

SPIS TREŚCI

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Lp.	ST	TYTUŁ	Strona
1.	ST – 00.00	Wymagania ogólne – kanalizacja deszczowa	2 – 19
2.	ST – 01.01	Kanalizacja deszczowa (kanał otwarty) - roboty ziemne	20-26
3.	ST – 01.02	Kanalizacja deszczowa (kanał otwarty) - roboty montażowe	27-31
4.	ST – 02.00	Przepust drogowy, ścianka czołowa przepustu – roboty ziemne i montażowe	32-37
5.	ST – 03.00	Umocnienie wylotu do rzeki Bóbr	38-43

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – 00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacja Techniczna – Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych, dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania:

„Projekt kanalizacji deszczowej kanałem otwartym do rz. Bóbr poprzez nowoprojektowany wylot”

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres Robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST-00.00	Wymagania ogólne
ST-01.01	Kanalizacja deszczowa (kanał otwarty) - roboty ziemne
ST-01.02	Kanalizacja deszczowa (kanał otwarty) - roboty montażowe
ST-02.00	Przepust drogowy, ścianka czołowa przepustu – roboty ziemne i montażowe
ST-03.00	Umocnienie wylotu do rzeki Bóbr

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. Dziennik Budowy – urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej, między Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem.

1.4.2. Inżynier – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.3. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót.

1.4.4. Księga Obmiaru – akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

1.4.5. Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do prowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i Robót.

1.4.6. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.4.7. Objazd tymczasowy – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

1.4.8. Pas drogowy – wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

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

1.4.10. Polecenia Inżyniera – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy Robót w formie pisemnej, dotyczącej sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.11. Projektant – uprawniona osoba fizyczna lub prawna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

1.4.12. Przetargowa dokumentacja projektowa – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

1.4.13. Przedmiar Robót – wykaz robót, z podaniem ilości, w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.14. Teren robót – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie, jako tworzące część terenu budowy.

1.4.15. Wylot ścieków – element na końcu rurociągu odprowadzającego ścieki do odbiornika umocniony narzutem kamiennym.

1.4.16. Ściek uliczny – element zlokalizowany poza jezdnią lub chodnikiem, służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni, chodników oraz przyległego terenu do odbiorników naturalnych lub sztucznych.

1.4.17. Kanalizacja deszczowa – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków opadowych.

1.4.18. Rurociąg odprowadzający – rurociąg przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.19. Kosze siatkowo-kamienne: umocnienie skarp lub dna cieku kamieniem układanym w koszach z siatki drucianej uformowanej w prostokątne skrzynie.

1.4.20. Narzut kamienny – rodzaj liniowego umocnienia skarp i brzegu potoku (minimum dwuwarstwowego) z zastosowaniem większych kamieni (nie mniejszych niż 50 cm), które układa się na geowłókninie lub faszynie nie porastającej. Kamienie winny być układane i klinowane między sobą, nie dopuszcza się klinowania drobnymi okruchami, jedynie kamieniem 30 – 50 cm. Nachylenie skarpy narzutu winno być 1:2,5 minimum i łagodniejsze, najlepiej zmienne na długości. Przestrzeń między głazami wypełnia się miejscowym gruntem, przy czym przestrzeń górnej warstwy narzutu wypełnia się gruntem rodzimym z mieszkanką traw. Powyżej umocnienia z narzutu stosuje się geowłókniny lub suchą faszynę.

1.4.21. Gabion – prostopadłościan z grubego drutu lub prętów stalowych, łączonych na spaw, wypełniony grubym kamieniem.

1.4.22. Gurt – budowla poprzeczna, nie piętrząca wody, służąca podparciu budowli lub stabilizacji dna cieku.

1.4.23. Mur oporowy – budowla utrzymująca w stanie stateczności uskok naziomu gruntów rodzimych lub nasypowych albo innych materiałów rozdrobnionych.

1.4.24. Przepust – obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

1.4.25. Prefabrykat (element prefabrykowany) – część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym, z której po zamontowaniu na budowie, można wykonać przepust.

1.4.26. Przepust monolityczny – przepust, którego konstrukcja nośna tworzy jednolitą całość, z wyjątkiem przerw dylatacyjnych i wykonana jest w całości na mokro.

1.4.27. Przepust prefabrykowany – przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z elementów prefabrykowanych.

1.4.28. Przepust betonowy – przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z betonu.

1.4.29. Przepust żelbetowy – przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z żelbetu.

1.4.30. Przepust rurowy – przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur betonowych lub żelbetowych.

1.4.31. Ścianka czołowa przepustu – element początkowy lub końcowy przepustu w postaci ścian równoległych do osi drogi (lub głowic kołnierzowych), służący do możliwie łagodnego (bez dławienia) wprowadzania wody do przepustu oraz do podtrzymania stoków nasypu drogowego, ustabilizowania stateczności całego przepustu i częściowego zabezpieczenia elementów środkowych przepustu przed przemarzaniem.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót odpowiedzialny jest, za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, postanowieniami umowy i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w warunkach Kontraktowych przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów pomiarowych oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru, Dokumentację Projektową i ST.

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

1.5.2. **Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza**

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego, tj.:

Przetargową dokumentacją projektową – rysunki pozwalające na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru robót zawarte w Dokumentacji Przetargowej (pełna dokumentacja projektowa w okresie przygotowywania ofert dostępna w siedzibie Inżyniera), Dokumentację Projektową, która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu kontraktu.

- Wykonawcy, tj. dokumentacji do opracowania przez Wykonawcę, w tym:
Projekt organizacji budowy
Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjną – wykonawczą dla zrealizowanych robót – umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą i w stosowanych ewidencjach zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Koszty ww. opracowanych przez Wykonawcę dokumentacji, Wykonawca uwzględni w cenach jednostkowych Robót.

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego, stanowią część kontraktu a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

- 1) Specyfikacja Techniczna
- 2) Dokumentacja Projektowa

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach kontraktowych a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów podany na piśmie jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy, materiały lub Roboty, nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą, jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a elementy Robót rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

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

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robot

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia Robót, wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót, Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska, na terenie i wokół Teren Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn, powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przez dostępem osób trzecich.

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały wydane świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwości na środowisko.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś, przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia władz na przewóz nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności, Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież, dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

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 do daty wydania potwierdzenia Zakończenia robót przez Inżyniera. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być potwierdzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy, były w zadawalającym

stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

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

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych, odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń i metod. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera.

1.5.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

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

1.5.13. Wykopalka

O wszelkich wykopaliskach (monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym) odkrytych na terenie budowy, Wykonawca zobowiązany jest powiadomić nadzór archeologiczny i Inżyniera i postępować dalej zgodnie z ich poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

2. Materiały

2.1. Źródła szukania materiałów

Przy wykonywaniu robót mogą być stosowane wyłącznie materiały, wyroby, urządzenia dopuszczone do obrotu i odpowiadające wymaganiom określonym w art.10 ustawy Prawo Budowlane a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych i projekcie budowlanym.

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

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

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

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i wszelkie inne koszty związane z dostarczeniem materiałów dla Robót.

Humus i nadkład, czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru, będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu, przy zakończeniu Robót.

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

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadził w obrębie Terenu Budowy żadnych wykopów, poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

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

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałowe mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

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

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

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów, w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze, co

najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w ST; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczeniu wysokości wszelkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

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

5.2. Polecenia Inżyniera

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na terenie budowy wraz z oznakowaniem,
 - sposób zapewnienia 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 robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzeń pomiarowo-kontrolnych,
 - rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne badania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. Wykonawca przedstawi Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

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

prawdopodobieństwem, wytypowane do badań. Inżynier może polecić przeprowadzenie dodatkowych badań, tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości. Koszty tych badań ponosi Wykonawca, tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym wypadku, koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do próbek dostarcza Wykonawca.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z normami. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować należy wytyczne krajowe albo inne procedury. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inżyniera.

6.5. Raport z badań

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

6.6. Badania dokonywane przez Inżyniera

1. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.
2. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
3. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych i dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały, które posiadają:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 2) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

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

Produkty przemysłowe będą posiadać, ww. dokumenty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby, wynikami wykonanych przez niego badań.

Materiały posiadające ww. dokumenty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli stwierdzona zostanie niezgodność ich właściwości z ST, materiały takie lub urządzenia, zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty Budowy

6.8.1. Dziennik Budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Wykonawcę i Zamawiającego w okresie od przekazania terenu Budowy, do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty, będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą oraz podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania terenu budowy,
- datę przekazania Dokumentacji Projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegającym ograniczeniom lub szczególnym wymaganiom, w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych), dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania i zabezpieczania robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy, będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

6.8.2. Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w wycenionym Ślepym Kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiaru.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, receptury robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy, będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie jakości

robot. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robot. Winny być udostępniane na każde życzenie Inżyniera.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) protokół przekazania Terenu Budowy,
- b) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy,
- c) protokół odbioru Robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) korespondencję na budowie,

6.8.5. Przechowywanie dokumentów

Dokumenty budowy winny być przechowywane na Terenie Budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie, w formie przewidzianej prawem.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru dokonuje Wykonawca, po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, z co najmniej 3 – dniowym wyprzedzeniem.

Wyniki obmiaru będą wpisywane do Księgi Obmiaru.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub ST, nie zwalnia Wykonawcy od ukończenia wszystkich robót. Błędy zostaną poprawione wg. instrukcji Inżyniera, na piśmie.

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

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi, będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej. Objętości będą wyliczone w m³, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę i będą przez niego utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robot. Urządzenia winne być zaakceptowane przez Inżyniera.

7.4. Wagi i zasady ważenia

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

7.5. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu, przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanego przez Inżyniera, przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór końcowy,
- d) odbiór pogwarancyjny.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór tych robót polega na finalnej ocenie jakości i ilości wykonanych Robót, które w dalszym procesie realizacji, ulegną zakryciu. Odbiór będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru dokonuje Inżynier. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak w pkt 8.2.

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, będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem, na piśmie, o tym fakcie (Zamawiającego) Inżyniera.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera, zakończenia Robót. Odbioru końcowego dokonuje Komisja, wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inżyniera, Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz wizualnej 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.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali 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, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych Robót, w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.5. Dokumenty do odbioru końcowego Robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót, jest protokół odbioru końcowego Robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- Specyfikacje Techniczne,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wykonanych elementów robót,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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 końcowego Robót.

Wszystkie, zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające, będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i uzupełniających, wyznaczy Komisja.

8.6. Odbiór pogwarancyjny

Polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad, stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę, za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji lub kwota ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania, składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład, których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenia energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.) koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki na bhp, usługi obce, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszt zarządu Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny, zawierający ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa, zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót, jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych pozycją kosztorysową. Cena ofertowa przedstawiona przez Wykonawcę jest ceną ryczałtową niepodlegającą zmianie.

9.2. Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji zgodnie z punktem 1.5. ST.

9.3. Zabezpieczenie Terenu budowy

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy.

9.4. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Umowne

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunków Umowy ponosi Wykonawca.

9.5. Odwodnienie wykopów

Koszty utrzymania wykopów w stanie suchym na czas prowadzenia Robót, należy oszacować w formie ryczałtowej na podstawie założeń zamieszczonych w dokumentacji i uwzględnić w cenie jednostki obmiaru wykopu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
4. Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować, jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały wydania PN, o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN i BN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – 01.01

KANALIZACJA DESZCZOWA – KANAŁ OTWARTY ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych pod kanalizację deszczową dla zadania pn.:

„Projekt kanalizacji deszczowej kanałem otwartym do rz. Bóbr poprzez nowoprojektowany wylot”

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów, zasypek, podsypek i obsypek gruntem z urobku i /lub dowiezionym.

Założono występowanie G4 kategorii gruntu.

Zakres robót przy wykonywaniu kanalizacji deszczowej (kanału otwartego) obejmuje:

- wykopy w gruncie kat. G4, szerokoprzestrzenne, ręczne i mechaniczne, na odkład,
- należy zdemontować istniejącą kanalizację deszczową Ø200 oraz istniejący wylot,
- szalunek wykopów z demontażem,
- podsypka gr. 10cm, obsypki z boku korytek prefabrykowanych, na wierzchu gr. 20cm z zakupionego piasku,
- odwonienie wykopów drenażem roboczym,
- wykonanie podsypek wyrównawczych (z gruntu dowiezionego) i przygotowanie podłoża (wyrównanie, przegrabienie, zagęszczenie, wyprofilowanie),
- wykonanie ławy zbrojeniowej z betonu C12/15 pod korytka prefabrykowane,
- ułożenie kanału otwartego (korytka prefabrykowane) na ławie betonowej,
- wykonanie zasypek ochronnych z dowiezionego piasku,
- zagęszczenie obsypek ochronnych z kontrolą stopnia zagęszczenia,
- wykonanie prób szczelności kanału deszczowego,
- wykonanie izolacji antykorozyjnej powierzchni betonowych i żelbetowych,
- zasypka z zagęszczaniem wykopów, ręczne i mechaniczne,
- rozplantowanie humusu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00.00 - Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 - Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:
grunt wydobyty z wykopów,
piasek zakupiony i dowieziony spoza Placu Budowy,
materiały do wykonania kanalizacji deszczowej – kanału otwartego,

material do umocnienia kanału otwartego.
materiały do zabezpieczenia antykorozyjnego.

Materiały powinny być, jak określono w Specyfikacji Technicznej, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera. Do wykonania robót stosować materiały odpowiadające wymogom normy PN-S-02205.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne dotyczące używania sprzętu podano w ST-00.00 – Wymagania Ogólne.
Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

koparko- ładowarki,
spycharki,
niwelator,
zagęszczarki mechaniczne,
ubijaki mechaniczne.

Sprzęt powinien być, jak określono w Specyfikacji Technicznej, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne dotyczące transportu podano w ST-00.00 – Wymagania Ogólne.
Samochód samowyladowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Transport powinien być, jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót podano w ST-00.00 – Wymagania Ogólne.

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robót ziemnych:

A/ Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planami sytuacyjno-wysokościowymi, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejących przewodów podziemnych, oznakowanie robót, wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych).

B/ Odspojenie i odkład urobku lub wywóz,

C/ Przygotowanie podłoża,

D/ Zasyпка i zagęszczenie gruntu,

E/ Wykonanie podsypki i obsypki kanału otwartego.

5.2. Warunki szczególne wykonania Robót

5.2.1. Wykopy

Dno wykopu powinno być równe i wykonane na rzędnej ustalonej w dokumentacji projektowej, szerokość winna być dobrana do średnicy kanału.

Roboty przygotowawcze

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

powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami. Projektowaną oś kanału należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienek, a na odcinkach prostych, co około 30-50 m. Na każdym odcinku należy utrwalić, co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inżynierowi. Przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych należy zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych ław.

Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B-06050. Wszystkie napotkane niezainwentaryzowane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację lub zdemontowane i ponownie zamontowane w sposób niekolidujący z kanałem otwartym.

Szerokość wykopu umocnionego uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału otwartego, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony przez Wykonawcę na odkład lub wywieziony poza plac budowy w miejsce uzgodnione z Inżynierem.

Wejście po drabinie do wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nieprzekraczającej 20 m.

Nachylenie skarp wykopów powinno być wykonywane zgodnie z dokumentacją, przy głębokości wykopu do 4 m, nie występowaniu wody gruntowej i usuwisk oraz nie obciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu. Dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenia skarp:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina), skalistych spękanych 1:1
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25
- w gruntach niespoistych 1:1,5
- przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podnóża pochylonej skarpy w dnie wykopu.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Przetargowej. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem.

W przypadku przegłębienia wykopu pod kanał wykonać ławę żwirową i ją zagaęścić. O przypadku wystąpienia węgla brunatnego należy każdorazowo powiadamiać Inżyniera i dalej postępować zgodnie z jego zaleceniami. Nie należy posadawiać kanału na pokładach węgla brunatnego.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ± 3 cm dla gruntów zwięzłych, ± 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu do 1, 5 m wynosi ± 5 cm o szerokości większej niż 1, 5 m -15cm. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyłeń więcej niż o 10 %.

Przygotowanie podłoża

Kanał otwarty należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Zagęszczanie podłoża powinno być wykonane do Is nie mniej niż 0,98 zgodnie z normą *BN-77/8931-12*.

Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego kanału otwartego. Zasypkę należy wykonać z miejscowego gruntu przepuszczalnego. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch kanału powinna wynosić, co najmniej 0,20 m.

Zasypanie przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej nad kanałami z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II – po próbie szczelności złącz rurociągów, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym jeśli max wielkość cząstek nie przekracza 30 mm, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu.

Zasypkę wykonywać ręcznie, warstwami nieprzekraczającymi 20 cm wraz z jednoczesnym zagęszczaniem poszczególnych warstw.

Zagęszczanie gruntu powinno być wykonane do Is nie mniej niż 1,0 zgodnie z normą *BN- 77/8931-12*.

Nadmiar ziemi z wykopów wywieźć na miejsce uzgodnione z Inżynierem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 – Wymagania Ogólne.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiednich kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie metod odwodnieniowych.

Kontrola w trakcie Robót winna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Placu Budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przez zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa mineralnego,
- badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych,

- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00 – Wymaganie Ogólne.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest:

- m³** - odspojonego i wydobytego gruntu (wykopy), nasypanego (zasypywanie), zagęszczanie gruntu, podsypki i obsypki, wywóz nadmiaru gruntu, nadmiaru gruntu i przywóz brakującego gruntu, wywóz gruzu, ułożenie ławy betonowej pod korytka betonowe oraz pod przepust,
- km** – odtworzenie trasy punktów wysokościowych,
- m** - kanał otwarty- korytka prefabrykowane, rozebranie istniejącej kanalizacji deszczowej,
- m-g** - pompowanie wody z wykopu

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 – Wymaganie Ogólne.

8.2. Warunki szczególne

8.2.1. Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- zdjęcie humusu,
- wykopy, przekopy,
- przygotowanie podłoża,
- podsypki pod kanały,
- obsypka kanałów,
- zasypanie z zagęszczeniem wykopu,
- rozcielenie humusu.

8.2.2. Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-68/B-06050 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu, pod warunkiem, że obejmować będzie on wykop dla całego obiektu kubaturowego lub dla obiektu liniowego – odcinek między przepustem drogowym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00 – Wymaganie Ogólne.

9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt.7.2 niniejszej ST. Zakres Robót jest podany w pkt.1.3. niniejszej ST.

Cena za wykonane roboty obejmuje odpowiednio:

roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy,
wykonanie wykopów kontrolnych w celu określenia kategorii gruntu, odkrycia istniejących rurociągów,
zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie,
wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu,
zabezpieczenie istniejącej zieleni- drzewa, krzewy itp.,
utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót,
wykonanie barierki zabezpieczających,
wykonanie prac objętych specyfikacją,
opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych,
koszty badań i pomiarów,
wykonanie inwentaryzacji powykonawczej wykonanych prac,
uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.

10.1. Normy

(PN-86/B-02480) PN-B-02480:1986 - Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-B-04481:1988 (PN-88/B-04481) - Grunty budowlane - Badanie próbek gruntu.

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-S-02205(BN-72/8932-01) - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-78/B-06714 - Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne.

BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-77/8931-12 - Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

10.2. Inne:

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych- część 1.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – 01.02

KANALIZACJA DESZCZOWA – KANAŁ OTWARTY ROBOTY MONTAŻOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanalizacji deszczowej dla zadania p.n.:

„Projekt kanalizacji deszczowej kanałem otwartym do rz. Bóbr poprzez nowoprojektowany wylot”

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót montażowych kanałów i obiektów kubaturowych na kanałach zgodnie z Dokumentacją Projektową-opis techniczny i rysunki. Wykopy dla kanału będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji są ujęte w ST-01.01 – Roboty Ziemne,

W zakres robót ujętych niniejszą Specyfikacją Techniczną wchodzi:

Kanalizacja deszczowa – kanał otwarty

Należy ułożyć kanały deszczowy (kanał otwarty) z prefabrykowanych elementów żelbetowych do umacniania dna rowu wg KPED poz. 01.13. (katalog powtarzalnych elementów drogowych). Przed ułożeniem prefabrykowanego korytka rów ziemny powinien być wyprofilowany zarówno w przekroju poprzecznym i podłużnym i zagęszczony do wskaźnika $I_s \geq 0,98$. Na wyprofilowanym gruncie należy ułożyć podsypkę piaskową o gr. 10cm i na tak przygotowanym podłożu przygotować ławę betonową z betonu C12/15 grubości 10cm. Bezpośrednio na betonie w trakcie wiązania osadzić korytka prefabrykowane. Elementy prefabrykowane należy układać z zachowaniem spadku podłużnego i rzędnych rowu zgodnie z Dokumentacją Projektową. Spoiny między płytami należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową o stosunku 1:2 i utrzymywać w stanie wilgotnym, przez co najmniej 7 dni. Skarpę rowu otwartego powyżej elementów prefabrykowanych należy obsiać trawą.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Techniczną oraz ST-00.00 - Wymagania ogólne.

1.5. Wymagania dotyczące robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 - Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY

- korytka prefabrykowane do umocnienia rowów,
- beton B-15 (C12/15), wg. PN-88/B-06250,
- podsypka grubości 10cm,

- zaprawa cementowa wg. PN-B-14501,
- materiały izolacyjne,
- i inne – drobne materiały pomocnicze.

Wymagania dotyczące Materiałów podano w ST-00.00 – Wymagania ogólne.

Stosowane Materiały: korytak prefabrykowane, beton muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty, aprobaty techniczne i być zgodne z normami.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST-00.00 - Wymagania ogólne.

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w ST-00.00 - Wymagania ogólne.

4.1. Transport materiałów

Kanały (korytka prefabrykowane) - mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

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

Drewno, materiał do deskowania – można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem, a elementy metalowe w warunkach zabezpieczających je przed korozją.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania zgodne z ST-00.00 - Wymagania ogólne.

5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót

5.2.1. Wykopy

Należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości i objętości wykopu oraz uzbrojenia terenu. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków.

5.2.2 Zasypywanie wykopów

Zasypywanie wykopów należy prowadzić warstwami grubości 20 cm z zagęszczeniem każdej warstwy dla uzyskania współczynnika zagęszczenia $I_s=1,0$. Do zasypu korytek należy używać gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających korzeni oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej TS-00.00 - Wymagania Ogólne.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w specyfikacji i zaakceptowana przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych posadowienia kanałów „korytkowych” zgodnie z dokumentacją z tolerancją do ± 1 cm,
- sprawdzenie odchylenia osi kolektora korytkowego w planie, nie powinno być większe niż 10 cm
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia i uszczelnienia korytek,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej TS-00.00 - Wymagania ogólne.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru jest :

mb: ułożenia kanału otwartego,

m³: podłoża betonowe , z kruszyw naturalnych, , obetonowanie kanału,

próba: próba szczelności.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej TS-00.00 - Wymagania Ogólne.

8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań jak w pkt.6.2.

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,
- prawidłowość wykonania kanału i ich połączeń,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- szczelność przewodów.

w trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz Pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00 - Wymagania Ogólne.

9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt.7.2.niniejszej ST.
Zakres Robót jest podany w pkt.1.3.niniejszej ST.

Ceny wykonania robót obejmują odpowiednio:

- roboty geodezyjne, pomiarowe i przygotowawcze,
- sporządzanie niezbędnych rysunków wykonawczych, warsztatowych, montażowych lub opracowań
- utylizację wywożonego gruzu i ścieków,
- zakup i dostarczenie Materiałów do miejsca ich wbudowania,
- wykonanie robót objętych specyfikacją
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. G4 wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- wykonanie wylotu kolektora,
- ułożenie korytek,
- wykonanie izolacji pomiędzy stykami korytek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.
- odwiezienie nadmiaru gruntu na odkład i rozplantowanie

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.

10.1. Normy

PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw,
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe,
PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-B/06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – 02.00

PRZEPUST DROGOWY, ŚCIANKA CZOŁOWA PRZEPUSTU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanalizacji deszczowej dla zadania p.n.:

„Projekt kanalizacji deszczowej kanałem otwartym do rz. Bóbr poprzez nowoprojektowany wylot”

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót montażowych kanałów i obiektów kubaturowych na kanałach zgodnie z Dokumentacją Projektową-opis techniczny i rysunki. Wykopy dla kanału będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji są ujęte w ST-01.01 – Roboty Ziemne.

W zakres robót ujętych niniejszą Specyfikacją Techniczną wchodzi:

Przepust drogowy

Na wysokości działki drogowej o nr ewidencyjnym 726 zaprojektowano przepust rurowy z rur betonowych o średnicy Ø400mm, długości 7,0m. Ścianki czołowe wykonane prefabrykatów żelbetowych w postaci litery „L”. Przejścia kanału (przepustu) przez ściany czołowe wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej oraz jako elastyczne na tyle aby przewidzieć nierównomierności osiadania kanału. Rurę betonową układać na betonie klasy C15/20 o grubości 10cm.

Na wylocie rurę osadzić w korytku betonowych poza ścianką oporową min. 10cm. Korytko obniżone w stosunku do rury min. 5cm. Szczeliny uszczelnić zaprawą bezskurczową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Techniczną oraz ST-00.00 - Wymagania ogólne.

1.5. Wymagania dotyczące robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 - Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY

materiały na ławy fundamentowe,
materiały izolacyjne,
żelbetowe i betonowe elementy prefabrykowane,
woda

Wymagania dotyczące Materiałów podano w ST-00.00 – Wymagania ogólne.

Stosowane Materiały muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty, aprobaty techniczne i być zgodne z normami.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST-00.00 - Wymagania ogólne.

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustu i ścianki czołowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki do wykonania wykopów głębokich,
- sprzętu do ręcznego wykonania płytkich wykopów szerokoprzestrzennych,
- betoniarek,
- innego sprzętu do transportu pomocniczego.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w ST-00.00 - Wymagania ogólne.

4.1. Transport materiałów

Kamień i kruszywo – należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

Prefabrykaty – elementy prefabrykowane mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania zgodne z ST-00.00 - Wymagania ogólne.

5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót

5.2.1. Wykopy

Ściany wykopów winny być zabezpieczone na czas robót.

W szczególności zabezpieczenie może polegać na:

- stosowaniu bezpiecznego nachylenia skarp wykopów,
- podparciu lub rozparciu ścian wykopów,
- stosowaniu ścianek szczelnych.

Do podparcia lub rozparcia ścian wykopów można stosować drewno, elementy stalowe.

Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu powinna być pozostawiona niedobrana warstwa gruntu, o grubości co najmniej 20cm od projektowanego dna wykopu. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie. Odchyłki rzędnej wykonywanego podłoża od rzędnej określonej w dokumentacji projektowej nie może przekraczać +1,0cm i -3,0cm.

5.2.2 Zasypywanie wykopów

Jako materiał zasyпки przepustu należy stosować żwiry, pospółki i piaski co najmniej średnie. Zasypkę nad przepustem należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczeniem według wymagań.

Wskaźniki zagęszczenia gruntu w wykopach i nasypach powinny spełniać założenia PN-S-02205.

5.2.3 Wykonywanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa dla betonowych elementów konstrukcyjnych przepustów powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1-2003.

Urabialność mieszanki betonowej powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni. Urabialność powinna być dostosowana do warunków formowania, określonych przez:

- kształt i wymiary elementu konstrukcji oraz ilości zbrojenia,
- zakładana gładkość i wygląd powierzchni betonu,
- sposoby układania i zagęszczenia mieszanki betonowej.

Konsystencja powinna być nie rzadsza od plastycznej, badana wg normy PN-EN 206-1-2003.

5.2.4 Montaż betonowych elementów prefabrykowanych przepustu i ścianek czołowych

Elementy przepustu i ścianki czołowej z prefabrykowanych elementów powinny być ustawione na przygotowanym podłożu. Styki elementów powinny być wypełnione zaprawą cementową wg PN-B-14501.

5.2.5 Izolacja przepustów

Przed ułożeniem izolacji, powierzchnie izolowane należy zagruntować np. przez :

- dwukrotne smarowanie betonu emulsją kationową w przypadku powierzchni wilgotnych,
- posmarowanie roztworem asfaltowym w przypadku powierzchni suchych,

Zagruntowane powierzchnie bezpośrednio przed ułożeniem izolacji należy smarować lepikiem bitumicznym na gorąco.

Elementy nie pokryte izolacją przed zasypaniem gruntem należy smarować dwukrotnie lepikiem bitumicznym na gorąco.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej TS-00.00 - Wymagania Ogólne.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w specyfikacji i zaakceptowana przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- systematyczne kontrole składników betonu, mieszanki betonowej i wykonanego betonu wg PN-EN 206-1-2003
- kontrola zbrojenia, polega na sprawdzeniu średnicy, ilości i rozmieszczenia zbrojenia,
 - umocnienie wlotu i wylotu należy kontrolować wizualnie, sprawdzając ich zgodność z dokumentacją projektową,
- kontrola wykonywanych ław fundamentowych,
- kontrola wykonania elementów prefabrykowanych,
- kontrola połączeń prefabrykatów,
- kontrola izolacji ścian przepustu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej TS-00.00 - Wymagania ogólne.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru jest :

m: przy konkretnym wykonaniu przepustu,

szt.: przy samodzielnej realizacji ścianki czołowej

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej TS-00.00 - Wymagania Ogólne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie wykopu,
- wykonanie ław fundamentowych,
- wykonanie deskowania,
- wykonanie izolacji przepustu.

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań jak w pkt.6.2.

Należy sprawdzić:

zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,

użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,

prawidłowość wykonania przepustu i ścianki czołowej,

prawidłowość wykonania izolacji,

w trakcie odbioru należy:

sprawdzić zgodność wymagań projektowych przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze

stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz Pomiarów i badań,

sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,

sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,

dokonać szczegółowych oględzin.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00 - Wymagania Ogólne.

9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt.7.2.niniejszej ST.

Zakres Robót jest podany w pkt.1.3.niniejszej ST.

Ceny 1m kompletnego przepustu obejmuje:

roboty geodezyjne, pomiarowe i przygotowawcze,

wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem

dostarczenie materiałów,

wykonanie ław fundamentowych i ich pielęgnacja,

wykonanie deskowania,

montaż konstrukcji przepustu,

zbrojenie i zabetonowanie konstrukcji ścianki czołowej,

rozebranie deskowania,

wykonanie izolacji przepustu,

wykonanie zasypki z zagęszczeniem warstwami, zgodnie z dokumentacją projektową,
połączenie wlotu i wylotu z korytkami prefabrykowanymi,
uporządkowanie terenu,
wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena 1 szt. ścianki czołowej, przy samodzielnej jej realizacji, obejmuje:

roboty geodezyjne, pomiarowe i przygotowawcze,
wykonanie wykopu,
dostarczenie materiałów,
wykonanie ścianki czołowej:

w przypadku ścianki betonowej:
wykonanie deskowania i późniejsze jego rozebranie,
zbrojenie elementów betonowych,
betonowanie konstrukcji fundamentu, ścianki lub montaż elementów z prefabrykatów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.

10.1. Normy

PN-B-01080	Kamień do budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie wg własności fizyczno – mechanicznych
PN-B-02356	Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu.
PN-B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-EN-197-1-2002	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania.
PN-B-23010	Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.
PN-B- 32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
PN-C-96177	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
PN-D-95017	Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
PN-H-93215	Walcówka i pręty stalowego zbrojenia betonu.
PN-M-82010	Podkłady kwadratowe w konstrukcjach drewnianych.
PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
BN-87/5028-12	Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
BN-79/6751-01	Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej.
BN-88/6751-03	Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – 03.00

UMOCNIENIE WYŁÓTU DO RZEKI BÓBR

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanalizacji deszczowej dla zadania p.n.:

„Projekt kanalizacji deszczowej kanałem otwartym do rz. Bóbr poprzez nowoprojektowany wylot”

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania wylotu oraz umocnienia skarp i dna rzeki Bóbr w km 47+560 budowlami –materacami gabionowymi, zgodnie z Dokumentacją Projektową-opis techniczny i rysunki.

Wylot do rzeki Bóbr

Bezpośredni spływ z rowu otwartego do rzeki Bóbr poprzez projektowany wylot w km 47+560 należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Zabezpieczenie brzegu na długości 5m powyżej i poniżej wylotu oraz zwieńczenie spływu koryta należy umocnić materacami gabionowymi wykonanymi ze zgrzewanych siatek z drutu stalowego o wymiarach 1,0x1,0x0,3m.

Wszystkie materace gabionowe powinny zostać sprawdzone na miejscu przed posadowieniem przez odpowiednio wykwalifikowanego inżyniera.

Zakres robót obejmuje:

- roboty pomiarowe,
- niezbędne roboty ziemne (usunięcie zatorów),
- wykopów pod materace gabionowe,
- montaż materacy gabionowych,
- wypełnienie materacy kamieniami,
- wbudowanie materacy w docelowe miejsce przeznaczenia,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Techniczną oraz ST-00.00 - Wymagania ogólne.

1.5. Wymagania dotyczące robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inżyniera.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 - Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1. Materace siatkowe

Do budowy umocnień należy użyć materacy gabionowych, wykonanych z siatki stalowej o sześciokątnych oczkach i podwójnym splocie drutów (nie dopuszczalne jest użycie siatki o pojedynczym splocie – ogrodzeniowej. Lub siatki zgrzewanej o prostokątnych oczkach). Drut stalowy, z którego wykonano siatkę powinien być zabezpieczony przed korozją stopem cynkowo – aluminiowym galfan (GALMAC). Materace powinny być łączone drutem o tym samym zabezpieczeniu antykorozyjnym jak drut, z którego wykonana jest siatka, lub zszywkami GALMAC o wytrzymałości 170MPa. Dla zastosowanego wyrobu należy przedstawić Deklarację Zgodności z odpowiednią Aprobata techniczną Instytutu Techniki Budowlanej.

Wymiary materacy:	1,0x1,0x0,30m
Wymiary oczka siatki:	6x8cm
Grubość drutu:	Ø2,2mm
Powłoki antykorozyjne:	galfan (min. 240g/m ²)

2.2. Kamień

Do wypełnienia materacy należy zastosować kamień skał twardych, nie zwietrzałych, nierozpuszczalnych w wodzie i nie wchodzących z wodą w reakcje. Minimalny wymiar pojedynczych kamieni nie może być mniejszy od wymiaru oczka siatki, dopuszczalna średnica kamienia 15-20cm. Wskazane jest uzyskanie w wypełnieniu minimalnego procentu pustek. Największe kamienie nie powinny przekraczać 2,5-krotnego wymiaru oczka siatki. Dla zachowania odpowiedniej elastyczności materaca, należy układać co najmniej dwa kamienie na grubość materaca. Kamień użyty do wypełnienia materacy powinien zostać zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wymagania dotyczące Materiałów podano w ST-00.00 – Wymagania ogólne.

Stosowane Materiały muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty, aprobaty techniczne i być zgodne z normami.

3. **SPRZĘT**

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST-00.00 - Wymagania ogólne.

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Montaż i łączenie materacy gabionowych można wykonywać ręcznie przy użyciu szczypiec, obcęgow i dźwigni (łomu) do zamykania wieka, lub w sposób zmechanizowany przy użyciu specjalnej zszywarki – ręcznej lub o napędzie pneumatycznym, zaciskającej prefabrykowane zszywki. Do napełniania materacy kamieniami można stosować ładowarki lub koparki chwytakowe. Kamienie na widocznych powierzchniach materacy należy układać ręcznie.

Do montażu i przeładunku prefabrykatów proponuje się zastosowanie dźwigów samochodowych lub kolejowych o uźwigu i wysięgu odpowiadającym terenowym warunkom montażu i przeładunku oraz ciężarowi montowanych elementów. Montaż elementów powinien być wykonany ręcznie.

4. **TRANSPORT**

Warunki ogólne transportu podano w ST-00.00 - Wymagania ogólne.

4.1. Transport materiałów

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

Materace należy transportować jako fabrycznie składane, łączone w pakiecie po kilkadziesiąt sztuk o łącznej masie kilkuset kg. Drut do łączenia koszy transportowych jest w kęgach po 25kg, a zszywki w opakowaniach kartonowych po 1 600szt. Powyższe elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu pod warunkiem zabezpieczenia przed uszkodzeniami. W szczególności dotyczy to powłok chroniących drut przed korozją.

Kamień łamany transportowany luzem, dowolnymi środkami transportu, nie powodującymi naruszenia struktury materiału, jego uszkodzenia oraz zmiany wymogów technologicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania zgodne z ST-00.00 - Wymagania ogólne.

5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót

5.2.1. Roboty przygotowawcze

- a) wyprofilowanie i wyrównanie umacnianych skarp i dna rzeki,
- b) wykonanie odpowiednich zagłębień w skarpach i dnie rzeki pod materace gabionowe
- c) ułożenie i mocowanie koszy z prętów stalowych (ścianki klatki z prętów o gr. 10 mm, natomiast rama klatki z prętów o gr. 12 mm) według przedmiaru robót:

- ustawienie siatki / klatek na gabiony,
- wbicie kołków kotwicznych,
- ułożenie kamieni,
- zszycie siatki,

d) budowę siatkowo - kamienie stanowiące umocnienie skarp obsypać gruntem rodzimym (humusem) i obsiać mieszanką traw.

5.2.2. Montaż i wybudowanie materacy

Montaż koszy i materacy należy przeprowadzić wg. następującego schematu:

- rozłożyć i rozciągnąć każdy materac na twardej, płaskiej powierzchni,
- zagiąć i podnieść do pionu boki materaca i przegrody wewnętrzne, tak aby uzyskać regularny prostopadłościan o wymaganej wysokości,
- połączyć wszystkie stykające się boki i przegrody, zszywając je drutem zszywając je drutem (zaciągając naprzemiennie podwójne i pojedyncze pętle w rozstawie ok. 10cm), lub zszywkami w ilości podanej przez producenta,
- materac ułożyć w miejscu wbudowania na odpowiednio przygotowanym podłożu i połączyć z materacami sąsiednimi, zszywając wszystkie stykające się krawędzie,
- materace napęlić dokładnie kamieniami, tak aby nie pozostały pustki i aby na jego grubości ułożone były min. 2 kamienie,
- przyłożyć wieko materaca lub siatkę rozwijaną z rolki i przyszyć je do górnych krawędzi wszystkich ścianek pionowych, z którymi wieko się styka (boki i przegrody wewnętrzne), mocowanie wieka należy wykonać drutem lub zszywkami w sposób podany wcześniej.

Szczegóły montażu należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, oraz wskazaniemi Inspektora Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej TS-00.00 - Wymagania Ogólne.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w specyfikacji i zaakceptowana przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- rzędnych oraz wskaźnika zagęszczenia gruntu pod materacami,
- materiałów (materace, kamienie),
- montażu i wybudowania materacy, a w szczególności: poprawności łączenia wszystkich krawędzi, geometrii konstrukcji (pochylenia, rzędna), dokładność wypełnienia kamieniami,
- atesty użytych materiałów, jeżeli są wymagane oględziny zewnętrzne i kontrola jakości robót polegają na sprawdzeniu cech zewnętrznych oraz zgodności wykonania robót z SST, obowiązującymi przepisami, normami i poleceniami wydanymi w czasie wykonywania robót.
- kontrolę należy przeprowadzać w losowo wybranych przekrojach i dodatkowo we wszystkich miejscach budzących wątpliwości.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej TS-00.00 - Wymagania ogólne.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiarową jest:

m³ (metr sześcienny) dla robót ziemnych / plantowania,

m² (metr kwadratowy) powierzchni umocnionej materacami gabionowym.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej TS-00.00 - Wymagania Ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z przedmiarem robót, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6.2, dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00 - Wymagania Ogólne.

9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt.7.2.niniejszej ST.
Zakres Robót jest podany w pkt.1.3.niniejszej ST.

Cena 1 m² umocnienia skarpy materacami siatkowo-kamiennymi obejmuje:

- wykonanie niwelacji podłoża,
- montaż i wybudowanie materacy w miejsce przeznaczeni,
- dostarczenie wszystkich materiałów podstawowych i pomocniczych,
- zastosowanie niezbędnego sprzętu (dźwigów, środków transportowych) i konstrukcji pomocniczych,
- oczyszczenie sprzętu i miejsca robót,
- odwiezienie materiałów odpadowych na miejsce zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu,
- montaż, demontaż i przemieszczanie w obrębie budowy urządzeń towarzyszących,
- wykonanie badań i pomiarów zgodnych z ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.

10.1. Normy

PN-EN 13383-1:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 1: Wymagania.

PN-EN 13383-2:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 2: Metody badań

BN-76/8952-31 Kamień do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych

PN-B-11210:1996 Materiały kamienne. Kamień łamany

PN-67/M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia