ciężką armaturę i kształtki żeliwne, które następnie łączy się z ciągiem zamontowanych rur już w wykopie. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu. Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolna przestrzeni do obu stronach połączenia do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność. Przewody powinny być ułożone ze spadkiem minimum 0,3%.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

7. OBMIAR ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w ST-00.00.00

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. USTAWY

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. 2024 poz. 757).

10.2. NORMY

- PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekt element dowożenia. Terminologia

- PN-B-10725 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
- BN-74/6366-03 Rury polietylenowe typ 50. Wymiary
- BN-74/6366-04 Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.

ST.00.00.03 – INSTALACJA KANALIZACJI

ST.00.00.03 – INSTALACJA KANALIZACJI	58
1. WSTĘP	59
1.1. PRZEDMIOT STWIORB	59
1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWIORB	59
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB	59
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	59
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	59
2. MATERIAŁY	59
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	59
2.2. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	60
3. SPRZĘT	60
4. TRANSPORT	60
4. WYKONANIE ROBÓT	60
4.5. ROBOTY ZIEMNE	60
4.6. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA	60
4.7. ROBOTY MONTAŻOWE	61
5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	62
7. OBMIAR ROBÓT	62
8. ODBIÓR ROBÓT	62
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	62
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	62
10.1. USTAWY	62
10.2. NORMY	62
10.3. INNE DOKUMENTY	63

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT STWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych z budową zbiornika retencyjnego w ramach zadania pn. „Zbiornik wody uzdatnionej o pojemności 150 m³ wraz z infrastrukturą na działkach nr 858/26, 858/25, 858/24 Obr. 225 położonej w Rzeszowie w rejonie ul. Porąbki”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWIORB

Zgodnie z Projektem Budowlanym i Technicznym.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem robót i obejmują następujące zakresy robót:

- Wykonanie podłoża z materiałów sypkich gr. 10 cm,
- Wykonanie rurociągów (spust wody wraz z przelewem) z rur PE100 RC SDR17 PN10 lub z materiałów równoważnych,
- Wykonanie studzienek kanalizacyjnych dn400 mm,
- Wykonanie prób szczelności.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- Kanalizacja sanitarna - sieć rurociągów służących do przesyłania ścieków bytowych wraz z obiektami inżynierskimi.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy kanalizacji powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

RURY PRZEWODOWE

Zaprojektowano rury spustowe i przelewowe z PE100 RC SDR17 PN10.

System rur i kształtek musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną

w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna montowaną przez producenta. Szczelność min. 2,5 bara. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB. Zastosowane rury i kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania). Możliwość układania systemu rur i kształtek w temperaturze do -10 stopni Celcjusza. Rury muszą posiadać trwałe oznaczenie od wewnątrz umożliwiające identyfikację podczas inspekcji telewizyjnej. Przykrycie rur i kształtek min. 0,5 m. Rury muszą być odporne na płuwanie przy ciśnieniu min. 280 bar w teście stacjonarnym zgodnym z WIS 4-35-01. Wszystkie parametry techniczne muszą być zawarte w Aprobacie Technicznej ITB.

2.2. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

RURY PRZEWODOWE

Rury przewodowe – należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP. Ponadto rury z tworzyw sztucznych należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

KRUSZYWO

Kruszywo – składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

3. SPRZĘT

Jak w ST-00.00.00

4. TRANSPORT

Jak w ST-00.00.00

4. WYKONANIE ROBÓT

4.5. ROBOTY ZIEMNE

Jak w ST-00.00.03

4.6. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je

w terenie. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki: górne krawędzie bali przyściennych powinna wstawać co najmniej 15cm ponad szczelnie przylegający teren; powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu; w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

4.7. ROBOTY MONTAŻOWE

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych wszystkie napotkane przewody na trasie wykonywanego wykopu, biegnące prostopadle bądź równolegle z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w taki sposób aby zapewnić ich eksploatację.

Wykopy należy zabezpieczyć przez odeskowanie ażurowe min. 25% lub wykonywać z rozkopem. W przypadku zalewania wykopów przez wody gruntowe należy obok wykonać zagłębienie, skąd sukcesywnie należy wypompowywać napływającą wodę lub zastosować system igłofiltrów. Całość wykopów oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Po wykonaniu wykopu z jego dna należy usunąć ewentualne kamienie, grudy i rumosz, dno wyrównać. Prace ziemne prowadzić starannie nie pozostawiając zbyt długo otwartego wykopu.

Rurociągi układać należy na podsypce z piasku o grubości min. 10 cm.

Po ułożeniu rurociągu i dokonaniu odbioru w zakresie wykonanego podłoża oraz szczelności zmontowanego rurociągu wykonać należy obsypkę w strefie ochronnej rurociągu do wysokości około 10 cm ponad rurociąg z piasku z zagęszczeniem do wskaźnika minimum $L_s=95\%$ wg Proctora. Pozostały wykop pozostawić należy w celu umożliwienia wykonania podbudowy i nawierzchni zgodnie z branżą drogową.

MONTAŻ RUROCIĄGÓW GRAWITACYJNYCH

Rurociągi grawitacyjne o średnicy dn160 mm z PE wykonać należy z materiału opisanego w punkcie 4.1. Rurociąg montować zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta rur oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych i PN-91/B-10735 „Kanalizacja. Przewody Kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

W celu zachowania szczelności rurociągi kanalizacyjne oraz przejścia szczelne do studzienek powinny być dostarczone przez producenta rur (być tego samego systemu).

Rzędne posadowienia studzienek i rurociągów powinny być zgodne z załączonym w części rysunkowej profilem podłużnym kanalizacji.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

7. OBMIAR ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w ST-00.00.00

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. USTAWY

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2024 poz. 1320),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2021 poz. 1213),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.2024 poz. 275),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 poz. 54),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U.2024 poz. 757).

10.2. NORMY

- PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
- PN-EN 206-1, A1, A2:, Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność Ap1
- PN-EN 12620+A1 Kruszywa do betonu.
- PN-EN 13101 Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
- PN-EN 1917 , AC Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe

- PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

10.3. INNE DOKUMENTY

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019 poz. 1311).