EKO-INSTAL
PRACOWNIA PROJEKTOWA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa elementu projektu budowlanego

BUDOWA SZTUCZNEGO PUNKTU CZERPANIA WODY W LEŚNICTWIE DŁUSKO (ZBIORNIK PODZIEMNY PREFABRYKOWANY NA WODĘ O POJEMNOŚCI OKOŁO 100m3 Z PRZYŁĄCZEM SSAWNYM W110)

Nazwa zamierzenia budowlanego

ZBIORNIK PODZIEMNY PREFABRYKOWANY NA WODĘ O POJEMNOŚCI CZYNNEJ 100,00m^3 Z PRZYŁĄCZEM SSAWNYM W110

Obiekt

DZIAŁKA NR 2067 OBRĘB KRASNE DŁUSKO, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA PRZYTOCZNA. KATEGORIA OBIEKTU VIII

Adres i kategoria obiektu budowlanego

ID DZIAŁKI 080303_2.0001.2067

Identyfikatory działek ewidencyjnych

SKARB PAŃSTWA - PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO MIĘDZYRZECZ, UL. POZNAŃSKA 38, 66-300 MIĘDZYRZECZ

Inwestor

Miejscowość GORZÓW WLKP	DATA	PODPIS
BRANŻA SANITARNA		
PROJEKTANT **MGR INŻ. WALDEMAR HARASIMOWICZ** UPRAWNIENIA DO PROJ. BEZ OGRANICZEŃ LUKG/0010/POOS/05 SPECJALNOŚĆ INSTAL. W ZAKRESIE SIECI INSTAL. URZĄDZEŃ GAZOWYCH WODOCIĄGOWYCH I KANALZIACYJNYCH	20.05.2026	
SPRAWDZIŁ **MGR INŻ. ELWIRA KRAMM** UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ LUKG/0034/POOS/03 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI INSTALACJI I URZĄDZEŃ GAZOWYCH WODOCIĄGOWYCH I KANALZIACYJNYCH	20.05.2026	

EGZEMPLARZ NR 1

SPIS ZAWARTOŚCI:

I CZĘŚĆ.WYMAGANIA OGÓLNE.

OST 00.00 Ogólna specyfikacja techniczna

SST 01.00 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne Wymagania ogólne. (45111200-0)

II CZĘŚĆ. BRANŻA SANITARNA.

SST 02.00 Roboty w zakresie budowy zakresie budowy zbiorników (45232410-9)

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA 8
1. WSTĘP 8
1.1. Przedmiot ST 8
1.3. Zakres stosowania ST 8
1.4. Zakres robót objętych ST 8
1.5. Określenia podstawowe 8
Ogólne wymagania dotyczące robót 9
1.5.1. Przekazanie terenu budowy 9
1.5.2. Dokumentacja projektowa 9
1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST 9
1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy 10
1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót 10
1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa 10
1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia 10
1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej. 11
1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów. 11
1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy 11
1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót. 11
1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów. 12
2. MATERIAŁY 12
2.1. Źródła uzyskania materiałów. 12
2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych 12
2.3. Inspekcja wytwórni materiałów 12
2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom 13
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów 13
3. SPRZĘT 13
4. TRANSPORT 13
5. WYKONANIE ROBÓT
5.1. Ogólne zasady wykonywania robót 14
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 14
6.1. Program zapewnienia jakości 14
6.2. Zasady kontroli jakości robót. 15
6.3. Pobieranie próbek 15
6.4. Badania i pomiary 15
6.5. Raporty z badań 15
6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera Kontraktu 16
6.7. Certyfikaty i deklaracje 16
6.8. Dokumenty budowy 16
6.8.1. Dziennik budowy 16
6.8.2. Rejestr obmiarów. 17
6.8.3. Dokumenty laboratoryjne 17
6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy 17
6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy 17
7. OBMIAR ROBÓT 18
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót 18
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów 18
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy 18
7.4. Wagi i zasady ważenia 18

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru 18
8. ODBIÓR ROBÓT 18
8.1. Rodzaje odbiorów robót 18
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu 19
8.3. Odbiór częściowy 19
8.4. Odbiór techniczny końcowy robót 19
8.4.1. Zasady odbioru technicznego końcowego robót 19
8.4.2. Dokumenty do odbioru technicznego końcowego 19
8.5. Odbiór pogwarancyjny 20
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 20
9.1. Ustalenia ogólne 20
9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne OST 00.00. 20
9.3. Organizacja ruchu 20
10. PRZEPISY ZWIĄZANE 21
II. ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE (45111200-0). WYMAGANIA OGÓLNE. 22
1. WSTĘP 22
1.1. Przedmiot ST 22
1.2. Zakres stosowania ST 22
1.3. Zakres robót objętych ST 22
1.4. Określenia podstawowe 22
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót 23
2. MATERIAŁY (GRUNTY) 23
2.1. Podział gruntów 23
2.2. Zasady wykorzystania gruntów 23
3. SPRZĘT 25
4. TRANSPORT 25
5. WYKONANIE ROBÓT 25
5.1. Odwodnienie pasa robót ziemnych 25
5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia 25
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 26
6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót 26
7. OBMIAR ROBÓT 26
8. ODBIÓR ROBÓT 26
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 26
10. PRZEPISY ZWIĄZANE 26
III. ROBOTY SANITARNE W ZAKRESIE BUDOWY ZBIORNIKÓW (45232410-9) 28
1. WSTĘP 28
1.1. Przedmiot ST 28
1.2. Zakres stosowania ST 28
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją 28
1.4. Określenia podstawowe 28
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót 28
2. MATERIAŁY 28

2.1. Zbiornik 29
2.2. Właz kanałowy. 29
2.3. Beton 30
2.4. Zaprawa cementowa 30
2.5. Beton hydrotechniczny 30
2.6 Woda 30
2.7. Piasek do zapraw 30
2.8. Kruszywo mineralne 30
2.9. Cement portlandzki 25 lub 32.5 30
2.10. Piasek na podsypkę i obsypkę rur 30
2.11. Składowanie materiałów na placu budowy. 30
2.11.1. Zbiornik 30
2.11.2. Włazy kanałowe. 31
2.11.3. Kruszywo 31
2.12. Odbiór materiałów na budowie. 31
3. SPRZĘT 31
3.1. Roboty ziemne i przygotowawcze 31
3.2. Roboty montażowe 31
4. TRANSPORT 32
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu 32
4.2. Transport elementów zbiornika 32
4.3. Transport mieszanki betonowej 32
4.4. Transport kruszyw 32
4.5 Transport cementu i jego przechowywanie 32
5. WYKONANIE ROBÓT 32
5.1. Ogólne zasady wykonania robót 32
5.2. Roboty przygotowawcze. 32
5.3. Odwodnienie wykopów 32
5.4. Roboty ziemne 33
5.5. Przygotowanie podłoża. 33
5.6. Roboty montażowe 33
5.6.1. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie 34
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 34
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót 34
6.2. Badanie materiałów 34
6.3. Badanie zgodności z dokumentacją projektową 34
6.4. Badanie wykonania wykopów. 35
6.4.1. Badanie wykopów otwartych obudowanych (umocnionych) 35
6.4.2. Sprawdzenie metod wykonania wykopów 35
6.4.3. Badanie prawidłowości wykonania podłoża naturalnego 35
6.4.4. Badanie grubości warstwy gruntu zapewniającej nienaruszalność struktury gruntu podłoża naturalnego 35
6.4.5. Badanie zabezpieczenia podłoża naturalnego 35
6.7. Badanie w zakresie budowy zbiornika 36
6.7.1. Badanie ułożenia zbiornika 36
6.7.2. Badanie ułożenia zbiornika w planie 36
6.7.3. Badanie ułożenia przewodu 36
6.7.4. Badanie połączenia elementów zbiornika. 36
6.7.6. Badanie odbiorcze zbiornika. 36

6.8. Badanie szczelności odcinka przewodu. 36
6.8.1. Badanie szczelności na eksfiltrację. 36
6.10. Badanie warstwy ochronnej zasypu 37
7. OBMIAR ROBÓT 37
8. ODBIÓR ROBÓT 37
8.1. Odbiór techniczny częściowy 37
8.2. Odbiór techniczny końcowy 37
8.3. Zapisywanie i ocena wyników badań 38
8.3.1. Zapisywanie wyników odbioru technicznego 38
8.3.2. Ocena wyników badań 38
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 38
10. PRZEPISY ZWIĄZANE 38

CZĘŚĆ PIERWSZA

WYMAGANIA OGÓLNE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DO PROJEKTU BUDOWLANEGO SZTUCZNEGO PUNKTU CZERPANIA WODY W LEŚNICTWIE DŁUSKO (ZBIORNIK PODZIEMNY PREFABRYKOWANY NA WODĘ O POJEMNOŚCI OKOŁO 100m3 Z PRZYŁĄCZEM SSAWNYM W110)

Gorzów Wlkp, MAJ 2025.

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

OST 00.00

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych przy budowie sztucznego punktu czerpania wody - zbiornik podziemny prefabrykowany na wodę o pojemności 100m^3 z przyłączem ssawnym w110.

1.2. Zakres robót obejmuje:

- Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne KOD CPV 45111200-0,
- Roboty budowlane w zakresie budowy zbiorników KOD CPV 45232410-9,

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót opisanych w podpunkcie 1.2.

1.4. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z wymienionymi Specyfikacjami Szczegółowymi niezależnie od postanowień Danych Kontraktowych. Normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych wymienionymi niżej szczegółowymi specyfikacjami technicznymi:

Kod CPV	Numer specyfikacji	Tytuł specyfikacji
CZĘŚĆ PIERWSZA		
	OST 00.00	Ogólna specyfikacja techniczna
45111200-0	SST 01.00	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne. Wymagania ogólne.
CZĘŚĆ DRUGA		
45232410-9	SST 02.00	Roboty budowlane w zakresie budowy zbiorników

1.5. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią upoważnionego organu nadzoru budowlanego i Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem i innymi osobami upoważnionymi z mocy prawa do dokonywania w nim wpisów.

Kierownik budowy - Inżynier wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera Kontraktu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Inżynier – Inspektor Nadzoru.

Projektant – Inżynier, uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Ślepy kosztorys i przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

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

Projekty budowlane zawierają wszelkie dokumenty formalne, natomiast w projektach wykonawczych zawarte są rozwiązania szczegółowe ujęte także w ST.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w SIWZ.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeni w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i 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 ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w sposób określony w OST 00.00, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru technicznego końcowego.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

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 Inżyniera

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżyniera oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. 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 umowną.

1.5.5. 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:

a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

b) 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 własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i 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.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone 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 pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający 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.

1.5.8. 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 powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera 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.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki 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 Inżyniera

1.5.10. 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.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie **podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.**

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera).

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

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

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi .

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
b) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

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

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

Dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, za wykonanie projektu oraz utrzymanie organizacji ruchu na czas robót zgodnie z wymaganiami ST, PZJ oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera na żądanie programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi ;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,

– sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera Kontraktu

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2. Deklarację właściwości użytkowych lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt I i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym w przypadku nałożenia przez właściwy organ obowiązku jego prowadzenia; obowiązuje Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem Inżyniera, który dokonał zapisu, z podaniem jego imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,

- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i odbiorów technicznych końcowych,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.8.2. Rejestr obmiarów.

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

a) zgłoszenie wykonania robót budowlanych,
b) protokoły przekazania terenu budowy,
c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
d) protokoły odbioru robót,
e) protokoły z narad i ustaleń, korespondencję na budowie.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.
Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub odbiorem technicznym końcowym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania 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.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:
a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
b) odbiorowi częściowemu,
c) odbiorowi technicznemu końcowemu,

d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór techniczny końcowy robót

8.4.1. Zasady odbioru technicznego końcowego robót

Odbiór techniczny końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru technicznego końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór techniczny końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w podpunkcie następnym.

Odbiór techniczny końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w podpunkcie następnym.

Odbioru techniczny końcowy robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru techniczny końcowy robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru technicznego końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru technicznego końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru techniczny końcowy robót jest protokół odbioru technicznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru technicznego końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST, i ew. PZJ,
- deklaracje właściwości użytkowych lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru technicznego końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru technicznego końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze technicznym końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór techniczny końcowy robót".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena przetargowa, uzyskana w wyniku skalkulowania cen jednostkowych przez Wykonawcę i podpisane warunki umowy pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą. W cenach jednostkowych Wykonawcy zawierają się koszty wynikające z SIWZ, w tym koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących, geodezyjne wytyczenie i geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza wraz z kopią mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, koszty tymczasowej organizacji ruchu, koszty związane z zajęciem pasa ruchu drogowego, koszty związane z koniecznością zmiany trasy transportu komunikacji.

Nie przewiduje się spisywania protokół konieczności i sporządzania kosztorysu robót dodatkowych.

Wykonawca ma obowiązek sporządzać harmonogramy rzeczowo-finansowe przekazujące realizację poszczególnych odcinków w ujęciu miesięcznym.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne OST 00.00.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w OST 00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach.

9.3. Organizacja ruchu

Koszty organizacji ruchu i jej likwidacji nie podlegają oddzielnej zapłacie, zostały uwzględnione w cenach jednostkowych i podpisanych warunkach umowy pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

Koszt organizacji ruchu obejmuje:

(a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem Ruchu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

(b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

(c) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,

(d) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (tekst Jednolity: Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967, 1506, 1597, 1681, 1688, 1762, 1890, 1963, 2029.).
2. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz. U. z 2023 r. poz. 645, 760.
3. 1193, 1688).
4. Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz. U. z 2023 r.
5. poz. 1752, 1615, 1688, 1762).
6. Rozporządzenie (We) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
7. Załącznik I Wspólny Słownik Zamówień (CPV) Zob.: Rozporządzenie Komisji (WE) No 2151/2003 , Dz.U. L 329 z 17 grudnia 2003 r.
8. Załącznik II Tabela Zbieżności Między CPV I CPA 96 Zob.: Rozporządzenie Komisji (WE) No 2151/2003 , Dz.U. L 329 z 17 grudnia 2003 r.
9. Załącznik III Tabela Zbieżności Między CPV I CPC Prov. Zob.: Rozporządzenie Komisji (WE) No 2151/2003 , Dz.U. L 329 z 17 grudnia 2003 r.

II. ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE (45111200-0). WYMAGANIA OGÓLNE.

OST 01.00

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych przy budowie sztucznego punktu czerpania wody - zbiornik podziemny prefabrykowany na wodę o pojemności 100m^3 z przyłączem ssawnym w110.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych związanych z budową sztucznego punktu czerpania wody - zbiornik podziemny prefabrykowany na wodę o pojemności 100m^3 z przyłączem ssawnym w110 i obejmują w szczególności:

- wykonanie robót ziemnych mechanicznie i ręcznie
- wykonanie szalowania ścian wykopów
- wykonanie wykopu wraz z odwiezieniem urobku
- wykonanie nasypów
- wykonanie podsypki i obsypki z gruntu dowiezionego
- zasypywanie wykopów
- badania kontrolne

1.4. Określenia podstawowe

Budowla ziemna – budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniających i odwodnienia
Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót
Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:
$I_s = P_d/P_{ds}$
gdzie:
P_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m^3]
P_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych
Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d60 - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, [mm],

d10 - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, [mm].

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi przepisami, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST. 00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 00.00. Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Podział gruntów

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odspajania stanowi tablica 1. W wymienionej tablicy określono przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów występujących na omawianych odcinkach w stanie naturalnym oraz współczynników spulchnienia.

Tablica 1. Podział gruntów i innych materiałów na kategorie.

Kategoria	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Średnia gęstość w stanie naturalnym			
		kN/m3	t/m3		
1	2	3	4	5	6
1.	Piasek suchy bez spoiwa.	15,7	1,6	szufle i łopaty	5 - 15
	Gleba uprawna.	11,8	1,2		5 - 15
2.	Piasek wilgotny.	16,7	1,7	łopaty niekiedy	13 - 23
	Piasek gliniasty, pył.	17,7	1,8	motyki lub oskardy	15 - 25
	Gleba uprawna z darniną lub korzeniami grubości do 30 mm.	12,7	1,3		15 - 25
	Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem tłuczniem lub odpadkami drewna.	16,7	1,7		15 - 25
	Żwir bez spoiwa lub małospoisty.	16.7	1.7		15 -25
3.	Piasek gliniasty, pył.	18,6	1,9	łopaty i oskardy z częściowym użyciem drągów stalowych	20 - 30
	Nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna.	18,6	1,9		20 - 30
	Glina, glina pylasta zwięzła i ił wilgotne, bez głazów.	19,6	2,0		20 - 30
1)Mniejsze wartości stosować przy obliczaniu ilości materiałów na warstwy nasypów przed ich zagęszczeniem, większe wartości przy obliczaniu objętości i ilości środków przewozowych.					

2.2. Zasady wykorzystania gruntów

W toku prowadzonych badań polowych wydzielono warstwy geotechniczne rodzimych gruntów ze względu na uziarnienie i pochodzenie, które z kolei podzielono na podwarstwy z uwzględnieniem parametrów mechanicznych. Wydzielono również warstwy nasypów. Szczegóły dotyczące klasyfikowania gruntów do poszczególnych warstw i podwarstw opisano w ostatnim załączniku wraz z symbolami. Warstwa OR1 jeżeli występuje to przypowierzchnio-wa warstwa gleby/humusu. Oznaczenie „OR" przy warstwach oznacza, że grunt wykazuje dużą zawartość frakcji organicznych co należy wziąć pod rozwagę.

Warstwa Geotechniczna	Grunt	Grupa gruntów	Zagęszczenie (niespoiste) / konsystencja (spoiste)	Wilgotność gruntu	ID - stopień zagęszczenia/ *IL - stopień plastyczności [-]*	k - orientacyjny współczynnik filtracji / przepuszczalność [m/s]	
OR1	**H** Gleba	organiczny	x	mało wilgotny	x		
Ib2	**coGr** Żwir z kamieniami	niespoisty	śr. zagęszcz.	suchy	45%	> 10-3	Bardzo dobra
IIb1	**fsaMSa** Piasek średni z drobnym	niespoisty	śr. zagęszcz.	suchy	50%	> 10 -4 - 10-3	Dobra
IIb2	**coMSa** Piasek średni z kamieniami	niespoisty	śr. zagęszcz.	mało wilgotny	45%	> 10 -4 - 10-3	Dobra

Tabela 1- Uproszczona zestawienie parametrów warstw gruntów

Układ warstw oraz ich miąższość przedstawiono w sposób szczegółowy na załączonych przekrojach geotechnicznych. Parametry geotechniczne gruntów określono zgodnie z Eurokod 7 PN-EN 1997 - 2. Rozpoznanie i bada-nia podłoża gruntowego, a ich klasyfikację zgodnie z PN-EN ISO: 14688-2 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania. Podczas wykonywania odwiertów rozpoznawczych nie na-wiercono poziomu wody gruntowej do głębokości 6 m poniżej poziomu terenu tj. do rzędnej 33,2 m.n.p.m. Zwier-ciadło poziomu wodonośnego może ulegać wahaniom w cyklu rocznym i wieloletnim. Poziom nawierconego zwierciadła wód gruntowych jest uzależniony od warunków atmosferycznych w danym okresie sprawozdawczym i może ulec sezonowym wahaniom w zależności od intensywności opadów atmosferycznych lub wiosennych rozto-pów. Badania wykonano podczas średnich stanów wód podziemnych. Orientacyjne współczynniki filtracji „k" za-czerpnięto z: Z. Pazdro, B. Kozerski, 1990 - „Hydrologia ogólna"

Wnioski:

- Przeprowadzone badania wykazały, że poniżej warstwy gruntów organicznych zalegają grunty nośne nadające się do bezpośredniego posadowienia budowli.
- Oznaczenie „Or" przy warstwach geotechnicznych oznacza, że grunt wykazuje dużą zawartość frakcji organicz-nych i nie należy go uwzględniać w obliczeniach
- Gruntu określone jako nienośne nie nadają się do posadowienia obiektów budowlanych dlatego też nie określono ich parametrów wytrzymałościowych.
- Podczas wykonywania odwiertów rozpoznawczych nie nawiercono poziomu wody gruntowej do głębokości 6 m poniżej poziomu terenu tj. do rzędnej 33,2 m.n.p.m.
- Poziom wody gruntowej może zmienić się w zależności od pory roku.
- W podłożu jako grunty budowlane należy traktować te wydzielone jako warstwy geotechniczne Ib, IIb, IIIb, B, C lub D.
- Głębokość przemarzania gruntów w badanym rejonie wynosi 0,80 m.
- Prace ziemne (odbiór wykopu i kontrolę zagęszczenia) należy prowadzić pod nadzorem geologa, geotechnika lub inżyniera budownictwa posiadającego uprawnienia budowlane.
- W przypadku posadowienia bezpośredniego należy głębokość posadowienia ustalić w sposób eliminujący moż-liwość znalezienia się pod poziomem posadowienia gruntów niebudowlanych – organicznych.
- Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
- Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi ok. +/- 0,1 m, co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.
- W przypadku stwierdzenia w czasie wykonywania robót ziemnych niezgodności z wynikami badań geotechnicz-nych przedstawionymi w niniejszej Opinii należy skontaktować się z jej autorem.
- Wg „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w spra-wie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych" – na opiniowanej działce wystę-pują „proste warunki gruntowe".

Warunki podłoża zalicza się do prostych. W oparciu o powyższe przesłanki zalicza się projektowany obiekt do I KATEGORII GEOTECHNICZNEJ.

3. SPRZĘT

Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inżyniera. Wykonawca powinien wykonywać roboty ziemne przy użyciu potrzebnej liczby maszyn o odpowiedniej wydajności. Powinny one gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Inżynier poleci usunąć z Terenu Budowy sprzęt nie odpowiadający warunkom Kontraktu i wymaganiom sformułowanym w Dokumentacji Projektowej oraz Specyfikacjach Technicznych.

4. TRANSPORT

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót drogowych, jak i poza nim. Środki transportowe poruszające się po drogach poza pasem drogowym powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiekolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości przyjęte w Kontrakcie nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do oczyszczenia nawierzchni dróg i ulic z ziemi nanoszonej przez pojazdy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Odwodnienie pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewniają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi władzami.

5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (Is), podane w tablicy 2.

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości Is podanych w tablicy Tablica 2.Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych.

Strefa korpusu	Minimalna wartość Is dla:
1	2
Górna warstwa o grubości 20 cm	1
Na głębokości od 20-50 cm od powierzchni korony robót ziemnych	0,97

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w OST - 00.00.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych i przygotowawczych.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót ziemnych nie powinien obejmować objętości nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej, za wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inżyniera. Podana zasada dotyczy wszystkich czynności związanych z robotami ziemnymi.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami.

W przypadku gdyby wykonanie choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową. W tym przypadku Wykonawca robót zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zakończone i przejęte przez Inżyniera roboty ziemne będą opłacone według cen jednostkowych określonych dla poszczególnych rodzajów robót. Płatność należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. **PN-EN 1997 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne:**
   - Część 1: Zasady ogólne
   - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

CZĘŚĆ DRUGA

BRANŻA SANITARNA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
SZTUCZNEGO PUNKTU CZERPANIA WODY W LEŚNICTWIE DŁUSKO (ZBIORNIK PODZIEMNY PREFABRYKOWANY NA WODĘ O POJEMNOŚCI OKOŁO 100m3 Z PRZYŁĄCZEM SSAWNYM W110)

Gorzów Wlkp, MAJ 2025.

EKO-INSTAL Harasimowicz i Wspólnicy Sp. j., ul. Kosynierów Gdyńskich 61/2, 66-400 Gorzów Wlkp.
NIP: 5961646792 ; REGON: 080009361 ; KRS: 0000333170
TEL. KOM. 501 515 542 ,508 258 365 ,501 252 120
www. eko-instal.biz , e-mail: biuro@eko-instal.biz

III. ROBOTY SANITARNE W ZAKRESIE BUDOWY ZBIORNIKÓW (45232410-9)

SST 02.00

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych przy budowie sztucznego punktu czerpania wody - zbiornik podziemny prefabrykowany na wodę o pojemności 100m^3 z przyłączem ssawnym w110

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót budowlanych sztucznego punktu czerpania wody - zbiornika podziemnego prefabrykowany na wodę o pojemności 100m^3 z przyłączem ssawnym w110
W zakres tych robót wchodzą:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- roboty montażowe
- budowa zbiornika wraz z osprzętem
- zasypywanie wykopów i wykonanie nasypów
- kontrola jakości.

1.4. Określenia podstawowe

Zbiornik – urządzenie służące do gromadzenia wody.
Średnica nominalna - jest to liczba przyjęta umownie do oznaczenia przelotu armatury lub średnicy wewnętrznej rurociągu, odpowiadająca w przybliżeniu wymiarom rzeczywistym wyrażonym w mm.
Ciśnienie robocze - wysokość ciśnienia określona zgodnie z dokumentacją techniczną jako maksymalna różnica rzędnych linii ciśnienia w najwyższym położeniu nad badanymi odcinkami przewodu.
Odległość bezpieczna - najmniejsza dopuszczalna odległość mierzona w płaszczyźnie poziomej pomiędzy obrysem budowli a osią przewodu.
Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST 00.00.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST 00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST.

Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST, przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o swoim wyborze jak najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inżyniera.

W przypadku niezaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inżyniera materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

2.1. Zbiornik

Należy wykonać zbiornik o średnicy DN3000 wykonany z rur z polietylenu wysokiej gęstości PE-HD o jakości i trwałości określonej parametrami: MFR - Melt Mass-Flow Rate (190°C, 5 kg) z surowca stosowanego do wyprodukowania poniżej 0,6 g/10min wg. ISO 1133-1; OIT - Oxidation Induction Time (200°C) surowca stosowanego do wyprodukowania powyżej 20 min wg. EN 728, o strukturze strukturalnych spiralnych rur dwuściennych o sztywności obwodowej min.SN4 lub SN8.

Zbiornik PE-HD musi być obojętny dla środowiska naturalnego.

Zbiornik nie wymaga stosowania dodatkowych powłok ochronnych i innych zabiegów konserwacyjnych. Rury PE-HD wykorzystane do budowy zbiornika posiadają wewnętrzną ściankę gładką o prostej niepofałdowanej powierzchni o właściwościach bakteriobójczych i grzybobójczych, zawierającą w swoim składzie związki metalicznego srebra i miedzi umieszczone w macierzy polimeru, dzięki czemu nie ulegają one procesom migracji, jonizacji i elucji. Parametry jakościowe ścian rur zbiornika zabezpieczają wnętrze przed powstawaniem skupisk bakteryjnych, ograniczają rozwój fauny i flory co skutkuje uzyskaniem stałego poziomu czystości wody oraz minimalizuje powstawanie nieprzyjemnych zapachów. Zbiornik zakończony dwuściennymi dennicami z materiału tożsamego do budowy rur zbiornika z uwypuklonymi półsferycznymi, łączonymi dwustronnie wewnątrz rury. Wspawanie wewnętrzne dennic ma na celu zwiększenie stabilności zbiornika przez związanie z gruntem a tym samym zwiększając bezpieczeństwo przed wyporem zbiorników. Parametr uwzględniony w projektowanych obliczeniach wypornościowych. Elementy wyposażenia wewnętrznego produkowane są z tworzywa sztucznego, aluminium i/lub stali nierdzewnej 0H18N9. Zastosowany polietylen PE-HD jest odporny na agresywne kwasy i zasady oraz inne ścieki. Charakteryzuje się możliwością zastosowania w szerokim zakresie temperatur (od -40 ºC do +60ºC)

Zbiorniki mogą być stosowane do zabudowy w terenach zielonych lub w ciągach komunikacyjnych (drogi, place manewrowe) i przeznaczone są do obsługi z poziomu terenu.

2.2. Właz kanałowy.

Stosować właz żeliwne DN600 z wypełnieniem betonowym min C35/45 niewentylowane, typu ciężkiego klasy D400, o wysokości min. 14 cm.

Regulację wysokościową włazów studni betonowych wykonywać wyłącznie za pomocą:

- pierścieni odciążających zamontowanych pod płyta nastudzienna,
- pierścieni dystansowych ø 625 typu ECO pod włazem, na zaprawie cementowej M7.
- podmurówki pod włazem o grubości ściany 25 cm, z cegły ceramicznej pełnej klasy min. 25MPa.
- na zaprawie cementowej M7,

przy czym łączna wysokość takiej regulacji pod włazem nie może przekraczać 0,25m, w przeciwnym razie należy wstawić pod płytę dodatkowy kręg o wysokości 25cm i o średnicy równej średnicy studni.

Włazy studzienne, w przypadku ich lokalizacji w terenie nieutwardzonym, zabezpieczyć min. :

- teren wokół włazów studni z tworzywa sztucznego utwardzić płytami z betonu klasy min, C25/30, o grubości nie mniejszej niż 15 cm oraz o szerokości i długości większej o min. 30 cm od ze-wnętrznych wymiarów włazów,
- włazy żeliwne posadowione na pokrywach żelbetowych studni obetonować pierścieniem z beto-nu kl. min, C25/30, o wysokości i szerokości przekroju równej wysokości włazu,
- włazy stalowe przymocować w sposób trwały i szczelny do pokryw żelbetowych studni (komór).

2.3. Beton

Beton hydrotechniczny C-35/45, C-12/15, C-16/20 powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 1992-1-1.

2.4. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05/Ap1

2.5. Beton hydrotechniczny

Beton do budowy studzienek kanalizacyjnych, komory żelbetowej i kominów wyłazowych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206+A2:2021-08

2.6 Woda

Woda do betonu i zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1992-1-1.

2.7. Piasek do zapraw

Piasek do zapraw powinien odpowiadać PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05/Ap1

2.8. Kruszywo mineralne

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 12620+A1:2010

2.9. Cement portlandzki 25 lub 32.5

Cement portlandzki powinien odpowiadać PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05/Ap1

2.10. Piasek na podsypkę i obsypkę rur

Piasek na podsypkę i obsypkę powinien odpowiadać PN-EN ISO 14688-1:2018-05

2.11. Składowanie materiałów na placu budowy.

2.11.1. Zbiornik.

Oryginalne opakowanie fabryczne zbiornika, najczęściej w formie palety rur, nadaje się do składowania. Elementy zbiornika powinny być składowane na równym i gładkim podłożu wolnym od kamieni i innych materiałów mogących spowodować uszkodzenia. Składowane elementy i kształtki nie mogą być narażone na oddziaływanie rozpuszczalników oraz na kontakt z otwartym ogniem. Ponadto należy je chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi, silnym zanieczyszczeniem uszczelnień łączników oraz przed obciążeniami punktowymi.

W przypadku późniejszego składowania bez opakowania fabrycznego, należy każdorazowo uzależnić ilość warstw od warunków gruntowych, miejscowych warunków przeładunku i bezpieczeństwa. Pod pierwszą warstwą powinny być ułożone drewniane kantówki, zapewniające wystarczającą powierzchnię nośną i by zapobiec nanoszeniu błota przez ściekającą wodę deszczową i przymarzaniu rur do podłoża. Powinny one być szerokie, co najmniej 20cm. Ze względów bezpieczeństwa niedopuszczalne jest składowanie na budowie w stosach o wysokości przekraczającej 3m.

Każda warstwa w stosie musi być zabezpieczona przekładkami z kantówek drewnianych i unieruchomiona klinami. Gdy elementy składowane są bez drewnianych przekładek, należy je między sobą poprzesuwać w taki sposób, by uniemożliwić nakładanie się na siebie łączników i bosych końców.

Wykonawca jest zobowiązany układać elementy według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Szczególną uwagę należy zwracać na zabezpieczenie zakończeń rur za pomocą specjalnych ochron

(kapturki, wkładki). Nie dopuszcza się zrzucania elementów przy wyładunku. Nie dopuszcza się wleczenia elementów zbiornika po podłożu. Należy zachować szczególna ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.

2.11.2. Włazy kanałowe.

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.11.3. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

2.12. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokółami odbioru technicznego.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania zbiornika zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

3.1. Roboty ziemne i przygotowawcze

Do robót ziemnych i przygotowawczych można stosować następujący sprzęt:
- piłę do cięcia asfaltu i betonu,
- koparki o pojemności 0,25 m^3,
- spycharki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu (ubijak)
- pale szalunkowe stalowe do szalowania wykopów
- pompy do odwodnienia wykopów na czas budowy
- samochody samowyładowcze.

3.2. Roboty montażowe

Do robót montażowych można stosować następujący sprzęt:
- wciągarkę ręczną,
- wciągarkę mechaniczną,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- betoniarki,
- żurawie.
- urządzenie do wykonywania połączeń wciskowych
- podbijaki drewniane do rur
- taśma miernicza
- niwelator i teodolit

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 00.00.

4.2. Transport elementów zbiornika

Elementy zbiornika mogą być przewożone transportem samochodowym, kolejowym lub wodnym. Przestrzeń ładunkowa środka transportu powinna być odpowiednio przygotowana. Sposób pakowania w fabryce jest każdorazowo dostosowywany do rodzaju środka transportu. Przewóz samochodami uregulowany jest odnośnymi przepisami ruchu kołowego po drogach publicznych. Przestrzeń załadunkowa skrzyni samochodu ciężarowego powinna mieć wymiary nie mniejsze od 2,4 x 127 x 2,5 m. Elementy o długości 6 m pakowane są w formie ładunku paletowego umożliwiając za i wyładunek przy pomocy dźwigu lub wózka widłowego z boku lub z tyłu platformy. Przy pracach za i wyładunkowych oraz podczas transportu rur należy unikać uderzeń.

4.3. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.4. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.5 Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST 00.00.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

5.3. Odwodnienie wykopów

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewniają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi władzami.

UWAGA !!! PRZED WYKOYWANIEM ROBÓT NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ Z DOKUMENTACJĄ GEOLOGICZNĄ.

5.4. Roboty ziemne

Przy wykonaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu przez nadanie odpowiedniego kształtu lub odpowiednie deskowanie. Zabezpieczenie wykopów w wykonywać przez zastosowanie typowych stalowych przestawnych obudów wykopów ziemnych systemu skrzyniowego, rozporowego z rozparciem brzegowym, maksymalne parcie ziemi: 46,0 KN/m2,rozstaw płyt: 812-4813 mm.

Roboty ziemne można wykonywać sposobem mechanicznym lub ręcznym. W przypadku wykonywania wykopów przy temperaturach ujemnych należy chronić dno wykopu od przemarzania. W razie nienależytej ochrony przemarzniętą warstwę gruntu należy usunąć.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem między krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji, kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy niż kąt jego stoku naturalnego. W przypadku niemożliwości zachowania warunków określonych powyżej wydobyty grunt powinien być wywieziony na odkład stały lub przesunięty tak, aby odległość podnóża nachylonej skarpy odkładu tymczasowego od górnej krawędzi była równa głębokości wykopu, lecz nie mniejsza niż 5 m.

Do tego celu zastosować bale (grubości 50-63 mm) i nakładki świerkowe lub sosnowe oraz rozpory drewniane z okrąglaków (średnicy 14+20 cm) albo stalowe rozkręcane. W gruntach zwartych można zastosować obudowę poziomą ażurową lub pełną.

Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową przez odpowiednio wyprofilowany teren i wysuniętą górna krawędzią obudowy 15 cm ponad teren. Odwodnienie wykopów dostosować do lokalnych warunków hydrogeologicznych.

Drabiny do wejścia (zejścia) z wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu w odległościach nie przekraczających 20 m. W miejscach przejść i przejazdów nad wykopem należy wykonać kładki dla pieszych i drewniane mostki przejazdowe umożliwiające dojazd do posesji. Kładki i mostki powinny być zabezpieczone barierami ochronnymi z poręczami, listwą środkową i krawężnikiem.

5.5. Przygotowanie podłoża.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite iły należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm.

Warunki gruntowe są korzystne. Występujące w podłożu grunty są gruntami o nośności wystarczającej do ułożenia zbiornika.

5.6. Roboty montażowe

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej to głębokość posadowienia zbiornika powinna spełniać poniższe warunki:

- głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m (zgodnie z Dziennikiem Budownictwa nr 1 z 15.03.71).

Wszystkie części rurociągu powinny być przed opuszczeniem do wykopu dokładnie skontrolowane, czy nie są uszkodzone. Przed montażem należy sprawdzić prawidłowość ułożenia i zamocowania poszczególnych elementów zbiornika. Elementy zbiornika muszą na całej swej długości wspierać się na podłożu. Z wyjątkiem niecek dla łączników.

Bezpośrednio przed łączeniem należy dokładnie oczyścić powierzchnie łączące, a w szczególności elementy uszczelniające w obrębie rowków. W celu zminimalizowania sił potrzebnych do połączenia elementów, należy posmarować bosy koniec i wnętrze łącznika specjalnym smarem dostarczanym wraz z rurami. Łączenie powinno być wykonywane centrycznie, w kierunku osi zbiornika. Do łączenia należy stosować dźwignie, wciągniki ręczne, dźwigniki, prasy lub łączyć rury za pomocą łyżki koparki.

Przy stosowaniu łączników należy przed łączeniem sprawdzić niezbędną głębokość wsunięcia bosego końca do łącznika.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć wszystkie otwory ułożonego zbiornika przed zamuleniem.

5.6.1. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Jako materiał zasypki należy stosować grunt rodzimy który nadaje się do zasypywania zbiornika i wykonania nasypów. W przypadku gdy ilość jest niewystarczająca stosować żwiry, pospółki i piaski co najmniej średnioziarniste o wskaźniku różnoziarnistości nie mniejszym od 5. Piaski niewysadzinowe, gruboziarniste lub mieszanka żwirowo-piaskowa o klasie niejednorodności D5 i frakcji 0÷32 mm.

Zasypywanie wykopów i formowanie skarp i nasypów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczonego gruntu. Szczególnie starannie należy zagęścić grunt wokół zbiornika i na wysokości 0,50m ponad rurę. Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 do 1,0m nad wierzchołkiem, może być zagęszczona za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przekryciu powyżej 1,0m. Materiałem zasypki powinien być grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno lub średnioziarnisty. Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić rur. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej.

Wyżej wymienione warunki należy zastosować przy zasypie studzienek.

5.6.2. Rozbiórki i odtworzenie nawierzchni.

Wszystkie nawierzchnie zdemontowane lub uszkodzone podczas robót ziemnych należy przywrócić do stanu pierwotnego przed rozpoczeciem robót zakres i sposób uzgodnić z właścicielem terenu. W przypadku braku określonego rozwiązania Wykonawca uzgodni je z Inżynierem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 00.00.
Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej OST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi zbiornika,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia elementów zbiornika,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania elementów zbiornika,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia zbiornika i pokryw włazowych,

6.2. Badanie materiałów

Użyte materiały do budowy kanału powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.
Sprawdzenie użytych materiałów do budowy zbiornika przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

6.3. Badanie zgodności z dokumentacją projektową

- Sprawdzenie, czy zostały przedłożone wszystkie niezbędne dokumenty
- Sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym.

- Sprawdzenie czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do Dokumentacji Projektowej i dostatecznie umotywowane w Dzienniku Budowy zapisem potwierdzonym przez Inżyniera.
- Sprawdzenie założonych ław celowniczych w nawiązaniu do reperów.
- Sprawdzenie czy poszczególne fazy robót wykonano zgodnie z dokumentami

6.4. Badanie wykonania wykopów.

6.4.1. Badanie wykopów otwartych obudowanych (umocnionych)

Badanie materiałów i elementów obudowy należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne, porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

6.4.2. Sprawdzenie metod wykonania wykopów

Wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i porównanie z dokumentacją oraz użytkowanym sprzętem.

6.4.3. Badanie prawidłowości wykonania podłoża naturalnego

Przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne dla stwierdzenia, czy grunt podłoża odpowiada następującym wymaganiom:
- czy ma naturalną wilgotność,
- czy wykop nie został przegłębiony,
- czy jest zgodny z określonym w dokumentacji.

6.4.4. Badanie grubości warstwy gruntu zapewniającej nienaruszalność struktury gruntu podłoża naturalnego

Przeprowadza się przez pomiar rzędnej dna wykopu przy użyciu niwelatora i łaty, z dokładnością do 1 cm i porównanie z rzędną dna wykopu wg Dokumentacji. Pomiar należy wykonać w odstępach nie większych niż 30 m.

6.4.5. Badanie zabezpieczenia podłoża naturalnego

Sprawdzenie wykonania podłoża naturalnego przed rozmyciem przez wody płynące przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie wykonania zabezpieczenia przed dostępem i naporem wód gruntowych przeprowadza się przez wykonanie wykopu próbnego w podłożu naturalnym i pomiar głębokości zwierciadła wody gruntowej od poziomu podłoża naturalnego, oraz grubość warstwy odsączającej z piasku z dokładnością do 1 cm. Pomiar należy wykonać w odstępach nie większych niż 50 m.

6.5. Badanie w zakresie podłoża wzmocnionego.

Grubość podłoża piaskowego, żwirowego przeprowadza się pod zewnętrznym obrysem dna zbiornika przez oględziny i pomiar grubości i szerokości z dokładnością do 1 cm w trzech wybranych miejscach badanego odcinka.

6.6. Badanie głębokości ułożenia przewodu i wielkości przykrycia

Badanie przeprowadza się przez pomiar:
- rzędnej podłoża przy użyciu niwelatora,
- wysokości przewodu w przekroju poprzecznym,

– obliczenie różnicy wysokości h, pomiędzy sumą wyników pomiarów j.w., a rzędną projektowanego terenu w danym punkcie.

6.7. Badanie w zakresie budowy zbiornika

6.7.1. Badanie ułożenia zbiornika

Badanie ułożenia zbiornika na podłożu polega na sprawdzeniu oparcia przewodu wzdłuż całej długości i na szerokości co najmniej 1/4 obwodu zbiornika, symetrycznie do ich osi.

Badanie należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

6.7.2. Badanie ułożenia zbiornika w planie

Badanie polega na sprawdzeniu kierunku osi zbiornika wykonanego według Dokumentacji. Projektowej z dokładnością do 5 mm, w trzech wybranych miejscach.

6.7.3. Badanie ułożenia przewodu

Badanie polega na sprawdzeniu rzędnych przez pomiar i porównanie z rzędnymi w Dokumentacji Projektowej, lub przez pomiar rzędnych w dowolnie wybranych punktach zbiornika po jego wierzchu poza złączami i porównanie z wyliczonymi rzędnymi według Dokumentacji Projektowej. Pomiaru dokonać w trzech wybranych punktach badanego odcinka przewodu. Dokładność pomiaru w studzienkach do 1 mm po wierzchu do 2 mm.

6.7.4. Badanie połączenia elementów zbiornika.

Sprawdzenie wykonania połączeń zgodnie z Dokumentacją Projektową, należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

6.7.6. Badanie odbiorcze zbiornika.

Badania te polegają na:

- sprawdzeniu przez oględziny zewnętrzne
- sprawdzeniu włazu kanałowego należy przeprowadzić przez pomiar odległości krawędzi otworu, od wewnętrznej powierzchni ściany, oraz zastosowania właściwego typu włazu,
- sprawdzenie drabiny złazowej polega na skontrolowaniu zamocowania ich w ścianie, pomiarze odstępów pionowych i poziomych, oraz poziomego położenia górnej powierzchni stopni,

6.8. Badanie szczelności odcinka przewodu.

6.8.1. Badanie szczelności na eksfiltrację.

Prace wstępne

Wszystkie otwory wlotowe w w zbiorniku powinny być dokładnie zamknięte i uszczelnione oraz umocowane w sposób zapewniający przeniesienie sił działających w czasie próby.

Poziom zwierciadła wody w zbiorniku powinien odpowiadać jego maksymalnemu wypełnieniu.

Napełnianie wodą zbiornika

Po wykonaniu w/w prac wstępnych należy przystąpić do napełniania badanego zbiornika wodą do wysokości jego maksymalnego napełnienia i zmierzyć łatą niwelacyjną wysokość ponad dnem zbiornika, oznaczając jako H w m. Dokładność pomiaru do 1 cm. Po napełnieniu zbiornika i osiągnięciu przez zwierciadło wody położenia na wyznaczonej wysokości H, przerywa się dopływ wody i pozostawia się tak przygotowany zbiornik do próby szczelności w celu należytego nasączenia ścian zbiornikawodą i odpowietrzenie go przez 16 godz. Przez ten czas prowadzi się przegląd badanego zbiornika i kontrolę złączy.

Pomiar ubytku wody

Po upływie podanego czasu i pozytywnych wynikach przeglądu zbiornika i kontroli złączy, należy uzupełnić zaistniały ubytek wody do założonego poziomu H.

Po uzyskaniu tego położenia należy zrobić odczyt na zegarku z dokładnością do 1 minuty i odczyt na skali rurki wodowskazowej poziomu wody w naczyniu otwartym z dokładnością do 1 mm. Oba te odczyty należy zanotować jako rozpoczęcie próby szczelności.
W czasie przeprowadzania próby, należy przeprowadzać kontrolę złączy i ścian zbiornika. W przypadku ubytku wody należy sukcesywnie dolewać z naczynia o pojemności dostosowanej do dopuszczalnego ubytku wody wynoszącego co najmniej 1,1.
Vw - dopuszczalna ilość ubytku wody.
W chwili upływu czasu próby t, należy zamknąć dopływ wody, dokonać odczytu czasu z dokładnością do 1 min. oraz na skali rurki wodowskazowej dokonać odczytu z dokładnością do 1 mm.
Różnica obu odczytów określa ilość wody dolanej do badanego odcinka przewodu i studzienek, a więc wielkość ubytku wody Vw.
Szczelność zbiornika na eksfiltrację bez względu na średnicę powinna spełniać niżej podane warunki:
a) Dla zbiornika z tworzyw sztucznych nie powinien nastąpić ubytek wody w czasie trwania próby szczelności. Czas próby t po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w zbiorniku wynosi:
- t = 1 h

b) Nie dopuszcza się ubytku wody w zbiorniku podczas trwania próby

6.10. Badanie warstwy ochronnej zasypu

Badanie należy wykonać przez pomiar wysokości zasypu nad wierzchem zbiornika, która powinna wynosić co najmniej 0,50 m. Zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowaniu ubicia ziemi, a w szczególności ubicia jej z boków zbiornika. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 0,1 m w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 10m.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla zbiornika jest :

- szt. wykonanego i odebranego zbiornika

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór techniczny częściowy

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robót z Dokumentacją Projektową.
Jest to odbiór poszczególnych faz robót podlegających zakryciu a mianowicie: podłoża i zbiornika.
Przedłożone dokumenty:
a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy, obejmująca dodatkowo rysunki konstrukcyjne obiektów i przekroje poprzeczne kanałów oraz szkice zdawczo-odbiorcze.
b) Dane geotechniczne obejmujące zakwalifikowanie do odpowiedniej kategorii gruntu oraz określające poziom wód gruntowych.
c) Dane odnośnie punktów nawiązania sytuacyjno-wysokościowego wraz z rzędną.
d) Podanie uzbrojenia podziemnego terenu przebiegające wzdłuż i w poprzek trasy kanału.
e) Dziennik Budowy.
f) Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego zbiornika po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji.
Przedłożone dokumenty:
a) wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych
b) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
c) dwa egzemplarze inwentaryzacji geodezyjnej na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnionych geodetów.

8.3. Zapisywanie i ocena wyników badań

8.3.1. Zapisywanie wyników odbioru technicznego

Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach częściowych i końcowych powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy lub do niego dołączone w sposób trwały i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji prowadzącej badania.

8.3.2. Ocena wyników badań

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów technicznych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za sztukę wykonanego i odebranego zbiornika. Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wykonanych robót.
Cena 1 m wykonanego i odebranego zbiornika obejmuje:

- oznakowanie robót,
- obsługa geodezyjna,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych i pomiarowych,
- rozbiórkę istniejących nawierzchni
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu oraz wywozem nadmiaru gruntu,
- przygotowanie podłoża zgodnie z projektem
- wykonanie podsypki i obsypki
- ułożenie elementów zbiornika
- zasypanie i zagęszczenie wykopu, wykonanie nasypów i skarp gruntem rodzimym dowożonym,
- humusowanie i obsiane skarp mieszanką traw
- odtworzenie nawierzchni,
- wykonanie korony skarpy zgodnie z projektoem
- próba szczelności kanałów i płukanie zbiornika
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13369:2018-05	PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włazowych -- Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
PN-EN 1610:2015-10	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-B-01700:1999	Wodociągi i kanalizacja -- Urządzenia i sieć zewnętrzna -- Oznaczenia graficzne
PN-EN 1997 Eurokod 7:	Projektowanie geotechniczne: Część 1: Zasady ogólne, Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-62/8738-03	Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.
PN-EN 206+A2:2021-08	Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
PN-B-06264:2019-10	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu -- Badanie radiograficzne
PN-EN 197-1:2012	Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 12620+A1:2010	Kruszywa do betonu

PN-ISO 11922-1:2020-02	Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów -- Wymiary i tolerancja -- Część1: Szeregi metryczne
BN-85/6753-0	Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i poliestyrenowy.
BN-78/6354-12	Rury drenarskie z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.