



PRACOWNIA PROJEKTOWA "HYDROTECHNIKA"
Katarzyna Pawlikowska
45-654 Opole, ul. Batalionu „Parasol” 11/803
tel. kom. 669-507-303
e-mail: hydrotechnika.opole@interia.pl

<p>SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</p>

Nazwa opracowania	Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz ze stawem retencyjnym na dz. nr 73/2; 71/2; 70 a.m.5 obręb Szydłów, gm. Tułowice
-------------------	---

Inwestor: Gmina Tułowice, ul. Szkolna 1, 49-130 Tułowice

Funkcja	Imię i nazwisko	Podpis
Opracował	mgr inż. Jacek Pawlikowski	

Opole, kwiecień 2024

ZAWARTOŚĆ SPECYFIKACJI

1. ST.00 Warunki ogólne	str. 3-28
2. ST.01 Roboty pomiarowe	str. 29-35
3. ST.02 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe	str. 36-40
4. ST.03 Roboty ziemne	str. 41-56
5. ST.04 Roboty odwodnieniowe	str. 57-61
6. ST.05 Sieć kanalizacji deszczowej	str. 62-71
7. ST.06 Roboty umocnieniowe	str. 72-79
8. ST.07 Roboty umocnieniowe	str. 70-74
9. ST.11 Zagospodarowanie terenu	str. 75-79

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST – 00

WARUNKI OGÓLNE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) :

CPV 45000000-7 – Roboty budowlane

**Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz ze stawem retencyjnym na dz. nr 73/2; 71/2; 70 a.m.5
obręb Szydłów, gm. Tułowice**

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	6
1.1. Przedmiot ST	6
1.2. Zakres stosowania ST	6
1.3. Zakres robót objętych ST	6
1.4. Określenia podstawowe	6
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	8
1.5.1. Przekazanie Placu Budowy	8
1.5.2. Dokumentacja Projektowa.....	8
1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST	10
1.5.4. Zabezpieczenie Placu Budowy	10
1.5.5. Ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót	11
1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa	12
1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	12
1.5.8. Ograniczenie obciążenia od osi pojazdów	13
1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	13
1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót	14
1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	14
1.5.12. Równowaga norm i zbiorów przepisów prawnych	14
1.5.13. Wykopaliska archeologiczne	14
1.5.14. Czasowe zajęcia terenu poza liniami rozgraniczającymi	15
1.5.15. Zgodność z wymaganiami zezwoleń i decyzji	15
1.5.16. Zieleń.....	15
2. MATERIAŁY.....	15
2.1. Źródła uzyskania materiałów	16
2.2. Wariantowe stosowanie materiałów	16
2.3. Materiały miejscowe	16
2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	16
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów	16
2.6. Inspekcja wytwórni materiałów	17
3. SPRZĘT.....	17
4. TRANSPORT.....	17
5. WYKONANIE ROBÓT.....	18
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	18
5.2. Współpraca Inspektora Nadzoru i Wykonawcy	18
5.3. Roboty tymczasowe	18
5.4. Roboty towarzyszące	19
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	19
6.1. Program zapewnienia jakości robót.....	19
6.2. Zasady kontroli jakości robót.....	20
6.3. Badanie materiałów	20
6.3.1. Pobieranie próbek	20
6.3.2. Badania i pomiary.....	21
6.3.3. Raporty z badań	21
6.3.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru	21
6.4. Atesty materiałów i urządzeń, certyfikaty, deklaracje	21
6.5. Dokumenty budowy	22
6.5.1. Dziennik Budowy	22
6.5.2. Księga Obmiaru.....	22
6.5.3. Dokumenty badań	23
6.5.4. Pozostałe dokumenty budowy	23
6.5.5. Przechowywanie dokumentów budowy	23
7. OBMIAR ROBÓT.....	23
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	23
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów	23
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	24
7.4. Wagi i zasady ważenia	24

7.5. Czas przeprowadzania obmiaru	24
8. ODBIÓR ROBÓT	25
8.1. Rodzaje odbiorów robót	25
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	25
8.3. Odbiór częściowy	25
8.4. Odbiór końcowy robót	25
8.5. Odbiór pogwarancyjny	26
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	26
9.1. Ustalenia ogólne	26
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	27

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są warunki ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją inwestycji pn.: **Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz ze stawem retencyjnym na dz. nr 73/2; 71/2; 70 a.m.5 obręb Szydłów, gm. Tułowice**

Jeżeli w specyfikacji technicznej ST, w punkcie dotyczącym warunków wykonania robót nie podano sposobu wykonania jakiegokolwiek pozycji przedmiaru robót, należy wykonać ją zgodnie z niniejszymi wymaganiami ogólnymi i dokumentacją projektową.

Specyfikacje materiałowe opracowano w oparciu o urządzenia i materiały przykładowych producentów wyszczególnionych w dokumentacji projektowej dla celów sporządzenia projektów wykonawczych. Zgodnie z obowiązującym prawem można stosować materiały i urządzenia innych producentów pod warunkiem, że będą one spełniać wymagania, określone w specyfikacjach technicznych i dokumentacji projektowej lub je przewyższać. Za wszelkie zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych odpowiada Wykonawca.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikację techniczną jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania całości robót opisanych w dokumentacji projektowej. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych, objętych specyfikacjami technicznymi.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) dla robót budowlanych; niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem robót przy budowie obiektów wyszczególnionych w pkt 1.1.W ramach inwestycji należy wykonać :

- a) Budowa kanalizacji deszczowej
- b) Budowa stawu retencyjnego
- c) Przebudowa rowu

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w specyfikacjach technicznych wymienione dalej określenia należy rozumieć jako:

- **obiekt budowlany** – budowla stanowiąca całość techniczno - użytkową z niezbędnymi urządzeniami i instalacjami,
- **tymczasowy obiekt budowlany** – obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub do rozbiórki a także obiekt budowlany nie połączony na stałe z gruntem jak barakowóz, kontener itp.,
- **budowa** – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu,
- **roboty budowlane** – budowa obiektu budowlanego,
- **urządzenia budowlane** – urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem,
- **teren budowy** – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,
- **prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** – tytuł prawny wynikający z prawa własności przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych,
- **pozwolenie na budowę** – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy,
- **dokumentacja budowy** – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym oraz dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, książka obmiarów, dziennik montażu,

- **dokumentacja powykonawcza** – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- **aprobata techniczna** – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie,
- **wyrób budowlany** – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym całość użytkową,
- **droga tymczasowa** – droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu,
- **dziennik budowy** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzone pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy, Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem,
- **Kierownik budowy** – osoba wyznaczona i upoważniona przez Wykonawcę do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę,
- **księga obmiaru** – zeszyt z ponumerowanymi stronami zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników; wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru,
- **laboratorium** – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich prób i badań związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót,
- **materiały** – wszelkie materiały naturalne i wytworzone jak również tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi; materiały muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru,
- **odpowiednia (bliskość) zgodność** – zgodność wykonywanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeżeli nie zostały one określone, to z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych,
- **niweleta** – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi obiektu,
- **polecenie Inspektora Nadzoru (Inżyniera Kontraktu)** – wszystkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru (Inżyniera Kontraktu) w formie ustnej bądź pisemnej, dotyczące sposobu realizacji lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,
- **Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, która jest autorem dokumentacji projektowej,
- **rekultywacja** – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy,
- **przedmiar robót** - zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych,
- **rysunki** – część dokumentacji projektowej wskazująca lokalizację, wymiary i charakterystykę obiektu, który jest przedmiotem robót,
- **etap wykonania** – część obiektu budowlanego zdolna do spełniania przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji,
- **ustalenia techniczne** - ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i specyfikacjach technicznych,
- **przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, szlak wędrówek dzikich zwierząt itp.
- **przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, rurociąg, rów, ciąg pieszy lub rowerowy itp.
- **przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania robót objętych Umową zgodnie z Ustawą Prawo budowlane, obowiązującymi przepisami oraz postanowieniami Umowy. Odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz poleceniami Inżyniera.

Decyzje Inspektora Nadzoru (Inżyniera Kontaktu) dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót.

Wykonawca zapewni także przez cały czas bezpieczny dostęp do wszystkich jednostek personelowi obsługi.

Wszystkie prace, które będą polegały na połączeniu nowych urządzeń i instalacji z funkcjonującymi, muszą uzyskać zgodę Inspektora Nadzoru lub Przedstawiciela Zamawiającego. W tym celu Wykonawca będzie występował pisemnie. Pisma te powinny być przedłożone Inspektorowi Nadzoru, co najmniej 14 dni roboczych przed planowanym terminem robót. Do robót można będzie przystąpić wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody Inspektora Nadzoru i po uzgodnieniu terminu ich realizacji.

W projekcie organizacji robót Wykonawca określi terminy i sposób realizacji robót, ingerujących w czynne układy technologiczne.

1.5.1. Przekazanie Placu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaże Dziennik Budowy, dwa egzemplarze pełnej Dokumentacji Projektowej i dwa egzemplarze Specyfikacji Technicznych. Po przekazaniu Placu Budowy Wykonawca odtworzy i utrwali punkty główne projektowanego obiektu. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Wykonawca zobowiązany jest do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę lub znajdującego się w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

Zamawiający udzieli Wykonawcy, na jego pisemny wniosek, pełnomocnictw koniecznych do realizacji przedmiotu umowy. Wniosek Wykonawcy powinien zawierać dane niezbędne do wystawienia pełnomocnictw oraz wskazywać cele, którym mają one służyć.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

Przekazana Dokumentacja Projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia, i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

Wykonawca winien otrzymać od Zamawiającego co najmniej dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót.

Przywołane w dokumentacji projektowej materiały i urządzenia wymienionych z nazwy producentów nie są obowiązujące. Stosowanie materiałów i urządzeń zamiennych jest możliwe pod warunkiem spełnienia wymogów określonych w pkt 1.1 niniejszej specyfikacji.

Nadzór Autorski

Nadzór Autorski będzie prowadzony przez Projektanta i będzie obejmował:

- bieżącą współpracę z Inspektorem Nadzoru i Wykonawcą przy poszczególnych etapach realizacji robót budowlanych,
- uzupełnienie szczegółów dokumentacji projektowej i instrukcji dodatkowych dla potrzeb Inspektora Nadzoru i Wykonawcy,
- opiniowanie dokumentacji dla rozwiązań zamiennych zgłoszonych przez Wykonawcę lub Inspektora Nadzoru,
- weryfikację rozwiązań projektowych dostarczonych przez Wykonawcę,
- analizę i akceptację lub oddalenie propozycji Wykonawcy dotyczących robót pomocniczych, dodatkowych lub zamiennych mających wpływ na rozwiązania robót stałych,
- udział w komisjach i naradach technicznych, udział w odbiorach.

Z uwagi na w/w czynności - wymagane jest ustanowienie stałego nadzoru autorskiego na terenie budowy.

Rysunki Wykonawcy

Dodatkowo poza Specyfikacjami, Dokumentacją projektową i innymi informacjami zawartymi w Kontrakcie, Wykonawca powinien dostarczyć wszystkie rysunki, dokumenty, zezwolenia związane i inne dane potrzebne do wykonania robót oraz do parametrów technicznych wymaganych w Kontrakcie. Wykonawca może składać te informacje kolejno w częściach, ale każda przedłożona część musi być w dostatecznym stopniu kompletna by mogła być sprawdzona i zatwierdzona przez upoważnione jednostki niezależnie od całości projektu.

Rysunki przyjęte przez Inspektora Nadzoru

Inspektor Nadzoru powinien sformułować komentarz i/lub zastrzeżenia dotyczące rysunków, dokumentacji i innych danych przedstawionych przez Wykonawcę, w ciągu 14 dni od daty ich otrzymania. Te komentarze lub zastrzeżenia należy uważać za przyjęte przez Wykonawcę jeśli w ciągu 7 dni od daty ich otrzymania nie zgłosi zastrzeżeń na piśmie. Wykonawca przed złożeniem rysunków, dokumentacji i innych danych powinien skonsultować się z Inspektorem Nadzoru. Notatka dotycząca konsultacji powinna być dostarczona co najmniej 7 dni przed datą konsultacji oraz, jeśli jest to wymagane przez Inspektora Nadzoru, Wykonawca powinien dostarczyć rysunki w wymaganej ilości kopii co najmniej 7 dni przed datą konsultacji.

Rysunki powykonawcze

Wykonawca powinien bezzwłocznie uzupełnić dokumentację oraz rysunki dostarczone Inspektorowi Nadzoru w zakresie zmian wprowadzonych w czasie wykonania robót. Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi rysunki powykonawcze w przejrzystej, prostej formie w trzech egzemplarzach dla każdego ukończonego odcinka robót, który będzie przekazany do użycia lub będzie wykorzystany przez specjalistyczną firmę lub Zamawiającego, zgodnie z polskim ustawodawstwem, nie później niż 14 przed datą przekazania.

Organizacja ruchu

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu, a następnie po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru uzgodni go z odpowiednim zarządem drogi, organem zarządzającym ruchem oraz Policją. W szczególności dla dróg tymczasowych i obszarów przeznaczonych dla sprzętu Wykonawcy i transportu dla potrzeb budowy uzgodnienia te powinny zawierać również szczegółowe opisy obecnego stanu posesji (potwierdzone przez właścicieli), na które może oddziaływać transport budowlany Wykonawcy, proponowane przez Wykonawcę środki ochronne dla tych posesji lub zakres robót naprawczych do wykonania przez Wykonawcę po zakończeniu robót. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania ciągłości ruchu publicznego, pieszego, itp. przez teren budowy na drogach, od daty rozpoczęcia budowy do jej zakończenia. Wykonawca powinien zapewnić dojazd do posesji położonej w pobliżu placu budowy przez cały czas trwania budowy. Przy projektowaniu i realizacji projektów organizacji ruchu Wykonawca powinien przestrzegać następujących wymagań:

- należy zapewnić przynajmniej jeden pas ruchu w każdym kierunku na istniejących jezdniach dróg przez cały czas trwania budowy,

- przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót należy zapewnić dojazd do i z placów budowy oraz do posesji położonych w pobliżu placu budowy,
- Wykonawca powinien zapewnić i utrzymywać wszystkie czasowe objazdy, tymczasowe urządzenia bezpieczeństwa i organizacji ruchu takie jak nawierzchnie, bariery, sygnalizację świetlną, oznakowanie dla zapewnienia bezpieczeństwa ruchu samochodowego i pieszego; Wykonawca musi zapewnić dobrą widoczność tych urządzeń przez cały czas, zwłaszcza w nocy,
- tymczasowe objazdy należy usunąć, gdy nie są one dłużej potrzebne, a teren przywrócić do stanu pierwotnego.

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość prac i ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle wg otrzymanej dokumentacji projektowej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego wymaga uzupełnienia, Wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i opracowania i przedłoży je w trzech kopiach do akceptacji Inżyniera.

Dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje gradacja ważności dokumentów, zapisana w postanowieniach kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

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

Za wszelkie zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych odpowiada Wykonawca. Zmiany te muszą być zaakceptowane przez Inżyniera i Zamawiającego oraz zostać uwidocznione w dokumentacji wykonawczej i powykonawczej. Jeżeli wprowadzone zmiany w jednej branży projektowej będą miały wpływ na pozostałe, należy dokonać stosownej aktualizacji w sposób kompleksowy, zapewniający spójność całej dokumentacji wykonawczej.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów budowlı, to Inżynier może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczególnymi kontraktu.

1.5.4. Zabezpieczenie Placu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany o zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca winien obwieścić publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do umieszczenia, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych. Treść tablic informacyjnych powinna być zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez całą realizację robót. Koszty zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i powinny być włączone przez Wykonawcę w ogólny koszt realizacji inwestycji.

1.5.5. Ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót

A. Ogólne wymagania dotyczące ochrony środowiska

W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne kroki, żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na :

- utrzymywania terenu budowy i wykopów nie zalanych wodą gruntową lub opadową
- podejmowania uzasadnionych działań mających na celu przestrzeganie na terenie budowy i wokół niego przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska
- będzie unikać uciążliwości dla osób trzecich, wynikających z zanieczyszczenia powietrza, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na :

- lokalizację baz, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych
- stosowanie środków ostrożności i zabezpieczeń przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych, powietrza i ziemi; opłaty za te działania są wliczone w cenę kontraktową; opłaty i kary za przekroczenie norm dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę
- zabezpieczenie przed możliwością powstania pożaru

Obowiązkiem Wykonawcy jest znajomość i stosowanie w czasie prowadzenia robót wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykończania robót Wykonawca będzie w szczególności stosować się do:

- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o ochronie przyrody (Dz.U. nr 92 z 2004 poz. 880)
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dziennik Ustaw Nr 62, poz. 627) z późniejszymi zmianami i aktami wykonawczymi
- Ustawy 14 grudnia o odpadach - (Dziennik Ustaw 2013, poz. 21 z późniejszymi zmianami i aktami wykonawczymi); Wykonawca jest, w myśl ustawy, wytwórcą odpadów powstających w wyniku realizacji przedmiotu umowy – w związku z tym ciąży na nim obowiązek prawidłowego zagospodarowania odpadów, tzn. zapewnienia odpowiednich warunków zbierania odpadów w miejscu ich wytworzenia oraz transportu do miejsc magazynowania, odzysku lub unieszkodliwienia, zgodnie z posiadanymi tym zakresie decyzjami
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z 14.06.2007 w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dziennik Ustaw nr 120, poz. 826)

B. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po ich zakończeniu szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych stosowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę organów administracji państwowej na użycie tych materiałów.

C. Obowiązki Wykonawcy wynikające z Ustawy o odpadach

Koszty związane z wywozem, unieszkodliwianiem lub odzyskiem materiałów zostaną przez Wykonawcę ujęte w cenie kontraktowej.

- Na Wykonawcy ciążyą wszystkie obowiązki wynikające z aktualnej ustawy o odpadach.
- Przy realizacji robót odpadami są : urobek nadmierny z wykopów oraz materiały pochodzące z rozbiórki (z wyjątkiem elementów przeznaczonych do odzysku lub powtórnego wbudowania).
- Wykonawca posegreguje materiał z rozbiórki zgodnie z katalogiem odpadów wg aktualnego Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów i podda odzyskowi lub wywiezie na odpowiednie składowisko przeznaczone do składowania tego rodzaju odpadów.
- Po pocięciu i oczyszczeniu złomu Wykonawca sporządzi protokół demontażu złomu, podpisany przez Inżyniera i przedstawiciela Użytkownika, na podstawie którego złom zostanie przekazany do magazynu Użytkownika i zostanie spisany protokół przekazania złomu.

- Materiały z odzysku nadające się do powtórnego wbudowania, a niewykorzystane na budowie Wykonawca, po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego, oczyści i przewiezie do magazynu Użytkownika oraz rozładuje we wskazanym miejscu.
- Wszelkie odpady, materiały z rozbiórki, gruz i ziemia (nie nadające się do wbudowania lub ich nadmiar) Wykonawca jest obowiązany usunąć z terenu budowy. Wykonawca we własnym zakresie znajdzie składowisko odpadów dla tych materiałów. Do Wykonawcy należy obowiązek zawarcia umów w zakresie składowania, przerobu lub utylizacji tych materiałów. Wykonawca dołączy dowody zaświadczające o zagospodarowaniu odpadów zgodnie z ustawą do dokumentów odbioru częściowego.
- Materiały z rozbiórki nawierzchni drogowych (nadające się do powtórnego użycia) powinny być zdane w miejsca wskazane przez administratorów tych dróg.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej, będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego, obowiązującą na terenie Zamawiającego. Wykonawca ma obowiązek odpowiednio, w sposób wyraźny i widoczny, oznaczyć teren budowy oraz drogi bezpiecznej i sprawnej komunikacji pieszej i kołowej w sposób umożliwiający w sytuacji wystąpienia zagrożenia pożarowego szybką ewakuację i dojazd służbom ratowniczym.

W przypadku konieczności przeprowadzenia przez Wykonawcę prac pożarowo - niebezpiecznych, rozumianych jako wszelkie prace, nie przewidziane w normalnym toku realizacji zadania lub prowadzone poza wyznaczonymi do tego celu miejscami (takich jak prace remontowo-budowlane związane z użyciem ognia otwartego, prowadzone wewnątrz obiektu, na przyległym do niego terenie, w sąsiedztwie składowanych materiałów palnych lub palnych elementów konstrukcyjnych budynku lub prace związane ze stosowaniem gazów, cieczy i płynów palnych lub prace prowadzone w strefach zagrożonych wybuchem, np. w miejscach, w których prowadzone były wcześniej prace z użyciem gazów, cieczy lub płynów palnych) przed przystąpieniem do ich realizacji, zobowiązany jest do uzyskania zezwolenia na ich prowadzenie. Zezwolenie w imieniu Zamawiającego, wydaje Kierownik jednostki organizacyjnej Zamawiającego, na terenie którego realizowane mają być powyższe prace.

Wszystkie osoby zatrudnione przy realizacji kontraktu muszą przejść szkolenie z zakresu znajomości przepisów ochrony przeciwpożarowej.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego powierzchnią i jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji i urządzeń na czas trwania budowy. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowane uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu przewodów, rurociągów, kabli teletechnicznych, elektroenergetycznych itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli. Wykonawca na podstawie

informacji podanej przez Zamawiającego, dotyczącej istniejącego uzbrojenia terenu, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie Placu Budowy. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń bądź zamiarze ich przełożeniu Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli urządzeń i Inspektora Nadzoru. Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża Wykonawcę.

1.5.8. Ograniczenie obciążenia od osi pojazdów

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu gruntu, materiałów i sprzętu na i z terenu robót. Specjalne zezwolenia na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi, o ile zostaną uzyskane przez Wykonawcę od odpowiednich władz nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, spowodowanych ruchem tych pojazdów. Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących nawierzchniach w obrębie Placu Budowy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie uszkodzenia spowodowane ruchem sprzętu budowlanego i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów na własny koszt w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności winien zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymywać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Wyznaczony przez Wykonawcę Kierownik budowy odpowiedzialny jest za koordynowanie działań, zapewniających przestrzeganie podczas realizacji prac zasad bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w przepisach bhp oraz planie BIOZ.

Personel Zamawiającego oraz Inżynier ma prawo żądać w każdym czasie, w szczególności przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych, okazania instrukcji bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych, informacji o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników i przedstawienia i innych informacji dotyczących zabezpieczenia bhp. Personel Zamawiającego oraz Inżyniera ma prawo żądać wprowadzenia zmian w planie BIOZ, wynikających z postępu robót budowlanych oraz ma prawo do egzekwowania przestrzegania postanowień Planu BIOZ i instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy.

W przypadku, gdy na terenie budowy prowadzone są roboty jednocześnie przez Wykonawcę oraz jego Podwykonawców, wówczas zobowiązani są oni do współdziałania w zakresie bhp przy prowadzeniu robót i na wypadek wystąpienia awarii.

Wykonawca zobowiązany jest, na podstawie art. 208 § 1 Kodeksu Pracy, do wyznaczenia koordynatora ds. bhp, sprawującego nadzór nad stanem bezpieczeństwa i higieny pracy wszystkich pracowników zatrudnionych na terenie budowy. Wyznaczenie koordynatora ds. bhp nie zwalnia Wykonawcy oraz poszczególnych Podwykonawców z odpowiedzialności formalnej ani z obowiązku zapewnienia odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, jak i uprawnionego nadzoru nad zatrudnionymi przez siebie pracownikami. Koordynator ds. bhp zobowiązany jest do prowadzenia rejestru zasad współdziałania Podwykonawców, zawierającego m.in. terminy rozpoczęcia i zakończenia prac przez poszczególnych Podwykonawców oraz charakterystyki wykonywanych prac jak i wszelkich zagrożeń, wynikających ze współpracy z poszczególnymi wykonawcami podczas realizacji zadań

budowy. Koordynator ds. bhp zobowiązany jest do okresowych kontroli stanu bezpieczeństwa bhp na terenie inwestycji, wydawania zaleceń i poleceń w tym zakresie, oraz okresowego raportowania Inżynierowi wyników tych kontroli.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia robót do daty odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby przedmiot robót oraz jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru końcowego. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba ochronę i utrzymanie robót, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć te roboty nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za dokończenie jakichkolwiek niedokończonych robót oraz za naprawienie wszelkich nieprawidłowości wykonania, które mogą ujrzeć światło dzienne do końca okresu gwarancyjnego.

Wykonawca w ramach kontraktu ma uprzątnąć Teren Budowy po zakończeniu każdego elementu (etapu) robót oraz po zakończeniu robót i likwidacji zaplecza Budowy.

Koszt zabezpieczenia Terenów Budowy i robót poza Terenem Budowy, koszty ochrony fizycznej oraz wszelkie inne koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca robót zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca przestrzegać będzie praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczane towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w Kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy i przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru co najmniej na 14 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora Nadzoru. W przypadku kiedy Inspektor Nadzoru stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm uprzednio powołanych w dokumentach budowy.

1.5.13. Wykopaliska archeologiczne

Wykonawca ma zapewnić dostęp do placu budowy Służbom Archeologicznym zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru dla umożliwienia przeprowadzenia badań archeologicznych.

1.5.14. Czasowe zajęcia terenu poza liniami rozgraniczającymi

Wykonawca jest zobowiązany do poniesienia kosztów czasowego zajęcia terenu dla celów robót poza liniami rozgraniczającymi wraz z kosztami prawnymi i opłatami za zajmowanie terenu, rekompensatę za utratę zbiorów występujących na terenie czasowego zajęcia, dokonaniem niezbędnych uzgodnień z właścicielami terenu oraz doprowadzenie do stanu pierwotnego.

1.5.15. Zgodność z wymaganiami zezwoleń i decyzji

Wykonawca uzyska zezwolenia i decyzje wymagane w Polsce na własny koszt od odpowiednich instytucji. Zezwolenia te obejmują zezwolenia na organizację ruchu, zezwolenia dotyczące trasy, zezwolenia na pobyt, na używanie krótkofalówek, na rozpoczęcie robót, na zmianę położenia urządzeń użyteczności publicznych, itd. W ciągu dwóch tygodni od podpisania umowy Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru listę wszystkich pozwoleń i decyzji wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robót. W porozumieniu z władzami lokalnymi i użytkownikami urządzeń użyteczności publicznych, Wykonawca stworzy harmonogram, w pełni udokumentowanych wniosków o zezwolenia i decyzje dla wykonania poszczególnych odcinków robót. Wykonawca powinien stosować się do wymagań tych zezwoleń i powinien umożliwić instytucji wykonania inspekcji i sprawdzenia robót. Ponadto, powinien on umożliwić instytucji uczestniczenie w procedurach badań i kontroli, które jednak nie zwalniają Wykonawcy z odpowiedzialności związanych z Kontraktem.

1.5.16. Zieleń

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie regulacje prawne w zakresie wycinki lub przesadzania drzew i krzewów. Wszelkie materiały pozyskane w ramach wycinki drzew Wykonawca zutylizuje na własny koszt.

Wszelkie prace z zakresu utylizacji odpadów winny odbywać się po uzyskaniu wymaganych prawem zezwoleń, zatwierdzeniu przez Zamawiającego i akceptacji Inżyniera.

Wykonawca w pełni odpowiada za zachowanie nienaruszonego stanu wszystkich znajdujących się w pasie robót drzew i nasadzeń. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia drzew lub krzewów, Wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia na własny koszt. Bezprawna wycinka drzew objęta będzie karą administracyjną, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały jakie Wykonawca zamierza zastosować muszą uzyskać aprobatę Inspektora Nadzoru. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w :

- art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami)
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881, z późniejszymi zmianami)

Wykaz dokumentów dopuszczających do stosowania poszczególne materiały powinien być zgodny z obowiązującą Ustawą o wyrobach budowlanych. Materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania materiałów stosowanych w realizacji robót objętych kontraktem podano w Specyfikacjach Technicznych.

Deklarowanie zgodności wyrobów budowlanych musi być zgodne z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041). Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów. Wszystkie nazwy firmowe (handlowe) wyrobów budowlanych i urządzeń użyte w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych lub dokumentacji projektowej powinny być uznawane jako służące określeniu projektowanych

parametrów wyrobów budowlanych i urządzeń. W każdym przypadku mogą być stosowane inne równoważne wyroby i urządzenia innych firm o nie gorszych parametrach.

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Nie później niż 2 tygodnie przed użyciem materiału Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane wyniki badań laboratoryjnych oraz reprezentatywne próbki materiałów. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektorowi Nadzoru materiał z innego źródła. Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do wbudowania. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają niezbędne wymagania w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych (ST).

2.2. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewiduje możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału dla wykonywanych robót, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o swoim wyborze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru. Użycie materiałów zamiennych nie będzie powodowało zmiany ceny jednostkowej materiałów, ustalonej w kontrakcie.

2.3. Materiały miejscowe

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów miejscowych łącznie ze wskazanymi przez Zamawiającego i nie może eksploatować materiałów miejscowych do czasu gdy plan eksploatacji nie zostanie zatwierdzony przez właścicieli, odpowiednie urzędy i zaaprobowany przez Inspektora Nadzoru. Zaaprobowanie źródła pozyskania materiału miejscowego wybranego przez Wykonawcę jest uwarunkowane dostarczeniem Inspektorowi Nadzoru wiarygodnej dokumentacji, zawierającej raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz przedstawienie proponowanej metody eksploatacji. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z proponowanego źródła oraz pokrywa wszystkie koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót. Humus i czasowo zdjęty nadkład z terenu wykopów formowane będą w hałdy i wykorzystane przy rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy wykorzystane będą do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów miejscowych zgodna będzie z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione to koszt ich zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane, przez Inspektora Nadzoru, materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, co skutkuje nie przyjęciem i nie odebraniem robót i w końcowym efekcie nie zapłaceniem za wykonane roboty.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania i składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodność z wymaganiami poszczególnych ST. Odpowiedzialność za wady materiałowe powstałe w czasie przechowywania i

składowania ponosi Wykonawca. Inspektor Nadzoru może zezwolić na inny sposób przechowywania i składowania niż podany w ST lecz nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za ewentualne powstałe z tego tytułu straty. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający przegląd stanu materiałów. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Magazyny czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza jego terenem w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę, po wcześniejszych uzgodnieniach ich lokalizacji z Inspektorem Nadzoru.

2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni materiałów to będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji, oraz będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji budowy.

3. SPRZĘT

Wykonawca ma obowiązek używania wyłącznie sprzętu, który nie ma niekorzystnego oddziaływania na jakość wykonywanych robót. Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. Przy braku ustaleń w w/w dokumentach, rodzaj i typ sprzętu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować możliwość wykonania robót zgodnie z zasadami ustalonymi w ST, dokumentacji projektowej i przez Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt Wykonawcy lub wynajęty musi być utrzymywany w dobrym stanie i w gotowości do pracy. Musi spełniać wymagania norm ochrony środowiska i przepisów dotyczących jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów dopuszczających sprzęt do użytkowania, jeśli są one wymagane przepisami.

Jeżeli ST lub dokumentacja projektowa przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu, Wykonawca przed jego użyciem powiadomi Inżyniera o swoim wyborze i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt nie może być zmieniany bez zgody Inżyniera. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia, nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do robót. Niedopuszczenie sprzętu do robót należy odnotować w dzienniku budowy.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba i wydajność środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Wykonawca powinien również dysponować sprawnymi rezerwowymi, środkami transportu umożliwiającymi prowadzenie robót w przypadku awarii podstawowych środków transportu. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy winny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające tym wymaganiom i parametrom technicznym mogą być dopuszczone do ruchu po uzyskaniu stosownej zgody wydanej przez właściwy zarząd drogi pod

warunkiem przywrócenia, na koszt Wykonawcy, stanu pierwotnego drogi w przypadku uszkodzenia jej konstrukcji. Wykonawca usuwać będzie na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane ruchem jego środków transportowych po drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości robót, projektem organizacji robót, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. **Wykonawca na obowiązek sprawdzenia aktualności, na dzień prowadzenia robót map, wszelkich uzgodnień, pozwoleń i decyzji. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca ma obowiązek uzyskania potwierdzenia ważności poszczególnych dokumentów formalnych.** Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, na polecenie Inspektora Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5.2. Współpraca Inspektora Nadzoru i Wykonawcy

Inspektor Nadzoru będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją Dokumentacji Projektowej i ST oraz dotyczących akceptacji wypełnienia warunków umowy przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru będzie podejmował decyzje w sposób sprawiedliwy i bezstronny. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, Dokumentacji Projektowej, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, doświadczenia własne, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Inspektor Nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, łącznie z przygotowaniem i produkcją materiałów. Inspektor Nadzoru powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w Dokumentacji Projektowej i ST. Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.3. Roboty tymczasowe

Roboty tymczasowe to roboty niezbędne do wykonania robót podstawowych. Nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania, utrzymywania i na koniec likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji zamówienia. Roboty tymczasowe nie będą opłacane odrębnie. Do robót tymczasowych zalicza się :

- drogi tymczasowe
- roboty ziemne
- odwodnienie wykopów
- zabezpieczenie istniejących budowli
- usuwanie awarii na istniejącej infrastrukturze oraz ich skutków
- inne roboty o podobnym charakterze

Koszty organizacji terenu budowy, a w tym : organizacja i zabezpieczenie terenu budowy i zapleczy oraz organizacja ruchu na czas prowadzenia robót również należą w całości do Wykonawcy.

5.4. Roboty towarzyszące

Roboty towarzyszące są to roboty nie zaliczone do robót tymczasowych, a niezbędne do wykonania robót podstawowych. Do robót tych należą :

- obsługa geodezyjna
- dokumentacja fotograficzna terenu
- ekspertyzy i opracowania specjalistyczne
- nadzory właścicieli istniejącego uzbrojenia
- prace laboratoryjne i badawcze
- kontrola powykonawcza
- opracowanie dokumentacji powykonawczej

Roboty towarzyszące Wykonawca zorganizuje i wykona na własny koszt.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu robót. Zatrudni uprawnionego geodetę, który będzie wykonywał roboty pomiarowe oraz opracuje dokumentację powykonawczą. Wykonawca odpowiada za dokładne namierzenie i wytyczenie w terenie istniejącego uzbrojenia podziemnego w pasie robót oraz wytyczenie projektowanych obiektów. Przy wyznaczaniu lokalizacji istniejącego uzbrojenia należy wspomagać się sprzętem do wykrywania uzbrojenia podziemnego. Następstwa błędów w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt.

Punkty odwzorowania sieci założonej przez geodetę będą zabezpieczone przez Wykonawcę, a w przypadku ich uszkodzenia zostaną założone ponownie na jego koszt. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie usunięcia punktów i będzie zobowiązany do ich przeniesienia. Zakres robót pomiarowych obejmuje w szczególności :

- wytyczenie w terenie lokalizacji projektowanych obiektów
- zlokalizowanie uzbrojenia podziemnego w pasie robót
- wyznaczenie reperów roboczych
- wykonanie pomiarów powykonawczych całości wykonanych robót
- sporządzenie operatów będących podstawą do obmiarów robót
- odtworzenie granic działek w przypadku naruszenia znaków granicznych

Do obowiązków Wykonawcy należy :

- potwierdzenie aktualności danych geodezyjnych dotyczących uzbrojenia podziemnego, dostarczonych przez Zamawiającego w ramach dokumentacji projektowej
- sprawdzenie szkiców wykonywanych przez geodetę
- informowanie Inżyniera o błędach w tytczeniu obiektów i reperów roboczych

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające kwalifikacje i uprawnienia, zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK.

Prace geologiczne powinny być wykonywane przez uprawnionego geologa, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz wymaganiami Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości robót, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Program zapewnienia jakości robót winien zawierać:

- część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót w tym terminy i sposoby prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i higieny pracy (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 wykonanych robót,
- wyposażenie w sprzęt, urządzenia do pomiarów i kontroli wraz z ich opisem,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, wniosków, proponowany sposób i formę przekazania tych informacji Inspektorowi Nadzoru,
- część szczegółową dla każdego asortymentu robót opisującą:
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do załadunku materiałów,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom,

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Zapewni odpowiedni system kontroli, obejmujący personel, laboratorium, sprzęt i urządzenia niezbędne do pobierania próbek oraz badań materiałów i 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 z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. Inżynier ustali zakres kontroli, konieczny do zapewnienia wykonania robót zgodnie z kontraktem.

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

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia będą mogły wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier wstrzyma użycie badanych materiałów i dopuści je do użycia wtedy, gdy uchybienia w pracy laboratorium zostaną usunięte i zostanie stwierdzona odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3. Badanie materiałów

6.3.1. 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. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób przez niego zaakceptowany.

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

6.3.3. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.3.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia materiałów Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów ze źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, 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. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru 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. Koszty badań wykonanych przez niezależne laboratorium będą pokryte przez Wykonawcę, chyba że badane materiały/roboty wykażą zgodność z wymaganiami. W takim wypadku koszty te zostaną pokryte przez Zamawiającego.

6.4. Atesty materiałów i urządzeń, certyfikaty, deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu,
- posiadające deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi ST,
- posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST,
- produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań; kopie wyników przeprowadzonych badań powinny być dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru na jego życzenie,

- Inspektor Nadzoru nie dopuści do robót maszyn i sprzętu nie posiadających ważnych, wymaganych legalizacji,
- materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie; w przypadku stwierdzenia ich niezgodności z wymaganiami z ST takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone,

6.5. Dokumenty budowy

6.5.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Placu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy. Zapisy w Dzienniku Budowy powinny być dokonywane na bieżąco i dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy powinien być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy powinny być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru. Do dziennika Budowy należy wpisywać:

- datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodniony przez Inspektora Nadzoru harmonogram robót i Program Zapewnienia Jakości 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 Inspektora Nadzoru,
- daty wstrzymania robót z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody, 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 wykonywanych robót,
- dane dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót,
- dane jakości materiałów, przeprowadzonych badań z podaniem wykonawcy tych badań,
- inne istotne informacje o przebiegu robót,

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.5.2. Księga Obmiaru.

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w ST i wpisuje do Księgi Obmiaru.

6.5.3. Dokumenty badań

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności, certyfikaty, 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 Inspektora nadzoru.

6.5.4. Pozostałe dokumenty budowy

Oprócz wymienionych w punkcie 6.5.1. – 6.5.3. do dokumentów budowy zalicza się dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- korespondencję na budowie.

6.5.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy powinny być przechowywane w miejscu odpowiednio zabezpieczonym na terenie budowy. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczną ilość wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót (WPR).

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Inżynier jest zobowiązany do sprawdzenia i potwierdzenia ze stanem faktycznym obmiarów przedstawianych przez Wykonawcę.

Wyniki obmiaru będą wpisane do kart obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar wykonanych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w kontrakcie.

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, w razie występowania dłuższej przerwy w robotach lub zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podano w dokumentacji projektowej, przedmiarach robót oraz w specyfikacjach technicznych. O ile dla pojedynczych elementów zadania nie określono inaczej, wszystkie pomiary długości wykonywane będą w poziomie w metrach. Do obliczenia objętości robót ziemnych należy stosować metodę przekrojów poprzecznych lub inną zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. Pojazdy używane do przewożenia materiałów, których obmiar następuje na podstawie masy

na pojeździe powinny być ważone co najmniej raz dziennie, w czasie wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy pojazd powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację. Materiały, których obmiar następuje na podstawie objętości na pojeździe powinny być przewożone pojazdami zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Pojazdy przeznaczone do tego celu mogą być dowolnego typu i wielkości pod warunkiem, że skrzynia ma taki kształt, że jej pojemność można łatwo i dokładnie określić. Objętość materiału przewożonego jednym pojazdem powinna być przed rozpoczęciem robót uzgodniona przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru na piśmie dla każdego typu używanych pojazdów. Obmiar objętości nastąpi w punkcie dostawy. Objętość materiału na pojeździe, stanowiąca nadmiar w stosunku do uzgodnionej przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru nie podlega zapłacie. Pojazdy przewożące mniejszą objętość od uzgodnionej mogą być odrzucone przez Inspektora Nadzoru, albo zaakceptowane przy określonej przez niego mniejszej objętości. Inspektor Nadzoru ma prawo sprawdzić losowo stopień załadowania pojazdów. Jeżeli w trakcie tej kontroli stwierdzi on, że objętość materiału przewożona danym pojazdem jest mniejsza od uzgodnionej, to całość materiałów przewieziona danym pojazdem od czasu poprzedniej kontroli zostanie zredukowana w stopniu określonym przez stosunek objętości obmierzonej do uzgodnionej. Jeżeli zostało to uzgodnione na piśmie przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru, materiał rozliczony na podstawie objętości może być ważony i przeliczany na odpowiednią liczbę jednostek objętości z zastosowaniem gęstości objętościowej materiału. Ustalenia takiej metody obmiaru oraz wartość gęstości objętościowej stosowana w przeliczeniach, powinny być uzgodnione przed rozpoczęciem robót. Wykonawcy nie przysługuje prawo do korekt objętości lub gęstości objętościowej materiału jeżeli rzeczywista gęstość objętościowa dostarczonego materiału wykazywała wahania i była mniejsza w stosunku do wartości uzgodnionej na piśmie przed rozpoczęciem robót. W przypadku elementów standaryzowanych takich jak profile walcowane, drut, rury, elementy w rolkach, belach, siatki ogrodzeniowe dla których w atście producenta podano ich wymiary lub masę, to dane te mogą stanowić podstawę obmiaru. Wymiary lub masa tych elementów mogą być losowo sprawdzane na budowie, a ich akceptacja nastąpi na podstawie tolerancji określonych przez producenta, o ile takich tolerancji nie ustalono w ST. Wszelkie inne materiały będą mierzone w jednostkach określonych w dokumentacji projektowej lub ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca powinien posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny być przez Wykonawcę w dobrym stanie podczas całego okresu trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Jeżeli stosowana metoda obmiaru wymaga ważenia to Wykonawca zainstaluje odpowiednie wagi w ilości i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Wagi powinny posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wykonawca może używać publicznych urządzeń wagowych pod warunkiem, że były one atestowane i posiadają ważne świadectwa legalizacji. Dokładność stosowanych wag powinna wynosić 0,5 % używanego zakresu. Jeżeli kontrola wykaże, że stosowana waga wskazuje zaniżoną masę, to zostanie ona uregulowana i powtórnie zalegalizowana. Jeżeli kontrola wykaże, że stosowana waga wskazuje zawyżoną masę, to zostanie ona uregulowana i powtórnie zalegalizowana, a masa wszystkich ważonych materiałów z zastosowaniem tej wagi od czasu ostatniej zaakceptowanej kontroli zostanie zredukowana o stwierdzony błąd pomniejszony o dopuszczalną tolerancję równą 0,5 %.

7.5. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary powinny być przeprowadzane przed końcowym odbiorem robót oraz w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w trakcie ich wykonania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się

przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia wykonane powinny być w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiaru lub w razie braku miejsca w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, po uzgodnieniu wzoru z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy współudziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- 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 powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie kompletu dokumentów, przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. Przy ocenie odchyleń i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych Inspektor Nadzoru uwzględnia tolerancję i zasady odbioru podane w ST dotyczące danej części robót.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez kierownika budowy wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy powinien nastąpić w terminie ustalonym w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i kompletności oraz prawidłowości operatu kolaudacyjnego. Odbioru końcowego robót dokonuje Komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy współudziale Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja dokonuje odbioru robót, dokonuje 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 końcowego robót Komisja powinna zapoznać się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych

robót poprawkowych lub uzupełniających oraz robót wykończeniowych Komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych 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 bezpieczeństwa, Komisja dokonuje potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Powykonawczą (Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami),
- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodnie z ST i Programem Zapewnienia Jakości Robót,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa wg ST i programem zabezpieczenia jakości,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących 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 według Komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznacza ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające powinny być zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznacza komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego jak w punkcie 8.4.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiaru ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umowy. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w ofercie. Cena jednostkowa pozycji lub wynagrodzenie ryczałtowe powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie określone w dokumentacji projektowej i ST dla tej roboty.

Cena jednostkowa powinna obejmować:

- robociznę bezpośrednią z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami i kosztami jednorazowymi sprowadzenia sprzętu,

- koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placu budowy, ewentualne ekspertyzy dotyczące wykonywanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami,

Do stawek jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

USTAWY (aktualne w dniu wykonywania robót i czynności związanych) :

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2006r. nr156, poz. 1118 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r.- Prawo zamówień publicznych (Dz.U. nr 19, poz. 177 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r.- o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r.- o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. 2009 r. Nr 178 poz. 1380).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r.- o dozorze technicznym (Dz.U. nr 122, poz. 1321, z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r.- Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. 2008 r. Nr 25 poz. 150).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r.- o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2004r. nr 204, poz. 2086).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity: Dz.U. 2005r. Nr 240 poz. 2027)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2019 r. Prawo wodne (tekst jednolity: Dz. U. 2017 r. poz. 1566 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach ((tekst jednolity Dz. U. 2010 r. Nr 185 poz. 1243)
- Ustaw z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks Pracy (tekst jednolity: Dz. U. 1998 r. Nr 21 poz. 94)

ROZPORZĄDZENIA (aktualne w dniu wykonywania robót i czynności związanych) :

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r.- zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. nr198, poz.2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie MPiPS z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. z 2003r Nr 178 poz. 1745, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. z 2001r Nr 118 poz. 1263)

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. z 2001 r. nr 38 poz. 455)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz.U. z 1995 r. Nr 25, poz. 133)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 92, poz. 881, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r.- w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198, poz.2041 z późn. zmianami).

INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE

- Aktualne wydania norm zharmonizowanych PN-EN dotyczące danych rodzajów robót,
- Aktualne wydania norm polskich PN dotyczące danych rodzajów robót,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I÷V) Arkady, Warszawa 1989-1990),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003,

Uwaga: należy każdorazowo sprawdzić ważność i aktualność przywołanych norm i przepisów.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST – 01

ROBOTY POMIAROWE I PRACE GEODEZYJNE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) :

CPV 45111200-0– Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

Nazwa Projektu :

**Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz ze stawem retencyjnym na dz. nr 73/2; 71/2; 70 a.m.5
obręb Szydłów, gm. Tułowice**

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	31
1.1. Przedmiot ST	31
1.2. Zakres stosowania ST	31
1.3. Zakres robót objętych ST	31
1.4. Określenia podstawowe	31
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	32
2. MATERIAŁY	32
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	32
2.2. Rodzaje materiałów	32
3. SPRZĘT	32
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	32
3.2. Sprzęt pomiarowy	32
4. TRANSPORT	32
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	32
4.2. Transport sprzętu i materiałów	32
5. WYKONANIE ROBÓT	32
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	32
5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych	33
5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych i punktów wysokościowych	33
5.4. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych	34
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	34
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	34
6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych	34
6.3. Sprawdzanie robót pomiarowych	34
7. OBMIAR ROBÓT	34
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	34
8. ODBIÓR ROBÓT	34
8.1. Ogólne zasady odbioru robót	34
8.2. Sposób odbioru robót	34
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	34
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	34
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	35

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót pomiarowych i prac geodezyjnych, które zostaną wykonane w ramach inwestycji pn.: **Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz ze stawem retencyjnym na dz. nr 73/2; 71/2; 70 a.m.5 obręb Szydłów, gm. Tułowice.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikację techniczną ST-01 jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych kontraktem wskazanym w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania szczegółowe dla robót polegających na geodezyjnym wytyczeniu obiektów, tras i punktów wysokościowych ujętych w pkt.1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót polegających na robotach pomiarowych i pracach geodezyjnych, które będą wykonywane dla obiektów ujętych w Dokumentacji Projektowej.

W zakres robót mapowych wchodzi:

- Przygotowanie na podstawie materiałów uzyskanych z ODGiK inwentaryzacji osnowy geodezyjnej na terenie objętym inwestycją przed jej rozpoczęciem. Inwentaryzacja powinna być wykonana przez geodetę uprawnionego i powinna zawierać:
 - Kopię mapy zasadniczej z naniesionymi punktami osnowy geodezyjnej, które znajdują się na przedmiotowym terenie (nie zostały zniszczone) oraz lokalizację punktów, które zostały zniszczone przed rozpoczęciem inwestycji (naniesione na podstawie opisów topograficznych).
 - Protokół mający na celu odbiór stanu osnowy przed rozpoczęciem inwestycji. Protokół ten ma być uzgodniony i podpisany przez geodetę uprawnionego i geodetę powiatowego. Częścią tego protokołu będą dokumenty opisane w punkcie powyżej.
- Przygotowanie na podstawie materiałów uzyskanych z ODGiK inwentaryzacji osnowy geodezyjnej na terenie objętym powyższą inwestycją po jej zakończeniu.
 - Kopię mapy zasadniczej z naniesionymi punktami osnowy geodezyjnej, które znajdują się na przedmiotowym terenie (nie zostały zniszczone) oraz lokalizację punktów, które zostały zniszczone przed rozpoczęciem inwestycji (naniesione na podstawie opisów topograficznych) oraz pkt. osnowy geodezyjnej zniszczone przez wykonawcę.
 - Protokół mający na celu odbiór stanu osnowy po zakończeniu inwestycji. Protokół ten ma być uzgodniony i podpisany przez geodetę uprawnionego i geodetę powiatowego.

W zakres robót wytyczeniowych wchodzi:

- wyznaczenie i sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi obiektów i tras,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.
- wykonać wykaz reperów z podaniem rzędnych wysokości oraz zaznaczyć repery na mapach do celów projektowych,
- podać aktualny stan władania na mapach (nr działek)
- dołączyć odbitki map ewidencyjnych

1.4. Określenia podstawowe

- punkty główne trasy i obiektów inżynierskich - punkty załamania, punkty kierunkowe, obrisy, krawędzie, osie trasy, oraz początkowy i końcowy punkt trasy, repery, osnowa wysokościowa,

- pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST – 00 "Warunki ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – 00 "Warunki ogólne". Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, podano w ST – 00 "Warunki ogólne".

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować słupki drewniane iglaste śr. 70 mm dla dróg.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 00 "Warunki ogólne".

3.2. Sprzęt pomiarowy

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

- teodolity lub tachimetrie,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki i łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Stosowany sprzęt do robót pomiarowych przy liniowych i powierzchniowych robotach ziemnych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano ST – 00 "Warunki ogólne".

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano ST – 00 "Warunki ogólne".

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez uprawnionego geodetę, który zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne, krawędzie, załamania i obrysy geometryczne obiektów oraz punkty wysokościowe (repery robocze) i dostarczyć Wykonawcy szkic wytyczenia oraz wykaz punktów wysokościowych. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora Nadzoru. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach w wytyczeniu punktów głównych i (lub) reperów roboczych. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru. Punkty wierzchołkowe, punkty główne i punkty pośrednie muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m. Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy, a także przy każdym obiekcie inżynierskim. Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repera i jego rzędnej. Wyznaczenie punktów głównych, osi tras, krawędzi, załamań budowli wykonać należy w oparciu o Dokumentację Projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w Dokumentacji Projektowej. Wyznaczone punkty na osiach budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne na osiach krawędziach i załamaniach wyznaczyć należy z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej. Wszelkie prace realizacyjne należy wykonywać w oparciu o geodezyjnie wyznaczone elementy geometryczne budowli. Poszczególne elementy geometryczne budowli powinny być wyznaczone i zastabilizowane w sposób umożliwiający operatywne ich wykorzystanie podczas realizacji budowli. Ze względu na rodzaj robót i transport technologiczny geodezyjne wyznaczenie osi i obrysów elementów budowli wymaga wyznaczenia bocznych

odnośników usytuowanych poza bezpośrednią strefą robót, nie narażoną na zniszczenie i umożliwiających szybkie odtworzenie uszkodzonych punktów.

5.4. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), wyznaczenie w czasie trwania robót ziemnych zarysu nasypów i wykopów w przekrojach, wyznaczenia odsadzek, nachyleń itp., zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych. Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – 00 "Warunki ogólne".

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem terenu, przekrojów poprzecznych, załamów i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.

6.3. Sprawdzanie robót pomiarowych

Sprawdzenie robót pomiarowych polegać winno na: sprawdzaniu niwelatorem roboczych punktów wysokościowych, sprawdzaniu taśmą i szablonem z poziomą miejsc załamów, osi, krawędzi w miejscach budzących wątpliwości.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 00 "Warunki ogólne".

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 00 "Warunki ogólne".

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem budowli w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników geodezyjnych i operatów obsługi realizacyjnej, które Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00 "Warunki ogólne". Płatność za jednostkę obmiaru dla robót geodezyjnych ustaloną na etapie przetargu przyjmować należy na

podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych. Zgodnie z Dokumentacją Projektową cena za roboty związane z powierzchniowymi robotami ziemnymi obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie pomiarów dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem,
- oznakowanie punktów ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.
- wyznaczenie i wytyczenie przekrojów poprzecznych i podłużnych, z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Instrukcja Techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja Techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
- Instrukcja Techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978
- Instrukcja Techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
- Instrukcja Techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
- Wytyczne techniczne G-3.3. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983
- Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

Uwaga: należy każdorazowo sprawdzić ważność i aktualność przywołanych norm i przepisów.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST – 02

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

I ROZBIÓRKOWE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego
Słownika Zamówień (CPV) :

CPV 45111200-0– Prace przygotowawcze i rozbiórkowe

Nazwa Projektu :

**Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz ze stawem retencyjnym na dz. nr 73/2; 71/2; 70 a.m.5
obręb Szydłów, gm. Tułowice**

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	38
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.....	38
1.2. Zakres zastosowania specyfikacji technicznej	38
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.....	38
1.4. Określenia podstawowe	38
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	38
2. MATERIAŁY	38
3. SPRZĘT	38
4. TRANSPORT	38
5. WYKONANIE ROBÓT	39
5.1. Ogólne zasady wykonywania robót	39
5.2. Usunięcie karpin i zakrzaczeń	39
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	39
7. OBMIAR ROBÓT	39
8. ODBIORY TECHNICZNE ROBÓT	39
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	40
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	40

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i przygotowawczych, związanych z realizacją inwestycji pn.: **Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz ze stawem retencyjnym na dz. nr 73/2; 71/2; 70 a.m.5 obręb Szydłów, gm. Tułowice**

1.2. Zakres zastosowania specyfikacji technicznej

Specyfikację techniczną ST-03, jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych kontraktem wskazanym w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania szczegółowe dla robót polegających na przygotowaniu terenu inwestycji do wykonania robót ziemnych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z opróżnieniem zbiornika z wody oraz wykonaniem dróg technologicznych. W zakresie rzeczowym robót związanych z robotami rozbiórkowymi należy wykonać:

- Usunięcie karpin i zakrzaczeń,
- Rozebranie nawierzchni jezdni

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00. Przed przystąpieniem przez Wykonawcę do wykonywania robót przygotowawczych Wykonawca wskaże urządzenia przydatne do dalszego użycia, które zaakceptuje Inżynier. Wszystkie roboty wykonywane będą przy zastosowaniu sprzętu mechanicznego i ręcznie. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Kontraktem, ST i poleceniami Inżyniera. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera. W przypadkach szczególnych Inżynier na wniosek Wykonawcy może wyrazić zgodę na zmianę technologii robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00. Zastosowany sprzęt budowlany użyty do robót przygotowawczych powinien być zgodny z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej oraz odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. Sprzęt powinien gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wymaganiami Specyfikacji Technicznej.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-00. Sprzęt i materiały potrzebne do wykonania robót przygotowawczych i rozbiórkowych można przewozić dowolnymi środkami transportu, zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00. Wymagania dotyczące wykonania robót podano w Dokumentacji Projektowej. W trakcie wykonywania robót Wykonawca winien przeprowadzić segregację składowanie odpadów, aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów) w celu zastosowania właściwego sposobu ich utylizacji. Odpady należy utylizować w miejscu i w sposób zgodny z wymogami prawa. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w ST lub wskazane przez Inwestora. Elementy i materiały, które zgodnie z ST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy. Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi Kontraktu harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą prowadzone roboty. Rozbiórkę nawierzchni bitumicznej jezdni prowadzić mechanicznie z wykorzystaniem sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Z materiałem z robótki postępować zgodnie z poleceniami Inżyniera.

5.2. Usunięcie karpin i zakrzaczeń

Roboty związane z usunięciem karpin i wykarczowaniem krzaków obejmują wycięcie krzaków i wywiezienie karpiny poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie i zagęszczenie dołów po wykarczowaniu.

Roślinność istniejąca w pasie robót, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez Inwestora.

Pnie drzew i krzaków, znajdujące się w pasie robót ziemnych, powinny być wykarczowane, za wyjątkiem miejsc w obrębie wykonania nasypów. Pnie pozostawione pod nasypami powinny być ścięte nie wyżej niż 10 cm ponad powierzchnie terenu na powierzchni płaskiej oraz ścięte równo z terenem w rejonie skarp.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00. Sprawdzeniu podlega zgodność sposobu prowadzenia robót przygotowawczych i rozbiórkowych z zaakceptowaną przez Inżyniera technologią i organizacją robót. Kontrola jakości robót obejmuje wizualną ocenę kompletności wykonanych robót oraz sprawdzenie stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania oraz zgodność wykonanych robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi przepisami.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu. Cena obejmuje ilość prac rozbiórkowych wg rzeczywistego obmiaru dokonanego w trakcie prowadzenia robót. W cenę należy wliczyć koszt składowania gruzu oraz koszt przywozu materiałów do ponownego użytku. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją jest wykazany w przedmiarze robót.

8. ODBIORY TECHNICZNE ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00. Odbiorowi podlega wykonanie robót przewidzianych Dokumentacją Projektową. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST, Warunkami Technicznymi oraz obowiązującymi Normami.

W przypadku stwierdzenia usterek ustalony zostaje zakres wykonania robót poprawkowych, które Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.

Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony w p.1.3. niniejszej ST.

Cena wykonania robót nawierzchni obejmuje między innymi:

- wykonanie wszystkich czynności objętych niniejszą ST,
- dostawę i zabezpieczenie niezbędnego sprzętu budowlanego oraz sprzętu i oznakowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników,
- wykonanie robót przygotowawczych, zasadniczych i końcowych,
- dla materiałów zakwalifikowanych przez Inżyniera do wykorzystania- oczyszczenie, załadunek i odwóz materiału z rozbiórki na składowisko Zamawiającego wskazane przez Inżyniera,
- dla pozostałych materiałów stanowiących własność Wykonawcy – załadunek i odwóz na wysypisko wraz z kosztami utylizacji,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,
- opłatę za składowanie odpadów z budowy- remontu i przebudowy dróg, gruntu i ziemi z wykopów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dziennik Ustaw Nr 47 poz. 401).
- b) Obowiązujące w Rzeczypospolitej Polskiej szczególne przepisy BHP i ochrony środowiska (w tym ustawa o odpadach i wynikające z niej przepisy szczegółowe).
- c) BN-68/8931-04 „Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
- d) BN-80/6775-03/01 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
- e) BN-80/6775-03/02 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe.
- f) Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.

Uwaga: należy każdorazowo sprawdzić ważność i aktualność przywołanych norm i przepisów.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST – 03.00.00

ROBOTY ZIEMNE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego
Słownika Zamówień (CPV) :

CPV 45111000-8– Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

Nazwa Projektu :

**Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz ze stawem retencyjnym na dz. nr 73/2; 71/2; 70 a.m.5
obręb Szydłów, gm. Tułowice**

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	43
1.1. Przedmiot ST	43
1.2. Zakres stosowania ST	43
1.3. Zakres robót objętych ST	43
1.4. Określenia podstawowe	44
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	44
2. MATERIAŁY	44
2.1. Zasady wykorzystania gruntów	45
2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom	45
2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów	45
3. SPRZĘT	45
4. TRANSPORT	46
5. WYKONANIE ROBÓT	46
5.1. Zasady prowadzenia robót	46
5.1.1. Czynności poprzedzające wykonanie wykopów	46
5.1.2. Roboty rozbiórkowe	47
5.1.3. Wykonanie wykopów pod obiekty liniowe	47
5.1.4. Wykonanie wykopów sposobem ręcznym	48
5.1.5. Pozyskanie materiałów miejscowych	48
5.1.6. Obudowa ścian wykopu	49
5.1.7. Odwodnienie terenu objętego robotami ziemnymi	49
5.1.8. Odwodnienie wykopów	49
5.1.9. Wykonanie podłoża	50
5.1.10. Zasyпка i zagęszczanie	50
5.1.11. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem	51
5.1.12. Skarpy wykopów	52
5.1.13. Likwidacja istniejącego rowu	52
5.1.14. Podstawowe zasady bhp przy wykonywaniu robót ziemnych	52
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	53
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	53
6.2. Kontrola wykonania wykopów	53
7. OBMIAR ROBÓT	53
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	53
8. ODBIÓR ROBÓT	53
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	55
9.1. Cena jednostki obmiarowej	55
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	55

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z realizacją inwestycji pn: **Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz ze stawem retencyjnym na dz. nr 73/2; 71/2; 70 a.m.5 obręb Szydłów, gm. Tułowice**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikację techniczną ST-01.00.00, jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych kontraktem wskazanym w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania szczegółowe dla robót ziemnych ujętych w pkt.1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ziemnych dla obiektów ujętych w Dokumentacji Projektowej w ramach projektu i obejmują:

w zakresie kanalizacji deszczowej:

- Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) za pomocą spycharek;
- Wykopy kontrolne w celu inwentaryzacji podziemnych sieci istniejących;
- Montaż konstrukcji podwieszeń kabli, sieci gazowych i wodociągowych na czas wykonania sieci kanalizacyjnej oraz założenie rur osłonowych w trasie projektowanej kanalizacji;
- Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli, sieci gazowych i wodociągowych po wykonaniu sieci kanalizacyjnej;
- Ręczne zasypywanie rowów dla kabli po wykonaniu sieci kanalizacyjnej zabezpieczenia z rur osłonowych w trasie projektowanej kanalizacji;
- Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi;
- Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) w gruntach suchych;
- Wykopy liniowe o ścianach pionowych w gruntach suchych;
- Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi;
- Roboty ziemne wykonywane koparkami chwytakowymi w ziemi uprzednio zmag. w hałdach z transportem urobku- odwóz na wysypisko lub hałdy rezerwowe;
- Wykopy jamiste pod studnie kanalizacyjne;
- Ręczne zasypanie wnęk wykopów z ubiciem przy studniach;
- Mechaniczne zasypanie wykopów po wykonaniu robót montażowych na sieci kanalizacyjnej;
- Zagęszczenie gruntu po zasypaniu koparkami wykopów kanalizacji deszczowej;
- Załadunek nadmiaru gruntu i transport na wysypisko lub hałdy rezerwowe;
- Wykonanie podsypki i obsypki wraz z zagęszczeniem;
- Wyrównanie powierzchni po wykonanych robotach kanalizacyjnych w trasie rurociągów;
- Rozścielenie ziemi urodzajnej spycharkami na terenie płaskim - humus wcześniej usunięty i złożony na odkładzie;
- Wykonanie trawników dywanowych siewem z nawożeniem;

w zakresie przebudowy rowu:

- Przemieszczenie gruntu wydobytego z wykopu i dostarczenie w obręb robót do zasypania istniejącego rowu (wykonania zasypania rowu);
- Wykonanie zasypania rowu mechanicznie koparkami;
- Formowanie i zagęszczenie gruntu;
- Załadunek nadmiaru gruntu i transport na wysypisko;
- Rozścielenie warstwy humusu na powierzchni rowu po likwidacji;

w zakresie budowy stawu retencyjnego:

- Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) za pomocą spycharek;
- Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi;
- Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi;

- Roboty ziemne wykonywane koparkami chwytakowymi w ziemi uprzednio zmag. w hałdach z transportem urobku- odwóz na wysypisko lub hałdy rezerwowe;
- Załadunek nadmiaru gruntu i transport na wysypisko lub hałdy rezerwowe;
- Rozścielenie ziemi urodzajnej spycharkami na terenie płaskim - humus wcześniej usunięty i złożony na odkładzie;

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującą Ustawą – Prawo budowlane i przepisami techniczno-budowlanymi.

Wykopy. Doły szeroko- i wąsko przestrzenne liniowe dla fundamentów lub liniowe dla urządzeń instalacji podziemnych,

Zasyp. Wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,

Przekopy. Wykopy podłużne otwarte torów komunikacyjnych, spławnych i melioracyjnych,

Ukopy. Miejsca poboru ziemi z których wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów, zaś sam ukop pozostaje bezużyteczny.

Wykopy obiektowe. Wykopy oddzielne ze skarpami głębsze od 1m,

Nasypy. Użytkowe budowle ziemne wznoszone wznwyż od poziomu terenu, w których grunt jest celowo zagęszczony,

Odkład. Grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu,

Plantowanie terenu. Wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych na odległość do 50 m,

Wskaźnik zagęszczenia gruntu. Wielkość charakteryzująca zagęszczenie 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,

Pał szalunkowy. Element płytowy lub słupowy ścianki szczelnej z wyprofilowanym bocznym zamkiem łączącym (brus, grodzica),

Ścianka szczelna. Ściana złożona z podłużnych elementów (drewno, stal, beton), zagłębionych w grunt ściśle jeden obok drugiego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00.00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Wymagania ogólne stosowania materiałów podano w ST-00.00.00 Warunki ogólne. Do wykonania robót ziemnych stosuje się następujące materiały :

A. Materiały wbudowane :

- piasek na podsypkę, warstwę ochronną i do zasypki - wg *PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek*
- pospółka do zasypki – wg *PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka*
- rury osłonowe dwudzielne Ø110 mm do zabezpieczenia kabli
- woda, która powinna spełniać warunki podane w normie PN-88/B-32250. Jeżeli woda pochodzić będzie z sieci wodociągowej komunalnej, badania sprawdzające nie będą wymagane. Przy korzystaniu z innych wód Wykonawca winien przeprowadzić badania sprawdzające zgodność właściwości wody z wymaganiami normy oraz na wypadek jej zanieczyszczenia przewidzieć dodatkowe źródło zaopatrzenia w wodę czystą. W przypadku każdorazowej zmiany źródła zaopatrzenia w wodę należy wykonać badania sprawdzające. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej zapach - woda nie powinna

wydzielać zapachu gnilnego, zawiesina - nie powinna zawierać zawiesiny (kłaczków), kwasowość wody pH powinna być nie mniejsza niż 4.

- nasiona traw, azofoska;
- żwir uziarnienie 2-8 mm.

B. Materiały tymczasowe (do usunięcia po zakończeniu robót) :

- boksy szalunkowe do wykopów liniowych
- szalunki typowe do wykopów punktowych
- szalunki rozparte z wyprasek stalowych
- krawędziaki, deski, podkłady drewniane, pręty stalowe dla zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego

2.1. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty z wykopów powinny być wywiezione przez wykonawcę. Zapewnienie terenu na składowanie należy do obowiązków Wykonawcy. Grunt do zasypki wykopów powinien być dowieziony z zewnątrz (pełna wymiana gruntu zasypki w profilu – grunt z zakupu), o składzie i właściwościach umożliwiających osiągnięcie wymaganych zagęszczeń. W przypadku natrafienia na grunty przydatne do zasypki (grunty piaszczyste) zgodę na zabudowanie podejmuje inżynier w oparciu o stosowne badania wskazujące na umożliwienie zagęszczenia do wartości $I=0,98$. Grunty przydatne do robót związanych z budową kanalizacji mogą być wywiezione poza teren budowy tylko za zezwoleniem Inżyniera.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Grunty i materiały nieprzydatne do zasypek, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na miejsce składowania. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

2.3. 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 przydatność do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Materiały składowane będą w obrębie Terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST-00.00.00 Warunki ogólne. Sprzęt do robót ziemnych musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii oraz warunków wykonywania robót. Sprzęt nie może wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność jednostek sprzętu musi zagwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami, określonymi w dokumentacji projektowej, projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inżyniera, w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Roboty przygotowawcze związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym wykopów i projektowanych obiektów oraz roboty pomiarowe i inwentaryzacja wykonanych robót wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (niwelatory, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe).

Do wykonania robót ziemnych należy stosować: koparki podsiębierne, koparki gąsienicowe, ładowarki przedsiębierne, spycharki, ubijak spalinowy i samochody samowyładowcze – w ilości i o pojemnościach, dostosowanych do miejscowych warunków terenowych i dopuszczalnego obciążenia dróg dojazdowych do miejsca wykonywanych robót, gwarantujących terminowe wykonanie robót.

Roboty rozbiórkowe mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST 00.00.00. Masy ziemne przewidziane do przemieszczenia transportowane będą częściowo po drogach utwardzonych i częściowo po drogach nieutwardzonych. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach oraz dojazdach do terenu budowy. Zwiększenie odległości transportu ponad wartość wyszczególnioną w dokumentacji projektowej nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST 00.00.00. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich powinny być wykonywane roboty ziemne i prace przygotowawcze do robót budowlanych.

5.1.1. Czynności poprzedzające wykonanie wykopów

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy w szczególności :

- zapoznać się z planami sytuacyjno-wysokościowymi, wymiarami i rzędnymi istniejących sieci wodociągowych, lokalizacją uzbrojenia podziemnego
- zaktualizować lokalizację uzbrojenia podziemnego na mapach
- uzgodnić protokolarnie z właścicielami terenów warunki i termin prowadzenia robót
- wykonać dokumentację fotograficzną terenu robót
- na trasach projektowanych przewodów wykonać przekopy kontrolne w celu :
 - zinwentaryzowania lub potwierdzenia lokalizacji wszystkich przewodów podziemnych biegnących równolegle lub krzyżujących się z wykopem
 - określenia rzeczywistych lokalizacji lub głębokości posadowienia innych obiektów budowlanych, np. fundamentów torów suwnicy co umożliwi właściwe zabezpieczenia przewodów lub innych obiektów przed uszkodzeniem lub będzie podstawą do ewentualnego skorygowania projektowanych rozwiązań
 - ustalenia występujących w danym czasie rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w celu uzyskania danych do skutecznego prowadzenia prac związanych z zabezpieczeniem wykopów i ich skutecznym odwodnieniem umożliwiającym budowę kanałów.
- ustalić miejsce terenu budowy
- ustalić miejsce składowania urobku
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową
- teren wykopów skontrolować sprzętem do wykrywania uzbrojenia podziemnego; wyznaczyć w terenie osie wykonywanych przewodów i uzbrojenia obcego, miejsca lokalizacji studzienek, węzłów montażowych i armatury
- dokonać trwałego oznaczenia osi w terenie za pomocą kołków osiowych
- repery robocze nawiązać do reperów sieci państwowej
- zabezpieczyć teren prac przed osobami postronnymi
- wprowadzić organizację ruchu zgodnie z uzgodnionym projektem
- powiadomić wszystkich użytkowników obcych sieci o terminie rozpoczęcia robót ziemnych, ustalić sposób zabezpieczenia tych sieci na czas wykonywania robót i zapewnić ich nadzór nad robotami
- przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie ziemi roślinnej (humusu) poza pas robót, usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych istniejących obiektów lub ich resztek, osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie objazdów, przejazdów i dróg dojazdowych.

5.1.2. Roboty rozbiórkowe

Rozbiórki winny być prowadzone w ilości i wyznaczonym rozmiarze, wynikających z Dokumentacji Projektowej. Wszystkie nieprzydatne materiały powinny być usunięte i wywiezione do miejsca ich utylizacji. Materiały przydatne do ponownego wbudowania należy oczyścić i złożyć na tymczasowym składowisku. Przydatność materiałów do ponownego ich wbudowania w ramach odtwarzania terenu do stanu pierwotnego winna być na bieżąco uzgadniana z Inspektorem Nadzoru. Zakres i sposób rozbiórki konstrukcji istniejących nawierzchni utwardzonych dróg i placów winien być uzgadniany na bieżąco z Zarządcą dróg w obecności Inspektora Nadzoru. Rozpoczęcie robót rozbiórkowych jest uwarunkowane uzyskaniem wymaganych dokumentów organizacji ruchu drogowego na czas robót. Niezbędne oznakowanie należy zabudować w pasie drogowym zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i obowiązującymi przepisami ruchu drogowego. Roboty rozbiórkowe należy wykonać ręcznie odpowiednim, sprawnym technicznie sprzętem mechanicznym z zachowaniem ostrożności. Rozbiórkę nawierzchni wykonać schodkowo, z rozdziałem na warstwy podbudowy i nawierzchni. Roboty wykonywać po uprzednim nacięciu nawierzchni jezdni. Elementy zabudowy pasa drogowego, nie podlegające rozbiórce, a zlokalizowane w rejonie robót rozbiórkowych należy odpowiednio zabezpieczyć.

Gruz z rozbiórki powinien być usunięty przez Wykonawcę z terenu budowy oraz zutylizowany, w sposób i w terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót.

Roboty rozbiórkowe elementów nawierzchni lub podbudowy obejmują usunięcie z pasa robót wszystkich elementów zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST lub poleceniem Inspektora Nadzoru. Materiały z rozbiórki, zakwalifikowane przez Inspektora Nadzoru do powtórnego wykorzystania Wykonawca oczyści, posortuje i złoży na tymczasowe składowisko lub, w zależności od stanowiska Zarządcy drogi, zdeponuje w miejscu przez niego wskazanym.

Roboty rozbiórkowe elementów ogrodzeń obejmują usunięcie z pasa robót wszystkich elementów zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST lub poleceniem Inspektora Nadzoru. Materiały zakwalifikowane przez Inspektora Nadzoru do powtórnego wykorzystania Wykonawca oczyści, posortuje i złoży na tymczasowe składowisko. Pozostałe materiały Wykonawca usunie z terenu budowy i zutyliczuje, w sposób i w terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót.

Wytyczenie zasadniczych linii powinno być sprawdzone przez Inspektora Nadzoru i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy. Tytczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania. Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzać rodzaj gruntu, czy odpowiada wymogom dla posadowienia obiektu.

5.1.3. Wykonanie wykopów pod obiekty liniowe

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST-00.00.00 Wykopy należy wykonywać zgodnie z *PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania*. Wykonywane będą wykopy liniowe i obiektowe, pionowe, o ścianach umocnionych, z odwozem urobku. Wymiary wykopów liniowych dostosować do średnicy przewodów i głębokości ich posadowienia. Wykopy dla studzienek dostosować do ich średnic. W każdym przypadku należy zachować minimalne szerokości przestrzeni roboczych pomiędzy ścianami szalunków i ścianami rur i studzienek. Wykopy odsłaniające istniejące uzbrojenie wykonywać ręcznie, ze szczególną ostrożnością. Wyjście po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m.

Przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia prace ziemne wykonywane będą ręcznie, pod nadzorem właścicieli uzbrojenia. Wykopy zabezpieczone będą typowymi boksami szalunkowymi, szalunkami do wykopów lub wypraskami stalowymi. Wielkość szalunków musi być dostosowana do wymiarów wykopów.

Wykop rozpoczynać należy od najniższego punktu tj. od odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału, w taki sposób, aby zapewnić możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się rozpoczęcie wykopu w innym punkcie.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze (nad wykopem na wysokości ca 1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach ca co 30m) umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznaczenie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników ustawić należy zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Dno wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o około 5cm a przy wykopie wykonywanym mechanicznie – o około 15cm wyższym od projektowanej rzędnej posadowienia kanału lub obiektu.

Do podsypki, obsypki rur i zasypki wykopów w pasie drogowym dopuszcza się wykorzystanie gruntu rodzimego z wykopów, pod warunkiem przedstawienia przez Wykonawcę badań tego gruntu i opinii geologa o spełnieniu wymagań ich przydatności do ponownego wbudowania i możliwości uzyskania wymaganego stopnia zagęszczenia nasypu po wykopach. Powyższe podlega procedurze kontraktowej zatwierdzenia materiału przez Inżyniera.

Wszystkie wykopy do wysokości 0,3m ponad wierzch rury zasypać i zagęścić warstwami grubości 20cm do min. 95% Proctora. Pozostałą część zasypki wykonać:

- w ulicach i chodnikach gruntem sypkim, z zagęszczeniem $I_s=0,98$
- w terenach zielonych gruntem z wykopu z zagęszczeniem min $I_s=0,98$

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość jej posadowienia zabezpieczyć ją należy przed osiadaniem i odkształceniem. W trakcie prowadzenia robót odwadniających należy prowadzić monitoring budynków sąsiadujących z Terenem budowy.

Po zasypaniu wykopów odtworzyć stan pierwotny terenu: rozplantować warstwę humusu, odbudować rozebrane nawierzchnie drogowe, tereny zielone obsiać trawą. Rozbiórkę i odbudowę nawierzchni wykonać zgodnie ze specyfikacją części drogowej.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać + 3 cm dla gruntów zwięzłych, + 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi + 5 cm. Wykopy dla potrzeb obiektów składowiska przewiduje się przy użyciu sprzętu mechanicznego a w szczególności:

- wykopy przy formowaniu obiektów:
 - koparka podsiebnierna gąsienicowa o pojemności 0,60 m³,
 - koparka zgarniakowa gąsienicowa o pojemności 0,60 m³,
 - koparka zgarniakowa gąsienicowa o pojemności 0,25 m³,
 - spycharka gąsienicowa o mocy 75 KM i 100 KM,
- przemieszczania gruntów:
 - spycharka gąsienicowa o mocy 75 KM i 100 KM,
- transport gruntów :
 - samochody samowyladowcze 5,0 – 10,0 Mg,

5.1.4. Wykonanie wykopów sposobem ręcznym

Zakres robót ziemnych (wykopów) wykonywanych sposobem ręcznym obejmuje roboty pomocnicze i wykończeniowe przy robotach wykonywanych sprzętem mechanicznym.

5.1.5. Pozyskanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów miejscowych i nie może eksploatować materiałów miejscowych do czasu gdy plan eksploatacji nie zostanie zatwierdzony przez właścicieli, odpowiednie urzędy i zaaprobowany przez Inspektora Nadzoru. Zaaprobowanie źródła pozyskania materiału miejscowego wybranego przez Wykonawcę jest uwarunkowane dostarczeniem Inspektorowi Nadzoru wiarygodnej dokumentacji, zawierającej raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz przedstawienie proponowanej metody eksploatacji. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z proponowanego źródła oraz pokrywa wszystkie koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót. Humus i czasowo zdjęty nadkład z terenu wykopów formowane będą w hałdy i wykorzystane przy rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie materiały pozyskane z wykopów z miejsc wskazanych w dokumentach umowy wykorzystane będą do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów miejscowych zgodna będzie z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

5.1.6. Obudowa ścian wykopu

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru projekt zabezpieczenia wykopów na czas prowadzenia robót, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę istniejących obiektów. Wykopy mogą być zabezpieczone typowymi boksami szalunkowymi, szalunkami do wykopów punktowych lub grodziami stalowymi rozpartymi ramami z kształowników stalowych. Wielkość szalunków musi być dostosowana do wymiarów wykopów. Zabezpieczenie ścian wykopu należy wykonywać jednocześnie z odspajaniem gruntu i wydobywaniem urobku. Należy przestrzegać, aby :

- górne krawędzie szalunku wystawały na wysokość 15 cm ponad teren
- rozpory miały trwałe zabezpieczenie przed opadaniem
- krawędzie wykopu były zabezpieczone szczelnie balami, w przypadku przewidywanego ruchu przy wykopie
- nie pozostawiać wykopów nie oszalowanych i nie zabezpieczonych

Niezależnie od wytycznych projektowych umocnienia pionowych ścian wykopów, Wykonawca zobowiązany jest do ciągłego prowadzenia badań gruntowo-wodnych, na podstawie których sporządzi lub zaktualizuje projekty zabezpieczenia ścian wykopów, w zależności od panujących w danej strefie realizacji robót ziemnych warunków, zarówno gruntowo - wodnych oraz w zależności od przyjętego przez Wykonawcę sposobu odwodnienia wykopu.

Na etapie składania oferty Wykonawca winien skalkulować w cenie jednostkowej wykonywania wykopów ryzyko konieczności zastosowania sposobów zabezpieczenia pionowych ścian wykopów, takich jak szalunkiem inwentaryzowanym, np. płytowo-rozporowym, wypraskami, ściankami szczelnymi (grodzicami) lub innym rodzajem obudowy.

5.1.7. Odwodnienie terenu objętego robotami ziemnymi

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed zawilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek wykonywania robót ziemnych w taki sposób, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek 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 opadowych z placu budowy do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.1.8. Odwodnienie wykopów

Na odcinkach sieci posadowionych poniżej poziomu wody gruntowej konieczne jest odwadnianie wykopów. Wykonawca powinien opracować projekt odwodnienia i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Niezależnie od wytycznych projektowych odwadniania wykopów, Wykonawca zobowiązany jest do ciągłego prowadzenia badań gruntowo-wodnych, na podstawie których sporządzi lub zaktualizuje projekty odwadniania wykopów, w zależności od panujących w danej strefie realizacji robót ziemnych warunków, zarówno gruntowych (rodzaj gruntu, przewarstwienia, przepuszczalność, stopień nawodnienia) jak i wodnych (poziom zwierciadła wód gruntowych, głębokość wykopu).

Wykonawca, w ramach ceny jednostkowej wykopów w gruntach nawodnionych, winien skalkulować ryzyko i przewidzieć skuteczne odwodnienie wykopów, pozwalające obniżyć poziom wód gruntowych min. 50cm poniżej projektowanej rzędnej posadowienia obiektów oraz odprowadzenie wody do odbiorników – na czas realizacji robót montażowych i zasyпки wykopów. Projektowany przez Wykonawcę sposób odwodnienia wykopów winien uwzględniać wpływ zastosowanego systemu obniżania zwierciadła wody na zachowanie nośności podłoża pod fundamentami przyległych obiektów budowlanych. Za zniszczenie lub uszkodzenie sąsiadujących z terenem budowy obiektów budowlanych

z powodu nieprawidłowego doboru systemu odwodnienia wykopu lub nieprawidłowego prowadzenia robót odwodnieniowych odpowiada Wykonawca.

Roboty odwodnieniowe prowadzić pod nadzorem hydrogeologa.

Na etapie składania oferty, Wykonawca winien skalkulować w cenie jednostkowej wykonywania wykopów w gruntach nawodnionych ryzyko określenia na etapie realizacji robót, niezbędnego czasu na osiągnięcie wymaganej depresji oraz ryzyko wystąpienia konieczności zastosowania następujących sposobów odwodnienia wykopów :

- a) poprzez odwodnienie wykopów agregatami pompowo-próżniowymi z igłofiltrami lub igłostudniami
- b) poprzez pompowanie wody z wykopu pompami zatapialnymi, usytuowanymi w studniach drenażowych, do których należy podłączyć jednostronny drenaż z rur drenarskich z tworzyw sztucznych, chronionych obsypką żwirową lub włókniną filtracyjną, posadowiony w dnie wykopu
- c) poprzez pompowanie wody ze studni głębinowych, odwierconych i zapuszczonych przez Wykonawcę – o ile wcześniej wskazane sposoby odwodnienia będą nieskuteczne
- d) poprzez prowadzenie innych metod obniżenia zwierciadła wód gruntowych, wynikających z projektu odwodnienia wykopów, sporządzonego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Inżyniera

Odprowadzenie wód gruntowych i opadowych z placu budowy do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.1.9. Wykonanie podłoża

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Roboty należy wykonywać w suchym wykopie, na wyrównanym podłożu, z zachowaniem struktury gruntu rodzimego. Podłoże, podsypka z piasku wg *PN-EN 13139:2004 Kruszywa do zaprawy* powinna być wykonana do poziomu posadowienia rurociągu. Wykonanie podłoża :

Kanały – na podsypce piaskowej, grubości 20 cm, górna część – do kąta podparcia 120° .

Zagęszczenie podsypki: 95% wg Proctora. Górną warstwę podsypki wykonać bez zagęszczania. Podłoże powinno być tak przygotowane, aby rura po ułożeniu miała kąt podparcia 120°, na całej długości. W miejscach występowania połączeń należy w podłożu wykonać dołki montażowe. W miejscach gdzie montowana będzie armatura, wykonać dołki o wymiarach odpowiadających wymiarom podpór betonowych pod armaturą, z uwzględnieniem konstrukcji szalunku. Zagęszczanie podsypki prowadzić przy użyciu lekkich zagęszczarek wibracyjnych (ciężar roboczy $\leq 0,30$ kN) lub lekkich zagęszczarek płytowych o działaniu wstrząsowym (ciężar roboczy $\leq 1,00$ kN).

5.1.10. Zasyпка i zagęszczanie

Przed zasypaniem przewodu dno wykopu należy oczyścić z zanieczyszczeń, powstałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu, obiektów na przewodzie i izolacji wodoszczelnej.

Do zasypania przewodu można przystąpić po zakończeniu montażu, sprawdzeniu prawidłowości ułożenia i wykonaniu pomiarów geodezyjnych. Zasypanie rurociągów przeprowadzić etapami :

- Wykonanie warstwy ochronnej (obsypki i nasypki) rur przewodowych do wysokości 30 cm nad wierzch rury, materiałem nowym, z pozostawieniem odkrytych miejsc łączenia rur do czasu przeprowadzenia prób szczelności.
- Po pozytywnych próbach szczelności – wykonanie warstwy ochronnej na złączach rur.
- Wykonanie zasyпки do poziomu spodu konstrukcji odbudowywanej nawierzchni drogi lub poziomu wynikającego z ukształtowania terenu. Zasypkę wykonać kruszywem nowym (w drogach i chodnikach) lub gruntem rodzimym – piaskiem lub pospółką (tereny zielone), warstwami, z jednoczesnym zagęszczaniem każdej warstwy i rozbiórką umocnienia wykopu.

Obsypkę należy wykonać piaskiem. Obsypka musi być prowadzona jednocześnie z obu stron rurociągu. Szczególną uwagę zwrócić na podbicie pachwin, które należy wykonać przy użyciu

podbijaków drewnianych. Zagęszczenie 95 % wg Proctora. W celu uzyskania koniecznego zagęszczenia należy utrzymywać wykop w stanie suchym.

Nasypkę wykonać piaskiem, do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, używając lekkich urządzeń zagęszczających – jak dla obsypki. Wymagane zagęszczenie tej warstwy : zgodnie z wymogami:

- w ulicach gruntem sypkim, nowym do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury z zagęszczeniem $I_s=0,95$;
- w poboczach i chodnikach do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury z zagęszczeniem $I_s=0,95$;
- w terenach zielonych gruntem z wykopu z zagęszczaniem min $I_s=0,95$

Zasypkę można wykonać piaskiem lub pospółką. Warstwa przykrywająca w przedziale od 0.30 do 1.00 m nad wierzch rury może być zagęszczona za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,60 kN) lub za pomocą płytowych zagęszczarek wstrząsowych (maksymalny ciężar roboczy 5,00 kN). Powyżej 1.00 m przykrycia rurociągu mogą być stosowane średnie i ciężkie urządzenia do zagęszczania. Zagęszczenie prowadzić na całej szerokości wykopu, warstwami o grubości :

- 0,15 m – przy zagęszczaniu ręcznym
- 0,20 m – przy zagęszczaniu mechanicznym

Zasypkę należy wykonać piaskiem, od wysokości 30 cm ponad wierzch rury do podbudowy drogi minus 0,5 m. Wymagane zagęszczenie tej warstwy : zgodnie z wymogami:

- w ulicach i chodnikach gruntem sypkim, nowym od wysokości 0,3 m ponad wierzch rury do podbudowy drogi minus 0,5m z zagęszczeniem $I_s=0,98$;
- w terenach zielonych gruntem z wykopu z zagęszczaniem min $I_s=0,98$.

Zasypkę w pasie drogowym i chodnikach 0,5 m poniżej podbudowy należy wykonać z zagęszczeniem $I_s= 1,00$.

Zasyпка powinna być dokładnie połączona z gruntem rodzimym bez naruszania jego struktury, dlatego przed zagęszczaniem kolejnej warstwy należy rozebrać umocnienie wykopu na wysokości tej warstwy. Stopień zagęszczenia powinien być systematycznie sprawdzany przez uprawnionego Inspektora. Wykonując zasypkę należy uważać by przewody nie uległy zniszczeniu lub przemieszczeniu.

Należy wykonywać co najmniej trzy pomiary badania wskaźnika zagęszczenia na 500 m³ objętości nasypu, lecz nie rzadziej niż co 50 m w przypadku wykopów liniowych.

Do podsypki, obsypki rur i zasyпки wykopów w pasie drogowym dopuszcza się wykorzystanie gruntu rodzimego z wykopów, pod warunkiem przedstawienia przez Wykonawcę badań tego gruntu i opinii geologa o spełnieniu wymagań ich przydatności do ponownego wbudowania i możliwości uzyskania wymaganego stopnia zagęszczenia nasypu po wykopach. Powyższe podlega procedurze kontraktowej zatwierdzenia materiału przez Inżyniera.

5.1.11 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca winien powiadomić właścicieli istniejącego uzbrojenia terenu o przystąpieniu do robót i ustalić sposób zabezpieczenia na czas wykonywania robót. Wykonawca winien sporządzić i uzgodnić z Inżynierem projekt konstrukcji podparć lub podwieszeń.

Istniejące uzbrojenie terenu w obrębie skrzyżowań i zbliżeń z projektowanymi kanałami na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć w następujący sposób :

- kable energetyczne telekomunikacyjne osłonić za pomocą rur osłonowych dzielonych PE Ø110 z zachowaniem wymogu aby ich końce wystawały min. po 1,0 m poza krawędzie wykopu; końce rur należy zaślepić pianką poliuretanową, natomiast na całej długości uszczelnić, zabezpieczając przed zamulaniem
- kable w rurach ochronnych należy podwiesić na konstrukcji wsporczej i zabezpieczyć przed uszkodzeniem
- w przebiegach równoległych należy zachować bezpieczną odległość poziomą i pionową od urządzeń elektroenergetycznych
- w przebiegach równoległych zachować bezpieczną odległość poziomą i pionową od urządzeń telekomunikacyjnych
- słupy napowietrznych linii energetycznych i telekomunikacyjnych znajdujące się bliżej niż 2,0 m od krawędzi wykopu należy podstemplować przed przystąpieniem do wykopów, w sposób podany przez właściciela kolidującej linii i pod jego nadzorem

- prace przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia prowadzić pod nadzorem właścicieli uzbrojenia
- kanały i wodociągi należy podstemplować na czas wykonywania robót w ich sąsiedztwie
- prace przy skrzyżowaniach z wodociągiem wykonanym z azbestocementu wykonywać ze szczególną starannością, (roboty wykonać ręcznie, unikać drgań)
- skrzyżowania z gazociągami zabezpieczyć zgodnie z *PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi*

W odległościach ustalonych przez użytkowników urządzeń podziemnych Wykonawca nie może prowadzić robót ziemnych za pomocą sprzętu mechanicznego, nawet gdy ustalona głębokość istniejących przewodów podziemnych znajduje się poza granicami robót w płaszczyźnie pionowej. Zabrania się prowadzenia jakichkolwiek prac budowlanych przy czynnych kablach elektroenergetycznych średniego i wysokiego napięcia. Harmonogram wyłączeń napięcia sieci kablowych SN i WN winien być uzgodniony z ich właścicielem co najmniej z tygodniowym wyprzedzeniem. Wszelkie koszty z tytułu wyłączeń z eksploatacji sieci kablowych SN i WN na czas wykonywania robót, ponosi Wykonawca robót. Zabrania się prowadzenia robót budowlanych pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi i w ich pobliżu.

5.1.12. Skarpy wykopów

Ze względów bezpieczeństwa sposób wykonania skarpy wykopów powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarpy wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od norm obciąża Wykonawcę. Dokładność wykonania robót ziemnych w wykopach powinna być sprawdzona na odcinkach co 20 m na podstawie wykonanych przez Wykonawcę zagęszczonych przekrojów poprzecznych umożliwiających dokonanie szczegółowej kontroli i obmiaru przez Inspektora Nadzoru.

5.1.13. Wykopy pod staw retencyjny

Wykopy powinny być wykonywane w okresie umożliwiających kontynuację prac, nie należy rozpoczynać prac przed prognozowanymi opadami atmosferycznymi lub odwilżą. Wykopy należy wykonywać:

- koparkami podsiębiernymi z załadunkiem na samochody samowyladowcze lub na odkład,
- spycharkami z ewentualnym przepchnięciem.

5.1.14. Podstawowe zasady bhp przy wykonywaniu robót ziemnych

Całość robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, wytycznymi, normami, uzgodnieniami oraz zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej. W szczególności wszelkie prace wykonywać zgodnie z :

- *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz. U. Nr 47 , poz. 401)
- ***Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy*** (tekst jednolity : Dz. U. 2003 r. Nr 169 poz. 1650)
- *Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych , budowlanych i drogowych* (Dz. U. Nr 118 , poz. 1263)

Podczas realizacji robót ziemnych należy przestrzegać następujących zasad :

- a) Prace muszą być prowadzone zgodnie z dokumentacją
- b) Przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie wyznaczyć przebieg instalacji podziemnych, a szczególnie linii gazowych i elektrycznych i gazów technicznych
- c) Roboty w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy prowadzić szczególnie ostrożnie i pod nadzorem kierownictwa budowy
- d) W odległości mniejszej niż 0,5 m od istniejących instalacji roboty należy prowadzić ręcznie

- e) Teren, na którym są prowadzone roboty ziemne, powinien być ogrodzony i zaopatrzony w odpowiednie tablice ostrzegające
- f) Wykopy powinny być wygradzone barierami, ustawionymi w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu
- g) Obudowy zabezpieczające wykop powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad krawędź wykopu w celu ochrony przed spadaniem gruntu, kamieni i innych przedmiotów
- h) Schodzić i wchodzić do wykopów można jedynie po drabinkach lub schodniach
- i) Nie dopuszczać, aby między koparką a środkiem transportowym znajdowali się ludzie
- j) Samochody powinny być ustawione tak, aby kabina kierowcy była poza zasięgiem koparki
- k) Niedozwolone jest składowanie urobku w granicach prawdopodobnego klina odłamu gruntu
- l) Gdy w czasie wykonywania robót ziemnych zostaną znalezione niewypały lub przedmioty trudne do zidentyfikowania, roboty należy przerwać, miejsce odpowiednio zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić Inżyniera i policję

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 00.00.00 „Warunki ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Kontrola wykonania wykopów

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

- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Warunki ogólne”.

Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach :

m - dla robót montażowych budowanych kanałów kanalizacyjnych

m³ - dla wykopów, nasypów, zasypów, wzmocnień.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Warunki ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą budowy.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz zgodnie z dokumentacją budowy i zasadami wiedzy technicznej.

Zasady szczegółowe:

Proces odbioru powinien obejmować:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie wykonania wykopów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.

Rodzaje odbiorów robót:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy.

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 przez Inżyniera w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem 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.

Odbiór częściowy

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

Odbiór końcowy robót

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

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

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie „Dokumenty odbioru końcowego”.

Odbioru końcowego robót dokona Inżynier przy udziale Zamawiającego w obecności 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 końcowego 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.

Dokumenty do odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony według wzoru ustalonego przez Inżyniera lub Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy (oryginały),
- książki obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych 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 końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru robót.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.00.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.

9.1. Cena jednostki obmiarowej.

Cena obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące:
 - odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
 - profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
 - zagęszczenie powierzchni wykopu,
 - rozplantowanie urobku na odkładzie,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- wykonanie likwidacji i zarurowania istniejącego rowu,
- wykonanie wykopu pod projektowany zbiornik retencyjny,
- rekultywację terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane zgodnie z Polskimi Normami (PN), odpowiednimi normami UE – w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo oraz dokumentami określonymi w specyfikacji technicznej ST-00.

Normy :

- a) PN-B-12095:1997 Urządzenia wodno-melioracyjne. Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze.
- b) PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- c) PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
- d) PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- e) PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
- f) PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- g) PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
- h) BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- i) PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- j) PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- k) PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Ustawy i Rozporządzenia

- a) Prawo geologiczne i górnicze - Ustawa z dn.1 marca 1994 r. tekst jednolity: Dz. U. 2005 r. nr 228 poz. 1947.
- b) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. Dz.U. nr 126, poz. 839 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- c) Ustawa z dnia 27.04.2001r Prawo ochrony środowiska Dz. U. nr 62 poz. 627

d) Ustawa o odpadach z 27.04.2001 – Dz.U. nr 62 poz. 628

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST – 04

ROBOTY ODWODNIENIOWE- ODWODNIENIE POWIERZCHNIOWE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego
Słownika Zamówień (CPV) :

CPV 45111240-2– Roboty w zakresie odwodnienia gruntu

**Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz ze stawem retencyjnym na dz. nr 73/2; 71/2; 70 a.m.5
obręb Szydłów, gm. Tułowice**

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	59
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.....	59
1.2. Zakres zastosowania specyfikacji technicznej.....	59
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.....	59
1.4. Określenia podstawowe	59
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	59
2. MATERIAŁY	59
3. SPRZĘT.....	59
4. TRANSPORT.....	60
5. WYKONANIE ROBÓT	60
5.1. Ogólne zasady wykonywania robót	60
5.2. Wykonanie odwodnienia.....	60
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	60
7. OBMIAR ROBÓT.....	61
8. ODBIORY TECHNICZNE ROBÓT.....	61
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	61
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	61

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odwodnieniem wykopów **Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz ze stawem retencyjnym na dz. nr 73/2; 71/2; 70 a.m.5 obręb Szydłów, gm. Tułowice** pod wykonanie robót.

1.2. Zakres zastosowania specyfikacji technicznej

Specyfikację techniczną ST-02, jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych kontraktem wskazanym w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania szczegółowe dla robót polegających na odwodnieniu wykopów.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą czynności związanych z odwodnieniem wykopów.

W zakresie rzeczowym robót związanych z robotami odwodnieniowymi należy wykonać:

- Wykonanie rowków odwadniających w dnie zbiornika,
- Wykonanie studni zbiorczej i stanowiska pompowego,
- Pompowanie wody pompą spalinową szlamową,
- Wykonanie drenażu poziomego,
- Wykonania odwodnienia powierzchniowego,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.

Przed przystąpieniem przez Wykonawcę do wykonywania robót odwodnieniowych Wykonawca wskaże urządzenia przydatne do dalszego użycia, które zaakceptuje Inżynier.

Wszystkie roboty wykonywane będą przy zastosowaniu sprzętu mechanicznego i ręcznie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Kontraktem, ST i poleceniami Inżyniera. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera.

W przypadkach szczególnych Inżynier na wniosek Wykonawcy może wyrazić zgodę na zmianę technologii robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00

Do odwodnienia stawu zostaną zastosowane:

- Studnia z kręgów betonowych $\varnothing 1000\text{mm}$,
- Węże strażackie,
- Rury drenarskie PVC $\varnothing 100\text{mm}$,

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00

Zastosowany sprzęt budowlany użyty do robót przygotowawczych powinien być zgodny z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej oraz odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Sprzęt powinien gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w

Dokumentacji Projektowej i wymaganiami Specyfikacji Technicznej. Do wykonania pompowania należy użyć pompy szlamowej spalinowej.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-00.

Sprzęt i materiały potrzebne do wykonania robót odwodnieniowych można przewozić dowolnymi środkami transportu, zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.

Wymagania dotyczące wykonania robót podano w Dokumentacji Projektowej.

W trakcie wykonywania robót Wykonawca winien przeprowadzić segregację składowanie odpadów, aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów) w celu zastosowania właściwego sposobu ich utylizacji.

Odpady należy utylizować w miejscu i w sposób zgodny z wymogami prawa.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w ST lub wskazane przez Inwestora. Elementy i materiały, które zgodnie z ST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi Kontraktu harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą prowadzone roboty.

5.2. Wykonanie odwodnienia

W przypadku posadowienia rurociągów w gruntach spoistych wykonać miejscowe odwodnienie wykopów polegające na ułożeniu pod strefą rurociągu, drenażu poziomego śr.10cm w obsypce piaskowej z odprowadzeniem wody do studzienek czerpnych zlokalizowanych obok trasy wykopu, skąd woda jest odprowadzana do zbiornika przy pomocy pompy. Po ułożeniu przewodów kanalizacyjnych i przeprowadzonych próbach jego szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji, a studzienki czerpne zdemontowane.

Z uwagi na obszerny zakres robót i niejednorodność gruntu, koszt odwodnienia wykopów podany w kosztorysie należy skorygować po wykonaniu kosztorysu powykonawczego przez wykonawcę robót uwzględniającego czas pompowania zapisany w dzienniku pompowania prowadzonym przez wykonawcę i potwierdzonym przez inspektora nadzoru. Wykopy pod realizowany odcinek kanału rozpocząć należy od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich 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. Urządzenia odprowadzające wody poza obszar

robót należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.

Sprawdzeniu podlega zgodność sposobu prowadzenia robót odwodnieniowych z zaakceptowaną przez Inżyniera technologię i organizacją robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.
Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach miary:

- Jednostką obmiarową pracy pompy – m-g
- Jednostką obmiarową rurociągów jest metr [m],

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

Cena obejmuje ilość prac odwodnieniowych wg rzeczywistego obmiaru dokonanego w trakcie prowadzenia robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIORY TECHNICZNE ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.

Odbiorowi podlega wykonanie robót przewidzianych Dokumentacją Projektową.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST, Warunkami Technicznymi oraz obowiązującymi Normami.

W przypadku stwierdzenia usterek ustalony zostaje zakres wykonania robót poprawkowych, które Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.

Płatność za jednostkę wykonanych robót niniejszej SST zgodnie z obmiarem i oceną jakości. Płatność za pompowanie wody należy ustalić na podstawie dziennika pompowań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dziennik Ustaw Nr 47 poz. 401).

Uwaga: należy każdorazowo sprawdzić ważność i aktualność przywołanych norm i przepisów.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST – 06.00.00

SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego
Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) :

CPV 45231300-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów
i rurociągów do odprowadzania wód opadowych

Nazwa Projektu :
Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz ze stawem retencyjnym na dz. nr 73/2; 71/2; 70 a.m.5
obręb Szydłów, gm. Tułowice

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	64
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	64
1.2. Zakres stosowania ST	64
1.3. Zakres robót objętych ST	64
1.4. Określenia podstawowe	64
2. MATERIAŁY	65
2.1 Wymagania	65
2.1.1 Kanalizacja deszczowa	65
3. SPRZĘT	67
4. TRANSPORT	67
5. WYKONANIE ROBÓT	68
5.1. Prace wstępne	68
5.2. Roboty przygotowawcze	68
5.3. Roboty ziemne	68
5.4. Podsypka	68
5.5. Roboty montażowe	68
5.5.1. Układanie rur	68
5.5.2. Studnie betonowe	68
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	69
6.1. Kontrola jakości materiałów	69
6.2. Kontrola jakości robót	69
6.3. Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami	70
7. OBMIAR ROBÓT	70
8. ODBIÓR ROBÓT	70
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	70
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	71
10.1 Normy	71
10.2 Inne dokumenty	71

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem sieci kanalizacji deszczowej służącej odprowadzeniu wód opadowych zgodnie z dokumentacją projektową pod nazwą: **Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz ze stawem retencyjnym na dz. nr 73/2; 71/2; 70 a.m.5 obręb Szydłów, gm. Tułowice**

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

W ramach kontraktu należy wykonać m.in. :

- a) Sieć kanalizacji deszczowej :
- | | |
|--|------------|
| – kanały Ø500mm PVC-U | L=10,37m |
| – kanały Ø600mm PVC-U/PE | L=160,26 m |
| – studnie kanalizacyjne betonowe Ø1200mm | n=9 szt. |
| • w tym 1 studnia kaskadowa | |
- d) Wyloty do stawu retencyjnego
- n=1 szt.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie rurociągów kanalizacyjnych deszczowych ujętych w Dokumentacji Projektowej dla projektu.

W zakresie robót związanych z pracami montażowymi rurociągów deszczowych należy uwzględnić wszelkie prace ziemne niezbędne do realizacji zadania opisane w ST-01.00.00 oraz roboty rozbiórkowe opisane w ST-00.02.00.

1.4. Określenia podstawowe

Kanał - obiekt inżynierski przeznaczony do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków.

Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków opadowych.

Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej lub wylotem .

Kanał nieprzelazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0m.

Separator – urządzenie do oddzielania cieczy lekkich(oleje, benzyny).

Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna) - obiekt na kanale nieprzelazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów, zlokalizowana na załamaniach osi kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do połączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych, w jeden kanał odpływowy.

Studzienka spadowa - studzienka kanalizacyjna, mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytracenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niższej położonego kanału odpływowego.

Studzienka prefabrykowana - studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin włazowy są wykonane z prefabrykatów.

Komora robocza - zasadnicza część studzienki kanalizacyjnej przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

Komin włazowy - szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu, przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.

Kineta - wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do przepływu ścieków.

Wysokość komory roboczej - odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty przykrycia komory roboczej, a rzędną spocznika przy ścianie komory.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek kanalizacyjnych, składający się z korpusu i pokrywy.

Płyta pokrywowa (pośrednia) - płyta przykrywająca komorę roboczą studzienki kanalizacyjnej.

Wylot kanału (przykanalika) - obiekt na końcu kanału (przykanalika) odprowadzającego ścieki do odbiornika.

Wpust ściekowy (deszczowy) - urządzenie do odbioru ścieków opadowych spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych podano w specyfikacji ST-00.00.00 Warunki ogólne. Nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu standardu wykonania, właściwości i wymogów technicznych przyjętych w dokumentacji technicznej. Dopuszcza się rozwiązania oparte na wyrobach innych producentów pod warunkiem, że mają one właściwości nie gorsze od produktów podanych w dokumentacji, a rozwiązanie zamienne zostanie przedstawione na piśmie i uzyska akceptację Projektanta i Inspektora nadzoru.

2.1 Wymagania

Użyte do realizacji robót budowlano-montażowych materiały i urządzenia winny spełniać wymogi, wynikające z odpowiednich Norm (polskich lub europejskich), dotyczących ich produkcji i wytwarzania oraz stosownych aprobat technicznych, na podstawie których zostały one dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Sprowadzone na budowę materiały i urządzenia nie powinny mieć widocznych uszkodzeń (wgnieceń, rys, pęknięć), wymiary ich powinny być zgodne z podanymi w normach, powinny być fabrycznie oznakowane oraz nie powinny nosić znamion wcześniejszego użytkowania.

Przed sprowadzeniem materiału, wyrobu lub urządzenia na budowę, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inspektora nadzoru wzór deklaracji zgodności materiału, wyrobu lub urządzenia z dokumentem odniesienia, opisującym ich specyfikację i wymagane parametry techniczne oraz świadectwo dopuszczenia danego elementu do stosowania w budownictwie, wystawioną przez producenta – a po ich sprowadzeniu na budowę jest zobowiązany dostarczyć dokument, stwierdzający zgodność danej partii materiałów, wyrobów i urządzeń z przedstawionymi wcześniej wzorami dokumentów.

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Wszystkie materiały muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881). Wykonawca dla potwierdzenia właściwości użytych materiałów dostarczy dokumenty potwierdzające odpowiednią jakość. Całość kanalizacji deszczowej ma zostać wykonana jednolitym systemie wybranego producenta.

2.1.1 Kanalizacja deszczowa

A. Kanalizacja deszczowa- sieć

Rury i kształtki kanalizacyjne o średnicach DN500 – 600mm z PVC – U/PE, lite, klasy S (SN = 8 kN / m², SDR 34), kielichowe z uszczelką, wg *PN-EN 1401* Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji – Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

Montaż rurociągów prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta rur

Wykopy

Wykopy pod rurociągi będą realizowane w wykopach otwartych o ścianach pionowych, ubezpieczonych wypraskami stalowymi lub skrzyniowymi obudowami stalowymi. Wierzchnia warstwa humusu zostanie zdjęta, na czas prac budowlanych przykryta, a następnie po zakończeniu robót montażowych ponownie będzie użyta do przykrycia gruntu w pasie prowadzonych robót. Warstwy konstrukcyjne nawierzchni i poboczy dróg zostaną rozebrane; materiał z rozbiórki stanowi własność Wykonawcy robót i podlega odwiezieniu na składowisko odpadów komunalnych (lub zostanie przeznaczony do recyklingu).

Podsypka

Podsypkę stanowić mogą piaski grubo-, średnio- lub drobnopziarniste. Podsypka powinna być zagęszczona natychmiast po wbudowaniu. Zagęszczenie podłoża i podsypki powinno być nie mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a, a w przypadku ułożenia przewodu pod drogą,

wskaźnik zagęszczenia I_s nie może być mniejszy niż wynika to z głębokości ułożenia przewodu w wykopie oraz kategorii ruchu. Grubość podsypki dla kanałów bocznych grawitacyjnych i rurociągu ciśnieniowego wynosić powinna min. 20cm.

Obsypka

W celu osiągnięcia należytego oparcia bocznego dla zakładanych w wykopie rur systemu grawitacyjnego, należy wykonać po ich obu stronach obsypkę z materiału piaszczystego. Projektowana grubość obsypki ponad wierzch rury dla wykonania wszystkich rurociągów wynosi 30cm. Obsypkę należy zagęścić do stopnia $I_s \geq 0,95$. Użyty materiał na podsypkę i obsypkę oraz sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonych rurociągów i obiektów na przewodach. Materiałem obsypki przewodów w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, niezbrulony (także zmarznięty), bez grud i kamieni, mineralny, sytki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-B-03020.

Zasyпка wykopu

Zasypanie pozostałej części wykopu należy wykonać warstwami. Grubość warstw nie powinna być większa niż:

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

Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia I_s , uzależnionego od położenia warstwy w profilu, i tak:

- dla warstwy 0,3 ÷ 0,5 p.p.t. - $I_s \geq 1,00$
- dla warstwy 0,5 ÷ do spągu zasyпки wykopu - $I_s \geq 0,98$

Zasyпку należy wykonać do rzędnej wymaganej w projekcie po uwzględnieniu warstw projektowanej nawierzchni lub humusu. Jednakże dopuszcza się różnice od rzędnych projektowych, jeżeli będą one uzasadnione różnicami rzędnych terenu, bezpośrednio sąsiadującymi z obszarem prowadzonych prac. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia uzależnionego od miejsca posadowienia rurociągu w przekroju pasa drogowego oraz od wymogów podanych w uzgodnieniach z Zarządem Dróg Wojewódzkich. Dla dróg o nawierzchni asfaltowej wskaźnik zagęszczenia J_s powinien osiągać wartości w profilu jak podano wyżej; a dla dróg o nawierzchni tłuczniowej $J_s \geq 0,98$. Wykonawca powinien na bieżąco kontrolować zagęszczenie gruntu w wykopie oraz przeprowadzać badania przez uprawnione służby geologiczne.

Przewody kanalizacyjne posadowić należy zgodnie z opisem technologii na profilach podłużnych sieci kanalizacyjnej, przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej 0,5 m poniżej rzędnej dna podsypki.

Strefa ułożenia rurociągów w wykopie powinna być wykonana na odwodnionym podłożu bardzo starannie, z materiału piaszczystego (o granulacji, którą dopuszcza producent rur). Grunt do zasyпки wykopów powinien być dowieziony z zewnątrz (pełna wymiana gruntu zasyпки w profilu – grunt z zakupu), o składzie i właściwościach umożliwiających osiągnięcie wymaganych zagęszczenie.

B. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne Ø1,20 m należy wykonać zgodnie PN-EN1917 "Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe". Przewiduje się wykonanie studzienek z prefabrykatów żelbetowych z betonu C35/45, łączonych na uszczelki gumowe, z włazami klasy D400 wg PN-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”. Nasiąkliwość nie większa niż 5%, mrozoodporność F150. Kinety dla przelotów do Dn600 powinny być wykonane łącznie z kręgami dolnymi monolityczne. W studzienkach zlokalizowanych w jezdniach płyty pokrywowe powinny być posadowione na pierścieniach odciążających. Stosować włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym i wkładką tłumiącą. Betonowe elementy studni należy zaizolować środkiem trwale zabezpieczającym powierzchnie betonowe przed agresywnym oddziaływaniem wód gruntowych. Środek ten powinien być trwale związany z betonem np. „Dysperbit” lub inne równoważne o podobnym właściwościach izolacyjnych.

Studzienki posadowić na podsypce piaskowej grub. 15 cm (w przypadku występowania gliny i okruszków piaszczowca i wapieni), przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej 0,5m poniżej dna wykopu.

W przypadku gruntów słabonośnych wymienić grunt na nośny lub wykonać ławę z zagęszczonej pospółki o grubości min. 50cm.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ST-00.00.00 Wymagania ogólne. Liczba i wydajność jednostek sprzętu musi zagwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami, określonymi w dokumentacji projektowej, projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inżyniera, w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Do wykonania robót montażowych należy stosować:

- żuraw samochodowy,
- ciągnik kołowy 29-37 kW,
- przyczepa skrzyniowa 4.5 t,
- samochód skrzyniowy,
- samochód skrzyniowy z żurawiem 10-15t,
- zagęszczarka wibracyjna,
- pompa do betonu na samochodzie,
- piła do cięcia płytek,
- ubijak spalinowy.

4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące środków transportu podano w ST-00.00.00 Warunki ogólne. Liczba i rodzaj środków transportu musi zagwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inżyniera, w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Transport, załadunek i rozładunek materiałów i urządzeń powinien odbywać się ściśle wg wytycznych producentów i zgodnie z przepisami bhp.

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyladunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiający uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucić ze środków transportowych, lecz rozładować. Ponadto, przy za i wyladunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym.

Pierścienie uszczelniające i manszety - złączki rurowe oraz smar powinny być przechowywane w ciemnym i chłodnym miejscu (promienie ultrafioletowe pogarszają ich wartości wytrzymałościowe). W czasie silnego mrozu korzystnie jest przykryć wyżej omawiane materiały brezentem, aby uchronić je przed zniszczeniem pod wpływem zbyt niskiej temperatury.

Z samochodu rury powinny być rozładowywane przy pomocy dźwigu lub widłaka, przy użyciu pasów nośnych (w żadnym przypadku nie należy używać lin stalowych). Pasy powinny być opasane wokół palety z zewnętrznej strony belek nośnych. Przy podnoszeniu palet należy je podtrzymywać tak by nie dopuścić do uderzenia o inne palety. Palet nie należy przesuwac na samochodzie przy pomocy łomów lub drągów. Pracownicy obsługujący rozładunek nie powinni znajdować się pod unoszonym ładunkiem.

Palety powinny być układane na utwardzonej i równej powierzchni w pewnej odległości od siebie tak, aby belki nośne palet nie zapadały się w gruncie. Przy składowaniu pojedynczych sztuk rur, trzeba zwracać uwagę by boki rur nie dotykały bezpośrednio ziemi - szczególnie rury z uszczelkami poliuretanowymi. Kształtki powinny być ustawiane bezpośrednio na podłożu kielichami w dół.

Kręgi - podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawieszonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy prefabrykatu z zawiesiem. Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz możliwością zachwiania równowagi środka transportowego. W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz cięgna z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych. Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny w czasie transportu układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie. Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym

powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu. Właz należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Do transportu materiałów należy stosować samochody skrzyniowe, ciągniki z zestawem niskopodwoziowym – w ilości i o pojemnościach, dostosowanych do lokalnych warunków terenowych i dopuszczalnego obciążenia dróg dojazdowych do miejsca wykonywanych robót.

Materiały sypkie należy przewozić zabezpieczone przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem lub zmieszaniem z innymi materiałami. Cement i piasek do zaprawy będą dostarczane w workach i wymagają szczególnej opieki przy rozładunku i przechowaniu.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania czystości nawierzchni utwardzonych dróg dojazdowych i placów w miejscach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia, np. przy wyjazdach środków transportu i sprzętu budowlanego z nieutwardzonego terenu budowy na drogi publiczne.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Prace wstępne

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z budową kanalizacji.

5.2. Roboty przygotowawcze

- Podstawę wytyczenia trasy kanału deszczowego stanowi Dokumentacja Projektowa.
- Wytyczenie w terenie osi rur i studzienek (w terenie powinno być dokonane przez uprawnione służby geodezyjne Wykonawcy).
- Usunięcie odpadu z demontażu drogi i ułożenie w przyzmy, poza zasięgiem robót.
- Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.
- Teren robót winien być zabezpieczony i oznakowany.

5.3. Roboty ziemne

Wykonać z zgodnie ST 01.00.00 Roboty Ziemne.

5.4. Podsypka

Wykonać z zgodnie ST 01.00.00 Roboty Ziemne.

5.5. Roboty montażowe

Sposób budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz spełniać warunki określone w normie PN-EN 1610. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

5.5.1. Układanie rur

Przed ułożeniem rur, należy dokonać oględzin czy w czasie transportu z placu budowy na miejsce montażu nie powstały uszkodzenia materiału lub izolacji. Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety, centrycznie z wcześniej ułożonym odcinkiem kanału i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie „pachwin” piaskiem. Niedopuszczalne jest układanie rury na podkładkach z drewna, cegły lub kamienia. Połączenie rur wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Po ukończeniu dnia roboczego należy zaślepić końce kanału. Po ułożeniu kanału i wykonaniu próby szczelności należy wykonać piaskową obsypkę rur do wysokości co najmniej 30cm ponad wierzch przewodu, ale nie mniej niż $\frac{3}{4}$ średnicy kanału. Ze szczególną starannością należy podbić podsypkę „pachwin”.

5.5.2. Studnie betonowe

Dno studzienki jest elementem prefabrykowanym betonowym, stanowiącym jednocześnie połączenie kręgu i płyty dennej. W elemencie dna studzienki wykonane jest wyprofilowane koryto (kineta) przeznaczone do przepływu ścieków i łączenia kanałów oraz spocznik. W dnie studni

fabrycznie osadzone są systemowe przejścia szczelne króćców połączeniowych, przystosowane do projektowanych rur. Kinetą w dolnej części, do wysokości połowy średnicy kanału posiada przekrój poprzeczny zgodny z przekrojem kanału, a części górnej ściany pionowe do wysokości równej, co najmniej jednej czwartej średnicy kanału. W przypadku zmiany średnicy kanału kineta stanowi przejście jednego kanału w drugi.

Niweleta dna kinety i spadek podłużny dostosowane są do spadku kanałów dopływowych i odpływowego. Spadek spocznika wynosi 5% w kierunku kinety.

Wykonawca robót, po akceptacji Inżyniera powinien indywidualnie zamówić u producenta odpowiednią wersję dna studzienek (o odpowiedniej wysokości) z odpowiednim usytuowaniem, średnicą i rodzajem materiału króćców połączeniowych. Wloty do studzienek i komór rur o różnych średnicach winny być licowane górą (tj. spągi rur wlotowych winny być na jednym poziomie).

Ściany komory roboczej wykonane są z kręgów betonowych i łączone są między sobą oraz z elementami dna za pomocą odpowiednich uszczeltek. W przypadku, gdy różnica rzędnych dna kanału dopływowego i odpływowego przekracza 0,5m, włączenia należy dokonać poprzez wykonanie kaskady zewnętrznej, w postaci wężła spadowego (z rury pionowej i odpowiednich kształtek).

W prefabrykowanych elementach studzienek lub komór osadzone są fabrycznie stopnie włączowe, zamontowane mijankowo w dwóch rzędach w odległości pionowej nie większej od 255mm i odległości poziomej w osi stopni 282mm. Górna powierzchnia stopnia jest pozioma, umieszczone powinny być nad spocznikiem o największej powierzchni. Stopnie włączowe: stalowe powlekane tworzywem żółte lub żeliwne wg. wymogów normy PN-64/H-74086, lub normy DIN 1212 E.

Włazy do studzienek i komór, o średnicy nie mniejszej niż 600mm zlokalizowane winny być nad stopniami włączowymi. Studzienki w obrębie pasa drogowego należy wyposażyć we włazy ciężkie przejezdne klasy D. Rzędna wjazdu dostosować należy do nawierzchni terenu.

Prefabrykowane elementy studzienek, za wyjątkiem pierścieni dystansowych, łączone są za pomocą uszczeltek. Wykonawca powinien w zamówieniu określić typ uszczeltek, po uzyskaniu akceptacji Inżyniera. Pierścienie dystansowe łączone są przy użyciu zaprawy cementowej o grubości warstwy połączeniowej do 1cm.

Przejścia kanałów przez ściany studzienek i komór wykonać należy jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej. W ścianach studzienek i komór winny być zamontowane fabrycznie przejścia szczelne pod króćce połączeniowe kanału ze studzienką lub komorą. Złącza te winny być odporne na przesunięcie kątowe i ruchy gruntu oraz zapewniać całkowitą szczelność połączeń. Króciec montuje się poprzez wsunięcie go do przejścia szczelnego. Tolerancje wymiarowe nawierconych otworów do wykonania przejść kanałów przez ściany studzienki wynoszą nie więcej niż 1cm, $\alpha=0,5^\circ$.

Zabezpieczenie powierzchni studzienek powinno stanowić szczelną jednolitą powłokę, trwale przylegającą do ścian.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości materiałów

Ogólne zasady kontroli jakości materiałów podano w specyfikacji ST-00.00.00 Warunki ogólne. Badanie jakości materiałów użytych do wykonania robót następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami dokumentacji projektowej, norm i warunków technicznych. Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie dokumenty potwierdzające jakość zastosowanych materiałów i dopuszczające przedmiotowe materiały do stosowania.

6.2. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji ST-00.00.00 Warunki ogólne. Kontrola wykonywania robót powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót i dotyczyć zgodności z dokumentacją projektową, normami i wytycznymi.

W szczególności należy przeprowadzić kontrolę następujących elementów :

- zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją, normami i wytycznymi oraz poleceniami Inżyniera
- spadki przewodów, prawidłowość ułożenia
- lokalizacja uzbrojenia, studzienek
- jakość wykonanych połączeń
- szczelność przewodów

- rzędne posadowienia studzienek i pokryw włazów
- czystości wewnętrznych ścianek przewodów
- zabezpieczenie przed korozją

Wyniki kontroli są pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, daną fazę robót należy uznać za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przeprowadzić ponownie badania.

6.3. Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST i dokumentacji projektowej zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- | | |
|---|-----------|
| - kanalizacja deszczowa ϕ 200-400 mm | - metr, |
| - studnie rewizyjne ϕ 1000-1200mm | - sztuka, |

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pktu 6 dały wynik pozytywny.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00.00 Warunki ogólne. Odbiory przeprowadzać zgodnie z :

- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-B-10729 Studzienki kanalizacyjne
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL
- Instrukcjami dostawców materiałów i urządzeń

Odbiór poszczególnych elementów robót powinien być dokonany w odpowiednim terminie, umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Dokumentacja odbioru częściowego (dla celów przejściowych rozliczeń) powinna zawierać:

- a) szkic z inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych robót z naniesionymi rzędnymi dna kanałów grawitacyjnych i niezbędnymi zestawieniami pomierzonych wielkości przez uprawnionego geodetę, w układzie i formacie uzgodnionym z Inżynierem
- b) powykonawczą dokumentację rysunkową, w tym rysunki przekrojów miejsc charakterystycznych wraz z naniesionymi wynikami pomiarów wymiarów liniowych i uzyskanych spadków, wynikających ze szkicu z inwentaryzacji geodezyjnej
- c) analizę wyników badań wraz z wnioskami, w szczególności badań szczelności kanałów i badań stopnia zagęszczenia podbudowy i wytrzymałości nawierzchni
- d) deklarację zgodności wbudowanych (w ramach konkretnego rozliczenia na rozliczanym odcinku robót) – materiałów i urządzeń z wymogami kontraktu, wystawioną przez Wykonawcę lub producenta i atesty higieniczne dopuszczające do kontaktu z wodą pitną
- e) protokoły z prób ruchowych urządzeń na sucho
- f) protokoły z przeprowadzonego płukania i dezynfekcji przewodów wodociągowych

W przypadku, gdy wykonany zakres robót pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będzie gotowy do odbioru częściowego, Inżynier wstrzyma płatność za wykonane roboty do czasu następnego przejściowego rozliczenia lub do czasu skompletowania przez Wykonawcę wymaganej dokumentacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania jednostek obmiarowych wg pkt 7 obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- geodezyjne wyznaczenie trasy,
- koszt materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie i umocnienie ścian wykopu,
- opracowanie projektu i wykonanie odwodnienia wykopów,

- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rur kanalizacyjnych,
- wykonanie studzienek rewizyjnych, spadowych,
- wykonanie separatora substancji ropopochodnych,
- wykonanie izolacji elementów betonowych, żelbetowych i żeliwnych,
- zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu,
- odwiezienie nadmiaru gruntu,
- wykonanie wylotów kanalizacyjnych,
- doprowadzenie terenu do stanu projektowanego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-EN-1852-1:1999	Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP)
BN-8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
PN-H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu drogowego pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-H-74080/01	Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-B-10729:1999	Kanalizacja - Studzienki kanalizacyjne.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 752-4:2001	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
BN-6738-03	Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-30005	Cement hutniczy.
PN-B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-30000	Cement portlandzki
PN-B-01800	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenia.
BN-6753-02	Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i poliestyrenowy.
PN-B-04615	Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
PN-B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
PN-B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
PN-B-12037	Cegła kanalizacyjna.

10.2 Inne dokumenty

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych opracowanych przez "Transprojekt – Warszawa".

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki sanitarnej, grzewczej, gazowej i klimatyzacji. Warszawa 1996r.

Katalogi Budownictwa:

KB 4.-4.12.1 Studzienki kanalizacyjne połączeniowe przelotowe i spadowe.

KB 4.-3.3.1.10.(3) Wpusty deszczowe uliczne i podwórzowe.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST – 06

ROBOTY UMOCNINIOWE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego
Słownika Zamówień (CPV) :

CPV 45246000-3 Umocnienie dna, i skarp rowów

Nazwa Projektu :

**Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz ze stawem retencyjnym na dz. nr 73/2; 71/2; 70 a.m.5
obręb Szydłów, gm. Tułowice**

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	74
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.....	74
1.2. Zakres zastosowania specyfikacji technicznej	74
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.....	74
1.4. Określenia podstawowe	74
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	74
2. MATERIAŁY	74
3. SPRZĘT	76
4. TRANSPORT	76
5. WYKONANIE ROBÓT	76
5.1. Ogólne zasady wykonywania robót	76
5.2. Roboty przygotowawcze	76
5.3. Wykonanie narzutu z kamienia łamanego.....	76
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	78
7. OBMIAR ROBÓT	78
8. ODBIORY TECHNICZNE ROBÓT	78
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	78
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	78

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru umocnień związanych z wykonaniem robót budowlanych umocnieniowych dla inwestycji **Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz ze stawem retencyjnym na dz. nr 73/2; 71/2; 70 a.m.5 obręb Szydłów, gm. Tułowice**

1.2. Zakres zastosowania specyfikacji technicznej

Specyfikację techniczną ST-06, jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych kontraktem wskazanym w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania szczegółowe dla robót polegających na umocnieniu skarp stawu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą czynności związanych z odprowadzeniem wody ze stawu.

W zakresie rzeczowym robót związanych z umocnieniem należy wykonać:

- Wykonanie ubezpieczenia dna i skarp stawu wraz z projektowanym przelewem awaryjnym oraz dna i skarp rowu, za pomocą płyt betonowych ażurowych ułożonych na geowłókninie i kamieniem hydrotechnicznym,
- Ułożenie bentomaty w grobli stawu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i ogólną Specyfikacją Techniczną.

- Ziemia urodzajna (humus) - ziemia roślinna zawierająca co najmniej 2% części organicznych.
- Narzut kamienny – kamień łamany o cechach fizycznych odpowiadających wymaganiom PN-B-01080
- Prefabrykat – element wykonany w zakładzie przemysłowym, który po zamontowaniu na budowie stanowi umocnienie rowu.
- Darniowanie – pokrycie trawą darniową z rolki powierzchni korpusu budowli w taki sposób aby trawa związała się z podłożem systemem korzeniowym,
- Mata bentonitowa – jest to termicznie i mechanicznie zmontowany geokompozyt o bardzo niskiej przepuszczalności w postaci zmielonego bentonitu sodowego, który wprowadzony jest między geotekstylia przepuszczalne (geowłókniny i geotkaniny).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.

Przed przystąpieniem przez Wykonawcę do wykonywania robót Wykonawca wskaże urządzenia przydatne do dalszego użycia, które zaakceptuje Inżynier.

Wszystkie roboty wykonywane będą przy zastosowaniu sprzętu mechanicznego i ręcznie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Kontraktem, ST i poleceniami Inżyniera. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.

Do robót umocnieniowych zostaną zastosowane:

Do wykonania umocnienia wykorzystać należy:

- Kamień do budowli wodnych i konstrukcji inżynierskich. Podstawowym materiałem do wykonania narzutu kamiennego jest kamień ciężki lub średni. Ciężar Kamień powinien być pozbawiony zanieczyszczeń w postaci gliny, ilów i związków organicznych. Do wykonania

narzutu kamiennego oraz bruku stosować należy kamień łamany rodzaju B, klasy I, z niezwietrzanych skał magmowych, przeobrażonych lub osadowych (w naszym przypadku z piaskowca kwarcytowego) jak do budowy murów i fundamentów budynków o kształcie nieregularnym lecz należących do frakcji 30-50 cm, który nie wymaga z reguły przycinania na miejscu budowy. Może to być kamień łamany nieobrobiony lub otoczaki rzeczne. Kamień używany na narzuty podwodne i nadwodne powinien odpowiadać wymaganiom normy BN-76/8952-31 oraz wymaganiom określonym w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru Wielkość poszczególnych kamieni, ich mrozoodporność, wytrzymałość na ściskanie, odporność na ścieranie, jak też i krzywa uziarnienia narzutu powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

- Beton C16/20 hydrotechniczny jako fundament dla narzutu oraz do spoinowania
- Ziemia urodzajna (humus)- powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych. W przypadkach wątpliwych Inżynier może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom tj. optymalny skład granulometryczny:
 - frakcja ilasta ($d < 0,002 \text{ mm}$) 12 - 18%,
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) 20 - 30%,
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%,
- a) zawartość fosforu (P_2O_5) $> 20 \text{ mg/m}^2$,
- b) zawartość potasu (K_2O) $> 30 \text{ mg/m}^2$,
- c) kwasowość pH $\geq 5,5$.
- Geowłóknina powinna posiadać certyfikat CE lub Certyfikat Zgodności.
Do przytwierdzania geowłókniny do podłoża stosuje się szpilki lub klamry z prętów stalowych o średnicy ok. $12 \div 16 \text{ mm}$. Koniec pręta służący do wbijania w podłoże powinien być zaokrąglony i mieć długość min. 30 cm. Element mocujący powinien posiadać część poziomą, dociskającą geowłókninę do podłoża np. odgięcie pręta w kształcie litery U lub przyspawany kawałek blachy. Elementy mocujące stosuje się na złączach (zakładach) i na krawędziach pasów geowłókniny.
Geowłóknina powinna być dostarczona w rolkach nawiniętych na tuleje lub rury. Rolki powinny być opakowane w wodoszczelną folię, stabilizowaną przeciw działaniu promieniowania UV i zabezpieczone przed rozwinieniem. Warunki składowania nie powinny wpływać na właściwości geowłókniny. Podczas przechowywania należy chronić materiały przed zawilgoceniem, zabrudzeniem, jak również przed długotrwałym (np. paratygodniowym) działaniem promieni słonecznych. Materiały należy przechowywać wyłącznie w rolkach opakowanych fabrycznie, ułożonych poziomo na wyrównanym podłożu. Nie należy układać na nich żadnych obciążeń. Opakowania nie należy zdejmować aż do momentu wbudowania. Podczas ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rolki przed uszkodzeniami mechanicznymi lub chemicznymi oraz przed działaniem wysokich temperatur,
- Elementy prefabrykowane – płyty ażurowe $60 \times 40 \times 8 \text{ cm}$,
- Zaprawa cementowa zgodna z dokumentacją projektową i SST
- Krawężniki betonowe $100 \times 15 \times 8 \text{ cm}$,
- Mata bentonitowa przewidziana do użycie jako warstwa uszczelniająca powinna posiadać aprobatę techniczną wydana przez uprawnioną jednostkę oraz właściwości nie gorsze niż:
 - Masa powierzchniowa min. 4000 g/m^2 wg EN 965,
 - Grubość min. 5 mm wg EN ISO 9863-1,
 - Wytrzymałość na rozciąganie:
 - Wzdłuż pasma min. $10,0 \text{ kN/m}$ wg EN-ISO 10319,
 - Wszerz pasma min. $10,0 \text{ kN/m}$ j.w.,
 - Wydłużenie względne przy obciążeniu max.
 - Wzdłuż pasma min. 30% wg. J.w.,
 - Wszerz min. 30% j.w
 - Wytrzymałość na przebicie CBR ok. 1800 N wg EN-ISO 12236
 - Współczynnik filtracji $k < 1 \times 10^{-11} \text{ m/s}$ wg ASTM D5887
 - Współczynnik przepływu $< 5 \times 10^{-9} \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{s}$ wg ASTM D5887

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00. Zastosowany sprzęt budowlany użyty do robót powinien być zgodny z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej oraz odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Sprzęt powinien gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wymaganiami Specyfikacji Technicznej. Do wykonania umocnień należy użyć:

- Szpadle, łopaty, „baby” – do wbijania kołków,
- równiarek,
- ew. walców gładkich, żebrowanych lub ryflowanych,
- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-00. Sprzęt i materiały potrzebne do wykonania robót umocnieniowych można przewozić dowolnymi środkami transportu, zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru oraz zgodne z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00. Wymagania dotyczące wykonania robót podano w Dokumentacji Projektowej.

5.2. Roboty przygotowawcze

Rozpoczęcie robót umocnieniowych powinno być poprzedzone wykonaniem prac przygotowawczych i robót ziemnych. Charakter tych prac zależy od lokalnych warunków wykonania robót budowlanych i ich rozmiaru oraz przewidywanej technologii.

5.3. Wykonanie narzutu z kamienia hydrotechnicznego

Wykonanie przelewu awaryjnego na stawie.

Ubezpieczenie dna wykonać powyżej oraz poniżej budowli piętrzących. Kamień należy układać na zaprawie cementowej z betonu hydrotechnicznego. Poszczególne kamienie dobierać tak, aby do siebie przylegały i aby dały jak najbardziej wyrównaną powierzchnię. Przestrzenie między kamieniami powinny być zaspoinowane.

Umocnienie skarp elementami prefabrykowanymi

Podłoże, na którym układane będą elementy prefabrykowane, powinno być zagęszczone do wskaźnika $I_s \geq 0,95$. Na przygotowanym podłożu należy ułożyć podsypkę, na którą układa się geowłókninę. Na tak przygotowane podłoże należy układać elementy prefabrykowane. Krawężniki w dnie stawu układać na podsypce cementowo-piaskowej w stosunku 1:4.

5.4. Ułożenie bentomaty

Podłoże, na którym ma być układana mata bentonitowa, należy przygotować zgodnie z wymaganiami z dokumentacją projektową oraz aprobatą techniczną dla przyjętego systemu uszczelnienia.

Zebrana warstwa humusu wraz z istniejącą roślinnością zostanie wykorzystana do zasypiania maty bentonitowej w celu odtworzenia naturalnego środowiska roślinnego

Powierzchnie stanowiące podłoże układanej maty bentonitowej powinny być uformowane i zagęszczone zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej. Powinny być ponadto równe, pozbawione gruzu, korzeni, ostrych kamieni, lodu i stojącej wody.

Przed instalacją maty bentonitowej Inspektor nadzorujący projekt musi potwierdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Na szczycie skarpy matę bentonitową należy zakotwić, dokonując – zamocowania w rowie kotwiącym. Rów taki powinien być wykonany zgodnie z Dokumentacją Techniczną i odebrany przez Inspektora przed położeniem bentomaty. Rów kotwiący winien zabezpieczać bentomatę przed zsunięciem się ze skarpy.

Nie dopuszcza się ruchu sprzętu budowlanego i pojazdów po przygotowanym podłożu.

Poruszanie się ludzi należy ograniczyć; jeżeli pozostawiają oni na gruncie widoczne ślady; pozwala się tylko poruszanie się po deskach.

Układanie bentomaty

Układanie maty bentonitowej musi odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta i podanymi tu wskazówkami. Wszelkie zmiany w tych procedurach muszą być najpierw zatwierdzone przez osobę odpowiedzialną za realizację obiektu.

Konieczne jest użycie sprzętu umożliwiającego swobodne podwieszenie rolki i swobodne rozwinięcie z zastosowaniem zawiesia belkowego i sztywnej rury (rdzenia montażowego) wsuwanej w rolkę. Zawiesie oraz rdzeń nie może nadmiernie uginać się pod ciężarem rolki.

Pasma maty bentonitowej należy tak układać, by strona biała (włóknina) były skierowane w dół (do podłoża). Na powierzchniach o nachyleniu większym niż 1:4, dłuższy bok pasma musi biec równolegle do zbocza, a koniec pasma unieruchomiony w rowie kotwiącym. Pasma układane na powierzchni poziomej mogą być zorientowane w dowolny sposób. Należy układać je od punktu najwyższego do najniższego – ułatwi to odprowadzenie wody w przypadku opadów atmosferycznych.

Pasma należy układać tak, by nie były napięte czy naprężone, ale również bez zmarszczeń i fałd. Niedopuszczalne jest naciąganie maty bentonitowej dla dopasowania do wyznaczonego obszaru. Nie wolno przeciągać go po podłożu; z wyjątkiem tych przypadków gdy jest to konieczne do utworzenia prawidłowego zakładu pomiędzy sąsiednimi pasmami.

Instalacje można prowadzić w dowolnych warunkach pogodowych, z wyjątkiem deszczy i bardzo silnych wiatrów.

Wykonawca może rozpakować i ułożyć w ciągu jednego dnia roboczego tylko taką ilość maty, jaką można przykryć gruntem. Nie należy dopuszczać, aby po zakończeniu dnia pracy mata bentonitowa pozostawała wystawiona na działanie czynników atmosferycznych.

Wykonanie połączeń

Połączenia maty bentonitowej mają postać zakładów o szerokościach zgodnych z zapisami aprobaty technicznej, lecz nie mniej niż 20cm. Podczas ich wykonywania należy posługiwać się zaznaczonymi na pasmach liniami zakładu i dopasowania. Brzegi pasm należy rozprostować, usuwając wszelkie zmarszczki, zgięcia, a tym samym zapewniając największą możliwą powierzchnię styku z pasmem dolnym.

Po rozwinięciu pasma górnego w docelowym miejscu, jego brzeg należy odchylić w celu odsłonięcia strefy zakładu, skąd usunąć należy zanieczyszczenia i luźny grunt – dotyczy to także zanieczyszczeń przyczepionych do geotekstyliów. Następnie w strefie zakładu należy rozłożyć ciągłą warstwę granulowanego bentonitu. Na jednym metrze długości zakładu znaleźć się musi co najmniej 0,4 kilograma bentonitu, lecz nie mniej niż wg zapisów aprobaty. Musi być zapewniona równomierność dozowania bentonitu oraz jednolitość pokrycia. Kontrole jakości wykonania tej pracy przeprowadza się zgodnie z planem kontroli jakości. Na powierzchniach o małym nachyleniu (mniejszym niż 1:4), na których połączenia pasm mogą przebiegać w poprzek zbocza, zakłady powinny mieć układ dachówkowy, zgodny z kierunkiem spływu wody.

Układanie warstwy przykrywającej

Przy przykrywaniu bentomaty gruntem, grubość tej warstwy musi być zgodna z dokumentacją projektową. W gruncie stosowanym do przykrycia nie mogą znajdować się ostre kamienie o wielkości większej niż 5cm. Niedopuszczalne jest użycie materiału o dużej zawartości wapnia! Do wykonania przykrycia gruntowego należy stosować sprzęt wywierający małe naciski powierzchniowe. Bezpośrednio po złożonej bentomacie nie powinny jeździć żadne pojazdy. Ruch pojazdów jest możliwy dopiero po wykonaniu przykrycia odpowiedniej grubości. Należy unikać ostrych skrętów i zawracania maszyn w miejscu, gdyż może to uszkodzić wykładzinę. Podczas przykrywania matą bentonitową na zboczach o nachyleniu większym niż 1:4, prace należy prowadzić w kierunku od podstawy ku górze zbocza.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.
Sprawdzeniu podlega zgodność sposobu prowadzenia robót zagospodarowania terenu z zaakceptowaną przez Inżyniera technologią i organizacją robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.
Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach miary:

- m² (metr kwadratowy) powierzchni skarp umocnionych przez darniowanie, obrukowanie, ułożenie bentomaty
- m² (metr kwadratowy) wykonanie narzutu kamiennego

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.
Cena obejmuje ilość prac odwodnieniowych wg rzeczywistego obmiaru dokonanego w trakcie prowadzenia robót.
Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIORY TECHNICZNE ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.
Odbiorowi podlega wykonanie robót przewidzianych Dokumentacją Projektową.
Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST, Warunkami Technicznymi oraz obowiązującymi Normami.
W przypadku stwierdzenia usterek ustalony zostaje zakres wykonania robót poprawkowych, które Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.
Płatność za jednostkę wykonanych robót niniejszej SST zgodnie z obmiarem i oceną jakości. Cena jednostkowa obejmuje:

- Zakup i sprowadzenie materiałów niezbędnych do wykonania zagospodarowania,
- Wykonanie umocnienia i darniowania,
- Wyrównanie podłoża,
- Oczyszczenie miejsca pracy,
- Kontrolę jakości robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-12074:1998 Urządzenia wodno-melioracyjne. Umacnianie i zadarnianie powierzchni biowłókniną. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12099:1997 Zagospodarowanie pomelioracyjne. Wymagania i metody badań.
- PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisko tramwajowych. Krawężniki i obrzeża betonowe.
- PN-EN 918:1999 Geotekstyli i wyroby pokrewne – Wyznaczanie wytrzymałości na dynamiczne przebicie (metoda spadającego stożka).
- PN-EN 965:1999 Geotekstyli i wyroby pokrewne – Wyznaczanie masy powierzchniowej.
- PN-EN 964-1:1999 Geotekstyli i wyroby pokrewne – Wyznaczanie grubości przy określonych naciskach – warstwy pojedyncze.
- PN-ISO 10319:1996 Geotekstyli – Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek.
- PN-ISO 11058:2000 Geotekstyli i wyroby pokrewne – Wyznaczanie zdolności przepływu wody w kierunku prostopadłym do powierzchni materiału, bez obciążenia.
- PN-ISO 12236:1998 Geotekstyli i wyroby pokrewne – Badanie na przebicie statyczne (metoda CBR).

- l) PN-ISO 12956:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne – Wyznaczanie charakterystycznych wymiarów porów
- m) PN-ISO 12958:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne – Wyznaczanie zdolności przepływu wody w płaszczyźnie wyrobu.

Uwaga: należy każdorazowo sprawdzić ważność i aktualność przywołanych norm i przepisów.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST – 07

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego
Słownika Zamówień (CPV) :

CPV 45111291-4– Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

Nazwa Projektu :

**Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz ze stawem retencyjnym na dz. nr 73/2; 71/2; 70 a.m.5
obręb Szydłów, gm. Tułowice**

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	77
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej	77
1.2. Zakres zastosowania specyfikacji technicznej.....	77
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją	77
1.4. Określenia podstawowe.....	77
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	77
2. MATERIAŁY	77
3. SPRZĘT.....	77
4. TRANSPORT.....	78
5. WYKONANIE ROBÓT	78
5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.....	78
5.2. Roboty przygotowawcze	78
5.3. Obsiew	78
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	78
7. OBMIAR ROBÓT.....	78
8. ODBIORY TECHNICZNE ROBÓT.....	79
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	79
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	79

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu po zakończeniu robót budowlanych związanych z realizacją inwestycji pn.: **Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz ze stawem retencyjnym na dz. nr 73/2; 71/2; 70 a.m.5 obręb Szydłów, gm. Tułowice**

1.2. Zakres zastosowania specyfikacji technicznej

Specyfikację techniczną ST-07, jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych kontraktem wskazanym w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania szczegółowe dla robót polegających na zagospodarowaniu terenu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą czynności związanych z remontem stawów.

W zakresie rzeczowym robót związanych z zagospodarowaniem terenu po wykonaniu robót budowlanych należy wykonać:

- Wyrównanie terenu wokół stawu
- Wysiew nawozów i traw

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.

Przed przystąpieniem przez Wykonawcę do wykonywania robót Wykonawca wskaże urządzenia przydatne do dalszego użycia, które zaakceptuje Inżynier.

Wszystkie roboty wykonywane będą przy zastosowaniu sprzętu mechanicznego i ręcznie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Kontraktem, ST i poleceniami Inżyniera. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera.

W przypadkach szczególnych Inżynier na wniosek Wykonawcy może wyrazić zgodę na zmianę technologii robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.

Do zagospodarowania terenu przyległego zostaną zastosowane:

- Nasiona traw, mieszanki traw na użytki zielone,
- Nawozy sztuczne: azofoska, sól potasowa, saletra amonowa, superfosfat,
- Ziemia urodzajna (humus).

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.

Zastosowany sprzęt budowlany użyty do robót powinien być zgodny z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej oraz odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Sprzęt powinien gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wymaganiami Specyfikacji Technicznej. Do wykonania

zagospodarowania terenu należy użyć:

- Dla wyrównania terenu – spycharki gąsienicowe,
- Ciągniki kołowe z osprzętem – brona talerzowa, brona zębata, siewnik do nawozów i traw.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-00.

Sprzęt i materiały potrzebne do wykonania robót odwodnieniowych można przewozić dowolnymi środkami transportu, zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru oraz zgodne z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.

Wymagania dotyczące wykonania robót podano w Dokumentacji Projektowej.

W trakcie wykonywania robót Wykonawca winien przeprowadzić segregację składowanie odpadów, aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów) w celu zastosowania właściwego sposobu ich utylizacji.

Odpady należy utylizować w miejscu i w sposób zgodny z wymogami prawa.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w ST lub wskazane przez Inwestora. Elementy i materiały, które zgodnie z ST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi Kontraktu harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą prowadzone roboty.

5.2. Roboty przygotowawcze

Rozpoczęcie robót związanych z zagospodarowaniem terenu powinno być poprzedzone wykonaniem prac porządkowych. Charakter tych prac zależy od lokalnych warunków wykonania robót budowlanych i ich rozmiaru oraz przewidywanej technologii. Wszelkie pozostałości resztek budowlanych, gruz, śmieci należy zebrać w przemy, załadować na środki transportu kołowego i wywieźć na składowisko.

5.3. Obsiew

Do obsiewu przyjmować mieszanki jak dla gruntów suchych przyjmując 1,2 kg na 100m² powierzchni. Wysiew nasion w grunt wilgotny. Obsianą powierzchnię należy uklepać lub uwałować.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.

Sprawdzeniu podlega zgodność sposobu prowadzenia robót zagospodarowania terenu z zaakceptowaną przez Inżyniera technologią i organizacją robót. Obsiew powinien być wykonany w taki sposób, aby trawa po wzejściu, pokrywała gęsto i równomiernie całą powierzchnię.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.

Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w następujących jednostkach miary:

- Jednostką obmiarową jest 1 m² powierzchni.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

Cena obejmuje ilość prac odwodnieniowych wg rzeczywistego obmiaru dokonanego w trakcie prowadzenia robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIORY TECHNICZNE ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00. Odbiorowi podlega wykonanie robót przewidzianych Dokumentacją Projektową. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST, Warunkami Technicznymi oraz obowiązującymi Normami. W przypadku stwierdzenia usterek ustalony zostaje zakres wykonania robót poprawkowych, które Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00. Płatność za jednostkę wykonanych robót niniejszej SST zgodnie z obmiarem i oceną jakości. Cena jednostkowa obejmuje:

- Zakup i sprowadzenie materiałów niezbędnych do wykonania zagospodarowania,
- Wyrównanie podłoża,
- Oczyszczenie miejsca pracy,
- Kontrolę jakości robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- a) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w zakresie melioracji szczegółowych – Ministerstwo Rolnictwa 1979.

Uwaga: należy każdorazowo sprawdzić ważność i aktualność przywołanych norm i przepisów.