

SPIS TREŚCI

1.	S.T. - 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE	- str. 2
2.	S.T. – 01.00 WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW	- str. 15
3.	S.T. – 02.00 PRACE POMIAROWE	- str. 19
4.	S.T. – 03.00 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA	- str. 24
5.	S.T. – 04.00 ZDJĘCIE HUMUSU	- str. 29
6.	S.T. – 05.00 ROBOTY ZIEMNE – NASYPY	- str. 31
7.	S.T. – 06.00 ROBOTY ZIEMNE –WYKOPY	- str. 38
8.	S.T. – 07.00 GEOWŁÓKNINA	- str. 42
9.	S.T. – 09.00 KOM. SYSTEM OGRANICZAJĄCY- GEOKRATA	- str. 45
10.	S.T. – 10.00 HUMUSOWANIE ,BIOWŁÓKNINA ,OBSIEW TRAW	- str. 50
11.	S.T. – 11.00 PRACE ROZBIÓRKOWE	- str. 55
12.	S.T. – 13.00 STAL ZBROJENIOWA	- str. 57
13.	S.T. – 14.00 BETON	- str. 64
14.	S.T. – 15.00 SCHODY SKARPOWE	- str. 78
15.	S.T. – 16.00 NAWIERZCHNIA TŁUCZNIOWA	- str. 82
16.	S.T. – 17.00 UMOCNIE NIE PREFABRYKATAMI BETONOWYMI (ŚCIEKI, PŁYTY AŻUROWE, TRYLINKA)	- str. 88
17.	S.T. – 18.00 SŁUPKI HEKTOMETROWE I SZLABANY	- str. 93
18.	S.T. – 19.00 UMOCNIE NIE SKARP SIATKĄ STALOWĄ	- str. 96
19.	S.T. – 20..00 ROBOTY KONSTRUKCYJNE - IZOLACJE	- str. 100
20.	S.T. - 21.00 KOLIZJA Z ISTNIEJĄCĄ SIECIĄ WODOCIĄGOWĄ KM 0+253 ORAZ SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCĄ SIECIĄ KANALIZACJI SANITARNEJ W KM 0+259 (ZABEZPIECZENIE IST. KANALIZACJI RURĄ OCHRONNĄ)	- str. 103
21.	S.T. – D.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE – BUDOWA ZJAZDU Z DROGI POWIATOWEJ NR 1385K NA WEWNĘTRZNY CIĄG KOMUNIKACYJNY WAŁU DOMYKAJĄCEGO	- str. 116

ST – 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

**„Projekt budowy prawobrzeżnego domykającego wału przeciwpowodziowego
na rzece Białej, związanego z budową obwodnicy drogowej
DW nr 977 miasta Tuchowa”**

Zamawiający:

Gmina Tuchów, ul. Rynek 1, 33-170 Tuchów

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST-00.00 – „Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących budowy pn.:

budowa prawobrzeżnego wału przeciwpowodziowego domykającego, rzeki Białej na długości 268,6m od połączenia z projektowaną DW nr 977 do wysokiego brzegu – droga powiatowa, ul. Ryglicka.

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja niniejsza stanowi część dokumentów Przetargowych związanych z realizacją robót.

1.4. Układ tematyczny Specyfikacji

Niniejszą specyfikację Techniczną podzielono na:

- a) Ogólną Specyfikację Techniczną – traktuje o ogólnych warunkach procedurach prowadzenia robót przez Wykonawcę.
- b) Szczegółową Specyfikację Techniczną – precyzuje szczegółowe wymagania i parametry dotyczące materiałów, sposobów realizacji robót, oraz kontroli i procedur odbioru.

Specyfikację Techniczną należy odczytywać zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wbudowanych materiałów oraz za jakość i terminowość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

1.6. Organizacja robót, Przekazanie terenu Budowy

Zamawiający określi zasady wejścia pracowników wjazdu pojazdów i sprzętu Wykonawcy na teren budowy.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej..

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia Inżyniera/Inspektora i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacji i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

1.7. Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza

- a) Dokumentacja Wykonawcza powinna być załączona do Dokumentów Przetargowych. Jest ona podstawą do realizacji robót objętych kontraktem.
- b) Projekt budowlany, będący podstawą do wydania zezwolenia na budowę musi być w posiadaniu Zamawiającego i Wykonawcy.
- c) Dokumentacja Powykonawcza powinna być opracowana przez Wykonawcę i powinna obejmować całość wykonania robót.

Dokumentacja Powykonawcza powinna zawierać wszystkie zmiany w stosunku do projektu budowlanego i wykonawczego wynikłe w trakcie realizacji robót.

1.8. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne

Przy wykonaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym ,spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 ustawy *Prawo budowlane* – dopuszczone do obrotu i powszechnego jednostkowego stosowania w budownictwie, także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w *szczegółowych specyfikacjach technicznych*.

Wykonawca robót powinien przedstawić Inżynierowi szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje właściwości użytkowych, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Inspektorowi wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z innego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

2.2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem, kontrolą jakości materiałów wyrobów.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Tymczasowe miejsca składowania powinny być uzgodnione z Inżynierem. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne Inżynierowi w celu prowadzenia inspekcji.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość realizowanych robót. Sprzęt ten powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać, pod względem typów, ilości, wskazaniom zawartym w Specyfikacjach.

Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować wykonanie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach terminie przewidzianym w umowie.

Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania tych robót, musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

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

Przy ruchu na drogach publicznych, pojazdy używane przez Wykonawcę muszą spełniać wymagania dotyczące ruchu drogowego, w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń innych parametrów.

Wykonawca musi usuwać na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych.

Powinien być opracowany:

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Za wszystkie błędy odpowiedzialny będzie finansowo Wykonawca.

Projekt zagospodarowania placu budowy:

Wykonawca opracuje lub zapewni opracowanie projektu organizacji placu budowy. Projekt składa się z części opisowej i graficznej.

Część opisowa projektu zagospodarowania placu budowy obejmuje m.in.:

1. wielkość potrzeb i ich rodzaj w zakresie powierzchni administracyjnej, socjalnej, magazynowej zadanej oraz składowisk, ewentualne zorganizowanie produkcji pomocniczej dla budowy, przemieszczania placu budowy, np. wzdłuż trasy itp.,
2. opis techniczny budynków tymczasowych, ogrodzenia i dróg dojazdowych,

3. sposób dostarczania materiałów, betonów, zapraw, elementów konstrukcyjnych, zbrojenia i in.
4. wielkość potrzeb w korzystaniu z wody i energii elektrycznej,
5. potrzeby i ewentualne ograniczenia w korzystaniu z dróg publicznych,
6. zasady oświetlenia placu budowy i otoczenia oraz oświetlenia ostrzegawczego,
7. rodzaj i ilość podręcznego sprzętu gaśniczego,
8. warunki i miejsca składowania humusu i ziemi z wykopów, a także zasady gromadzenia i usuwania odpadów z placu budowy,
9. zabezpieczenie środowiska przyrodniczego.

Część graficzna projektu zagospodarowania placu budowy obejmuje m.in.:

1. granice placu budowy, linie ogrodzenia i ewentualne zajęcie części pasa drogowego,
2. usytuowanie obiektów zaplecza administracyjnego, socjalnego, magazynowego, składowisk, a w razie potrzeby – zaplecza technicznego budowy,
3. drogi dojazdowe,
4. punkt przyłączenia zasilania energetycznego wody oraz ich odprowadzenia do punktów odbioru, a także odprowadzenia ścieków
5. rozmieszczenie pomocniczego sprzętu gaśniczego, hydrantów przeciwpożarowych zbiorników wodnych itp.

5.2 Projekt organizacji budowy

Wykonawca, opracuje (lub zapewni opracowanie) projekt organizacji budowy. Projekt organizacji budowy obejmuje:

1. szczegółowe zestawienie ilości robót z charakterystyką techniczną,
2. metody i systemy wykonania robót z uwzględnieniem środków realizacji jak materiały, maszyny i urządzenia pomocnicze, zatrudnienie i in.,
3. harmonogramy wykonania robót, pracy maszyn i urządzeń,
4. plany zatrudnienia
5. zapotrzebowanie i harmonogramy dostaw materiałów prefabrykatów,
6. instrukcje montażowe i bhp,
7. rysunki robocze specjalnych rusztowań i deskowań.

5.3 Czynności geodezyjne na budowie

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową. Przy realizacji obiektów wymagających stałego nadzoru i kontroli geodezyjnej. Wykonawca zapewni stałe zatrudnienie uprawnionego geodety, który będzie służył również pomocą Inżynierowi przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych.

Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania założonej przez Inżyniera.

5.4 Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwości pobierania próbek z badania materiałów. Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie do aprobaty Inżynierowi/Inspektorowi lub zarządzającemu realizacją umowy opracowania pt.

Program zapewnienia jakości.

Program składa się z części ogólnej i części szczegółowej.

Część ogólna określa:

- system (sposób i procedurę) kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis własnego laboratorium lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków z zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- sposób i formę przekazywania informacji Inżynierowi lub zarządzającemu realizacją umowy.

Część szczegółowa dla każdego asortymentu robót podaje:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie, z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania,
- wykaz urządzeń pomiarowo – kontrolnych,
- sposoby dostarczenia materiałów budowlanych i wyrobów,
- urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobierania próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i elementów budowlanych oraz wykonywania poszczególnych robót, sposobu postępowania z materiałami robotami nieodpowiadającymi wymogom umowy.

W przypadku, gdy Wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Wymagania, co do zakresu badań ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych. W przypadku, kiedy rodzaj i ilość badań nie zostały określone w szczegółowych specyfikacjach, zostaną one ustalone przez Inżyniera. W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, Inżynier może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonywania konkretnych badań.

6.2 Badania i pomiary

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

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

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

6.3 Badania prowadzone przez Inżyniera

Inżynier jest uprawniony do dokonywania kontroli badania materiałów źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych na zlecenie Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób przez niego zaakceptowany.

6.4 Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy zgodnie z art.3 pkt.13 ustawy Prawo budowlane, obejmuje:

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanych
- dziennik budowy a w przypadku realizacji obiektu metoda montażu – także dziennik montażu,
- protokoły odbiorów częściowych końcowych,
- książkę obmiarów robót,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje właściwości użytkowych, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy na bieżąco, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępnienia do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiary, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych: w kolejności technologicznej ich wykonania, z szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie według Wspólnego Słownika Zamówień. Dalszy podział przedmiaru robót należy

opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o terminie i zakresie obmierzonych robót. Powiadomienie powinno nastąpić, na co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub w specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez Inżyniera, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej. Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.] lub [kpl.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wyrażone w kilogramach lub tonach.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi Inżynierowi ważne świadectwa.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należyтым stanie przez cały okres trwania robót. Urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji Inżyniera lub zarządzającego realizacją umowy.

7.4 Czas przeprowadzenia pomiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzić w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1 Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny). Ponadto występują następujące odbiory: instalacji i urządzeń technicznych. Zasady odbiorów robót może określać umowa o roboty budowlane.

8.2 Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających – przykrycia rurociągów. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu Inżyniera.

8.3 Odbiór częściowy i odbiór etapowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót (np. stan zerowy, stan surowy zamknięty i in.). Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót. Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera, który dokonuje odbioru.

8.4 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego – w obecności Inżyniera i Wykonawcy – sporządzając Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę. W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających poprawkowych, a także z wynikami odbiorów instalacji, urządzeń technicznych i technologicznych. W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontakcie.

8.5 Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- dokumentów umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- protokołu odbioru końcowego obiektu,

- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbiór.

8.6 Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.7 Dokumentacja powykonawcza, instrukcji eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Zgodnie z ustawą Prawo budowlane w skład dokumentacji powykonawczej obiektu , na który uzyskano pozwolenie na budowę wchodzi m.in.:

- pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
 - wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
 - oryginał z dziennika budowy, wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
 - dziennik montażu (rozbiórki) – jeżeli był prowadzony,
 - protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
 - protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
 - geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót,
 - kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
 - dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i Inżyniera
- oświadczenie kierownika budowy o:
- zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania,
 - aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
 - instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji, jeżeli istnieje taka potrzeba
 - operat zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny one być włączone do dokumentacji powykonawczej.

8.8 Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i Inżyniera oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
 - szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
 - dziennik budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały),
 - wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i Programem zapewnienia jakości,
 - protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu, deklaracje zgodności i certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i Programem zapewnienia jakości,
 - rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji,
 - geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

9. ROZLICZENIE ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót podstawowych będzie dokonane w systemie przedmiarowym w oparciu o Harmonogram Finansowania. Roboty będą rozliczane na podstawie świadectw płatności wystawionych przez wykonawcę i akceptowane przez Inżyniera.

Przejściowe świadectwa płatności są wystawiane przez wykonawcę i akceptowane przez Inżyniera na podstawie „Wykazy robót wykonanych częściowo”.

Podstawą płatności będą ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawarte w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty mogą być także określone w umowie.

9.1. USTALENIA OGÓLNE

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

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

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Kosztorysowej skalkulowana w kosztorysie ofertowym przez Wykonawcę musi uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w poszczególnych działach Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót muszą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość użytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy,
- wartość pracy Sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

W przypadku wykonywania robót branżowych, do cen jednostkowych należy doliczyć koszty nadzoru użytkownika urządzeń towarzyszących.

Również do cen jednostkowych należy wliczyć pełnienie nadzoru przez służby ochrony przyrody oraz nadzoru archeologicznego.

Również do cen jednostkowych należy wliczyć organizację placu budowy i wszelkie koszty z nią związane. (dzierżawa terenu, przygotowanie terenu, zagospodarowanie, organizacja zaplecza biurowego i socjalnego itp.).

9.2 WARUNKI KONTRAKTU I WYMAGANIA OGÓLNE SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ ST-00.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące, których konieczność wykonania może wystąpić podczas wykonania robót podstawowych, zostały wymienione poniżej.

O ile w warunkach umowy nie określono inaczej koszt prac towarzyszących i robót tymczasowych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Wykaz robót tymczasowych i towarzyszących:

- montaż i demontaż zabezpieczeń ścian wykopu,
- zabezpieczenie wykopów przed napływem wód opadowych i roztopowych
- Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu
- wykonanie odwodnienia za pomocą drenaży, igłofiltrów lub studni głębinowych w wykopach
- pompowanie wód z wykopów, w tym wykonanie obejść tymczasowych rurociągów dla przeprowadzenia wód podczas przebudowy śluz
- **wykonanie, utrzymanie i rozbiórkę dróg technologicznych, montażowych oraz placów manewrowych**
- **wykonanie ,utrzymanie i rozbiórka przejazdów technologicznych przez rzekę**
 - opracowanie przez Wykonawcę oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami, Harmonogram oraz Projekt Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian wynikających z postępu prac.
 - ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
 - opłaty/dzierżawy terenu.

- przygotowanie terenu.
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
- wykonanie remontu cząstkowego dróg objazdowych lub w przypadku zniszczonej nawierzchni jej remont z ewentualną koniecznością naprawy konstrukcji uszkodzonej nawierzchni.
- uzupełnienie ubytków pobocza dróg w trakcie transportu materiałów - kruszywem

Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.

(b) Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt Likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania.

(b) Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa wykonana przez ADEKO Sp z o.o. Sp.K. ul. Spółdzielców 12/189, 30-682 Kraków adres biura/ do korespondencji: ul. Witosa 35/4, 30-612 Kraków

Normy, akty prawne aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na ustawy, rozporządzenia ministerialne, Polskie Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część Dokumentacji Technicznej oraz Szczegółowych Specyfikacji Technicznych, tak jakby występowały w całości. Zakłada się, że Wykonawca jest dokładnie zapoznany z ich treścią oraz wymaganiami. Należy brać pod uwagę ostatnie wydania Polskich Norm, o ile w Dokumentacji lub Specyfikacjach nie postanowiono inaczej.

Wykonawca zobowiązany jest również do przestrzegania innych norm krajowych (PN), związanych z wykonywaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień, chociaż nie zostały bezpośrednio przywołane w Dokumentacji, na równi ze wszystkimi innymi normami i wymaganiami tam zawartymi.

Szczegółowe przepisy, Polskie Normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty dla poszczególnych rodzajów robót są podane w każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

10.1 Ustawy

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r., „Prawo wodne” - Dz.Ustaw Nr 239/2006 – tekst jednolity.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane ” - Dz. Ustaw Nr 156/2006 –tekst jednolity z - późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych -.Dz. U. Nr 223/2007, poz. 1655. z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych - Dz. U. Nr 92

10.2 Rozporządzenia i Instrukcje

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia, 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie” - Dz. Ustaw Nr 86/2007 poz..579.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE - Dz. U. Nr 209/2001, poz. 1779.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.Nr 47/2003, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr120/2004, poz. 1126)
- . Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2042).
- Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym” będąca załącznikiem do M.P. Nr 24 poz. 184 z dnia 18.06.1990

S.T.-01.00. WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW ,KOSZENIE TRAW

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w związku z usunięciem drzew i krzewów.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót pn)”

**„Projekt budowy prawobrzeżnego domykającego wału przeciwpowodziowego
na rzece Białej, związanego z budową obwodnicy drogowej
DW nr 977 miasta Tuchowa”**

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania ogólne dotyczące robót związanych z usunięciem drzew, krzewów, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych i obejmują:

- a) usunięcie i karczowanie drzew pojedynczych,
- b) usunięcie i karczowanie krzaków.
- c) koszenie traw

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST 00.00.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z zaleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST .00.00 „Wymagania ogólne”

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne"

3.2. SPRZĘT DO USUWANIA DRZEW I KRZAKÓW I KOSZENIA TRAW

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzaków należy stosować:

- piły mechaniczne,
- koparki lub ciągniki
- kosiarki bijakowe , inne kosiarki zaczepiane do ciągnika lub samobieżne

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne"

4.2. TRANSPORT PNI I KARPINY

Pnie, karpinę ,gałęzie oraz trawę należy przewozić transportem samochodowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne"

5.2. ZASADY OCZYSZCZANIA TERENU Z DRZEW I KRZAKÓW I TRAWY

Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wykoszenie traw, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na miejsce wybrane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu.

5.3. USUNIĘCIE DRZEW I KRZAKÓW

Pnie drzew i krzaków znajdujące się w pasie robót powinny być wykarczowane.

Wykopy wykonywane w obrębie strefy korzeniowej drzew należy wykonywać ręcznie.

Młode drzewa i inne rośliny przewidziane do ponownego sadzenia powinny być wykopane z dużą ostrożnością, w sposób który nie spowoduje trwałych uszkodzeń, a następnie zasadzone w odpowiednim gruncie.

5.4. ZNISZCZENIE POZOSTAŁOŚCI PO USUNIĘTEJ ROŚLINNOŚCI

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami ST lub wskazaniami Inżyniera.

Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce i wykoszeniu traw powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy i przewiezione do utylizacji.

Drzewa poza Lasami Państwowymi stanowią własność Wykonawcy. Wykonawca uwzględni w kosztach ogólnych transport drzew na plac składowy, pocięcie pozyskanych drzew on odcinki długości 1m , złożenie w stopy umożliwiające pomiar i licytacje pozyskanego drzewa. Wykonawca do czasu zakończenia licytacji oraz przekazania drzewa odbiorcom zabezpiecza drzewa przed ewentualną kradzieżą.

5.5. ZABEZPIECZENIE DRZEW

Drzewa znajdujące się na terenie budowy a nie przewidziane do wycinki, Wykonawca zabezpieczy przed uszkodzeniami mechanicznymi np. odpowiednimi ogrodzeniami z desek, opon itp. W celu uniknięcia przesuszenia korzeni drzewo na odcinkach bezpośrednio sąsiadujących z roślinnością drzewiastą należy zwilżać korzenie podczas robót. Wykop w obrębie strefy korzeniowej drzew należy wykonywać ręcznie.

Sposób zabezpieczenia drzew

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST .00 „Wymagania ogólne”

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST .00.00 „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem drzew i krzewów jest:

- dla drzew: 1 szt. (sztuka),
- dla krzewów: 1 ha (hektar),
- dla wykoszenia traw 1 m²
- dla wygrabienia traw 1 m²

Obmiar powinien być dokonany na budowie, w obecności Inżyniera. Obmiar wymaga akceptacji Inżyniera.

Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inżyniera. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inżyniera nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Odbioru robót związanych z usunięciem drzew i krzewów dokonuje Inżynier, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00.00.

Płatność za 1 sztukę wyciętego drzewa ,1ha usuniętych krzewów oraz 1 m² wykoszenia traw należy przyjmować zgodnie z obmiarem, i z oceną jakości wykonania robót.

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych.

Ceny jednostkowe:

a) cena wykonania robót związanych z usunięciem drzew obejmuje:

- wyznaczenie drzewostanu do wycinki,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- doprowadzenie dróg i wyrównanie terenu celem umożliwienia wjazdu maszyn i pojazdów,
- zabezpieczenie istniejących drzew i krzewów podczas budowy,
- utylizacja pozostałości po usuniętej roślinności i drzewostanie
- wycięcie i wykarczowanie pni,
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza Teren Budowy, na miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inżyniera, ponosząc koszty składowania, ,
- uporządkowanie terenu robót.
- inne prace dające możliwość wykonania robót objętych jednostką obmiarową

b) cena wykonania robót związanych z usunięciem krzewów obejmuje:

- wyznaczenie krzewów do wycinki,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- wycięcie i wykarczowanie krzewów i poszycia,
- utylizacja pozostałości po usuniętej roślinności,
- wywiezienie karpiny i gałęzi poza Teren Budowy, na miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inżyniera, ponosząc koszty składowania,
- zasypanie dołów i zagęszczenie oraz spalenie na miejscu pozostałości
- uporządkowanie terenu robót.
- inne prace niezbędne do wykonania robót objętych jednostką obmiarową

c) cena wykonania robót związanych z traw obejmuje

- wyznaczenie powierzchni do wykoszenia ,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- wykoszenie traw
- wywóz i utylizacja wykoszonych traw

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują

ST – 02. 00 PRACE POMIAROWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pomiarowych przy zleceniu i realizacji robót pn.”.

**„Projekt budowy prawobrzeżnego domykającego wału przeciwpowodziowego
na rzece Białej, związanego z budową obwodnicy drogowej
DW nr 977 miasta Tuchowa”**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

W zakres robót, związanych z wytyczeniem osi wału, oraz wytyczeniem trasy dróg przywałowych (zjazdu z ul. Ryglickiej oraz połączenia wału z projektowaną obwodnicą) i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) Sprawdzenie wytyczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- b) Uzupelnienia osi trasy dodatkowymi punktami,
- c) Wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- d) Wytyczenie przekrojów poprzecznych, z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- e) Zestabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona przed ich zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST – 00. „Wymagania ogólne” i dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50m. Pale drewniane umieszczone w sąsiedztwie punktów załamania trasy w czasie ich stabilizacji powinny mieć średnicę 0,15 – 0,20m

i długość 1,5 – 1,7m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o długości około 0,30m i średnicy 0,05 – 0,08m. Świadki wbijane obok palików osiowych powinny mieć długość około 0,50m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

Roboty przygotowawcze mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

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

Do odtworzenia trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- odbiorniki GNSS
- Teodolity lub tachimetry,
- Niwelatory,
- Dalmierze,
- Tyczki,
- Łaty,
- Taśmy stalowe;

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 00. „Wymagania ogólne”

Można używać dowolne środki transportu do przewozu materiałów używanych w robotach przygotowawczych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – 00. „Wymagania ogólne”

Wykonanie robót powinno być zgodne z obowiązującymi Instrukcjami GUGIK oraz normami.

W oparciu o materiały dostarczone przez Inżyniera Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez geodetów z uprawnieniami. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa niezgodności wykonanych Robót z Dokumentacją Projektową i ST .

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszystkich błędach wykrytych w tyczeniu punktów głównych tras i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej to powinien powiadomić o

tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Zaniechania powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę. Wszystkie Roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera. Punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinna być zaakceptowana przez Inżyniera.

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.

Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne do tyczenia powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maks. odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 100m.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż tras dróg w terenie płaskim powinna wynosić 100metrów.

Repery robocze należy założyć poza granicami Robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy niż 4mm/km stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

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

5.2. Odtworzenie osi trasy (wału, drogi i trasy przesłony)

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Inżyniera, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej w odpowiednim układzie współrzędnych.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej trasy w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż 3 cm dla trasy. Rzędne niwelety punktów osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w punkcie Materiały. Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonymi poza granicą robót.

5.3 Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi jezdni i powinno być wykonywane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót zaakceptowanych przez Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakościowe i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w pkt. 10.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST – 00. „Wymagania ogólne”

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne” pkt.

Jednostką obmiarową jest [m]

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST – 00. „Wymagania ogólne” .

Wszystkie roboty pomiarowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST –00. „Wymagania ogólne” .

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1m robót pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy.

Cena wykonania 1.0mb obejmuje:

- Sprawdzenie wytyczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- Uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- Wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- Wytyczenie przekrojów poprzecznych, z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- Zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- Wykonanie kołków pomiarowych i reperów w okresie budowy.

- Inne prace wymagające wykonania przedmiotu zamówienia

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 – 3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983

Wytyczne techniczne G – 3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983

Ustawa z 17.05.1989 – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami)

ST – 03.00 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

1. CZĘŚĆ OGOLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta pod nawierzchnię zjazdu i dróg eksploatacyjnych po koronie wału i rampie wałowej i przejazdów dla zadania:

**„Projekt budowy prawobrzeżnego domykającego wału przeciwpowodziowego
na rzece Białej, związanego z budową obwodnicy drogowej
DW nr 977 miasta Tuchowa”**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót w zakresie robót hydrotechnicznych.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta stanowiącego podłoże do ułożenia konstrukcji nawierzchni. Lokalizację robót objętych niniejszą ST określa Dokumentacja Projektowa.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST - 00 "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST -00 "Wymagania Ogólne".

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Nie występują.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST- 00 "Wymagania Ogólne".

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem, Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych,
- innego sprzętu dopuszczonego przez Inżyniera.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 "Wymagania Ogólne".

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST- 00 "Wymagania Ogólne".

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera w zgodzie z ustawą o odpadach.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej z tolerancją od -2% do +0% (do +2% w gruntach niespoistych.). Zaleca się wilgotność mniejszą od optymalnej, szczególnie przy stosowaniu wibracyjnego sprzętu zagęszczającego, ustaloną na polletku doświadczalnym.

Jeżeli wilgotność gruntu jest zbyt duża, to grunt należy przesuszyć w sposób zaproponowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inżyniera.

Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,0 dla nawierzchni o kategorii ruchu KR3-6 i nie mniejszego niż 0,97 dla nawierzchni o kategorii ruchu KR1-2.

Badania zagęszczenia podłoża należy wykonać jedna z metod:

- wg BN-77/8931-12 określając wskaźnik zagęszczenia I_s ,
- metodą płyty obciążonej dynamicznie, wyznaczając wskaźnik zagęszczenia I_s ,
- metodą płyty obciążonej statycznie wg. PN-S-02205:1998 zał. B, określając wskaźnik
- odkształcenia I_o , przy czym stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego nie powinien przekraczać 2,2.

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniu podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego osuszeniu w sposób zaproponowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inżyniera i ponownym zagęszczeniu. Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy to doprowadzenie podłoża do wymaganego stanu wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I BADANIA

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 "Wymagania Ogólne".

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość i zakres badań i pomiarów wykonanego koryta wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2.	Równość podłużna	co 20 m
3.	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4.	Spadki poprzeczne*	10 razy na 1 km
5.	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6.	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej
7.	Nośność podłoża	w 3 punktach na 2000 m ²

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Równość podłużną koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Równość poprzeczną należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.2.6. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Zagęszczenie koryta i wyprofilowanego podłoża powinno spełniać wymagania podane w pkt 5.4. Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z załącznikiem B do PN-S-02205:1998 nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-EN 1097-5:2001.

6.2.7. Nośność podłoża

Nośność należy sprawdzać na poziomie wykonanego koryta (wyprofilowanego podłoża) przez pomiar wtórnego modułu odkształcenia E2 płytą o średnicy 300 mm, zgodnie z załącznikiem B do PN-S-02205:1998. Za zgodą Inżyniera określenie wtórnego modułu odkształcenia E2 może być przeprowadzone przy użyciu płyty dynamicznej średnicy 300mm.

Nośność podłoża jest wystarczająca, jeżeli wartości wtórnego modułu odkształcenia spełniają warunek:

- $E2 \geq 45$ MPa - dla podłoża z gruntów spoistych*),
- $E2 \geq 60$ MPa - dla podłoża z gruntów niespoistych.

*) dotyczy nasypów z gruntów spoistych

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST .00 "Wymagania Ogólne".

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANEYCH

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- 00 "Wymagania Ogólne".

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

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1. Ustalenia ogólne dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00 „Wymagania Ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² (metr kwadratowy) koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu,
- załadunek gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża, z ewentualnym osuszaniem gruntu,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w Specyfikacji Technicznej.

W cenie robót podstawowych należy uwzględnić wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST, a są przewidziane w Dokumentacji Projektowej

9.3. Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

Wszelkie nie wymienione roboty i prace niezbędne do wykonania Robót objętych niniejszą specyfikacją należy uwzględnić w wycenie robotach podstawowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania
2. PN-EN 1097-5:2001 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
3. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
4. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
5. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
6. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
7. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
8. PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.

S.T.- 04.00. ZDJĘCIE HUMUSU

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu w związku z zadaniem inwestycyjnym pn.”

**„Projekt budowy prawobrzeżnego domykającego wału przeciwpowodziowego
na rzece Białej, związanego z budową obwodnicy drogowej
DW nr 977 miasta Tuchowa”**

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania ogólne dotyczące robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu średniej grubości 15 cm

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-00

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z zaleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

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

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. Jakkolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do wykonania robót należy stosować:

- koparko-spycharki, spycharki,
- ciągniki samowładowcze
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowładowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

4. TRANSPORT

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

Humus należy przemieszczać koparko-ładowarkami lub spycharkami na hałdy z przeznaczeniem do powtórnego wykorzystania. Humus nie nadający się do powtórnego użycia należy wywieźć na składowisko miejskie.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST .00. „Wymagania ogólne”

Warstwy humusu powinny być zdjęte z przeznaczeniem do późniejszego użycia ich w tym samym miejscu przy umacnianiu skarp i terenów zielonych. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem koparko-spycharek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej lub wskazanych przez Inżyniera. Humus należy zdjąć na pełną głębokość jego zalegania.

W czasie i po zdjęciu warstwy humusu należy zapewnić właściwe odwodnienie i odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy i zagęszczaniem. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST .00. „Wymagania ogólne”

Sprawdzenie jakości robót polega na ocenie kompletności usunięcia humusu z powierzchni pasa robót ziemnych.

Humus należy zdjąć do warstwy gruntu rodzimego o zawartości gruntów organicznych
 $l_{org} < 2\%$.

Badania kontrolne prawidłowości usunięcia warstwy humusu należy przeprowadzać nie rzadziej niż jeden raz na 2000 m² warstwy.

7. OBMIAR ROBÓT

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

Jednostką obmiarową robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu jest 1m² (metr kwadratowy). Obmiar powinien być dokonany na budowie, w obecności Inżyniera. Obmiar wymaga akceptacji Inżyniera. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu dokonuje Inżynier, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Płatność za 1 m² (metr kwadratowy) zdjęcia humusu

a) Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- zdjęcie humusu na pełną głębokość jego zalegania,
- hałdowanie humusu w przyzmy wzdłuż trasy z przeznaczeniem na humusowanie skarp i terenów zielonych,
- odwodnienie terenu po usunięciu humusu,
- plantowanie humusu na odkładzie.
- transport humusu przewidzianego do wbudowania na miejsce składowania
- inne prace niezbędne do wykonania robót objętych jednostką obmiarową

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

PN- Roboty ziemne. Wymagania i badania.

10.2. INNE DOKUMENTY

Wykonanie i odbiór robót ziemnych, IBDiM, Warszawa, 1978

PN-98/S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

S.T – 05.00 ROBOTY ZIEMNE – NASYPY

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z formowaniem korpusu wału w związku z zadaniem inwestycyjnym pn.

**„Projekt budowy prawobrzeżnego domykającego wału przeciwpowodziowego
na rzece Białej, związanego z budową obwodnicy drogowej
DW nr 977 miasta Tuchowa”**

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania ogólne dotyczące robót ziemnych

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-00.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z zaleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.

2. MATERIAŁY

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

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} , określonej według normalnej metody Proctora.

Zaleca się aby wilgotność gruntu była w granicach $W_n = W_{opt} \pm 2\%$.

W przypadku gdy grunt spoisty ma wilgotność znacznie wyższą od dopuszczalnej, przed wbudowaniem należy go przesuszyć na odkładzie. Przy wilgotnościach niewiele przekraczających dopuszczalne (do 2%), można go wbudować w warstwę i pozostawić w stanie nie zagęszczonym do czasu obniżenia wilgotności.

Jeśli grunt posiada wilgotność naturalną niższą od dopuszczalnej należy go nawilżyć przez polewanie wodą; na odkładzie lub przy urabianiu w złożu, jeśli ta wilgotność jest znacznie niższa lub w warstwie jeżeli jest bliska dopuszczalnej.

Nie nadają się do wbudowania w nasypy grunty posiadające zanieczyszczenia (odpadki, gruz, części roślinne, karcze drzew itp.), grunty których jakości nie można skontrolować oraz grunty zamrożone.

Nie nadają się również do wbudowania w nasyp korpusu wału, bez zastosowania specjalnych środków lub zabiegów, grunty:

- a) o zawartości części organicznych większej niż 3%,
- b) o zawartości frakcji ilastej większej od 30%,
- c) o zawartości gipsu i soli rozpuszczalnych większej od 5%,
- d) spoiste w stanie płynnym, miękkoplastycznym, zwartym

e) skażone chemicznie.

3. SPRZĘT

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

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do wykonania robót należy stosować:

- koparki, koparko-spycharki, spycharki, walce
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyładowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

4. TRANSPORT

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

Dowóz materiału ziemnego ze żwirowni – samochody samowyładowcze .

Dostarczenie materiału ziemnego na wał – ciągniki kołowe z przyczepami samowyładowczymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST .00. „Wymagania ogólne”

Kolejność wykonania robót ziemnych:

- dowóz mas ziemnych z wyznaczonej rezerwy na place składowe za pomocą samochodów samowyładowczych bezpośrednio na miejsce wbudowania lub na miejsce składowania
- dowóz mas ziemnych samochodów samowyładowczych z miejsca składowania do miejsca wbudowania.
- Przygotowanie podłoża
- wbudowanie materiału ziemnego w korpus wału
- zagęszczenie gruntu do wymaganego wskaźnika zagęszczenia

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Przygotowanie podłoża pod nasyp obejmuje:

- usunięcie darniny i ziemi roślinnej
- zagęszczenie wierzchniej warstwy podłoża do osiągnięcia wymagań jak dla nasypu a następnie powierzchniowe (5 - 10 cm) spulchnienie (np. zbronowanie) w celu lepszego związania z nasypem

KORPUS NASYPU

Nasypy powinny być wykonywane warstwami o stałej grubości. Dla zapewnienia dobrych warunków odwodnienia powierzchniowego od wód opadowych warstwy powinny posiadać nachylenie: do ok. 10% w kierunku podłużnym, do ok. 5% w kierunku poprzecznym do osi nasypu.

Następna, wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej. Grubość warstw, w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających, określa się na podstawie próbnego zagęszczenia lub orientacyjnie z tablicy 1.

Tablica 1

Orientacyjne grubości zagęszczonych warstw (h) i liczba przejazdów (n) maszyny zagęszczającej

Rodzaj sprzętu	Rodzaj gruntu					
	niespoisty		spoisty		gruboziarnisty i kamienisty	
	h[m]	n	h[m]	n	h[m]	n
Walce wibracyjne gładkie	0,4-0,7	4-8	-	-	0,3-0,6	4-8
Walce wibracyjne okołkowane	0,4-0,6	4-8	-0,2	-610	-	-
Walce ogumione	0,2-0,3	6-8	0,2-0,3	6-10	-	-
Zagęszczarki wibracyjne	0,3-0,6	4-8	-	-	0,3-0,6	4-8
Zgarniarki i ciężkie samochody*	0,3-0,5	8-12	0,3-0,5	8-12	0,3-0,4	8-12
Spycharki gąsienicowe*	0,2-0,3	8-12	0,2-0,3	8-12	-	-
Ubijaki o masie 1-10 Mg opuszczane z wysokości 5-10 m	1-5	5-15	-	-	1-3	5-15

*możliwe do stosowania przy budowach ziemnych III i IV klasy, przy dużej ilości przejazdów w czasie transportu lub przemieszczania gruntów.

Dla uniknięcia przestojów odcinek robót należy podzielić na części, tak aby procesy wbudowywania gruntu, zagęszczania i kontroli jakości mogły być realizowane w tym samym czasie.

Nachylenie i linie skarp oraz rzędne korony określa projekt. Kształt nasypu powinien uwzględnić poprawki na osiadanie podłoża i korpusu.

Grunty w nasypie nie powinny tworzyć soczewek lub warstw ułatwiających filtrację lub poślizg, w sąsiadujących ze sobą częściach nasypu grunty powinny mieć takie uziarnienie, aby na skutek działania filtracji nie powstały odkształcenia w postaci kawern czy też rozmyć.

WBUDOWYWANIE I ZAGĘSZCZANIE GRUNTU

Jakość zagęszczenia określa się stopniem zagęszczenia I_D lub wskaźnikiem zagęszczenia I_s , w zależności od rodzaju wbudowanego gruntu, zgodnie z wymaganiami.

W przypadku braku miarodajnych danych dotyczących sposobu zagęszczania gruntu przed przystąpieniem do zagęszczania powinno być przeprowadzone zagęszczenie próbne maszynami przewidzianymi do stosowania na budowie.

W trakcie właściwego procesu zagęszczania ułożona warstwa powinna być zagęszczona na całej szerokości nasypu, przy czym ilość przejazdów maszyn zagęszczających powinna zapewnić wymagane zagęszczenie.

Jeśli na budowie nie przeprowadzono próbnego zagęszczenia to orientacyjną liczbę przejazdów maszyn zagęszczających w zależności od grubości zagęszczanej warstwy, rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających

podaje tablica 1. Ślady przejazdu maszyny zagęszczającej powinny pokrywać na szerokości ok. 25 cm ślady poprzednie.

W przypadku gruntów spoistych, gdy po zagęszczeniu otrzymuje się gładką powierzchnię warstwy należy ją przed położeniem warstwy następnej spulchnić (np. kultywatozem) na głębokość około 5 cm oraz połączyć wodą. Ma to na celu lepsze połączenie warstw i powinno być wykonane na krótko przed ułożeniem warstwy następnej.

Okresy pomiędzy zakończeniem procesu zagęszczania warstwy gruntu spoistego a ułożeniem warstwy następnej powinny być odpowiednio krótkie, aby nie następowało przesuszenie gruntu pod wpływem słońca i wiatru.

Podczas opadów atmosferycznych wykonywanie nasypów z gruntów spoistych powinno być przerwane a powierzchnię warstwy należy zawałować walcem gładkim, aby możliwy był łatwy spływ wody opadowej. Dla ochrony przed opadami można też stosować przykrywanie zagęszczonego pasa gruntu folią lub plandekami.

Podczas mrozów nasypy z gruntów spoistych powinny być zabezpieczone przed przemarzaniem. Nasypy z gruntów sypkich można wykonywać jedynie w przypadku możliwości uzyskania wymaganego zagęszczenia. W przypadku gdy wykonanie i zabezpieczenie takie nie jest możliwe, przemarznięta warstwa gruntu o grubości ustalonej na podstawie badań powinna być usunięta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST .00 „Wymagania ogólne”

W trakcie wykonywania robót kontrolą należy objąć:

- zagęszczenie nasypu
- wymiary remontowanego odcinka wału.

Wskaźnik zagęszczenia dla korpusu wynosi – $I_s > 0,95$;

Prace kontrolne należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych. Kontrola wymiarów nasypu powinna obejmować zakończone odcinki robót w przekrojach co 50m oraz w przekrojach ujętych w projekcie..

Badania prowadzić będzie Wykonawca w oparciu o PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu i opracowaną przez siebie, zaakceptowaną przez Inżyniera metodykę badania próbek wielkowymiarowych.

Pobór próbek gruntu do badania zagęszczenia budowanego wału przeciwpowodziowego należy dokonywać w ilości jedna próbka co 500 m² z każdej nowo sypanej warstwy o grubości 40 cm. Po zrealizowaniu obwałowania należy dodatkowo wykonać próby zagęszczenia gruntu metodą sondowania w ilości jedna próbka na 800 m wału w miejscach wskazanych przez inspektora nadzoru.

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w PN-B-12095:1997 pkt 3.1 oraz w dokumentacji projektowej i SST.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
- badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,

- badania zagęszczenia nasypu,
- pomiary kształtu nasypu,
- odwodnienie nasypu.

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone zgodnie z normą PN-B-12095:1997 pkt. 3.2.1.

Pomiary kształtu nasypu

Kontroli podlegają:

- rzędne stóp skarp oraz rzędne korony i rampy wałowej
- usytuowanie i długość osi,
- wymiary przekroju poprzecznego (końcowe i okresowo w trakcie sypania),
- nachylenie skarp.

Dopuszczalne odchylenia wymiarów nasypów, z uwzględnieniem poprawek na osiadanie są następujące:

- rzędne korony i rampy wałowej - od 0 cm do +10 cm,
- szerokość korony i rampy wałowej - od 0 cm do +25 cm,
- szerokość podstawy - od 0 cm do +100 cm.

Dopuszczalne odchylenia nachyleń skarp i spadków korony oraz i rampy wałowej powinny odpowiadać wymaganiom dotyczącym wymiarów liniowych, nie powinny jednak przekraczać 10% projektowanego nachylenia.

6. OBMIAR ROBÓT

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

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest 1m³ (metr sześcienny). Obmiar powinien być dokonany na budowie, w obecności Inżyniera. Obmiar wymaga akceptacji Inżyniera. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej.

7. ODBIÓR ROBÓT

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

Odbioru robót ziemnych dokonuje Inżynier, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Płatność za 1m³ (metr sześcienny)

a) Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- odwodnienie terenu
- dogęszczenie podłoża
- dowóz materiału ziemnego z miejsca poboru
- wyładunek na miejsce tymczasowego składowania
- załadunek na samochody samowyladowcze

- budowa dróg technologicznych
- rozwieszenie materiału ziemnego w miejsca wbudowania
- wbudowanie w korpus wału
- zagęszczenie warstwami nasypu korpusu wału
- osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia
- inne prace niezbędne do wykonania robót objętych jednostką obmiarową

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
2. PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów.
3. PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe
4. PN-B-12095 Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze.

Inne dokumenty.

1. Roboty ziemne – Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 86, poz. 579)

S.T. 06.00 ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z wykopami w związku z zadaniem inwestycyjnym pn.

**„Projekt budowy prawobrzeżnego domykającego wału przeciwpowodziowego
na rzece Białej, związanego z budową obwodnicy drogowej
DW nr 977 miasta Tuchowa”**

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykopów pod budowlę.

Wykop należy wykonać na głębokość umożliwiającą wykonanie podsypki z gruntu zagęszczonego wg dokumentacji geologicznej i decyzji Inżyniera oraz wykonanie podkładu betonowego gr. 10 cm .Urobek z wykopów należy wywieźć na odległość określoną przez Inżyniera . Możliwość wykorzystania części urobku /do zasypywania wykopów/ szczególnie z głębszych warstw gruntowych podlega decyzji Inżyniera.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania ogólne.

1.4.1. Fundament konstrukcji.

Element konstrukcji współpracujący z gruntem - przekazujący wszelkie obciążenia z konstrukcji na grunt.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Prace ziemne w obrębie wykopów należy wykonać pod nadzorem uprawnionego geologa -- w razie konieczności wykonać uzupełniające badania gruntowe.

2. MATERIAŁY

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

grunty małospoiste, odpowiadające właściwościami fizycznymi piaskom gliniastym lub glinom piaszczystym

3. SPRZĘT

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

Do wykonania robót należy stosować:

- koparki, koparko-spycharki, spycharki, walce
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowładowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

Roboty będą wykonane mechanicznie i ręcznie.

Roboty ziemne można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera .

4. TRANSPORT

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

Materiały mogą być przewożone środkami transportu, samochodami samowładowczymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST .00. „Wymagania ogólne”

5.1. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty ziemne.

5.2. Sprawdzanie zgodności warunków terenowych z projektowymi i wytyczeniem.

Do obowiązków Wykonawcy należy wytyczenie robót. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w projekcie technicznym. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie, od dokumentacji powinny być wpisywane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inżyniera .

5.3. Sprawdzenie zgodności istniejących warunków gruntowo-wodnych z dokumentacją projektową.

Po wykonaniu wykopu należy dokonać jego odbioru (ogłędziny) przez Kierownika Budowy i Inżyniera . Odbiór powinien potwierdzić zgodność przyjętych w projekcie warunków gruntowych w poziomie posadowienia z rzeczywistością. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie, od dokumentacji powinny być wpisywane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inżyniera .

W przypadku stwierdzenia występowania innych gruntów, mogących mieć wpływ na przyjęte rozwiązania projektowe w zakresie posadowienia obiektu, należy dokonać powtórnego odbioru z udziałem projektanta konstrukcji i uprawnionego geologa (najlepiej autora dokumentacji geologicznej będącej podstawą opracowania projektowego).

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

5.4. Zabezpieczenie skarp wykopów.

(1) Przyjęto nachylenie skarp wykopu 1:0,6 (dla gruntu niespoistego zagęszczonego) a dla gruntu spoistego przyjęto nachylenie skarp wykopu 1 : 0,43.

(2) . Z uwagi na możliwość wystąpienia różnego rodzaju gruntów dopuszcza się stosowanie bezpiecznego nachylenia skarpy 1:1.

(3) W wykopach ze skarpami o nachyleniu bezpiecznym powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wód z od krawędzi wykopu;
- naruszenie stanu naturalnego gruntu na powierzchni skarpy, jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpy;
- stan skarpy należy sprawdzić okresowo w zależności od występowania czynników niekorzystnych (silne opady deszczu).

(4) W przypadku usytuowania płyt fundamentowych poniżej poziomu wody gruntowej (jeżeli występują) należy na czas budowy zabezpieczyć ściany wykopu za pomocą ścianek szczelnych poziom wody gruntowej.

Stan podłoża gruntowego pod fundamentami (jeżeli występują) w obrębie wykopów musi odebrać uprawniony geolog, który potwierdzi przyjęty stopień zagęszczenia gruntu pod fundamentami $I_{Dmin}=0,65$. W przypadku stwierdzenia mniejszego niż podany wyżej stopień zagęszczenia, grunt należy dogęścić.

W przypadku rozluźnienia struktury gruntu w poziomie posadowienia fundamentów przez niewłaściwe prowadzenie prac ziemnych lub warunki atmosferyczne, należy zagęścić do stanu zagęszczenia $I_D=0,65$.

5.5. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów.

(1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu.

(2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu (jeżeli występuje) - wykonać ręcznie.

(3) W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.6. Odwodnienia robót ziemnych

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

Jeżeli 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 do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem przez Wykonawcę z odpowiednimi instytucjami.

5.7. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej wykop należy odwodnić do poziomu 0,5 m poniżej poziomu posadowienia.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych za pomocą pompowania powierzchniowego.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST .00. „Wymagania ogólne”

(1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami:

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

BN-8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST .00. „Wymagania ogólne”

Ilość wykopów określa się w m³ przestrzeni wykopów z uwzględnieniem zmian sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST .00. „Wymagania ogólne”

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Płaci się za 1m³ wykopu wg ceny jednostkowej, która uwzględnia dostarczenie materiałów, przygotowanie i utrzymanie w odpowiedniej wilgotności wykopu. Cena obejmuje również przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych oraz innych prac dających możliwość wykonania robót objętych jednostką obmiarową

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.

S.T. 07.00 GEOWŁÓKNINA

1.DANE OGÓLNE

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej [ST] są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn.”

**„Projekt budowy prawobrzeżnego domykającego wału przeciwpowodziowego
na rzece Białej, związanego z budową obwodnicy drogowej
DW nr 977 miasta Tuchowa”**

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem wzmocnienie podłoża przez ułożenie geosyntetyków - geowłókniny

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST00 „Wymagania ogólne”

2.MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, podano w ST 00 „Wymagania ogólne”

Materiał geowłókniny powinien być odporny na działanie promieniowania UV i obojętny na działanie typowych związków chemicznych znajdujących się w gruncie i wodzie. Rolki geowłókniny powinny być odpowiednio owinięte w celu ich ochrony, każda rolka powinna być zaopatrzona w etykietę i opisana w celu identyfikacji w miejscu zastosowania, jak również dla celów inwentaryzacyjnych oraz kontroli jakości. Powierzchnia, na którą będzie kładziona geowłóknina powinna być wyrównana, pozbawiona nierówności i wgłębień. Układanie geowłókniny powinno przebiegać zgodnie z kierunkiem postępu robót. Wzdłużne połączenia materiału powinny być wykonane z zakładem min 30cm, zszywane. Materiały muszą posiadać atest producenta i świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Geowłóknina o wytrzymałości $>20\text{KN/mb}$ (w obu kierunkach)

- Mechanicznie wzmocniana geowłóknina z włókien ciągłych, ze 100% polipropylenu stabilizowanego przeciw promieniowaniu UV. Odznacza się szczególnie wysoką odpornością na uszkodzenia podczas wbudowywania, wysoką wodoprzepuszczalnością oraz podwyższoną odpornością na promieniowanie UV.
- Parametry techniczne
Masa powierzchniowa 200g/m^2 . Wytrzymałość na rozciąganie $>20\text{KN/m}$ (wzdłuż i wszerz). Wydłużenie przy zerwaniu wzdłuż - 75%, wszerz - 35%. Odporność na przebicie dynamiczne 26mm. Umowny wymiar porów $O_{90}=100$.

- Gabaryty

Szerokość – 2,0; 4,0m. Długość 200m. Powierzchnia 400, 800m². Ciężar rolki 77kg, 150kg.

3.SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

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

3.2. SPRZĘT DO UŁOŻENIA GEOWŁÓKNINY

Do wykonania czynności obejmujących ułożenie geowłókniny należy stosować sprzęt zalecany przez producenta.

4.TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST .00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2.TRANSPORT MATERIAŁÓW

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach, zabezpieczających je przed zniszczeniem.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”

5.2. ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Sposób wykonania robót przy ułożeniu geowłókniny powinien być zgodny z dokumentacją techniczną oraz zaleceniami producenta, a w szczególności :

a/sprawdzić podłoże i ewentualnie usunąć z podłoża wyrównanego i zagęszczonego elementy powodujące uszkodzenia mechaniczne geowłókniny [korzenie, kamienie itp.]

b/ułożyć geowłókninę

Powierzchnia, na którą będzie kładziona geowłóknina powinna być wyrównana, pozbawiona nierówności i wgłębień. Układanie geowłókniny powinno przebiegać zgodnie z kierunkiem postępu robót. Wzdłużne połączenia materiału powinny być wykonane z zakładem min 30cm, zszywane lub łączone inną metodą (wg specyfikacji).

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

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

6.2. KONTROLA I BADANIA W TRAKCIE WYKONYWANIA ROBÓT

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Zamawiającego na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową i wymaganiami niniejszej specyfikacji.

7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00. „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiaru robót jest 1m² wykonanego wzmocnienia podłoża geowłókniną, zgodnie z dokumentacją projektową i pomiarem w terenie.

8.ODBIÓR ROBÓT

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

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Płatność za 1m² wykonanego wzmocnienia podłoża należy przyjmować zgodnie z obmiarem robót, oceną jakości materiałów i jakości wykonania.

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać:

Wzmocnienie podłoża przez ułożenie geowłókniny na powierzchni m²

Cena wykonania wzmocnienia obejmuje :

- roboty pomiarowe i przygotowawcze
- transport materiałów przewidzianych do wykonania do miejsca wbudowania
- ułożenie geowłókniny
- zszycie z zakładem min 30 cm i uwzględnieniem zakładu w obmiarze
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót
- inne prace dające możliwość wykonania robót objętych jednostką obmiarową
- dodatkowa ilość geowłókniny niezbędną do wykonania zakładek

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-ISO9863:1994 Geotekstyliawyznaczanie grubości przy określonych naciskach

PN-ISO9864:1994 Geotekstyliawyznaczanie masy powierzchni

EN-ISO10319:1996-06 Geotekstyliawyruby pokrewne-Badania wytrzymałościowe na rozciąganie metodą szerokich próbek

Certyfikaty, Atesty i Aprobaty producentów

ST- 08.00 KOMÓRKOWY SYSTEM OGRANICZAJĄCY

1. DANE OGÓLNE

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem komórkowego systemu ograniczającego na zadaniu inwestycyjnym pn

**„Projekt budowy prawobrzeżnego domykającego wału przeciwpowodziowego
na rzece Białej, związanego z budową obwodnicy drogowej
DW nr 977 miasta Tuchowa”**

1.2. Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem geokraty o wysokości 0,2 m, wypełnionej kamieniem.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Geosiatka komórkowa - pojedynczą geosiatkę (sekcję) stanowi zespół odpowiednio teksturowanych i perforowanych taśm polietylenowych (z HDPE, odpornego na promieniowanie UV) połączonych wzajemnie głębokimi spawami ultradźwiękowymi, tworzy w pozycji rozłożonej do zabudowania komórkową, trójwymiarową strukturę zbliżoną do wyglądu do "plastra miodu", którą można wypełniać różnymi materiałami zasypowymi.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w ST .00 „Wymagania ogólne” .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

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

2.2. Rodzaje materiałów.

2.2.1. Geosiatka komórkowa wykonana jest z taśmy obustronnie moletowanej, zgrzewanej punktowo ultradźwiękami. W pozycji rozłożonej układ połączonych taśm tworzy formę elastycznej struktury przypominającej „plaster miodu”, który można wypełnić określonym materiałem. W pozycji złożonej sekcję tworzy warstwa kilkudziesięciu taśm polietylenowych.

2.2.1.1 Wymagania dla geosiatki komórkowej

Taśmy geosiatki powinny być wykonane z polietylenu dużej gęstości (HDPE) lub polipropylenu (PP). Pigmenty użyte do kolorowania taśm nie mogą zawierać metali ciężkich.

- tekstura powierzchni obu stron taśmy - co najmniej 15 wgłębień na powierzchni 1 cm², głębokości > 0,5 mm. Sekcja geosiatki powinna być wykonana z 60 sztuk jednolitych taśm połączonych seriami głębokich

zgrzein, rozmieszczonych prostopadle do podłużnej osi taśmy. Rozstaw złączy geosiatki standardowej powinien wynosić $340 \pm 2,5$ mm.

Wytrzymałość taśmy oraz wytrzymałość połączeń powinny spełniać wartości:

- wytrzymałość materiału na rozciąganie [kN/m²] ≥ 21000 metoda badań wg PN-EN ISO 527-2:1998,
- wytrzymałość na rozciąganie taśmy perforowanej [kN] $\geq 4,5$ metoda badań wg PN-EN 12814-2:2002, PN-EN ISO 527-3:1998,
- wytrzymałość połączenia zgrzewanego na oddzieranie [kN] $\geq 3,6$ metoda badań wg PN-EN ISO 527-3:1998, PN-EN 12316-2:2002, PN-EN 12814-4:2003,
- wytrzymałość połączenia zgrzewanego na ścinanie [kN] $\geq 3,6$ wg PN-EN ISO 527-3:1998, PN-EN 12317-2:2002, PN-EN 12814-2:2002.

Dodatkowe parametry geosiatki::

- gęstość materiału [g/cm³] od 0,935 do 0,965 metoda badań wg PN-EN ISO 1183-1:2006,
- grubość taśmy od 1,30 do 1,65 mm metoda badań mikrometrem,
- taśma geokraty perforowana otworami o średnicy 9 mm,

Sekcja geokraty rozłożona na płaskiej, poziomej powierzchni powinna mieć kształt prostopadłościanu. Górna powierzchnia siatki powinna być płaska bez widocznych sfalowań.

Przed rozpoczęciem układania geokraty należy uzyskać dogęszczenie podłoża do $I_s > 0,95$

2.2.2. Kruszywo.

Materiałem do zasypania geosiatki powinno być kruszywo łamane uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków. Kruszywo powinno być jednorodne, bez domieszek gliny i zanieczyszczeń obcych. System KSO zostanie wypełniony tłuczniem, oraz 5cm warstwą jezdnią z zagęszczoną do $I_s > 0,95$ mieszanki kruszywa niezwiązanego śr. 0 do 31,5mm

2.2.2.1. Uziarnienie kruszywa.

Krzywa uziarnienia kruszywa określona wg normy PN-S-06102:1997 powinna leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi podanymi w tablicy uziarnienia kruszywa łamanego.

Tablica uziarnienia kruszywa łamanego

Sito kwadratowe [mm]	Przechodzi przez sito [%]
63	
31,5	100
16	70-93
8	50-75
4	38-58

2	26-41
0,5	14-23
0,075	2-12

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie przebiegać od dolnej do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo. Frakcje kruszywa przechodzące przez sito 0,075 mm nie powinny stanowić więcej niż 65% frakcji przechodzącej przez sito 0,5 mm.

2.2.2.2. Właściwości kruszywa.

Kruszywa powinno spełniać wymagania określone w poniższej tabelicy.

Wymagane właściwości kruszywa

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm, nie więcej niż	2 – 12 %
2	Zawartość nadziarna, nie więcej niż	10%
3	Zawartość ziaren nieforemnych, nie więcej niż:	45%
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy nie ciemniejsza niż	wzorcowa
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu	30 - 70 %
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles: a) całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, w stosunku do ścieralności całkowitej, %, nie więcej niż	45% 40%
7	Nasiąkliwość, nie więcej niż	4%
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, nie więcej niż	10%
9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , nie więcej niż	1
10	Wskaźnik nośności $w_{noś}$ mieszanki kruszywa, nie mniejszy niż przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,00$	60

2.2.2.3. Źródła kruszywa.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera.

Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi wyniki badań laboratoryjnych łącznie z projektowaną krzywą uziarnienia i reprezentatywne próbki materiałów.

Materiały z zaproponowanego przez Wykonawcę źródła będą zaakceptowane do wbudowania przez Inżyniera, jeżeli dostarczone przez Wykonawcę wyniki badań laboratoryjnych i ewentualne wyniki badań laboratoryjnych prowadzonych przez Inżyniera wykażą zgodność cech materiałowych z wymaganiami.

Zatwierdzanie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inżyniera dopuszczone do wbudowania. Materiały, które nie spełniają wymagań zostaną odrzucone.

3.SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Wykonawca przystępujący do montażu geokraty powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: równiarek, lekkich walców statycznych, płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Transport geosiatki

Sekcje geosiatki mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w stanie złożonym pod warunkiem zabezpieczenia opakowań przed przemieszczaniem się w czasie przewozu. Każda sekcja powinna mieć etykietę zawierającą jej oznaczenie.

4.3. Transport kruszywa.

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Ruch pojazdów po wyprofilowanym podłożu drogi powinien być tak zorganizowany, aby nie dopuścić do jego uszkodzeń i tworzenia kolein.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnego obciążenia osi i innych parametrów technicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST .00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Przygotowanie podłoża.

Przed rozpoczęciem układania geosiatki należy wyrównać podłoże oraz uzyskać dogęszczenie podłoża do $I_s > 0,95$

5.3. Montaż geosiatki

Sekcje geosiatki należy układać przy pomocy szablonów (ram montażowych) gwarantujących dokładne rozciągnięcie sekcji. Poszczególne sekcje należy nałożyć na w/w szablony w celu nadania im właściwych nominalnych wymiarów. Połączenia sekcji wykonać za pomocą zszywek - ocynkowanych, stalowych o długości 12mm, (do łączenia pojedynczych geosiatek w jednolitą konstrukcję wzmacniającą).

Następnie szablony z rozłożoną na nim sekcją należy odwrócić o 180° tak, aby szablony znajdowały się nad sekcją, ułożyć na wcześniej przygotowanym podłożu i połączyć z wcześniej rozłożonymi sekcjami. Wzdłuż skrajnych krawędzi konstrukcji wzmacniającej należy zakotwić wszystkie komórki przy pomocy stalowych szpilek typu "J" o średnicy 8 mm i długości min. 600 mm.

Na rozłożone sekcje geosiatki należy wysypać i przed zagęszczeniem równomiernie rozłożyć kruszywo mineralne 0-63 mm warstwą o grubości przewyższającej o 5 cm wysokość sekcji geokraty, zapobiegając mechanicznemu uszkodzeniu kraty. Po wstępnym zagęszczeniu kruszywa wypełniającego komórki geosiatki należy nadsypać kruszywo mineralne 0-31,5 mm warstwą o grubości ok. 5 cm i całość ponownie zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wg. Proctora 0,95. Kontrolę prawidłowości

zwiększenia i jakości warstwy nośnej należy wykonać aparatem VSS. Na tak przygotowanym i wzmocnionym podłożu można wykonać przewidziane projektem warstwy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej kompletnej geokraty.

8. ODBIÓR GEOKRATY

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem dopuszczonych tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST -.00. „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania 1m² geosiatki obejmuje:

- przygotowanie podłoża oraz dogęszczenie do $I_s > 0,95$
- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu geokraty,
- rozłożenie i zagęszczenie kruszywa,
- pomiary kontrolne wymagane w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy.

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane

10.2. Inne dokumenty.

Wytyczne budowy nasypów komunikacyjnych na słabym podłożu z zastosowaniem geotekstyliów, IBDiM, Warszawa 1986.

ST – 09.00 HUMUSOWANIE , BIEWŁÓKNINA , OBSIEW TRAW

1. DANE OGÓLNE

1.1 Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem humusowania , ułożenia biowłókniny i obsiewu traw na zadaniu inwestycyjnym pn”

**„Projekt budowy prawobrzeżnego domykającego wału przeciwpowodziowego
na rzece Białej, związanego z budową obwodnicy drogowej
DW nr 977 miasta Tuchowa”**

1.2 Zakres specyfikacji

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem skarp przez rozścielenie biowłókniny, wraz z humusowaniem i obsiewem skarp obejmują:

- plantowanie i wyrównanie powierzchni skarp,
- ułożenie humusu warstwa 5 cm na skarpach wału,
- pokrycie skarp biowłókniną i kotwienie
- przykrycie biowłókniny humusem warstwą 3 cm
- obsiew mechaniczny lub ręczny mieszkanką traw,
- uzupełnienie ubytków w obsiewie po okresie wzrostu.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych,

Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych podano w ST „Wymagania Ogólne”.

1.4. Informacje o terenie budowy,

Informację o terenie budowy niezbędne z punktu widzenia

- organizacji robót,
 - ochrony środowiska,
 - warunków bezpieczeństwa pracy,
- podano w ST „Wymagania Ogólne”.

1.5. Określenia podstawowe,

Ogólne podstawowe podano w ST „Wymagania Ogólne”.

Biowłóknina - mata z włókna bawełnianego lub bawełnopodobnego, wykonana techniką włókninową z równomiernie rozmieszczonymi w czasie produkcji nasionami traw i roślin motylkowatych, służąca do umacniania i zadarniania powierzchni

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót,

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁASCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

2.2.1. Materiały do wykonania umocnienia skarp

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu umocnienia skarp nasypów wg zasad niniejszej ST, są:

- humus z odkładu lub dowieziony z zewnątrz

- nasiona traw,
- geowłóknina.

2.2.1.1. Grunt z odkładu

Do wyrównania powierzchni skarp należy użyć ziemię roślinną zdjętą z pasa robót ziemnych i składowaną zgodnie z ST Wymagania Ogólne.

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyrmach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie

2.2.2.1. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

2.2.3. Biowłóknina

Biowłóknina oraz szpilki i kołki do jej przytwierdzenia powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-12074:1998. Biowłóknina powinna zawierać mieszankę nasion zaleconą przez PN-B-12074:1998 dla typu siedliska i rodzaju gruntu znajdującego się na umacnianej powierzchni.

Biowłóknina powinna być składowana i przechowywana w belach owiniętych folią, w suchym i przewiewnym pomieszczeniu, zgodnie z zaleceniami producenta. Pomieszczenie to powinno być niedostępne dla gryzoni.

Szpilki i kołki powinny być wykonane z gałęzi, żerdzi, obrzynków lub drzewa szczapowego. Grubość szpilek powinna wynosić od 1,5 cm do 2,5 cm, a długość od 25 do 35 cm. Grubość kołków powinna wynosić od 4 cm do 6 cm, a długość od 50 cm do 60 cm. W górnym końcu kołki powinny mieć nacięcia do nawinięcia sznurka.

Sznurek polipropylenowy do przytwierdzenia biowłókniny powinien spełniać wymagania PN-P-85012:1992.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w ST „Wymagania Ogólne”.

3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu

Do wykonania robót należy stosować:

- spycharki gąsienicowe, koparki,
- ubijaki o ręcznym prowadzeniu, wibratory samobieżne do zagęszczania ziemi roślinnej.
- glebogryzarki, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST „Wymagania Ogólne”.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące środków transportów

Transport gruntu może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera. W trakcie załadunku gruntu Wykonawca powinien usunąć z gruntu zanieczyszczenia obce: korzenie, kamienie itp.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót w ST „Wymagania Ogólne”.

5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1. Plantowanie

Przed przystąpieniem do obsiewu skarp nasypu, ich powierzchnie powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej. Wykonawca wyrówna skarpy nasypów ziemią z odkładu zachowując nachylenie skarp zgodnie z dokumentacją.

Wyrównywanie gruntem z odkładu powinno być wykonywane od dolnej krawędzi skarpy prowadzone w górę.

Warstwę ziemi roślinnej należy lekko zagęścić przez ubicie sprzętem wymienionym w pkt.3.

Do wyrównania będzie użyta ziemia urodzajna, uprzednio zdjeta z pasa przewidzianego pod nasypy i złożony w przyzmach w pobliżu prowadzonych robót.

5.2.2. Obsianie trawą i pielęgnacja

Zahumusowane powierzchnie skarp będą obsiane trawą. Wymagania dotyczące obsiania i pielęgnacji trawników są następujące:

- teren musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia z odkładu powinna być rozścielona równą warstwą i w razie potrzeby wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabiec,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 1,2 kg na 100 m²,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa

5.2.3. Umacnianie powierzchni biowłókniną

Umacnianie powierzchni biowłókniną powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-12074:1998 .

Przygotowanie powierzchni

Przygotowana powierzchnia powinna być wyrównana i oczyszczona z kamieni, korzeni, z rozkruszonymi bryłami gruntu; gleby o odczynie kwasowości $\text{pH} > 5,5$ powinny być potraktowane wapnem, a nieurodzajne grunty powinny być przykryte warstwą ziemi urodzajnej 5 cm lub 8 cm w zależności od rodzaju gruntu.

Układanie biowłókniny na skarpach nasypów

Na skarpach nasypów wyrównaną powierzchnię skarpy należy pokryć warstwą ziemi urodzajnej minimum 5 cm. Biowłókninę należy układać prostopadle do górnej krawędzi skarpy, wykonując w odstępach 1 m poziome fałdy biowłókniny szerokości 3 cm, zabezpieczające przed zsuwaniem się ziemi pokrywającej włókninę i umożliwiające kurczenie się biowłókniny po zamoczeniu. U podstawy oraz na koronie nasypu należy pozostawić zapas biowłókniny długości 0,5 m. Zapas ten należy wykorzystać do zakotwiczenia biowłókniny w rowkach głębokości 0,2 m. W przypadku układania biowłókniny na całej powierzchni nasypu kotwiczenie jej na koronie jest zbędne. Biowłókninę zaleca się układać i mocować na skarpie z drabiny o długości równej szerokości skarpy ułożonej na kołkach, listwach lub żerdziach, co zapobiega naruszeniu wyrównanej powierzchni. Nie dopuszcza się chodzenia po wyrównanej powierzchni skarpy przed ułożeniem biowłókniny, ani po jej ułożeniu. Sąsiednie pasy biowłókniny powinny zachodzić na siebie pasem szerokości 0,1 m. W pas ten należy wbić szpilki mocujące biowłókninę w odstępach od 0,8 m do 1,0 m. Wierzchołki wbitych szpilek nie powinny wystawać ponad biowłókninę więcej niż 2 cm. W przypadku gdy nachylenie skarpy jest większe niż 1:2, a jej szerokość większa niż 3 m, oprócz szpilek zaleca się użyć kołków usytuowanych w poziomych rzędach, w środku pasów biowłókniny. Kołki należy częściowo wbić, pozostawiając 0,1 m jego długości. Na zacięcia należy nawinąć sznurek polipropylenowy i wbić kołki równo z terenem, dociskając włókninę do skarpy. Bezpośrednio po ułożeniu i umocowaniu pasa biowłókniny należy przysypać ją, z drabiny, warstwą ziemi urodzajnej o miąższości od 1 cm do 2 cm.

Zabiegi pielęgnacyjne

Pielęgnacja polega na utrzymaniu w stanie wilgotnym skarp umacnianych biowłókniną przez 30 dni, a przy braku opadów do sześciu tygodni. Zraszanie należy wykonywać zraszaczami deszczowniczymi lub ogrodniczymi. Niedopuszczalne jest polewanie z węża bez urządzeń rozpryskujących wodę. Do czasu powstania zwartej zadarnienia, umocnione powierzchnie nie powinny być zalewane dłużej niż 3 dni. W przypadku żółknięcia traw po ich wzejściu, konieczne jest uzupełnienie gleby przez nawożenie powierzchni umocnionej nawozami mineralnymi. W trakcie sezonu wegetacyjnego należy wykonywać koszenie pielęgnacyjne, po wyrośnięciu traw do wysokości 20 cm, a skoszoną trawę usuwać z powierzchni umocnionych.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót i badań

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

Kontrola w czasie wykonywania robót polega na sprawdzeniu:

- kontrola wykonanego obsiewu należy przeprowadzić, gdy trawy są w fazie co najmniej trzech lub czterech listków. Wówczas zasiana roślinność powinna być rozmieszczona równomiernie na powierzchni

gruntu, pokrywając go nie mniej niż 80% powierzchni terenu. W przypadku trudności z określeniem gęstości porostu przez oględziny, należy przeprowadzać badania z zastosowaniem ramki Webera w dziesięciu losowo wybranych miejscach,

- kontrola wykonanego kotwienia geowłókniny do skarpy wg pkt.5.2.3.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ODBIORU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

-1 m2 (metr kwadratowy) umocnionej biowłókniną zahumusowanej i obsianej powierzchni skarp,

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Nie występują.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I ROBÓT TOWARZYSZACYCH

9.1. Wymagania ogólne,

Ogólne zasady dotyczące rozliczeń robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

9.2. Sposób rozliczenia robót podstawowych,

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót.

Cena 1 m2 umocnienia skarp przez humusowanie z obsianiem i umocnienie biowłókniną obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie humusu i biowłókniny
- wbudowanie humusu warstwa gr 5cm ,
- wbudowanie biowłókniny,
- ułożenia na biowłókninie humusu warstwa gr 3 cm ,
- obsiew,
- pielęgnację skarpy,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.2. Normy

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

PN-R-65023:1999 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych

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

PN-B-12074:1998 Biowłókniny

PN-P-85012:1992 Sznurek polipropylenowy

ST-10.00 PRACE ROZBIÓRKOWE

1. DANE OGÓLNE

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Niniejszy rozdział Specyfikacji określa wymagania dotyczące rozbiórek oraz wykonywania wykopu pod budowlę zgodnie z dokumentacją projektową. na zadaniu inwestycyjnym pn”

**„Projekt budowy prawobrzeżnego domykającego wału przeciwpowodziowego
na rzece Białej, związanego z budową obwodnicy drogowej
DW nr 977 miasta Tuchowa”**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zadania inwestycyjnego.

1.2. Określenia podstawowe

"elementy betonowe, stalowe, drewniane" - nieprzydatny materiał rozbiórkowy i gromadzony w pryzmach w celu późniejszego usunięcia z terenu budowy.

Pozostałe określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami.

2 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

2.1. Klasyfikacja materiałów

Odspojone materiały należy klasyfikować zgodnie z niżej podanymi określeniami:

- Materiał w przedmiotowym przypadku materiały rozbiórkowe - kawałki betonów i elementy stalowe stanowią materiał nieprzydatny określany jako materiał nie spełniający wymagań

2.2 Właściwości materiałów odspojonych.

Przed przystąpieniem do wykonania rozbiórek, Wykonawca powinien przeprowadzić odpowiednie badania próbek uzyskanych z materiałów przewidzianych do rozbiórki, w celu stwierdzenia zgodności właściwości materiałowych z właściwościami określonymi w niniejszej Specyfikacji. Pobieranie próbek i badanie powinny być zgodne z postanowieniami podanymi w PN-S-02205.

W przypadku, gdy wyniki takich badań sprawdzających wskazują na potrzebę zmiany w projekcie, Wykonawca powinien zaproponować alternatywne rozwiązania projektowe i przedłożyć je do akceptacji Inżyniera.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który jest odpowiedni dla stosowanych materiałów i który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości materiałów.

Wykonawca powinien zadbać, aby poziomy hałas nie przekraczał norm zgodnie z wytycznymi.

4. TRANSPORT, PRZENOSZENIE, SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju materiałów pochodzących z rozbiórki, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu.

Materiały rozbiórkowe transportowane luzem należy przewozić pojazdami przystosowanymi do bezkurzowego przewozu, bez strat i segregacji w jego trakcie.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

5.1. Zabezpieczenie obszaru planowanych prac.

Po wytyczeniu miejsca prowadzenia robót rozbiórkowych należy je zabezpieczyć zgodnie z przepisami.

5.2. Rozdrobnienie i usunięcie nieprzydatnych materiałów.

Rozebrane elementy betonowe należy pokruszyć za pomocą młota pneumatycznego i usunąć poszczególne warstwy betonu oraz kruszywa.

W miejscu wykopu należy rozkruszyć przy pomocy młota pneumatycznego i usunąć na wyznaczone tymczasowe miejsce składowania odpadów nieużytkowych.

Materiały z rozbiórki należy wywieźć na składowisko.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

6.1 Uwagi ogólne

Należy sprawdzić czystość wykopu po wykonanych robotach rozbiórkowych poprawność wymiarową.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiarową rozbiieranych elementów betonowych jest 1m³ i 1t, stali 1t, jednostką obmiarową wykonanego wykopu jest 1 m³.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

Odbioru dokonuje się po wykonaniu robót rozbiórkowych

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

Cena jednostkowa obejmuje:

- Rozdrobnienie i usunięcie nieprzydatnych materiałów.
- Odwiezienie nieprzydatnych materiałów na tymczasowe miejsce składowania wskazane przez Wykonawcę zaakceptowane przez Inżyniera,
- Wywóz odpadów na składowisko
- inne prace niezbędne do wykonania robót objętych jednostką obmiarową

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach z późniejszymi zmianami

S.T. – 11.00 STAL ZBROJENIOWA

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zbrojenia betonu stalowymi prętami konstrukcji żelbetowych w ramach zadania pn”

**„Projekt budowy prawobrzeżnego domykającego wału przeciwpowodziowego
na rzece Białej, związanego z budową obwodnicy drogowej
DW nr 977 miasta Tuchowa”**

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

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

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Pręty stalowe - pręty stalowe o przekroju kołowym gładkie lub żebrowane o średnicy do 20mm.

1.4.2 Zbrojenie - zbrojenie konstrukcji betonowej prętami stalowymi nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera Kontraktu (Inspektora nadzoru inwestorskiego).

2. MATERIAŁY

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

2.1. Stal zbrojeniowa klasy A III gat. 400 (klasa C według EUROKODU)

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215.

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy oraz Aprobata Techniczną IBDiM.

2.1.1. Asortyment stali.

Do zbrojenia betonu prętami należy stosować następujące klasy i gatunki stali oraz średnice prętów:

Średnice od 6 -20 mm.

2.1.2 Własności stali zbrojeniowej

Gatunek St0S:

- wytrzymałość charakterystyczna 220 MPa
- wytrzymałość obliczeniowa 190 MPa

Gatunek 34GS:

- wytrzymałość charakterystyczna 410 MPa
- wytrzymałość obliczeniowa 350 MPa

Uwaga: ilość prętów w poszczególnych gatunkach i średnicach zamawiać w oparciu o projekt konstrukcyjny i zestawienie stali w nim zawarte.

2.1.3 Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-93215. Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym ma być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg PN-H-93215,
- nr wytopu lub nr partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład techniczny według analizy wytopowej, masa partii,
- rodzaj próbkę cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie dla każdej wiązki) muszą znajdować się następujące dane:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- nr wytopu lub nr partii,
- znak obróbki cieplnej.

Każda wiązka i krąg prętów powinny mieć oznakowania farbą olejną.

Przy odbiorze stali należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg PN-H-93215.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

2.1.4. Drut montażowy.

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego, jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych.

2.1.5. Podkładki dystansowe.

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy i tworzyw sztucznych.

Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

Obligatoryjne jest stosowanie podkładek dystansowych.

3. SPRZĘT

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

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu jak: giętarki, prostowarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń elektrycznych.

Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

Sprzęt używany do wykonania i montażu zbrojenia musi być zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu (Inspektora nadzoru inwestorskiego).

4. TRANSPORT

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

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania zbrojenia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Należy je ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz by uniknąć trwałych odkształceń i uszkodzenia podczas transportu

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST.00. „Wymagania ogólne”

5.1. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

5.2. Przygotowanie zbrojenia

5.2.1. Czyszczenie prętów

- Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.
- Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.
- Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.
- Stal pokrytą tłuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie, lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekrojów poprzecznych prętów.
- Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem ciepłej wody.
- Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.
- Możliwe są też inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inżyniera.

5.2.2. Prostowanie prętów

Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4mm.

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wciągarek.

5.2.3. Ciecie prętów zbrojeniowych

Ciecie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu ciecienia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych nożyc. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

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

5.2.4. Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr 1 (PN - 91/S -10042)

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10d.

Na zimno, na budowie można wykonywać odgięcia prętów średnicy $d < 12\text{mm}$. Pręty o średnicy $d > 12\text{mm}$ powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

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

5d dla stali klasy A - 0 i A - I

10d dla stali klasy A - II

15d dla stali klasy A - III i A - III N

W miejscach zagięć i załamania elementów konstrukcji, w których zagięcia ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego należy stosować średnice zagięcia równą co najmniej 20d. Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków (odgięć) prętów na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.3. Montaż zbrojenia

5.3.1. Wymagania ogólne.

Do zbrojenia betonu konstrukcji zastosowano stal A-III i A-0 , A-II , A-III N. Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody. Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów innej średnicy, niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali, zmiany te wymagają pisemnej zgody Inżyniera.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej 5 cm.

5.3.2. Montowanie zbrojenia.

5.3.2.1. Łączenie prętów za pomocą spajania (wg PN-B-03264. tabl. 11).

- zgrzewanie elektryczne oporowe doczołowe prętów,

- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładkami i dwoma spawami bocznymi,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładkami i czterema spawami bocznymi,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładką i jedną spoiną boczną,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładką z dwoma spoinami bocznymi,
- połączenie spawaniem elektrycznym z topnikiem prętów zbrojeniowych z płaskownikiem w kształt teowy,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów zbrojeniowych z elementami płaskimi lub profilowanymi ze stali walcowanej dwoma spawami bocznymi,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z płaską lub kształtowaną stałą czterema spoinami bocznymi.

5.3.2.2. Łączenie pojedynczych prętów na zakład (bez spajania).

Połączenia na zakład należy wykonywać wg p. 8.1.6.3. PN-B-03264.

5.3.2.3. Skrzyżowania prętów.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym typu czarnego, o średnicy 1,6 mm, miękkim.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST.00. „Wymagania ogólne”

Kontrola zbrojenia, przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inżyniera Kontraktu (Inspektora nadzoru inwestorskiego) i fakt ten potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy. Inżynier winien stwierdzić zgodność ułożonego zbrojenia z Dokumentacją Projektową i odpowiednimi normami w zakresie gatunku i ilości prętów, ich średnic, długości i rozstawu oraz zakotwień, prawidłowego otulenia i pewności utrzymania położenia prętów w trakcie betonowania. Sprawdzenie grubości otuliny może być dokonywana przez Inżyniera równie po betonowaniu przy użyciu przyrządów magnetycznych.

Obowiązują następujące tolerancje:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%
- różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać + 3 mm
- dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać + 25 mm
- liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20 % w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25 % ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- □ różnice w rozstawie między prętami głównymi nie powinny przekraczać + 0.5cm
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać + 2cm.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczania zbrojenia podano poniżej:

Określenie wymiaru

Wartość odchyłki

Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych w długości elementu

- przy wymiarze do 1 m: ±5 mm

- przy wymiarze powyżej 1 m: ±10 mm

w rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion

- przy średnicy $d \leq 20$ mm: ± 10 mm

- przy średnicy $d > 20$ mm: $\pm 0,5 d$

w położeniu odgięć prętów: $\pm 2d$

w grubości warstwy otulającej: ± 10 mm, -0mm

w położeniu połączeń (styków) prętów: ± 25 mm

Kontrola jakości materiałów dostarczonych na budowę - zgodnie z punktem 2.1.3.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST.00. „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiarową jest 1 kg. Do obliczenia należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic (m) pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy (kg/m).

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST.00. „Wymagania ogólne”

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją Techniczną.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem i Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi poleceniami Inżyniera Kontraktu (Inspektora nadzoru inwestorskiego)..

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.2.1. Dokumenty i dane.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inżyniera w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i Specyfikacją Techniczną.

8.2.2. Zakres robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inżyniera Kontraktu (Inspektora nadzoru inwestorskiego)..

8.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inżyniera na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie polega odbiorowi. Generalnie odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- roboczymi liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania złącz i długości zakotwień prętów,
- prawidłowości osadzenia kotew,

- zachowania wymaganej z projektem zgodności wykonania zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej,
- zgodności z rysunkami otuliny zbrojenia.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST Wymagania Ogólne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Umowna cena jednostkowa za 1 kg zbrojenia obejmuje:

- dostarczenie materiału na budowę,
- przygotowanie zbrojenia,
- montowanie zbrojenia,
- kontrola jakości materiałów,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie,
- przycinanie, łączenie,
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z projektem, niniejszą Specyfikacją,
- oczyszczenie terenu robót,
- usunięcie odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy.
- inne prace dające możliwość wykonania robót objętych jednostką obmiarową

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-H-84023/06	Stal do zbrojenia betonu.
PN-H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-H-840023/06	Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu.
PN-H-04310	Próba statyczna rozciągania metali.
PN-B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

S.T. – 12.00 BETON

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji z betonu oraz konstrukcji z betonu zbrojonego.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót betonowych związanych z realizacją konstrukcji żelbetonowych w ramach zadania pn. ”

**„Projekt budowy prawobrzeżnego domykającego wału przeciwpowodziowego
na rzece Białej, związanego z budową obwodnicy drogowej
DW nr 977 miasta Tuchowa”**

1.2. Określenia podstawowe

Beton zwykły - Beton o gęstości zazwyczaj powyżej 1,8 kg/dm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Klasa betonu - Symbol literowo-liczbowy (np. B30), klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_{bG} (np. dla betonu klasy B30, R_{bG}=30MPa).

Mieszanka betonowa - Mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Nasiąkliwość betonu - Stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym

Partia betonu - Ilość betonu o tych samych wymaganiach podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie nie dłuższym niż miesiąc z takich samych składników, w ten sam sposób i tych samych warunkach.

Rusztowania - Tymczasowa konstrukcja pomocnicza z elementów drewnianych i/lub profili stalowych podtrzymująca deskowanie

Rusztowania robocze - Rusztowania służące do przenoszenia ciężaru sprzętu i ludzi.

Rusztowania montażowe - Rusztowania służące do przenoszenia obciążeń od montowanej konstrukcji z gotowych elementów oraz ciężaru sprzętu i ludzi.

Deskowanie - Element robót tymczasowych używany do nadania pożądanego kształtu konstrukcji betonowej lub żelbetonowej oraz podtrzymania zbrojenia i mieszanki betonowej w czasie betonowania, usuwany po stwardnieniu betonu. Składa się głównie z materiałów osłonowych (np. deski, sklejka, blachy lub arkusze z tw. sztucznych), pozostających w bezpośrednim kontakcie z betonem oraz belek poprzecznych i podłużnych podpierających bezpośrednio elementy osłonowe.

Stopień mrozoodporności - Symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

Stopień wodoszczelności - Symbol literowo-liczbowy (np. W4) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody; liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

Świeży beton - Beton w stanie płynnym lub dojrzewający. Termin ten jest stosowany w miejsce określenia "mieszanka betonowa" w celu podkreślenia jego płynności i dojrzewania.

Zaczyn cementowy - Mieszanka cementu i wody.

Zakład prefabrykacji - Teren, w którym produkuje się i składa elementy betonowe przed wbudowaniem ich w miejsce ostatecznego przeznaczenia.

Zaprawa - Mieszanka cementu, wody i pozostałych składników, które przechodzą przez sito kontrolne o oczku 2mm.

Zarób mieszanki betonowej - Ilość mieszanki jednorazowo otrzymanej z urządzenia mieszającego lub pojemnika transportowego.

2. MATERIAŁY BETON HYDROTECHNICZNY

Należy zastosować beton hydrotechniczny C25/30 XA-a, XM-1, wg PN-EN 206:2015. Minimalna otulina zbrojenia 5 cm

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

2.1 Uwagi ogólne

Wszystkie materiały powinny być dostarczone na teren budowy wraz z odpowiednimi świadectwami od producenta lub dostawcy oraz gdzie ma to zastosowanie wymagana aprobatą wydaną przez odpowiednią instytucję.

2.2. Składniki mieszanki betonowej

2.2.1 Cement

Należy stosować cement portlandzki zgodny z PN-B-19701.

Cement z każdej dostawy powinien zostać zbadany zgodnie z PN-EN 196-1 oraz PN-EN 196-3, a wyniki badań należy ocenić według wymagań PN-B-19701 (tablica2).

Do produkcji betonu nie należy stosować cementu w ciągu 1 tygodnia po jego wyprodukowaniu oraz po upływie terminu przydatności do stosowania podanego przez producenta i w przypadku zamoknięcia lub zawilgocenia.

2.2.2. Kruszywo

Rodzaj i uziarnienie kruszywa

Kruszywo do betonu konstrukcyjnego powinno spełniać wymagania PN-B-06712, pod warunkiem, iż marka kruszywa nie jest niższa od klasy betonu.

Kruszywo grube

Klasa betonu powyżej B25 -- można stosować kruszywo granitowe, bazaltowe lub inne kruszywo łamane.

Rozmiar ziaren kruszywa grubego nie powinien przekroczyć 16mm.

Klasa betonu do B25 -- można stosować również żwir. Rozmiar ziaren kruszywa grubego nie powinien przekroczyć 31,5mm.

Zalecana zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Kruszywo drobne

- Ziarno kruszywa drobnego z piasków rzecznych lub mieszanek piasku rzeczno i kopalnianego nie powinno przekraczać 2mm.

- Uziarnienie piasku powinno mieścić się w następujących przedziałach:

do 0,25mm 14-19%

do 0,50mm 33-48%

do 1,00mm 57-76%

- Zawartość ziaren nieforemnych, pyłów i zanieczyszczeń

W Tabelicy 04/1 podano wymagania dotyczące zawartości ziaren nieforemnych, pyłów i zanieczyszczeń w kruszywie.

Tabelica 04/1. Zanieczyszczenia w kruszywie

Rodzaj zanieczyszczeń	Dopuszczalna zawartość	
	Kruszywo grube	Kruszywo drobne
Pyły mineralne	≤ 1 %	≤ 1,5 %
Zanieczyszczenia obce	≤ 0,25 %	
Zanieczyszczenia organiczne	*	*
Związki siarki	≤ 0,1 %	≤ 0,2 %
Ziarna nieforemne	≤ 20 %	
Grudki gliny	0 %	

*Barwa nie ciemniejsza od wzorcowej

- Właściwości fizyczne i chemiczne kruszywa

Właściwości fizyczne kruszywa powinny spełniać wymagania podane w Tabelicy 04/2. Reaktywność alkaliczną pomiędzy kruszywem oraz cementem należy określać według PN-B-06714/34 i nie powinna ona wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych o więcej niż 0,1%.

Tabelica 04/2 - Właściwości fizyczne kruszyw

Właściwości	Kruszywo grube
Wskaźnik rozkruszenia: - dla grysów granitowych - dla grysów bazaltowych i innych	≤ 16 % ≤ 8 %
Nasiąkliwość	≤ 1,2 %
Mrozodporność	≤ 2 %*

*Według metody bezpośredniej

** Według zmodyfikowanej metody bezpośredniej

Uziarnienie kruszywa

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z Tabelicą 04/3 chyba, że określono inaczej w Projekcie.

Tabelica 04/3 - Rzędne krzywych granicznych uziarnienia

Wymiar oczka sita [mm]	Przechodzi przez sito [%]	
	Kruszywo do 16 mm	Kruszywo do 31,5 mm
0,25	3 – 8	2 – 8
0,5	7 – 20	5 – 18
1,0	12 – 32	8 – 28
2,0	21 – 42	14 – 37
4,0	36 – 56	23 – 47
8,0	60 – 76	38 – 62
16,0	100	62 – 80
31,5	-	100

Różnice w uziarnieniu kruszywa użytego do produkcji betonu i kruszywa użytego do ustalenia recepty betonu, nie powinny przekraczać wartości podanych w Tablicy 04/4 poniżej.

Tablica 04/4 - Tolerancje uziarnienia kruszywa w mieszance betonowej

Fracje kruszywa	Tolerancje uziarnienia
0 do 0,5 mm	$\pm 10 \%$
0,5 do 5 mm	$\pm 10 \%$
> 5 mm	$\pm 20 \%$

2.2.3. Woda

Woda powinna Pochodzić z wodociągów miejskich lub z innego źródła niż wodociągi miejskie pod warunkiem, że spełnia wymagania PN-B-32250

2.2.4. Domieszki i dodatki do betonu

Jeżeli wymaga tego Projekt lub zostało to uzgodnione z Inżynierem, do mieszanki betonowej można stosować dodatki polepszające jej właściwości mieszania, układania i trwałości.

Wszystkie domieszki i dodatki do betonu muszą mieć aktualną aprobatę techniczną wydaną przez IBDiM lub inną upoważnioną jednostkę.

Wykonawca powinien przygotować mieszanki próbne betonu z dodatkami i zbadać je zgodnie z wymaganiami Projektu, jak również dostarczyć wyniki takich badań Inżynierowi w celu akceptacji mieszanki betonowej.

Jeżeli Wykonawca proponuje użycie domieszek, powinien dostarczyć Inżynierowi do zatwierdzenia, szczegółowy opis mieszanek, które proponuje zastosować, jak również rodzaje i ilości domieszek i dodatków.

2.3. Właściwości mieszanki betonowej

2.3.1. Mieszanka betonowa

Projekt mieszanki betonowej powinien odpowiadać wymaganiom podanym w PN-B-06250 i w Projekcie. Dopuszczalne tolerancje dozowania poszczególnych składników w miejscu wytwarzania mieszanki betonowej

wynoszą:

$\pm 2\%$ -dlacementuiwody, $\pm 3\%$ - dla kruszywa, $\pm 2\%$ - dla domieszek i dodatków.

Mieszanka betonowa powinna charakteryzować się minimalną ilością wody odpowiednią dla zagęszczania wibracyjnego.

Zawartość powietrza w zagęszczonej mieszance oznacza metoda ciśnieniowa zgodnie z PN-B-06250:

- nie może przekraczać 2% w betonie bez środków napowietrzających,
- powinna zawierać się w granicach podanych w Tablicy 04/5 dla betonu zawierającego środki napowietrzające.

Tablica 04/5 - Zawartość powietrza

Uziarnienie kruszywa [mm]		0 - 16	0 – 31,5
Zawartość Powietrza %	% Beton w normalnych warunkach atmosferycznych	3,5 – 5,5	3 – 5
	Beton w ciągłym kontakcie z wodą, przed zamarznięciem	4,5 – 6,5	4 - 6

Wartość stosunku w/c powinna być:

- $\leq 0,5$ dla betonu klasy B30 i niższych
- $\leq 0,45$ dla betonu klasy B35
- $\leq 0,4$ dla betonu klasy B40 i wyższych

Konsystencja mieszanki betonowej powinna być nie większa (gęstsza) od plastycznej według badania metodą Ve-Be zgodnie z PN-B-06250. W każdym przypadku, zawartość frakcji piaskowej powinna zapewniać wymaganą urabialność umożliwiającą zagęszczenie wibratorem. Konsystencję mieszanki betonowej należy określić w fazie jej projektowania uwzględniając charakter konstrukcji, rozmieszczenie zbrojenia w elemencie konstrukcyjnym, rodzaju sprzętu do transportu mieszanki do miejsca wbudowania, sposobu podawania mieszanki na miejsce jej wbudowania, charakterystyki technicznej wibratorów oraz innych czynników istotnych dla prawidłowego ułożenia betonu w konstrukcji.

Należy przyjmować, iż optymalna zawartość piasku oznacza ilość piasku:

- zapewniającą, po połączeniu z optymalną wcześniej określona ilością kruszywa grubego, osiągnięcie teoretycznego stosunku w/c i wymaganej konsystencji,
- zapewniającą maksymalną gęstość betonu zagęszczonego wibratorem.

Zawartość frakcji piaskowej nie powinna przekraczać:

- 37% - dla kruszywa grubego o wielkości ziaren do 31,5mm
- 42% - dla kruszywa grubego o wielkości ziaren do 16mm

Skład mieszanki należy określić na podstawie wyników badań wytrzymałości na ściskanie próbek uformowanych z mieszanek betonowych o różnej wartości stosunku w/c i z tych samych materiałów.

Największe ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m³ dla betonów klasy B25 i B30,
- 500 kg/m³ dla betonów klasy B35 i wyższych.

Dopuszcza się przekroczenie tych ilości za zgodą Inżyniera lub gdy wymaga tego Projekt. Zawartość cementu w 1m³ mieszanki należy ograniczać do ilości niezbędnej do uzyskania żądanej klasy betonu, pozostałe parametry wymagane wg PN-B-06250 należy spełnić w drodze odpowiedniego doboru pozostałych składników mieszanki.

Do bardziej dokładnego określenia wytrzymałości średniej R i wytrzymałości charakterystycznej (R_{bG}) należy posługiwać się odchyleniem standardowym wartości stosunku w/c, związanym z poziomem (jakości) produkcji mieszanki betonowej. Powyższe wartości należy określać zgodnie z PN-B-06250.

Receptę mieszanki betonowej ustala się dla każdego kruszywa suchego. Przed rozpoczęciem produkcji należy skorygować ilość wody w receptce o ilości wilgoci zawartej w kruszywie.

Do poprawy urabialności mieszanki betonowej oraz skróceniu czasu dojrzewania betonu (szybszemu rozdeskowaniu konstrukcji) można stosować dodatki uplastyczniające i przyspieszające dojrzewanie betonu posiadające aprobatę techniczną IBDiM lub innej upoważnionej jednostki, pod warunkiem zaakceptowania ich przez Inżyniera.

2.3.2. Klasy betonu i ich zastosowanie

Klasa betonu użytego w konstrukcji powinna być zgodna z Projektem i wymaganiami PN-S-10042

2.4. Stal zbrojeniowa

Zbrojenie powinno spełniać wymagania Projektu i PN-H-84023/06 oraz powinno mieć właściwe certyfikaty zawierające nazwę huty, gatunek stali i właściwości materiałowe.

2.5. Materiały do pielęgnacji betonu

Woda stosowana do pielęgnacji betonu powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250

Materiały do pielęgnacji betonu inne niż woda powinny mieć aprobatę techniczną przez odpowiednią instytucję zatwierdzającą oraz powinny być zatwierdzone przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

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

3.1. Uwagi ogólne

Sprzęt powinien być właściwego typu, odpowiedniej wydajności i sprawny technicznie. Powinien być dobrze utrzymywany (konserwowany) i odpowiedni do stosowania w przewidzianych warunkach.

Wykonawca powinien przedstawić opis metody wykonania, zawierający szczegóły proponowanego sprzętu.

3.2. Urządzenia do dozowania cementu i wody

Wagi przeznaczone do dozowania (ważenia) cementu należy kontrolować przynajmniej dwa razy w miesiącu i regulować przynajmniej raz w roku. Dokładność dozowania wynosi $\pm 2\%$.

Urządzenia do dozowania wody i domieszek należy sprawdzać przynajmniej raz w miesiącu. Dokładność dozowania wynosi $\pm 2\%$.

Wszystkie urządzenia do dozowania powinien mieć własne świadectwo legalizacji (kalibracji).

3.3. Urządzenia do produkcji betonu

Wszystkie urządzenia, maszyny i instalacje powinny mieć dostateczną wydajność i powinny być zgodne z przeznaczeniem w celu zapewnienia wymaganej jakości produkowanego betonu i uzyskania akceptacji Inżyniera.

Urządzenia do produkcji betonu powinny być automatyczne lub półautomatyczne, a kruszywa, cement, wodę i domieszki należy dozować wagowo.

W zasobnikach ustawionych przy betoniarkach powinno być dość wolnej przestrzeni tak, aby materiał nie wysypywał się z nich. Pojedynczy zarób betonu nie powinien mieć objętości mniejszej niż 0,75m³.

Sprzęt do podawania betonu systemem pompowo-rurowym powinien być odpowiedni do rodzaju mieszanki betonowej, wysokości oraz odległości na jakich beton ma być wyładowany.

Do zagęszczania betonu należy używać wibratorów wgłębnych (buławowych) o minimalnej częstotliwości wibracji równej 6000 drgań na minutę. Średnica buławy wibratora nie powinna być większa niż 65% odległości w planie między prętami.

4. TRANSPORT, PRZENOSZENIE I SKŁADOWANIE

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

4.1. Cement i kruszywo

Cement w workach należy przewozić środkami transportu zapewniającymi zabezpieczenie cementu przed zawilgoceniem.

Do transportu cementu luzem należy używać specjalnych wagonów kolejowych i ciężarówek, cysternami przystosowanymi do załadunku grawitacyjnego, jak również wyposażonymi w regulowane urządzenia załadowczo- wyładowcze.

Transport kruszyw nie powinien powodować ich segregacji.

4.2. Transport betonu

Beton należy przewozić takimi środkami transportu, które nie powodują segregacji i pogorszenia jakości mieszanki.

W przypadku transportowania betonu betoniarkami samochodowymi, ilość pojazdów należy tak dobrać, aby zapewnić wymaganą wydajność betonowania, czasu wiązania, a także należy zapewnić pojazdy rezerwowe na wypadek niesprawności betoniarki lub betoniarek samochodowych. Mieszanki betonowej nie należy transportować samochodami ciężarowymi lub wywrotkami.

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji. Czas ten nie powinien przekraczać:

- 90 minut przy temperaturze powietrza +15°C
- 70 minut przy temperaturze powietrza +20°C
- 30 minut przy temperaturze powietrza +30°C

4.3. Składowanie cementu i kruszywa

1. Każdą dostarczoną partię cementu mającą oddzielne świadectwo jakości należy przechowywać oddzielnie, tak aby można ją było łatwo odróżnić. Warunki składowania cementu:

- Cement w workach należy składować w pomieszczeniach chroniących go przed wpływami atmosferycznymi.
- Cement luzem należy składować w specjalnych pojemnikach -- silosach (pojemniki ze stali, z betonu zbrojonego lub niezbrojonego, z odpowiednim wyposażeniem do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem oraz kontrolowania objętości cementu i włązy umożliwiające czyszczenie zasobnika z uchwytami na ścianach wewnętrznych).

Kruszywo należy składować na dobrze zagęszczonym i wysuszonym podłożu w sposób umożliwiający oddzielenie różnych rodzajów i frakcji kruszywa oraz zapobiegający przed zanieczyszczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST.00. „Wymagania ogólne”

5.1. Uwagi ogólne

Przed przystąpieniem do robót betonowych Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi proponowany program i opis metody. Opis metody powinien odpowiadać wymaganiom dotyczącym wykonania robót betonowych zgodnych z PN.

W czasie wykonywania robót w porze nocnej Wykonawca powinien zainstalować odpowiednie oświetlenie w celu zapewnienia bezpiecznych warunków pracy osobom zatrudnionym.

Nie dopuszcza się betonowania jeżeli temperatura otoczenia przekracza +30°C.

5.2. Mieszanie betonu

Należy stosować beton zgodny z receptą laboratoryjną zaakceptowaną przez Inżyniera

Dane o ilościach (proporcjach) dozowanych składników mieszanki betonowej na jednostkę i na zarób powinny być w zakładzie produkcji betonu umieszczone w widocznym miejscu.

Mieszanie betonu wykonuje się w zatwierdzonych przez Inżyniera węzłach betoniarskich na budowie lub w zakładzie produkcji betonu z dostawą na budowę.

5.3. Układanie mieszanki betonowej

Przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej, wszystkie powierzchnie stykające się ze świeżym betonem należy oczyścić, odtłuścić oraz usunąć z nich gruz, pył, lód i śnieg.

W przypadku stosowania systemów pompowo-rurowych, konsystencja mieszanki w miejscu wyładunku powinna być zgodna z zaleceniami Wykonawcy.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości przekraczającej 0,75m. W przypadku większej wysokości nie przekraczającej jednak 3,0 m mieszankę należy układać za pomocą leja o prostych ściankach, lub rury teleskopowej.

Mieszankę betonową należy układać w sposób ciągły sekcjami wg. Projektu. Zagęszczanie należy prowadzić wibratorami wgłębnymi. Układanie należy wykonywać warstwami o grubości nie przekraczającej 400 mm.

5.4. Zagęszczanie betonu

Zagęszczanie betonu winno być zgodne z opisem metody przygotowanym przez Wykonawcę i niniejszym punktem.

Zagęszczanie z użyciem wibratorów wgłębnych buławowych powinno odpowiadać następującym wymaganiom:

- Wibratory wgłębne nie powinny znajdować się w bezpośrednim kontakcie ze zbrojeniem i formami.
- Do rozprowadzania betonu nie należy używać wibratorów wgłębnych.
- W trakcie zagęszczania za pomocą wibratorów wgłębnych, koniec buławy należy zanurzać w warstwę poprzednią na głębokość 50 do 80 cm i utrzymywać w jednym miejscu przez czas nie krótszy niż 20 sekund. Wibratory wgłębne należy powoli wyjmować z mieszanki betonowej, nie przerywając wibrowania.
- Wibratory wgłębne należy wprowadzać w beton w odległościach między kolejnymi punktami $1,4R$ gdzie R jest promieniem efektywnej wibracji dla danego rodzaju wibratora. Odległość ta wynosi od 35 do 70 cm.

5.5. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy wykonywać w miejscach wskazanych w Projekcie lub zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Przerwa w betonowaniu formuje się zazwyczaj w kierunku prostopadłym do wektora naprężeń głównych, chyba że uzgodniono inaczej z Inżynierem.

Bezpośrednio przed wznowieniem układania betonu, należy przygotować powierzchnię uprzednio ułożonego betonu przez:

- usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu luźnego, niezwiązanego materiału, jak również mlecza cementowego i odsłonięcie ziaren kruszywa w stwardniałym betonie
- nasycenie powierzchni stwardniałego betonu wodą

Jeżeli w układaniu betonu przeznaczonego do zagęszczania wibratorami wystąpiła przerwa, betonowanie należy wznowić nie później niż po 3 godzinach lub gdy beton całkowicie związał zależnie który z tych okresów czasu jest krótszy. Jeżeli temperatura powietrza przekracza 20°C , przerwa w betonowaniu nie powinna przekraczać 2 godzin. Po ułożeniu kolejnej partii betonu, wibrator nie powinien dotykać form, prętów stali zbrojeniowej lub wcześniej ułożonego betonu.

5.6. Warunki atmosferyczne podczas układania i twardnienia betonu.

Beton można układać w temperaturach nie niższych niż 5°C i tylko wtedy, gdy będzie mógł osiągnąć wytrzymałość na ścislenie równą 15 MPa, przed wystąpieniem temperatur ujemnych. Osiągnięcie tej wytrzymałości należy wykazać poprzez badanie próbek betonu pielęgnowanych w takich samych warunkach jak konstrukcja. Inżynier może dopuścić układanie mieszanki betonowej w temperaturze -5°C , pod warunkiem zastosowania przez Wykonawcę odpowiednich środków zapewniających, iż temperatura mieszanki betonowej w momencie układania będzie nie mniejsza niż $+10^{\circ}\text{C}$, a beton będzie zabezpieczony przed utratą ciepła przez okres 3 dni.

Przed przystąpieniem do układania należy przygotować ochronę betonu przed ulewnym deszczem za pomocą osłon wodoszczelnych w ilości wystarczającej do przykrycia całej powierzchni świeżego betonu.

W okresie występowania wysokich temperatur Wykonawca powinien zadbać, aby składniki mieszanki miały dostatecznie niską temperaturę zapobiegającą stwardnieniu mieszanki zanim możliwe będzie jej zagęszczenie.

Wykonawca weźmie pod uwagę niebezpieczeństwo powstania rys skurczowych w odpowiedni sposób chroniąc beton w czasie twardnienia przed powstaniem niedopuszczalnych spękań.

5.7. Materiały i metody pielęgnacji betonu

Po zakończeniu betonowania, powierzchnie betonu należy przykryć lekkimi powłokami (osłonami) chroniącymi beton przed utratą wilgoci, ciepła, przed opadami deszczu, jak również przed światłem słonecznym.

Beton należy pielęgnować przez polewanie wodą lub zastosowanie preparatów powłokowych.

- Gdy temperatura powietrza przekracza $+5^{\circ}\text{C}$, powierzchnię świeżego betonu należy polać wodą, nie później niż 12 godzin po ułożeniu mieszanki. Pielęgnację tą należy kontynuować przez okres 7 dni, zraszając beton wodą co najmniej trzykrotnie w okresie każdej doby w celu utrzymania stałej wilgotności. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250 dla odmiany 1.

- Preparaty powłokowe należy stosować zgodnie z instrukcjami producenta.

W temperaturze poniżej 5°C należy stosować metody izolacji ciepłochronnej zgodnie z opisem metody Wykonawcy.

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa. Uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. Przy przewidywanym spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

W okresie pielęgnacji, elementy należy chronić przed uderzeniami i wibracją.

5.8. Wykończenie powierzchni betonu

Powierzchnie betonu należy wykończyć zgodnie z wymaganiami Projektu.

Niżej podane wymagania odnoszą się do odsłoniętych powierzchni konstrukcji betonowych.

Wszystkie pochylenia podłużne i poprzeczne należy formować podczas układania betonu.

Wszystkie nierówności wystające ponad powierzchnie należy wyrównywać w miarę możliwości niezwłocznie po rozebraniu deskowania.

Równość górnej powierzchni konstrukcji nośnej, na której przewiduje się ułożenie hydroizolacji powinna spełniać wymagania PN-B-10260.

Wszystkie łączniki stalowe (druty, śruby, itp.), użyte do montażu deskowania lub mające inne tymczasowe zastosowania, które pozostają na powierzchni betonu po usunięciu deskowania, należy przyciąć poniżej wykończonej powierzchni betonu do głębokości nie mniejszej niż 40 mm, a powstałe otwory należy wypełnić zaprawą do naprawy powierzchni betonowych.

5.9. Naprawa powierzchni

O ile nie stwierdzono inaczej w niniejszym punkcie, w przypadku stwierdzenia wad na powierzchni betonu, Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji metodę naprawy.

Raki występujące na powierzchni konstrukcji, która poza tym jest możliwa do przyjęcia przez Inżyniera, należy naprawiać zaprawą niekurczliwą. Zaprawa ta powinna posiadać aprobatę techniczną IBDiM lub innej upoważnionej jednostki oraz być zgodna z zatwierdzonym projektem technologii robót.

5.10. Deskowania do wykonania konstrukcji betonowych

5.10.1. Uwagi ogólne

Deskowania powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-06251. Powierzchnia deskowania nie może odzwierciedlać pojedynczych desek, słoików drewna itp. Deskowanie odsłoniętych powierzchni betonu powinno mieć powierzchnie stykające się z betonem wyłożone sklejką wodoodporną.

Wykonawca powinien zadbać, aby wykonane deskowanie było sztywne, stabilne, dokładnie ustawione i bezpieczne.

Deskowanie powinno uwzględniać wstępne wygięcie oraz osiadanie deskowania, które może nastąpić pod ciężarem ułożonego betonu oraz tolerancje podane poniżej.

Deskowanie należy tak zaprojektować, aby ślad w betonie na złączach szalunku nie przekraczał 2mm i posiadał regularny kształt.

Tolerancja nierówności powierzchni betonu po rozdeskowaniu powinna wynosić:

- na odcinku 20cm -- 2mm
- na odcinku 200cm -- 5mm

Na wierzchu deskowań powinny być pomosty robocze z desek z obustronnymi poręczami o wysokości co najmniej 1,10m i z krawężnikami o wysokości 0,15m. Szerokość swobodnego przejścia dla robotników nie powinna być mniejsza od 0,60m. Praca na deskowaniach powinna odbywać się w hełmach ochronnych, również pracownicy znajdujący się pod pomostami powinni mieć hełmy. Podczas prac należy ustawić widoczne tablice ostrzegawcze.

5.11. Rozbiórka deskowań

Wykonawca nie powinien usuwać deskowań dopóki ułożony beton nie osiągnie wytrzymałości podanych w normie.

Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o zamiarze usunięcia deskowań.

Optymalny cykl robienia i ustawiania deskowania wielokrotnego użytku powinien być podany w dokumentach technicznych konstrukcji i potwierdzony przez Wykonawcę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”

6.1. Uwagi ogólne

Wykonawca powinien zastosować system ochrony jakości zgodnie z odpowiednimi wymaganiami.

6.2. Badania materiałów

6.2.1. Uwagi ogólne

Wszystkie materiały powinny mieć świadectwa badań od dostawcy, potwierdzające ich zgodność z odpowiednią Polską Normą lub aprobatą techniczną.

6.2.2. Stal zbrojeniowa

Na powierzchni zbrojenia nie powinno być pęknięć, pęcherzy lub łusek walcowniczych. Na powierzchni przedniej (czołowej), nie powinno być widocznych pozostałości po jamach skurczowych, rozwarstwień lub pęknięć.

6.2.3. Badanie składników do mieszanki betonowej i mieszanki betonowej

Każda partia cementu portlandzkiego dostarczana będzie ze świadectwem fabrycznym (badania zgodnie z PN-EN-196-1 i PN-EN-196-3) tak, aby sprawdzić czy są spełnione wymagania dla cementu według PN-B-19701. Wyniki badań należy przedstawić Inżynierowi do akceptacji.

Kruszywo drobne i grube z każdego źródła należy badać zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-B-06712. Wyniki badań należy dostarczyć Inżynierowi do akceptacji.

Należy zbadać zgodność mieszanki betonowej zgodnie z wymaganiami dotyczącymi mieszanki betonowej (częstotliwość badań dla każdego obiektu: 3 razy dla betonowania powyżej 50m³ i/lub 3 razy na każde betonowanie dla każdego obiektu).

Jeśli badanie wykaże że konsystencja nie odpowiada wymaganej w PN-B-06250, dopuszcza się poprawienie konsystencji jedynie poprzez zmianę zawartości zaczynu cementowego w zaprawie, utrzymując przy tym niezmienną wartość stosunku w/c lub stosując dodatki chemiczne, zgodnie z pkt wyżej dotyczącym domieszek do betonu.

6.2.4. Badanie betonu

Należy zbadać zgodność betonu zastosowanego w robotach zgodnie z wymaganiami. Wytrzymałość betonu oznacza zgodnie z PN-B-06250 powinna być zgodna z Projektem. Częstotliwość badań betonu: Wytrzymałość na ściskanie -- 3 próbki (I seria) dla każdej klasy betonu/dziennie.

6.2.5. Badania zbrojenia

Zbrojenie dostarczone na teren budowy należy badać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251.

6.3. Kontrola jakości deskowań

Przed przystąpieniem do betonowania, Wykonawca powinien sprawdzić wszystkie deskowania, tak by spełniały wymagania dotyczące dokładności wymiarów i tolerancji dla konstrukcji podanych w Projekcie.

Deskowania należy sprawdzać porównując pomiary wykonane taśmą, teodolitem i łątą z wymiarami pokazanymi w Projekcie zgodnie z PN-B-06251.

Deskowania powinny być czyste, mocne sztywne, tak aby mogły przenosić parcie wibrowanej mieszanki betonowej bez utraty mleczka cementowego.

Przed betonowaniem Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera, że tymczasowe elementy robót są gotowe do sprawdzenia zgodnie z Warunkami Kontraktu i planem jakości przygotowanym przez Wykonawcę.

6.4. Kontrola jakości zbrojenia

Po zakończeniu montażu, zbrojenie powinno zostać sprawdzone przez kompetentnego inżyniera Wykonawcy i zaakceptowane przez Inżyniera, przed przystąpieniem do układania betonu.

Ułożenie zbrojenia, ilość prętów, ich średnice, długości, zakotwienia, otulenie betonem i stabilność w trakcie betonowania należy określić na podstawie bezpośrednich pomiarów, a następnie sprawdzić ich zgodność z Projektem oraz PN-B-06251 oraz zestawieniem stali przygotowanym przez Wykonawcę.

6.5. Tolerancje wykonania elementów betonowych

Wykonane i zmontowane elementy betonowe powinny spełniać następujące tolerancje.

1) Stopy (ławy) fundamentowe i fundamenty

- usytuowanie stopy (ławy) w planie ± 50 mm
- rzędna górnej powierzchni stopy (ławy) ± 20 mm

2) Ściany

- pochylenie ścian 0,5% wysokości,

6.7. Wykończenie powierzchni betonu - tolerancje

Wszystkie powierzchnie betonowe powinny być gładkie i równe, bez ubytków i wybrzuszeń wystających powyżej płaszczyzny powierzchni oraz bez spękań i zarysowań.

Dopuszcza się powierzchniowe spękania skurczone, o ile nie są większe od 0,2mm, zapewniona jest wymagana minimalna grubość otulenia betonem, a długość pęknięć nie przekracza:

- podwójnej szerokości belki lub długości 1,0m dla pęknięć podłużnych
- połowy szerokości belki lub długości 1,0m dla pęknięć poprzecznych

Dopuszcza się ubytki na powierzchni, raki i odłupania, pod warunkiem zapewnienia grubości otulenia betonem nie mniejszej niż 10mm i gdy nie przekraczają one 0,5% powierzchni elementu.

Nierówności powierzchni mierzone łatą o długości 4,0m nie powinny przekraczać 10mm na wszystkich powierzchniach.

Powierzchnia, na której nie przewiduje się ułożenia hydroizolacji, powinna być gładka, to znaczy nie powinna mieć stopni (uskoków), rakwin, ubytków i wybrzuszeń, wystających ziaren kruszywa, itp. Dopuszcza się lokalne wybrzuszenia nie przekraczające 3mm i ubytki o głębokości nie większej niż 5mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST.00. „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiaru jest 1 m³ betonu w konstrukcji. Płaci się za wykonaną i wbudowaną ilość betonu, zgodnie z projektem.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST.00. „Wymagania ogólne”

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inżyniera o wykonaniu robót.

8.2.2. Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inżyniera lub inne dokumenty potwierdzone przez Inżyniera.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena jednostkowa wykonania 1m³ konstrukcji uwzględnia:

- dostarczenie niezbędnych materiałów,

- wykonanie deskowania,
- przygotowanie i ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu,
- zagęszczenie i pielęgnacja betonu,
- rozbiórkę deskowania,
- oczyszczenie stanowiska pracy,
- usunięcie, będących własnością wykonawcy materiałów rozbiórkowych.
- inne prace dające możliwość wykonania robót objętych jednostką obmiarową

10. PRZEPISY ZWIĄZANE (NORMY)

PN-B-19701 PN-B-06251. PN-B-06250 PN-B-06712 PN-EN-196-1 PN-EN-196-3 PN-S-10042 PN-B-32250 BS 8110 PN-H-84023/06 PN-B-06714/34

ST – 13.00 SCHODY SKARPOWE

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową schodów skarpowych przy zleceniu i realizacji robót pn.

**„Projekt budowy prawobrzeżnego domykającego wału przeciwpowodziowego
na rzece Białej, związanego z budową obwodnicy drogowej
DW nr 977 miasta Tuchowa”**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Zastosowano beton hydrotechniczny C25/30 XA-a, XM-1, wg PN-EN 206:2015. Minimalna otulina zbrojenia 5 cm.

Schody należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową niniejszego opracowania . Dylatację pomiędzy segmentami wykonać należy z dwóch warstw papy na lepiku. Schody wykonane będą na podsypce cementowo – żwirowej o grub. 10 cm.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres robót wchodzi:

- dowóz materiałów
- złożenie materiałów
- sprowadzenie sprzętu
- roboty konstrukcyjne
- roboty pielęgnacyjne
- roboty wykończeniowe

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

W pierwszej kolejności należy wykonać prace przygotowawcze

Po wykonaniu schodów należy uzupełnić nasyp za policzkami i wykonać obsiew mieszanką traw.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST – 00. „Wymagania ogólne” pkt.2 i dokumentacji projektowej.

Poszczególne elementy żelbetowe schodów należy wykonać zgodnie z „Wymaganiami i zaleceniami dotyczącymi wykonywania betonów do konstrukcji hydrotechnicznych,
Zastosowano beton hydrotechniczny C25/30 XA-a, XM-1, wg PN-EN 206:2015. Minimalna otulina zbrojenia 5 cm

3. SPRZĘT

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

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

4. TRANSPORT

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 00. „Wymagania ogólne”

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – 00. „Wymagania ogólne”

Roboty należy wykonywać z zachowaniem warunków podanych w odnośnych Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) dotyczących wybranych robót. Są to:

- Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru –MOŚZNiL, 1994 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu – MOŚZNiL, 1994 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. T.1 Budownictwo ogólne cz. 1, 2, 3. Arkady 1990 r.

Powierzchnie betonu po rozszalowaniu należy oczyścić z mleczka cementowego przez piaskowanie lub szczotkowanie. Usunąć należy luźno związane fragmenty betonów. Bezpośrednio przed wykonaniem powłok beton należy nawilżyć poprzez kilkakrotne polewanie wodą. niedopuszczalne jest pozostawienie kałuż wody na powierzchniach poziomych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST – 00.00 „Wymagania ogólne”

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest [m].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST – 00. „Wymagania ogólne”

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Kontroli podlegają wymiary i rzędne elementów nowych konstrukcji żelbetowych. Dopuszczalne wielkości odchyłek wymiarów konstrukcji betonowych podano w tabeli nr 1.

TABELA NR 1

L. p.	Wyszczególnienie	Wielkość dopuszczalnej odchyłki w mm przy wielkości wymiaru w cm		
		do 300	od 300 do 900	ponad 900
1	Wymiary zewnętrzne	15	25	30
2	Pionowe przerwy robocze	20	30	40
5	Inne elementy	wg p. (1) - WTWIORBM		

Uwagi:

- Jeżeli projekt uzasadnia stosowanie mniejszych dopuszczalnych odchyłek wymiarów, należy przyjmować odchyłki wg projektu.
- W przypadku stwierdzenia w czasie badań konstrukcji niezgodności z wymaganiami oraz w razie uznania całości lub części wykonanych konstrukcji za niezgodne z wymaganiami projektu i niniejszych „Warunków”, należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu lub uniemożliwiają prawidłowe użytkowanie budowli lub jej części. Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań i odbioru.

Dopuszczalne odchylenia od płaszczyzn projektowanych powierzchni są następujące:

- na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku - 5 mm
- na całą płaszczyznę - 15 mm
- miejscowe odchylenia powierzchni betonu sprawdzane są łata o dł. 2,0 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00.00 „Wymagania ogólne”

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału

- załadunek na środki transportu
- wykonanie schodów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

14.1. Normy:

PN-84/B-03264 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

PN-82/H-93215 – Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

BN-62/ 6738-07 – Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.

PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-D-96000 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

BN-73/9081-02 - Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z betonu kruszywowego. Wymagania i badania

ST – 14.00 NAWIERZCHNIA TŁUCZNIOWA

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową i modernizacją dróg przywałowych przy zleceniu i realizacji robót pn.

**„Projekt budowy prawobrzeżnego domykającego wału przeciwpowodziowego
na rzece Białej, związanego z budową obwodnicy drogowej
DW nr 977 miasta Tuchowa”**

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni tłuczniowej, wg PN-S-96023.

Nawierzchnię tłuczniową wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej:

– na warstwie KSO wypełnionego kruszywem

Przed rozpoczęciem układania nawierzchni tłuczniowej należy uzyskać dogęszczenie podłoża do $I_s > 0,95$

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia tłuczniowa - dwie warstwy z tłucznia i kłińca kamiennego, leżących na podłożu ulepszonym (podbudowie pomocniczej), zaklinowanych i uzdatnionych miałem kamiennym do bezpośredniego przejmowania ruchu.

1.4.2. Kruszywo łamane - materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie skał litych, wg PN-B-01100.

1.4.3. Kruszywo łamane zwykłe - kruszywo uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia skał litych i rozsiania na frakcje lub grupy frakcji, charakteryzujące się ziarnami ostrokrawędziastymi o nieforemnych kształtach, wg PN-B-01100, PN-B-11112.

1.4.4. Tłuczeń - kruszywo łamane o wielkości ziarn od 0 mm do 68 mm.

1.4.5. Kliniec - kruszywo łamane o wielkości ziarn od 2 mm do 31 mm.

1.4.6. Miał - kruszywo łamane o wielkości ziarn do 4 mm.

1.4.7. Niesort – kruszywo łamane o wielkości ziarn do 31,5 mm.

1.4.7. Mieszanka drobna granulowana - kruszywo uzyskane w wyniku rozdrobnienia w granulatorach łamanego kruszywa zwykłego, charakteryzujące się chropowatymi powierzchniami i foremnym kształtem ziarn o stępionych krawędziach i narożach, o wielkości ziarn od 0,075 mm do 4 mm.

1.4.8. Piasek - kruszywo naturalne o wielkości ziarn do 2 mm.

1.4.9. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami w ST – 00.00 Wymagania ogólne

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone.

Wymagania ogólne” .

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano ST Wymagania ogólne”

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni tłuczniowej wg PN-S-96023 są:

- kruszywo łamane zwykłe - tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112,
- mieszanka drobna granulowana, wg PN-B-11112,
- niesort wg PN-B-11112,
- kruszywo do zamulenia górnej warstwy nawierzchni - miał, wg PN-B-11112,
- woda do skropienia podczas wałowania i zamulania.

2.3. Wymagania dla materiałów

Klasa i gatunek kruszywa, w zależności od kategorii ruchu, powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-S-96023.

- kruszywo klasy co najmniej II gatunek 2 dla warstwy dolnej,
- kruszywo klasy II lub, gatunek 1 dla warstwy górnej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

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

- układarek lub równiarek do rozścielania tłucznia,
- walców statycznych, zwykle o nacisku jednostkowym co najmniej 30 kN/m, ew. walców wibracyjnych o nacisku jednostkowym wału wibrującego co najmniej 18 kN/m lub płytowych zagęszczarek wibracyjnych o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m²,
- przewoźnych zbiorników do wody (beczkowozów) zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody oraz pomp do napełniania beczkowozów wodą.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Wymagania ogólne”

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Wymagania ogólne

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod nawierzchnię tłuczniową powinno być przygotowane zgodnie z warunkami ogólnymi ST Wymagania ogólne

5.3. Odcinek próbny

Przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, w celu:

- stwierdzenia, czy sprzęt stosowany przy rozkładaniu i zagęszczaniu jest właściwy,
- określenia grubości warstwy w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstw zagęszczanych,
- ustalenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego, koniecznej do uzyskania wymaganego zagęszczenia warstwy,
- dokonania korekty uziarnienia kruszywa.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu, jakie będą stosowane do wykonywania nawierzchni.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 150 do 200 m², a długość nie powinna być mniejsza niż 50 m.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Wykonawca może przystąpić do wykonywania nawierzchni po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.4. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Minimalna grubość warstwy nawierzchni tłuczniowej nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 7 cm.

Kruszywo grube w warstwie dolnej powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnięto grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być zagęszczane przejściami walca statycznego gładkiego, o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Zagęszczanie można zakończyć, gdy przed kołami walca przestają się tworzyć fale, a ziarno tłucznia o wymiarze około 40 mm pod naciskiem koła walca nie wślacza się w nawierzchnię, lecz miażdży się na niej.

Warstwy dolnej (o ile będzie układana na niej od razu warstwa górna) nie klinuje się, gdyż niecałkowicie wypełnione przestrzenie między ziarnami tłucznia powodują lepsze związanie obu warstw ze sobą. Natomiast górną warstwę należy klinować tak długo, dopóki wszystkie przestrzenie nie zostaną wypełnione klinem i miałem.

W czasie zagęszczania walcem gładkim zaleca się skrapiać kruszywo wodą tak często, aby było stale wilgotne, co powoduje, że kruszywo mniej się kruszy, mniej wyokrągla i łatwiej układa szczelnie pod walcem.

Zagęszczenie można uważać za zakończone, jeśli nie pojawiają się ślady po walcach i wyrzuszenia warstwy kruszywa przed wałami.

W przypadku zagęszczania kruszywa sprzętem wibracyjnym (walcami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym wału wibrującego co najmniej 18 kN/m lub płytowymi zagęszczarkami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m²), zagęszczenie należy przeprowadzać według zasad podanych dla walców gładkich, lecz bez skrapiania kruszywa wodą. Liczbę przejść sprzętu wibracyjnego zaleca się ustalić na odcinku próbnym.

W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna.

Nawierzchnia, jeśli nie była zagęszczana urządzeniami wibracyjnymi, powinna być równomiernie zajeżdżana (dogęszczona) przez walce ogumione na całej jej szerokości w okresie od 2 do 6 tygodni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi atesty lub deklaracje zgodności z normą kruszyw przeznaczonych do wykonania robót do ich akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót przy budowie nawierzchni tłuczniowej należy kontrolować z częstotliwością podaną poniżej, następujące właściwości:

-uziarnienie kruszywa, zawartość zanieczyszczeń obcych w kruszywie i zawartość ziarn nieforemnych w kruszywie - co najmniej 1 raz na dziennej działce roboczej z tym, że maks. powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600m².

6.4. Badania i pomiary cech geometrycznych nawierzchni tłuczniowej

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu, co najmniej w dwóch losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na 400 m² nawierzchni.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nawierzchni nie powinny przekraczać $\pm 10\%$.

Pozostałe cechy geometryczne nawierzchni powinny być mierzone i oceniane według zasad podanych normie.

6.5. Pomiar nośności nawierzchni

Pomiary nośności nawierzchni tłuczniowej należy wykonać płytą o średnicy 30 cm, zgodnie z BN-64/8931-02 . Pomiar należy wykonać nie rzadziej niż raz na 3000 m², lub według zaleceń Inżyniera.

Pomiary nośności nawierzchni tłuczniowej należy wykonać płytą o średnicy 30 cm, zgodnie z BN-64/8931-02 . Pomiar należy wykonać nie rzadziej niż raz na 3000 m², lub według zaleceń Inżyniera.
Tablica 5 Wymagania nośności nawierzchni z kruszyw łamanych

Kategoria ruchu	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm [MPa]	
	pierwotny	wtórny
Ruch bardzo lekki i lekki	100	140
Ruch lekkośredni i średni	100	150

Zagęszczenie nawierzchni tłuczniowej należy uznać za prawidłowe wtedy, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia, mierzonych przy użyciu płyty o średnicy 30 cm, jest nie większy od 2,2 ($M_E^H : M_E \leq 2,2$).

6.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni

6.6.1. Niewłaściwe uziarnienie i właściwości kruszywa

Wszystkie kruszywa nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone. Jeżeli kruszywa, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

6.6.2. Niewłaściwe cechy geometryczne nawierzchni

Wszystkie powierzchnie nawierzchni, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w normie powinny być naprawione przez spalanie lub zerwanie na całą grubość warstwy, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po ich wykonaniu nastąpi ponowny pomiar i ocena.

6.6.3. Niewłaściwa nośność nawierzchni

Jeżeli nośność nawierzchni będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora nadzoru.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca .

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Wymagania ogólne” .

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Wymagania ogólne” .

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² nawierzchni tłuczniowej obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie warstwy kruszywa grubego (tłucznia,) w warstwie dolnej i zagęszczenie,
- rozłożenie warstwy niesortu w warstwie górnej, zaklinowanie warstwy , skropienie wodą i zagęszczenie
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

Wszelkie inne prace związane z wykonaniem pozycji przedmiarowej

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
2. PN-B-11210 Materiały kamienne -- Kamień łamany
3. PN-EN 1926 Metody badań kamienia naturalnego -- Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie

- | | | |
|-----|---------------|---|
| 4. | PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego |
| 5. | PN-B-04115 | Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłość) |
| 6. | PN-EN 933-1 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Oznaczanie składu ziarnowego -- Metoda przesiewania |
| 7. | PN-EN 1367-2 | Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych -- Badanie w siarczenie magnezu |
| 8. | PN-EN 1744-1 | Badania chemicznych właściwości kruszyw -- Analiza chemiczna |
| 9. | PN-EN 1097-2 | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie |
| 10. | PN-EN 1008 | Woda do betonów i zapraw |
| 11. | PN-S-96023 | Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamienno-żwirowej |
| 12. | BN-64/8931-02 | Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |

ST- 15 UMOCNIE NIE PREFABRYKATAMI – ŚCIEKAMI BETONOWYMI, MAŁA KRATA ,TRYLINKA, MONTAZ KRAWĘŻNIKA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem umocnień płytami ażurowymi i ściekami betonowymi, trylinka, montaż krawężnika na zadaniu pn. ”

**„Projekt budowy prawobrzeżnego domykającego wału przeciwpowodziowego
na rzece Białej, związanego z budową obwodnicy drogowej
DW nr 977 miasta Tuchowa”**

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych,

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót określonymi w pkt. 1.1 Wymagania Ogólne. Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót z zakresu budownictwa hydrotechnicznego wymienionych w punkcie 1.1.

Roboty których dotyczy niniejsza ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robót związanych z umocnieniem prefabrykatami betonowymi tj.

- wykonanie niezbędnych dokopów.
- wykonanie podsypki piaskowej,
- wykonanie bloku oporowego dla trylinki 10 cm
- wykonanie ławy betonowej pod krawężnik
- montaż krawężnika
- ułożenie ścieków korytkowych skarpowych
- ułożenie koryt ściekowych półokrągłych
- montaż płyt żelbetowych 0,9x0,6x0,1 „ mała krata „
- montaż trylinki gr.10 cm

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych,

Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych podano w ST „Wymagania Ogólne”.

1.4. Informacje o terenie budowy,

Informację o terenie budowy niezbędne z punktu widzenia

- organizacji robót,
 - ochrony środowiska,
 - warunków bezpieczeństwa pracy,
- podano w ST „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót,

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

2.2.1 Kruszywo do zaprawy

Kruszywo do zaprawy powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN-12620.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

2.2.2. Cement

Cement do zaprawy cementowej i na podsypkę cementowo-piaskową powinien być klasy 32,5.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z PN-EN 196-1.

2.2.3. Woda

Woda powinna być „odmiany 1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-1008:2004.

2.2.4. Piasek

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN-13139:2003.

2.2.5. Prefabrykowane elementy betonowe ścieku półokrągłego i ścieku skarpowego, trylinka gr. 10 cm, krawężnik, płyty żelbetowe 0,9x0,6x0,1m „mała krata”,

Prefabrykowane elementy betonowe powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 13369.

Kształt i wymiary prefabrykowanych elementów betonowych, użytych do wykonania ścieków, trylinki, małej kraty, powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Mogą to być np. prefabrykaty betonowe o wymiarach i kształtach wg „Katalogu szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich - Karty 2.5, 2.9, 2.13.

Do wykonania prefabrykatów należy stosować beton wg PN-EN 206-1, klasy co najmniej C20/25.

Nasiąkliwość prefabrykatów nie powinna przekraczać 4%.

Ścieralność na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać 3,5 mm.

Wytrzymałość betonu na ściskanie powinna być zgodna z PN-EN 206-1 dla przyjętej klasy betonu.

Powierzchnia prefabrykatów powinna być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze zatartej.

Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Wklęsłość lub wypukłość powierzchni elementów nie powinna przekraczać 3 mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów prefabrykatów:

- na długości ± 10 mm,
- na wysokości i szerokości ± 3 mm.

Prefabrykaty betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania, na podłożu utwardzonym i dobrze odwodnionym.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w ST „Wymagania Ogólne”.

3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu, z zastosowaniem:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST „Wymagania Ogólne”.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące środków transportów

Transport prefabrykatów powinien odbywać się wg PN-EN 13369, transport cementu wg BN-88/6731-08. Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót w ST „Wymagania Ogólne”.

5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania ścieku należy wytyczyć oś ścieku zgodnie z dokumentacją projektową.

5.2.2. Wykop

Wykop ścieku i pod krawężnik należy wykonać zgodnie z dokumentacją. Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97, wg normalnej metody Proctora.

5.2.3. montaż z prefabrykatów

Ustawienie prefabrykatów powinno być wykonane na podsypce piaskowej o grubości 5 cm. Ustawianie prefabrykatów powinno być zgodne z projektowaną niweletą dna ścieku.

Spoiny elementów prefabrykowanych nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny prefabrykatów należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I BADANIA

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót i badań

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania ścieku i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.2.2. Badania w czasie robót

W czasie robót związanych z wykonaniem montażu prefabrykatów należy sprawdzać:

- wykop pod ściek, płyty ażurowe, trylinkę, krawężnik
- wykonanie podsypki,
- wykonanie ścieku.
- wykonanie montażu płyt ażurowych
- wykonanie montażu trylinki , krawężnika

6.2.2.1. Wykop

Należy sprawdzać, czy wymiary wykopu są zgodne z dokumentacją projektową oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.2.2.

6.2.2.2. Sprawdzenie wykonania ścieku

Przy wykonaniu montażu ścieku, płyt ażurowych, trylinki, krawężnika badaniu podlegają:

- e) niweleta ścieku, płaszczyzny montażowej płyt ażurowych, trylinki która może różnić się od niwelety projektowanej o ± 1 cm na każde 100 m wykonanego ścieku,
- f) równość podłużna ścieku, płaszczyzny płyt ażurowych, trylinki sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m długości, która może wykazywać przeswit nie większy niż 0,8 cm pomiędzy powierzchnią ścieku, a łatą czterometrową,
- g) wypełnienie spoin, wykonane zgodnie z pkt 5, sprawdzane na każdym 10 metrach wykonanego ścieku, przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny,
- h) grubość podsypki, sprawdzana co 100 m, która może się różnić od grubości projektowanej o ± 1 cm.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest :

- m wykonania ścieku (metr)
- m² wykonania montażu płyt ażurowych (metr kwadratowy)
- m² wykonania montażu trylinki (metr kwadratowy)
- m wykonania montażu krawężnika
- m wykonania palisady (metr)

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

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

8.2.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykop,
- wykonana podsypka.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1. Wymagania ogólne,

Ogólne zasady dotyczące rozliczeń robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

9.2. Sposób rozliczenia robót podstawowych,

Cena wykonania 1 m ścieku z prefabrykowanych elementów betonowych oraz 1 m² położonych płyt ażurowych oraz trylinki obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu,
- wykonanie podsypki piaskowej,

- ułożenie prefabrykatów ścieku, trylinki, płyt ażurowych z wypełnieniem spoin,
- zasypianie zewnętrznej ściany prefabrykatu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących,

Nie występują.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-EN 206-1:2003	Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy
PN-EN 12620:2004	Kruszywa do betonu
PN-EN 197-1:2002	Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-74/6771-04	Drogi samochodowe. Masa zalewowa
PN-EN 13369	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania

10.2. Przepisy przywołane

Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich, Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego, Warszawa 1987.

ST – 16.00 SŁUPKI HEKTOMETROWE I SZLABANY

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem słupków kilometrażowych oraz szlabanów przy zleceniu i realizacji robót pn.

**„Projekt budowy prawobrzeżnego domykającego wału przeciwpowodziowego
na rzece Białej, związanego z budową obwodnicy drogowej
DW nr 977 miasta Tuchowa”**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres robót wchodzi:

- dowóz materiałów
- złożenie materiałów
- sprowadzenie sprzętu
- roboty konstrukcyjne
- roboty pielęgnacyjne
- roboty wykończeniowe

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – 00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST – 00. „Wymagania ogólne”

Poszczególne słupki hektometrowe należy wykonać zgodnie z „Wymaganiami i zaleceniami dotyczącymi wykonywania betonów do konstrukcji hydrotechnicznych, z betonu klasy

Zastosowano beton hydrotechniczny C25/30 XA-a, XM-1, wg PN-EN 206:2015. Minimalna otulina zbrojenia 5 cm.

Wymiary słupków 1,6m x 0,4m x 0,25 m dla słupków kilometrowych oraz 1,0m x 0,25m x 0,2 m

Beton zabezpieczony powłoką antykorozyjną, górna część (45cm) dwukrotnie pomalowana białą farbą do betonu oraz cyfra hektometrowa czarną farbą do betonu (20mm od góry słupka). Wysokość cyfr 140mm przy czym oznakowanie jest podwójne (odstęp 20mm).

Górna cyfra oznacza kolejny kilometr (od 5 do 15), dolna cyfra oznacza kolejny hektometr (od 0 do 15).
Usytuowanie: na skarpie odlądowej, krawędź słupka w odległości 10cm od korony wału.

Szlaban należy wykonać zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym, ze stali S235JR wg normy PN-EN 10027-1:2005. Zabezpieczenie antykorozyjne farbą ftalową miniowa 60% przeciwrdzewna, do powłoki zewnętrznej stosować farbę ftalową nawierzchniową ogólnego stosowania - dwukrotne malowanie. Osadzenie słupów mocujących w koronie wału w formie bloku betonowego o wymiarach 0,5x0,5x0,8 z betonu C25/30 XA-a, XM-1, wg PN-EN 206:2015.

3. SPRZĘT

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

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

4. TRANSPORT

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 00. „Wymagania ogólne” .

5. WYKONANIE ROBÓT

Ustalenia dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z osadzeniem przy koronie wału betonowych słupków hektometrowych:

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – 00. „Wymagania ogólne” .

Roboty należy wykonywać z zachowaniem warunków podanych w odnośnych Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) dotyczących wybranych robót. Są to:

- Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru –MOŚZNiL, 1994 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu – MOŚZNiL, 1994 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. T.1 Budownictwo ogólne cz. 1, 2, 3. Arkady 1990 r.

Powierzchnie betonu po rozszalowaniu należy oczyścić z mleczka cementowego przez piaskowanie lub szczotkowanie. Usunąć należy luźno związane fragmenty betonów.

5.2. Wykonanie robót

- zlokalizowaniu miejsc osadzenia słupków lub szlabanów
- wykonanie dołków o odpowiedniej głębokości;
- ustawienie słupków lub szlabanów
- zasypanie dołków gruntem uprzednio wykopanym z odpowiednim zagęszczeniem w przypadku słupków lub betonem w przypadku szlabanów.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST – 00. „Wymagania ogólne”

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest [szt.].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST – 00. „Wymagania ogólne” .

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Kontroli podlegają wymiary elementów słupków hektometrowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00. „Wymagania ogólne”

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 szt. słupka lub 1szt. szlabanu

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału
- załadunek na środki transportu
- wykonanie i wbudowanie słupków lub szlabanu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

14.1. Normy:

PN-84/B-03264 – Konstrukcje betonowe

BN-62/ 6738-07 – Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.

PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-D-96000 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

BN-73/9081-02 - Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z betonu kruszywowego. Wymagania i badania

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zadania nadana przez zamawiającego pn.

**„Projekt budowy prawobrzeżnego domykającego wału przeciwpowodziowego
na rzece Białej, związanego z budową obwodnicy drogowej
DW nr 977 miasta Tuchowa”**

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych,

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót z zakresu budownictwa hydrotechnicznego. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zabezpieczeniem skarpy odwodnej siatką stalową przed bobrami założoną 0,30 m pod powierzchnią skarpy i obejmują:

- plantowanie i wyrównanie powierzchni skarpy,
- umocnienia na skarpach wału, siatką stalową ocynkowaną

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych,

Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych podano w ST.00 „Wymagania Ogólne”.. Informacje o terenie budowy,

Informacje o terenie budowy niezbędne z punktu widzenia

- organizacji robót,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,

podano w ST .00 „Wymagania Ogólne”.

1.4. Określenia podstawowe,

Ogólne podstawowe podano w ST .00 „Wymagania Ogólne”.

Siatka metalowa - siatka wykonana z drutu o różnym sposobie jego splotu (płóciennym, skośnym), pleciona z płaskich i okrągłych spirali, zgrzewana, skręcana oraz kombinowana (harfowa, pętlowa, półpętlowa), o różnych wielkościach oczek.

Siatka pleciona ślimakowa - siatka o oczkach kwadratowych, pleciona z płaskich spirali wykonanych z drutu okrągłego.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót,

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 „Wymagania Ogólne”.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych podano w ST.00 „Wymagania Ogólne”.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

Siatka pleciona ślimakowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym przez PN-EN 10223-2.

Długość dostarczanej przez producenta siatki, zwiniętej w rolkę, powinna wynosić od 10 do 25 m.

Odchyłki długości nie powinny przekraczać $\pm 0,1$ m dla wielkości 30 oraz $\pm 0,2$ m dla siatek wielkości od 40 do 70.

Powierzchnia siatki powinna być gładka, bez załamań, wybrzuszeń i wgnieceń. Spirala powinna być wykonana z jednego odcinka drutu. Splecenie siatki powinno być przeprowadzone przez połączenie spirali wszystkimi zwojami. Końce spirali z obydwu stron powinny być równo obcięte w odległości co najmniej 30% wymiaru boku oczka.

Siatki w rolkach należy przechowywać w pozycji pionowej w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco.

Drut w siatce powinien być okrągły, cynkowany, według PN-EN 10244-2. Dopuszcza się pokrywanie drutu innymi powłokami, pod warunkiem zaakceptowania przez Inżyniera. Wytrzymałość drutu na rozciąganie powinna wynosić co najmniej 588 MPa (dopuszcza się wytrzymałość od 412 do 588 MPa pod warunkiem akceptacji przez Inżyniera.

Montaż siatki należy wykonywać poprzez rozwijanie poszczególnych rolek z „góry na dół”. Połączenia pomiędzy poszczególnymi rozwiniętymi płacami siatki należy wykonać poprzez wykonanie wyplotu drutem ocynkowanym pomiędzy oczkami w sąsiadujących płacach siatki. Połączenie należy wykonać za pomocą drutu ocynkowanego o takich samych parametrach jak w siatce.

Nominalny wymiar oczka			Nominalna średnica drutu [mm]
Wymiar boku oczka na wysokość	Wymiar boku oczka na szerokość	Dopuszczalne odchyłki boku oczka	
50	70	± 2,1	2,0
60	60	± 3,4	2,2

Odchyłki prostopadłości kształtu boków oczka nie powinny przekraczać ± 10 .

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w ST.00 „Wymagania Ogólne”.

3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu

Nie występują.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST.00 „Wymagania Ogólne”.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące środków transportów

Siatkę metalową należy przewozić środkami transportu, w warunkach zabezpieczających ją przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót w ST.00 „Wymagania Ogólne”.

5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1. Plantowanie

Przed przystąpieniem do obsiewu skarp nasypu, ich powierzchnie powinny odpowiadać wymaganiom

określonym w Dokumentacji Projektowej. Wykonawca wyrówna skarpy nasypów ziemią z odkładu zachowując nachylenie skarp zgodnie z dokumentacją.

5.2.2 Ułożenie siatki

Jeśli dokumentacja projektowa nie podaje inaczej, siatkę metalową układa się tak aby nastąpiło zetknięcie poszczególnych drutów. Nie należy napinać siatki w sposób podobny do napinania siatek w ogrodzeniu. Siatka powinna być napięta tak, aby nie ulegały zniekształceniu jej oczka.

Siatka będzie ułożona 0,30 m pod powierzchnią skarpy, nie wolno siatki układać bezpośrednio na geomembranie, siatkę zakotwić szpilkami stalowymi z drutu stalowego ocynkowanego fi 6mm w kształcie litery U w rozstawie nie większym niż 1 metr (tzn. w siatce o oczku 1,0 m x 1,0m),

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I BADANIA

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót i badań

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST. 00 „Wymagania Ogólne”.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

6.2.1. Kontrola jakości ułożenia siatki

Kontrola w czasie wykonywania robót polega na sprawdzeniu materiałów, których producenci są zobowiązani potwierdzić zgodność wyrobu z normami.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 „Wymagania Ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) umocnionej skarpy siatką stalową ocynkowaną powierzchni skarp,

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00. „Wymagania Ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1. Wymagania ogólne,

Ogólne zasady dotyczące rozliczeń robót podano w ST.00 „Wymagania Ogólne”.

9.2. Sposób rozliczenia robót podstawowych,

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót.

Cena 1 m² umocnienia skarp siatką stalową ocynkowaną powierzchni skarp obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie siatki stalowej,
- wbudowanie siatki,
- połączenie wyplotem z drutu pomiędzy poszczególnymi płatami siatki
- kontrolę prawidłowości wykonania robót.

W cenie robót podstawowych należy uwzględnić wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST, a są przewidziane w Dokumentacji Projektowej

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-EN 10218-1	Drut stalowy i wyroby z drutu -- Postanowienia ogólne -- Część 1: Metody badań
PN-EN 10218-2	Drut stalowy i wyroby z drutu -- Postanowienia ogólne -- Wymiary i tolerancje wymiarów drutu
PN-EN 10223-2	Drut stalowy i wyroby z drutu na ogrodzenia -- Siatka z drutu stalowego o oczkach sześciokątnych, przeznaczona dla rolnictwa, do celów izolacyjnych i na ogrodzenia
PN-EN 10244-1	Drut stalowy i wyroby z drutu -- Powłoki z metali nieżelaznych na drucie stalowym -- Część 1: Postanowienia ogólne
PN-EN 10244-2	Drut stalowy i wyroby z drutu -- Powłoki z metali nieżelaznych na drucie stalowym -- Część 2: Powłoki z cynku lub ze stopu cynku

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji na zadaniu pn.”

**„Projekt budowy prawobrzeżnego domykającego wału przeciwpowodziowego
na rzece Białej, związanego z budową obwodnicy drogowej
DW nr 977 miasta Tuchowa”**

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania ogólne dotyczące robót ziemnych

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-00.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z zaleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00.

1. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

2.2. Materiały

Do wykonania izolacji powłokowych powinny być użyte następujące materiały :

- a. Rzadki (R) roztwór plastyfikowanych asfaltów ponaftowych w rozpuszczalnikach działanie polega na przenikaniu w pory betonu , uszczelnianiu powierzchni, wiązaniu pozostałych pyłów oraz na stwarzaniu warunków przyczepności warstw izolacyjnych do podłoża. Nie jest odporny na działanie rozpuszczalników organicznych oraz temperatury powyżej 60 °C. Nie należy stosować na mokrych i przemrożonych powierzchniach .Rozprowadza się na zimno bez podgrzewania , na podłożu oczyszczonym z pyłów temperaturze +5°C.Zużycie 0,3do 0,45 kg/m2 powierzchni. Materiał łatwopalny.
- b. Półgęsty (P) roztwór produkowany z asfaltów ponaftowych , plastyfikowanych olejami i rozcieńczanych rozpuszczalnikami organicznymi. Rozprowadzany na podłożu zagruntowanym tworzy po wyschnięciu silnie przylegającą powierzchnię asfaltową o dużej plastyczności. Powłoka ta wykazuje odporność na działanie wód agresywnych o słabych stężeniach. Nie jest odporny na działanie rozpuszczalników organicznych oraz temperatury powyżej 60 °C. Rozprowadza się na zimno cienką warstwą na zagruntowanym podłożu. Roboty należy prowadzić w temperaturze powyżej +5°C. Przy jednokrotnym smarowaniu powierzchni zużycie 0,8 do 1,0kg/m2. Materiał łatwopalny. Dostarczane na budowę gotowe roztwory R lub P nie mogą być rozcieńczane rozpuszczalnikami ani mieszane i innymi materiałami izolacyjnymi.Materiały R lub P dostarczane sa na budowę w gotowych beczkach blaszanych . Unikać otwartego ognia w promieniu 20 m od miejsca pracy lub przechowywania materiałów..

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w ST.00 „Wymagania Ogólne”.

3.2. Przykładowy sprzęt

- szczotki z miękkiego włosia na długim trzonku
- w razie potrzeby namiot brezentowy , elektryczna dmuchawa powietrza

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST.00 „Wymagania Ogólne”.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące środków transportów

Roztwór gruntujący zapakowany w dowolnego rodzaju , typie i odmiany , szczelnie zamknięte bębny metalowe, beczki lub puszki może być przewożony dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych. Opakowania ze środkami gruntującymi należy ustawić w pozycji stojącej , ściśle jedno obok drugiego , najwyżej w dwóch warstwach , tak aby tworzyły całość , zabezpieczoną przed przesuwaniem się i uszkodzaniem. Środek gruntujący należy przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach lub krytych (zamykanych)zbiornikach metalowych w pozycji stojącej , najwyżej w dwóch warstwach w pomieszczeniach przewiewnych, z dala od źródeł ognia i elementów grzewczych lub pod zadaszeniem zabezpieczającym przed nasłonecznieniem i innymi wpływami atmosferycznymi.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót w ST.00 „Wymagania Ogólne”.

5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

Izolacje należy układać na równym podłożu , nie odkształcalnym, gładkim, suchym i wolnym od plam olejowych i pyłu. Wiek izolowanego podłoża powinien wynosić co najmniej 14 dni lecz zaleca się aby beton był co najmniej 28 - dniowy. Należy układać 3 – warstwową powłokę : gruntowanie, i dwie warstwy izolacyjne. Temperatura powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinna być wyższa od 5°C i niższa od 35°C.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I BADANIA

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót i badań

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST. 00 „Wymagania Ogólne”.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

Zakres kontroli jakości sprawdzamy za pomocą badań laboratoryjnych:

- jakość betonu podłoża wg wymagań odnośnie betonu konstrukcyjnego
- jakość materiałów hydroizolacyjnych - wg norm.

Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru lub wpisów do dziennika budowy. W czasie silnego wiatru dopuszcza się układanie izolacji tylko na osłoniętej powierzchni.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00 „Wymagania Ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² izolacji powierzchni betonu.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

8.2. Obiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy każdym odbiorze robót należy stwierdzić ich jakość w formie protokołu odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWÝCH, TYMCZASOWÝCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1. Wymagania ogólne,

Ogólne zasady dotyczące rozliczeń robót podano w ST.00 „Wymagania Ogólne”.

9.2. Sposób rozliczenia robót podstawowych,

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót.

Cena 1 m² wykonanej izolacji obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów
- przygotowanie powierzchni betonu do izolacji
- ułożenie izolacji i uporządkowanie terenu budowy
- kontrolę prawidłowości wykonania robót.

W cenie robót podstawowych należy uwzględnić wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST, a są przewidziane w Dokumentacji Projektowej

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Normy

- PN -80/B- 01 800 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie
- PB- 85/B – 01 805 Ogólne zasady ochrony
- PN- 69/B – 10260 Izolacje bitumiczne
- PN-90/B -04615 Papy asfaltowe i smołowe
- PN-74/B – 24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

S.T – 19.00 KOLIZJA Z ISTNIEJĄCĄ SIECIĄ WODOCIĄGOWĄ KM 0+253 ORAZ SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCĄ SIECIĄ KANALIZACJI SANITARNEJ W KM 0+259 (ZABEZPIECZENIE IST. KANALIZACJI RURĄ OCHRONNĄ)

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana przez zamawiającego

**„Projekt budowy prawobrzeżnego domykającego wału przeciwpowodziowego
na rzece Białej, związanego z budową obwodnicy drogowej
DW nr 977 miasta Tuchowa”**

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót związanych wykonaniem zabezpieczenia wodociągu.

Zakres stosowania dotyczy wykonania zabezpieczenia przewodów wodociągowych zarówno w gruntach nienawodnionych jak i nawodnionych, w środowisku słabo i silnie agresywnym (po odpowiednim zabezpieczeniu elementów betonowych i stalowych).

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- montaż rur ochronnych z zastosowaniem płóz dystansowych z rolkami,
- podsypka i obsypka piaskowa,
- roboty izolacyjne,
- uszczelnienie końców rury ochronnej,
- kontrola jakości.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych,

Ogólne wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych podano w specyfikacji H.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

1.4. Informacje o terenie budowy,

Informację o terenie budowy niezbędne z punktu widzenia

- organizacji robót,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,

podano w specyfikacji H.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.5. Nazwy i kody robót budowlanych CPV,

CPV 45231300-8

1.6. Określenia podstawowe,

Ogólne podstawowe podano w specyfikacji H.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót,

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji H.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓWBUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

2.2.1. Rodzaje materiałów

2.2.1.1. Rury i kształtki z polietylenu (PE)

Rury i kształtki z polietylenu muszą spełniać warunki określone w normach PN-EN 12201-2 i PN-EN 12201-3.

2.2.1.2. Rury i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U)

Rury i kształtki z PVC-U muszą spełniać warunki określone w normach PN-EN 1452-2 i PN-EN 1452-3

2.2.1.3. Uzbrojenie sieci wodociągowej

Armatura sieci wodociągowej musi spełniać warunki określone w normach PN-EN 1074-1-5 oraz PN-89/M74091, PN-89/M74092, PN-EN 12201-1.

2.2.1.4. Bloki oporowe i podporowe

W rurociągach z tworzyw sztucznych stosuje się tradycyjne bloki oporowe betonowe prefabrykowane lub wykonywane na miejscu budowy. W rurociągach z PVC-U w miejscu bloków oporowych jako sztywne wzmocnienie złącz kielichowych można stosować:

- opaski i dwupierścieniowe jarzma obejmujące kielichy rur i kształtek,
- nasuwki dwudzielne skręcane,
- ściągę składającą się z dwóch opasek.

2.2.2. Rury ochronne

Rury ochronne należy wykonać z materiałów trwałych, szczelnych, wytrzymałych mechanicznie i odpornych na działanie czynników agresywnych.

Powierzchnie ścianek powinny być od wewnątrz i zewnątrz odpowiednio zaizolowane.

2.2.2.1. Korpus rury ochronnej

Do wykonania rur ochronnych wodociągu należy stosować:

- rura fi 355 z PEHD 100 SDR17 wg. PN-EN 12201-2 i PN-EN 12201-3.

Do wykonania rur ochronnych sieci kanalizacyjnej należy stosować:

Rury dwudzielne grubościennie stosowane są do osłony istniejących rurociągów, które pracują w warunkach bardzo dużych obciążeń statycznych i dynamicznych. Rury produkowane są w odcinkach o długości 2 mb. Odpowiednią długość rury dwudzielnej uzyskuje się poprzez skręcenie odcinków dwumetrowych. Połówki rury dwudzielnej posiadają szereg otworów montażowych umożliwiających skręcenie rury. Rury należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Na końcach rury można zamontować elementy przystosowane do montażu manszety termokurczliwej.

2.2.3. Kruszywo na podsypkę

Podsypka pod studzienki, komory, może być wykonana z tłuczni lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 12620 Kruszywa do betonu.

2.2.4. Armatura odcinająca

Jako armaturę odcinającą (przepływ wody) należy stosować:

- zasuwki żeliwne klinowe owalne kielichowe (z obudową lub bez obudowy) wg PN-83/74003,
- zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe (z obudową lub bez obudowy) wg PN-83/74024.

2.2.5. Elementy montażowe

Jako elementy montażowe należy stosować:

- nasuwki żeliwne odpowiadające wymaganiom normy PN-84/H-74101,

2.2.6. Składowanie materiałów

2.2.6.1. Rury przewodowe i ochronne

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

Ponadto:

- rury z tworzyw sztucznych (PCW, PE i PP) należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać: rur PCW i PE 1,5 m, natomiast rur PP - 1,0 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30oC,
- rury stalowe można przechowywać w wiązkach lub luzem. Rury o średnicach poniżej 30 mm tylko w wiązkach,
- rury żeliwne i żelbetowe powinny być ułożone w stosach na przemian kielichami lub kołnierzami. Warstwy rur należy przedzielić listwami drewnianymi, przy czym listwy te powinny być grubsze od wystających części.

2.2.7. Armatura przemysłowa (zasuwki, nasuwki, kompensatory, hydranty)

Armatura zgodnie z normą PN-EN 12570 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.2.8. Kruszywo

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

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w specyfikacji H.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu

3.2.1. Sprzęt do robót montażowych

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora.

Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

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

3.2.2. Sprzęt do demontażu

Do demontażu istniejącego rurociągu można wykorzystać:

- szlifierki kątowe,
- acetylenowo tlenowe zastawy do cięcia metali,

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w specyfikacji H.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące środków transportów

4.2.1. Transport rur przewodowych i ochronnych

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.
- Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5oC do +30oC.

4.2.2. Transport armatury przemysłowej

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

4.2.3. Transport kruszywa

Kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami.

Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót w specyfikacji H.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1. Roboty przygotowawcze

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

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

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad ścielnie przylegający teren;
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

5.2.2. Roboty ziemne

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy, a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu uzgodnionym z Inżynierem.

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału.

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami.

Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia zgodnie z PN B-10736:1999.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

5.2.3. Przygotowanie podłoża

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa podłożem jest grunt naturalny przy nienaruszonym dnie wykopu.

W gruntach spoistych lub skalistych należy wykonać podłoże wzmocnione z warstw pospółki lub żwiru z domieszką piasku grubości od 15 do 20 cm.

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

5.2.4. Roboty montażowe

5.2.4.1. Wymagania Ogólne

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów nie mniej jednak niż 0,1%.

Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka, aby jego przykrycie (hn) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów hz, o 0,4 m dla rur o średnicy poniżej 1000 mm i o 0,2 m dla rur o średnicy 1000 mm oraz powyżej.

Dławice zasuw powinny być zabezpieczone izolacją cieplną w przypadku, gdy wierzch dławicy znajduje się powyżej dolnej granicy przemarzania w danej strefie.

Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

5.2.4.2. Wytyczne wykonania przewodów

Przewód (rura ochronna) powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Na podłożu wzmocnionym przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją projektową.

Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący:

- rury z tworzyw sztucznych po przez zgrzewanie,
- rury stalowe złączami spawanymi,

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki w przypadkach, gdy kąt nachylenia w stopniach przekracza następujące wielkości:

- dla przewodów z tworzyw sztucznych, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podaną w warunkach technicznych wytwórni,
- dla pozostałych przewodów, gdy wielkość zmiany kierunku w pionie lub poziomie na połączeniu rur (złącza kielichowym) przekracza 2o kąta odchylenia.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5oC do +30oC.

5.2.4.3. Połączenia rur i kształtek z PE

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z PE należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 12201-1-f4.

5.2.4.4. Połączenia zgrzewane

Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe. W połączeniach zgrzewanych stosowane są:

- kształtki kielichowe zgrzewane elektrooporowo kształtki polietylenowe (PE) zawierające jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego z bosym końcem lub rurą, kształtki siodłowe zgrzewane elektrooporowo
- kształtki polietylenowe (PE) zawierające jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego na rurze. Zgrzewanie doczołowe polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i dociśnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału. Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypływki stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym żadna wypływka nie powinna powodować przemieszczenia drutu w kształtkach (elektrooporowych) co mogłoby spowodować zwarcie podczas łączenia. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie.

5.2.4.5. Połączenia mechaniczne zaciskowe

Połączenia mechaniczne zaciskowe wykonuje się za pomocą złączek, które zaciskane są na końcówkach rur. Połączenia te mają zastosowanie w przewodach wodociągowych o średnicach do 110 mm. Połączenia

rur z PE z rurami z innych materiałów wykonuje się za pomocą odpowiednich kształtek kołnierзовych (adaptorów czołowych).

Polega to na wykonaniu odpowiedniego kołnierza na końcu rury z PE, a następnie nakłada się na tę rurę kołnierz z żeliwa sferoidalnego lub ze stali nierdzewnej. Końcówka rury z PE z kołnierzem oraz uszczelką musi znaleźć się wewnątrz złącza.

5.2.4.6. Wytyczne wykonania rur ochronnych

Końce rury ochronnej powinny być usytuowane zgodnie z dokumentacją
Rura ochronna powinna być zakończona uszczelnieniem szczelnym,

5.2.4.7. Armatura odcinająca

Armaturę odcinającą (zasuwę) należy instalować:

- na przewodach wodociągowych przy rurach ochronnych,
- w innych miejscach wskazanych przez użytkownika wodociągów.

5.2.4.8. Elementy montażowe

Elementy te należy stosować:

- kompensatory dławnicowe dla montażu zasuw,

- nasuwki dla montażu zasuw i przewodów zlokalizowanych w gruncie oraz dla łączenia przebudowanych

odcinków przewodów z istniejącymi.

5.2.4.9. Izolacje

5.2.4.9.1. Zabezpieczenie przewodu

Rury oraz elementy żeliwne i stalowe, złącza na połączenie uszczelką gumową, na połączenie łącznikami,

śrubowe powinny być zabezpieczone zgodnie z dokumentacją.

Izolacja powinna stanowić szczelną jednolitą powłokę przylegającą do wierzchu przewodu na całym obwodzie i nie powinna mieć pęcherzy powietrznych, odprysków i pęknięć.

Bitumiczne powłoki na rurach należy wykonywać w oparciu o odpowiednie normy i wytyczne producenta.

5.2.4.10. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej powinna wynosić - 0,5 m powyżej górnej ścianki przewodu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- i średnioziarnisty. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się

zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,97.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I BADANIA

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót i badań

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

6.2.1. Kontrola, pomiary i badania

Szczególną uwagę należy zwrócić na ocenę prawidłowości wykonania połączeń zgrzewanych.

Ocenę tę należy przeprowadzić w oparciu o następujące kryteria:

- zgrubienie zgrzewane powinno być obustronnie możliwie okrągło ukształtowane, powierzchnia zgrubienia powinna być gładka, rowek między wypływkami nie powinien być zagłębiony poniżej zewnętrznych powierzchni łączonych elementów,
- przesunięcie ścianek łączonych rur nie powinno przekraczać 10% grubości ścianki rury,
- całkowita szerokość wypływek powinna być większa od zera i nie powinna przekraczać wartości określonych przez producenta rur i kształtek.

Ocenę jakości połączenia zgrzewanego można wykonać za pomocą urządzeń pomiarowych z dokładnością 0,5 mm.

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próbę

szczelności.

Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu ale na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Zaleca się przeprowadzać próbę ciśnieniową hydrauliczną jednakże w przypadkach uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi można stosować próbę pneumatyczną.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związany z próbami szczelności są podane w normie PN-B 10725. Niezależnie od wymagań określonych w normie przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności należy zachować następujące warunki:

- odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długości ok. 300 m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok. 600 m przy wykopach nieumocnionych ze skarpami - wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilny, zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami - wykonana dokładnie obsypka, przewód na podporach lub w kanałach zbiorczych powinien mieć trwałe zamocowania wraz z umocnieniem złączy,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie, a urządzenia odpowietrzające powinny być zainstalowane w najwyższych punktach badanego odcinka,
- należy sprawdzić wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 10°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy go pozostawić na 20 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- wynik próby szczelności uznaje się za pozytywny, gdy nie nastąpił w tymczasie spadek ciśnienia poniżej wartości ciśnienia próbnego.

6.2.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 5 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla

przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm,

- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,

- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,

- stopień zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

7.WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego zabezpieczonego przewodu.

8.OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

8.2.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową linii wodociągowych, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie rur ochronnych,
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.2.2. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego

wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRACTOWARZYSZĄCYCH

9.1. Wymagania ogólne,

Ogólne zasady dotyczące rozliczeń robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

9.2. Sposób rozliczenia robót podstawowych,

W cenie robót podstawowych należy uwzględnić wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST, a są przewidziane w Dokumentacji Projektowej.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących,

Wszelkie nie wymienione roboty i prace niezbędne do wykonania Robót objętych niniejszą specyfikacją należy uwzględnić w wycenie robotach podstawowych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Wymagania ogólne

10.2. Normy

PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

PN-EN 206-1 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.

PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.

PN-86/B-01811 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.

PN-B-02481 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.

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

PN B-10736:1999 Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych --Warunki techniczne wykonania

PN-EN-206-1 Beton

PN-EN-12620 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10726 Wodociągi. Przewody z rur stalowych i żeliwnych na terenach górniczych. Wymagania i badania.

PN-B-24620 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-57/B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.

PN-C-89222 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.

PN-EN-1452-3 Kształtki do rur ciśnieniowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-EN-1452-2 Rury ciśnieniowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania.

- PN-58/C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
- PN-76/C-96178 Asfalty przemysłowe. Postanowienia ogólne i zakres normy.
- PN-EN-10210-2 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- PN-EN-10208-2 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- PN-EN 1514-1 Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
- PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
- PN EN 1333 Armatura przemysłowa. Terminologia.
- PN-EN 12570 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
- PN-84/74003 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kielichowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
- PN-EN 1171 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania.
- PN-85/74081 Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
- PN-EN 1074-1 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-89/74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
- BN-76/0648-76 Bitumiczne powłoki na rurach stalowych układanych w ziemi.
- PN-EN 1074-2 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa
- PN-EN 1074-3 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna
- PN-EN 1074-4 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające
- PN-EN 1074-5 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca
- PN-EN 681-1 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień łączących rury wodociągowe i odwadniających. Część 1: Guma
- PN-EN 681-2 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień łączących rury wodociągowe i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne
- PN-EN 12201-1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 12201-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury
- PN-EN 12201-3 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki
- PN-EN 12201-4 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura
- PN-EN 12201-5 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.

Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie

PN-EN 1452-1

PN-89/M-74091

Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z
niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania
ogólne

PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania.

PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i
mieszanka

PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

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

10.3. Przepisy przywołane

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych - zeszyt 3 - COBRTI INSTAL

D.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE – BUDOWA ZJAZDU Z DROGI POWIATOWEJ NR 1385K NA WEWNĘTRZNY CIĄG KOMUNIKACYJNY WAŁU DOMYKAJĄCEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych na zadaniu:

**„Projekt budowy prawobrzeżnego domykającego wału przeciwpowodziowego
na rzece Białej, związanego z budową obwodnicy drogowej
DW nr 977 miasta Tuchowa”**

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robot opisanych w podpunkcie 1.1. Ilekroć w dokumentach kontraktowych jest mowa o Specyfikacjach Technicznych, należy przez to rozumieć Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych w rozumieniu Prawa Budowlanego.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB obejmują wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich robót objętych

realizacją zadania w p.1.1., wyszczególnione w następujących STWiORB dla:

- robót drogowych - wg spisu STWiORB dla branży drogowej,
- urządzeń obcych - wg STWiORB dla urządzeń infrastruktury technicznej związanej i niezwiązanej z drogą (odrębne opracowania).

Niezależnie od postanowień Dokumentów Kontraktowych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w

Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową

(drogę) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł)

1.4.2. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych

i odpowiednio utwardzony.

1.4.3. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz

z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.4. Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów

obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

1.4.5. Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do

notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych

odbiorów Robot, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy

Inżynierem/Kierownikiem Projektu, Wykonawcą i projektantem.

1.4.6. Inżynier /Inspektor Nadzoru - osoba prawna lub fizyczna, w tym również pracownik Zamawiającego

(wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna

za sprawowanie kontroli zgodności realizowanych robót budowlanych z Dokumentacją Projektową STWiORB,

przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami Warunków Kontraktu (umowy).

1.4.7. Kierownik Projektu - osoba wyznaczona przez Zamawiającego (pracownik Zamawiającego) o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca i Nadzór, która wypełnia obowiązki jakie wynikają z roli

Zamawiającego na mocy Kontraktu.

1.4.8. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.9. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do

występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

1.4.10. Korona drogi - jezdnia (jezdnie) z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju

i pasami dzielącymi jezdnie.

1.4.11. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.12. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.13. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.14. Rejestr Obmiarów - akceptowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robot w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

1.4.15. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego,

niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prob. związanych z oceną jakości materiałów oraz Robot.

1.4.16. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robot, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

1.4.17. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodny warunki dla ruchu.

a) **Warstwa ściernalna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b) **Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ściernalną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

c) **Warstwa wyrównawcza** - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

d) **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

e) **Podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

f) **Podbudowa pomocnicza** - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

g) **Warstwa mrozoochronna** - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

h) **Warstwa odcinająca** - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

i) **Warstwa odsączająca** - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

1.4.18 Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

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

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

1.4.21 Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania 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.

1.4.22 Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

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

1.4.24 Podłoże ulepszone nawierzchni - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

1.4.25 Polecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robot lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.26 Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

1.4.27 Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja / przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

1.4.28 Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, szlak wędrówek dzikich zwierząt, itp.

1.4.29 Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy, itp.

1.4.30 Przetargowa Dokumentacja Projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robot.

1.4.31 Rekultywacja - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.32 Kosztorys ofertowy - wykaz Robot z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.33 Teren Budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim Robot oraz inne miejsca wymienione w Kontrakcie jako tworzące część Terenu Budowy.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robot, bezpieczeństwo wszelkich czynności na Terenie Budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik budowy i Księga Obmiaru robot oraz po dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej (projekt wykonawczy) i dwa komplety STWiORB.

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

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

1.5.2.1 Dokumentacja jaką Zamawiający przekaze Wykonawcy

A. Wykaz Dokumentacji Projektowej, która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu.

Wykonawca po przyznaniu Kontraktu otrzyma od Zamawiającego dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej

B. Dokumentacja Projektowa, którą Wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach Ceny Kontraktowej:

Wykonawca we własnym zakresie opracuje niżej wymienione dokumentacje, rysunki oraz uzyska wymagane uzgodnienia i przedstawi do akceptacji Inżynierowi:

1. Powykonawczą dokumentację odbiorową (operat kolaudacyjny) w zakresie zgodnym z pkt. 8.4.2 - 2 egz.
2. Miejsc przeznaczonych na tymczasowy lub stały odkład gruntów uzyskanych z wykopów.
3. Miejsc pozyskania materiałów miejscowych.
4. Projekty technologiczne i organizacyjne robot.
5. Projekt Tymczasowej Organizacji ruchu na czas prowadzenia Robot
6. Projekty objazdów tymczasowych o ile występują
7. Projekty fundamentów i konstrukcji wsporczych dla znaków drogowych wg stałej organizacji ruchu,
8. Projekty szczegółowe tablic drogowych stałej organizacji ruchu
9. Technologię wykonywania wykopów pod fundamenty
10. Zabezpieczenie skarp wykopów i rozkopów fundamentowych
11. Drobne projekty robocze wyszczególnione w STWiORB.
12. Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą Robot - 1 kopię oraz 1 kopię w wersji elektronicznej umożliwiającej edycję - format *.dwg, lub *.dxf lub *.dgn.

Ponadto Wykonawca sporządzi receptury na wykonanie w szczególności:

- podbudów oraz warstw wiążących i ścieralnych ,
- mieszanek betonowych dla poszczególnych klas betonu.
- mieszanki MCE
- warstwy gruntu stabilizowanego cementem
- warstwy stabilizacji
- innych jeżeli wymaga tego technologia robot

Dokumentacja Projektowa sporządzona przez Wykonawcę powinna zawierać uzgodnienia z właścicielami terenów przeznaczonych do tymczasowego lub stałego zajęcia oraz stosownymi instytucjami zajmującymi się ochroną środowiska naturalnego.

W/w Dokumentację Projektową Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji przed rozpoczęciem

robot określonych Kontraktem. Jeżeli w trakcie wykonywania Robot okaże się koniecznym uzupełnienie Rysunków, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i/lub Specyfikacje na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi/Kierownikowi Projektu do zatwierdzenia.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robot okaże się koniecznym uzupełnienie Rysunków, do których wykonania zobligowany jest Wykonawca, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i/lub STWiORB niezbędne do właściwego wykonania Robot na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia. Wykonawca jest zobowiązany do wprowadzenia w Projekcie Budowlanym/Wykonawczym wszystkich zmian dot. nieistotnego odstępstwa od zatwierdzonego Projektu Budowlanego. Koszt wprowadzenia zmian w w/w dokumentacji Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej. Przed rozpoczęciem Robot, Wykonawca uzyska od właścicieli urządzeń obcych potwierdzenie lokalizacji tych urządzeń. Wykonawca ma obowiązek opracowania Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla prowadzenia Robot.

1.5.2.2. Rysunki przedłożone przez Wykonawcę

Dodatkowo do Specyfikacji, Rysunków i innych informacji zawartych w Kontrakcie, Wykonawca winien dostarczyć wszelkie rysunki, dokumenty, odnośne zezwolenia oraz inne dane niezbędne do wykonania robot i spełnienia wymagań wyszczególnionych w Kontrakcie. Wykonawca informacje te może dostarczać sukcesywnie w częściach z tym, że każda dostarczona część musi być kompletna na tyle by umożliwić jej ocenę i akceptację przez kierownictwo oddzielnie jako część całej pracy projektowej.

1.5.2.3. Rysunki zaakceptowane przez Inżyniera

Inżynier/Kierownik Projektu winien wnieść uwagi i/lub zastrzeżenia dotyczące rysunków, dokumentacji i danych przedłożonych przez Wykonawcę w ciągu 28 dni od ich przedłożenia, a uwagi te i/lub zastrzeżenia winny być uważane za przyjęte przez Wykonawcę o ile nie oprotestuje ich pisemnie w ciągu 7 dni od ich otrzymania. Przed przedłożeniem rysunków, dokumentów i danych Wykonawca winien skonsultować się z Inżynierem. O wymogu takiej konsultacji należy poinformować z 7-mio dniowym wyprzedzeniem i jeżeli konsultacji takiej zażyczy sobie Inżynier wówczas Wykonawca winien dostarczyć rysunki w podanej liczbie egzemplarzy na 7 dni przed datą tychże konsultacji.

1.5.2.4. Rysunki powykonawcze

Wykonawca winien, bez zwłoki, wnieść poprawki do dokumentacji i rysunków przedłożonych Inżynierowi w związku z modyfikacjami dokonanymi w trakcie wykonywania Robot. Wykonawca winien dostarczyć Inżynierowi Rysunki powykonawcze w jasnej łatwej do zrozumienia formie, w trzech egzemplarzach dla każdego wykonanego odcinka Robot.

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB

Dokumentacja Projektowa, STWiORB oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Dokumentach Kontraktowych.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów, omyłek pisarskich lub opuszczeń w Dokumentach

Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i STWiORB. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne 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 STWiORB, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

1.5.4.1 Zabezpieczenie terenu budowy związane z utrzymaniem i zabezpieczeniem ruchu. Roboty modernizacyjne/ przebudowa i remontowe („pod ruchem”)

Wytyczne dotyczące tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót oraz w okresie przerw w ich wykonywaniu.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia, elementy wyposażenia drogi, zieleń itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Organizacja ruchu na czas prowadzenia robót powinna zakładać utrzymanie ciągłości ruchu dwukierunkowego na całej drodze. Tylko w uzasadnionych przypadkach, będzie możliwe dopuszczenie ruchu wahadłowego sterowanego ręcznie z dopuszczeniem sygnalizacji świetlnej od godz. 18.00. Projekt tymczasowej

organizacji ruchu powinien uwzględniać zamieszczenie tablic informujących użytkowników drogi o:

- zmianie organizacji ruchu,
- oraz tablic z logo Zamawiającego.

Do wykonywania poziomego oznakowania tymczasowego barwy żółtej należy stosować materiały łatwe do usunięcia po zakończeniu okresu tymczasowości. Linie wyznaczające pasy ruchu zaleca się uzupełnić punktowymi elementami odblaskowymi z odbłyśnikami także barwy żółtej. Czasowe oznakowanie poziome powinno być wykonane z materiałów odblaskowych. Do jego wykonania należy stosować: farby, taśmy samoprzylepne lub punktowe elementy odblaskowe. Stosowanie farb dopuszcza się wyłącznie w takich przypadkach, gdy w wyniku przewidywanych robót nawierzchniowych oznakowanie to po ich zakończeniu będzie całkowicie niewidoczne, np. zostanie przykryte nową warstwą ścierną nawierzchni. Materiały stosowane do wykonywania oznakowania tymczasowego powinny także posiadać aprobaty techniczne, a producent powinien wystawiać deklarację zgodności.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi Projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. Przy opracowaniu i wdrażaniu

tymczasowej organizacji ruchu należy bezwzględnie przestrzegać zapisów podanych w „Zasadach organizacji ruchu na czas budowy”. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

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

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Dojazdy do działek zlokalizowanych w pobliżu placu budowy winny być utrzymywane przez Wykonawcę na jego koszt przez cały czas budowy.

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

1.5.4.2 Pozostałe koszty.

Wszelkie pozostałe koszty zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych;
- 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru,
 - d) uszkodzeniami budynków i budowl w sąsiedztwie prowadzonych robót

W przypadku prowadzenia robót w sąsiedztwie drzew należy unikać ich mechanicznego uszkodzenia i przesuszenia w wyniku prowadzenia robót odwodnieniowych. W bezpośrednim zasięgu koron drzew nie powinny być lokalizowane place składowe i drogi dojazdowe. Wokół

każdego zagrożonego drzewa należy wydzielić strefę bezpieczeństwa. W przypadku czasowego obniżenia poziomu zwierciadła wody gruntowej pożądanym jest aby czas trwania leja depresyjnego był skrócony do minimum. Zaleca się prowadzenie prac odwodnieniowych poza okresem wegetacyjnym.

Wykonawcę uznaje się za wytwórcę odpadów powstających w czasie budowy. Usunięcie odpadów, ich wykorzystanie lub unieszkodliwienie są obowiązkiem wykonawcy. Zamawiający nie będzie z tego tytułu ponosił żadnych kosztów w tym z tytułu opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska.

Po przeprowadzeniu rozbiórek Wykonawca ma obowiązek:

- (a) zgromadzenia powstających odpadów w sposób selektywny,
- (b) zapewnienia właściwego postępowania w czasie rozbiórki z odpadami niebezpiecznymi (np. odpady eternit) i zgromadzenia ich w sposób zapewniający ochronę środowiska,
- (c) przekazania odpadów niebezpiecznych podmiotowi uprawnionemu do prowadzenia działalności w zakresie transportu i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych ,
- (d) zagospodarowania wszystkich odpadów powstających w fazie budowy.

Wytwórca odpadów - Wykonawca prac budowlanych będzie mógł zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami innemu posiadaczowi odpadów, za którego działalność ponosi odpowiedzialność przed Zamawiającym. Wykonawca jest zobligowany do rygorystycznego przestrzegania wszelkich obowiązujących przepisów, ustaw i rozporządzeń z zakresu ochrony środowiska. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dot. punktów powyżej obciążają Wykonawcę.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać 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 przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robot albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robot będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robot, a po zakończeniu Robot ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z niewłaściwym prowadzeniem robót, zaniedbaniem lub brakiem działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność w taki sposób, aby stan naprawionej własności był nie gorszy niż przed powstaniem tego uszkodzenia lub zniszczenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji napowietrznych, na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak linie napowietrzne, rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju

robot, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Inspektora Nadzoru, właściciela instalacji oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Inspektora Nadzoru i zainteresowanego właściciela oraz (w zależności od potrzeby) zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji napowietrznych, na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. W celu uniknięcia niesłusznych roszczeń odszkodowawczych ze strony właścicieli istniejących nieruchomości, Wykonawca przed rozpoczęciem robót budowlanych sporządzi inwentaryzację stanu istniejącej zabudowy zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego, dokumentując stan techniczny tych obiektów jak również, jeśli wystąpi taka sytuacja, Wykonawca określi poziom wody pitnej w studniach. Nieodłączną częścią tej dokumentacji będą zdjęcia, skatalogowane w sposób niebudzący wątpliwości co do momentu ich wykonania oraz obiektu, który dokumentują. Inżynier będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w Warunkach Kontraktu. Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca sporządzi dokumentację stanu technicznego

istniejących dróg lokalnych, znajdujących się w najbliższym otoczeniu inwestycji oraz w dalszej odległości, wykorzystywanych do ciężkiego transportu Wykonawcy. Dane inwentaryzacyjne zawarte w dokumentacji Wykonawca potwierdzi u zarządcy drogi za zgodne ze stanem faktycznym w danym dniu i zgłosi ten fakt do lokalnych władz samorządowych. Nieodłączną częścią tej dokumentacji będą zdjęcia, skatalogowane w sposób niebudzący wątpliwości, co do momentu ich wykonania oraz obiektu, który dokumentują.

Wykonawca będzie mógł transportować materiały i wyposażenie na i z terenu budowy wyłącznie po drogach, których stan został zinwentaryzowany w w/w sposób i potwierdzony u Zarządcy drogi.

W przypadku ewentualnych roszczeń odszkodowawczych za zniszczenie dróg przez transport budowy Wykonawca jest zobowiązany do ich naprawy na własny koszt.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robot. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Inżynier może polecić, aby pojazdy niespełniające tych warunków zostały usunięte z Terenu Budowy.

Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robot w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robot Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W terminie wynikającym z Warunków Kontraktu, Wykonawca opracuje i dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi Projektu szczegółowy plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia („BIOZ”). Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - Dz. U. z 10 lipca 2003 r. Nr 120, poz. 1126.

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie Robot

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robot i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robot od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Potwierdzenia Zakończenia Robot przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu Odbioru Ostatecznego. Koszt ochrony i utrzymania Robot nie podlega odrębnej zapłacie i powinien być uwzględniony w Cenie Kontraktowej. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

W przypadku prowadzenia robot w warunkach wysokiego poziomu wód gruntowych, odwodnienie wykopów na czas budowy Wykonawca wykona we własnym zakresie. Jeżeli, na skutek zaniedbań Wykonawcy, dojdzie do uszkodzenia jakiegokolwiek części budowli drogowej lub jej elementów, to Wykonawca na polecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru dokona naprawy takiego uszkodzenia

doprowadzając budowlę drogową lub jej element do zgodności z wymaganiami kontraktu. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z takimi naprawami. Koszt ochrony i utrzymania Robot nie podlega odrębnej zapłacie i jest zawarty w cenie kontraktowej.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia Robot. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem Robot i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania Kontraktu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy i 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 lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi Projektu co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. W przypadku kiedy Inżynier stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

1.5.14. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na Terenie Budowy nie będą uważane za własność Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Inspektora Nadzoru / Inspektora Nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w Robotach, Inżynier po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawca.

1.5.15. Niewypały, niewybuchy:

W przypadku natrafienia w trakcie prowadzenia robot na pozostałości po działaniach wojennych tj. miny, niewypały, niewybuchy pociski i tego typu materiały Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego przerwania

robot, zabezpieczenia terenu oraz wezwania odpowiednich służb (policja, straż pożarna, pogotowie saperskie) i niezwłocznego powiadomienia Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Koszty zabezpieczenia terenu oraz akcji usunięcia niewypałów/niewybuchów poniesie Zamawiający.

1.5.16. Inwentaryzacja istniejących budynków-monitoring stanu technicznego

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia szczegółowej inwentaryzacji stanu budynków istniejących zlokalizowanych w sąsiedztwie terenu budowy mogących być narażonymi na oddziaływanie robot.

1.6. Realizacja budowy

Wykonawca jest zobowiązany dostosować harmonogram robot do kolejności realizacji poszczególnych odcinków drogi i organizacji ruchu do „Zasad organizacji ruchu na czas budowy”.

2. MATERIAŁY

Jakakolwiek nazwa handlowa użyta w STWiORB lub Dokumentacji Technicznej oznaczać będzie definicję standardu, a nie specyficzny produkt do zastosowania w projekcie. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych do zatwierdzenia. Wszystkie materiały i wyroby stosowane do wykonania robot powinny spełniać wymagania polskich norm (PN), w tym norm europejskich wprowadzonych do zbioru Krajowych aktów prawnych (PN-EN), a w przypadku materiałów i urządzeń, dla których nie ustanowiono normy -aprobatach technicznych oraz ustawy z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych z późniejszymi zmianami, CPR Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG.

Wyrób budowlany może być wprowadzony, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robot budowlanych, w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, to znaczy ma właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których ma być zastosowany w sposób trwały, spełnienie wymagań podstawowych. Dopuszcza się cztery sposoby oznakowania wyrobów:

- oznakowanie CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi;
- oznakowanie polskim znakiem budowlanym;
- wyroby regionalne, które będą znakowane specjalnym znakiem jako regionalny wyrób budowlany;
- wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z innymi przepisami;

Ponadto wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na podstawie przepisów sprzed 01-05-2004r. nadal nadają się do stosowania przy wykonywaniu robot budowlanych.

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów

przeznaczonych do Robot Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów do zatwierdzenia przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STWiORB w czasie realizacji Robot.

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/Kierownikowi Projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi Projektu do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne koszty jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do Robot. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu Robot. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robot lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytworni, muszą być spełnione 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 wytworni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Robot,
- c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera/Inspektora Nadzoru zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu, które zorganizuje własnym staraniem Wykonawca. Jeżeli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robot, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Wykonawcę i przedstawiony

Inżynierowi/Kierownikowi Projektu do akceptacji. Koszt związany z usunięciem materiałów nie podlega odrębnej zapłacie i musi być uwzględniony w Cenie Kontraktowej. Grunty nienośne pozostałe po wymianie gruntów Wykonawca wywiezie poza teren budowy. Miejsce składowania zostanie wskazane przez Wykonawcę i musi być zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca musi uzyskać zgodę na składowanie wyżej wymienionych materiałów. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane 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 użyte do Robot, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Inspektora Nadzoru 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/Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Koszt wariantowego zastosowania materiałów powinien być odpowiednio dostosowany przez Inżyniera, jednak wzrost ceny jednostkowej nie będzie miał miejsca.

2.7. Materiały pochodzące z rozbiórek

Materiały pochodzące z rozbiórki Wykonawca usunie poza Plac Budowy przy przestrzeganiu przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. Nr 2013 nr 21, z późniejszymi zmianami). Jako podstawową przyjęto zasadę, że: materiały te nie nadają się do powtórnego użycia i przechodzą na własność Wykonawcy. Odstępstwa od tej zasady zostały wskazane w dokumentacji (część przedmiarowa). Dotyczą one np. humusu, gruntu z wykopów, darniny to jest elementów które projektant przewidział do ponownego użycia po spełnieniu wymogów dla nich określonych.

Miejsce składowania materiałów z rozbiórki Wykonawca zabezpieczy staraniem własnym, przy czym lokalizacja terenu składowania musi uzyskać pozytywną opinię odpowiednich miejscowo władz samorządowych i Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Koszt związany z rozbiórką, transportem, składowaniem (utylicacją) w/w materiałów Wykonawca powinien zawrzeć w cenie kontraktowej, w odpowiednich pozycjach kosztorysowych. Elementy pochodzące z rozbiórek sieci uzbrojenia terenu Wykonawca zdemontuje i przetransportuje w miejsce wskazane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru (który uprzednio uzgodni je z odpowiednim właścicielem sieci uzbrojenia terenu). W przypadku stwierdzenia przez właściciela sieci uzbrojenia terenu, że elementy pochodzące z rozbiórek nie odpowiadają wymaganiom, stosuje się ustalenia punktu 2.4.

Koszt transportu w miejsca wskazane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru nie podlega osobnej zapłacie i jest zawarty w cenie kontraktowej.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot. Sprzęt używany do Robot powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, PZJ lub projekcie organizacji Robot, zaakceptowanym przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń wymienionych wyżej w dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i zatwierdzonych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru harmonogramach Wykonawcy. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robot ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi Projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robot. Wykonawca powinien dysponować sprawnym rezerwowym sprzętem, gotowym do użytku, w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów, sprzętu na i z terenu robot. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich Śródków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robot i właściwości przewożonych materiałów. Liczba Śródków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i zatwierdzonymi przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru harmonogramami Wykonawcy. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu niespełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych Robot, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami STWiORB, PZJ, projektu organizacji Robot oraz poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania Robot. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robot zgodni z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robot zostaną usunięte przez Wykonawcę, na własny koszt. W przypadku wątpliwości Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić sposób prowadzenia robot z Inspektorem Nadzoru lub Projektantem. Sprawdzenie wytyczenia Robot lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inżyniera/Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robot będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w STWiORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robot, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera/Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie zgodnym z warunkami Kontraktu i określonym przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robot. W przypadku niewykonania w terminie Poleczeń Inżyniera/Inspektora Nadzoru, skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca. Inżynier podejmuje decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robot, oceną jakości stosowanych materiałów i postępowaniem robot, a także we wszystkich sprawach związanych z interpretacją Dokumentacji Projektowej i STWiORB oraz dotyczących akceptacji wypełnienia warunków Kontraktu przez Wykonawcę. Inżynier jest upoważniony do kontroli wszystkich robot oraz materiałów dostarczonych na budowę lub na jej terenie produkowanych, włączając w to przygotowanie i produkcję materiałów. Inżynier powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych. Wykonawca może prowadzić roboty w systemie dwuzmianowym, również w dni powszechnie uznawane jako wolne od pracy, w celu ukończenia robot w terminie określonym w kontrakcie. Wykonawca powinien zapewnić również odpowiedni do tego potencjał sprzętowy, a także wykwalifikowaną kadrę techniczną oraz zespoły robocze do realizacji Kontraktu w tym systemie. Koszty odpowiedniej organizacji Wykonawca wliczy w cenę kontraktową.

W okresie od 1 maja do 30 października Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót przez 6 dni w tygodniu w godzinach 6.00-22.00 (od poniedziałku do soboty) lub - jeśli wymaga tego technologia robót - 7 dni w tygodniu, przez całą dobę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić zamierzony sposób wykonywania Robot, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji Robot

gwarantujący wykonanie Robot zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB, harmonogramem robot oraz odpowiednimi przepisami prawa.

Wykonawca opracuje Program Zapewnienia Jakości Robót, uwzględniając w nim pracę sprzętu, kadry technicznej i zespołów roboczych w systemie dwuzmianowym (wykaz sprzętu, kadry technicznej i zespołów roboczych dla każdej zmiany).

Program zapewnienia jakości powinien zawierać: a)

część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robot, w tym terminy i sposób prowadzenia Robot,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robot,
- sposób zapewnienia bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robot, wraz z danymi do kontaktu,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robot,
- 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/Kierownikowi Projektu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość Śródków 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 Robot,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganom,
- Rzeczowy Harmonogram Badań , który będzie zawierał minimalną ilość badań wynikającą z STWiORB i obmiarów zawartych w dokumentacji technicznej.

Inżynier/Inspektor Nadzoru zatwierdza Rzeczowy Harmonogram Badań i po potwierdzeniu zgodności z przedmiotową STWiORB, określa 10 % badań dla każdego asortymentu do wykonania przez Laboratorium Zamawiającego. Rzeczywista ilość badań będzie zależała od zmienności materiałów i organizacji robot na budowie.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robot będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną

jakość Robot. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robot i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robot. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robot z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i STWiORB. Ponadto, dla określonych w odpowiednich STWiORB robot Wykonawca będzie wykonywał odcinki próbne według zasad i zakresu określonego w tych STWiORB. Celem wykonywania odcinków próbnych jest sprawdzenie zaproponowanych przez Wykonawcę w Programie Zapewnienia Jakości procedur i technologii wykonywania odpowiednich robot jak i doboru poszczególnych składników, materiałów. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w STWiORB, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier może ustalić, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robot zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi Projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robot badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Ponadto Inżynier może pobierać próbki i badać materiały niezależnie od Wykonawcy, korzystając w tym celu z niezależnego od Wykonawcy zaplecza.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Koszty pobierania próbek przez Wykonawcę oraz koszty prowadzenia badań ponosi Wykonawca. Na zlecenie Inżyniera/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.

6.4. Badania i pomiary

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

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

6.5. Raporty z badań

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru

6.6.1. Ogólne zasady prowadzonych badań przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru

Inżynier jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy. Inżynier, dokonując weryfikacji systemu kontroli robot prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robot z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier będzie pobierać próbki materiałów i prowadzić badania kontrolne niezależnie od Wykonawcy, na koszt Zamawiającego. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robot z dokumentacją projektową i STWiORB. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę, chyba że okaże się, że badane materiały/roboty spełniają wymagania i w takim przypadku koszty badań poniesie Zamawiający.

6.6.2. Badania i pomiary Laboratorium Zamawiającego

Laboratorium Zamawiającego wykonuje następujące badania zlecone przez Inżyniera/ Inspektora Nadzoru:

a) przed rozpoczęciem robot:

- badania materiałów przewidzianych do wbudowania

b) w trakcie robot:

- badania jakości stosowanych materiałów i wykonywanych robot
- badania sprawdzające do odbioru robot zanikających i ulegających zakryciu.

badania i pomiary do odbioru ostatecznego w zakresie podanym w poszczególnych STWiORB na dany asortyment robot.

6.6.3 Miesięczny monitoring jakości robót prowadzony przez Zamawiającego.

Do miesięcznego monitoringu jakości robót opracowanego przez Laboratorium Zamawiającego :

- Inżynier / Inspektor Nadzoru co miesiąc przygotowuje raport. Raport ma zawierać procentowe zaangażowania badań wykonanych przez Laboratorium Zamawiającego, w każdym asortymencie robót w stosunku do planu wynikającego z Rzeczowego Harmonogramu Badań opracowanego do PZJ.

Raport ma być przygotowany w danym miesiącu narastająco w formie tabelarycznej. Do miesięcznego Monitoringu Jakości Robót Inżyniera/Inspektora Nadzoru, Kierownik Projektu przygotowuje opinię na temat działań Wykonawcy i Nadzoru. Opinia będzie zawierała ocenę problemów wynikających z technologii prowadzenia robót, stosowanych materiałów, sprzętu i maszyn roboczych, ilości pracowników, warunków atmosferycznych w świetle otrzymanych badań z laboratorium Zamawiającego. Do opinii dołączone będzie podsumowanie działań podjętych w celu eliminacji wyników niespełniających wymagań STWiORB w poprzednim miesiącu.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko materiały zgodne z wymaganiami określonymi w pkt. 2 DM. 00.00.00 i odpowiednich STWiORB lub równoważne na zasadach określonych w punkcie 2.6, które posiadają deklarację właściwości użytkowych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, i które spełniają wymogi STWiORB.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiORB, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi Projektu. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca realizacji robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robot, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony 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 pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/Inspektora Nadzoru. **Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:**

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,

- uzgodnienie przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robot,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robot wraz z określeniem sposobu i zakresu tymczasowej organizacji ruchu,
- przebieg Robot, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania Robot, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robot zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robot,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robot podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robot,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robot,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prob. poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robot.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi Projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera/Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robot.

(2) Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robot. Obmiary wykonanych robot przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do rejestru obmiarów dokumentując narastająco postęp rzeczowy robot. Wpisów do Rejestru Obmiarów dokonuje Kierownik Budowy/Kierownik Robot i są one potwierdzane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

(3) Dokumenty laboratoryjne

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

(4) Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robot,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robot będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robot zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Obmiaru Robot dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robot i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robot. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych Robot będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę 1 Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli STWiORB właściwe dla danych Robot nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami STWiORB. Każdy samochód powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację. Obmiar winien następować w punkcie dostawy.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robot będą zaakceptowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robot.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom STWiORB. Wykonawca będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robot, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach. Obmiar Robot zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robot podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny oraz będą uzupełnione odpowiednimi szkicami oraz dokumentacją fotograficzną, skatalogowaną w sposób nie budzący wątpliwości co do momentu jej wykonania oraz obiektu, który dokumentuje. Obliczenia wraz ze szkicami oraz dokumentacją fotograficzną będą każdorazowo załączone do dokumentów odbiorowych poszczególnych robot, a ich wyniki zostaną zapisane w Rejestrze Obmiaru i potwierdzone przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów Robot

W zależności od ustaleń odpowiednich STWiORB, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robot zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór Robot zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robot. Odbioru przedmiotowych robot dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robot do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robot ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiORB i uprzednimi ustaleniami. Wykonawca jest zobowiązany również do dokumentowania odbieranych robot w postaci fotograficznej.

Dokumentacja ta powinna być skatalogowana w sposób nie budzący wątpliwości co do dat wykonania fotografii oraz obiektów, które dokumentuje. Koszt przygotowania dokumentacji odbiorowej, w tym fotograficznej, nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robot w odniesieniu do ilości, jakości i wartości wykonanych części robot. Odbioru częściowego robot dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robot. Odbioru robot dokonuje Komisja w obecności Inżyniera/Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja jest powoływana przez Zamawiającego. Warunkiem dokonania odbioru częściowego jest uprzednie wystawienie przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru Świadectwa Przejęcia w zakresie części robot, o ile Wykonawca jest uprawniony do uzyskania takiego świadectwa zgodnie z warunkami Kontraktu.

8.4. Odbiór ostateczny Robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robot w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie Robot oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Odbiór ostateczny Robot nastąpi w terminie 14 dni licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru zakończenia Robot i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt 8.4.2. Odbioru ostatecznego Robot dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów w tym dokumentacji fotograficznej, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robot z Dokumentacją Projektową i STWiORB. Badania i ustalone pomiary do odbioru ostatecznego wykonuje Laboratorium Zamawiającego, na próbkach pobranych przez Wykonawcę w obecności Inżyniera. Inżynier wskazuje miejsca poboru próbek. Próby do badań odbiorczych dostarcza do Laboratorium Zamawiającego Inżynier. Podstawą do odbioru ostatecznego robot są przede wszystkim wyniki badań Laboratorium Zamawiającego. Komisja dokonuje odbioru ostatecznego robot, jeżeli ich jakość i ilość w poszczególnych asortymentach jest zgodna z warunkami Kontraktu, STWiORB oraz ustaleniami i poleceniami Inżyniera. Roboty z wadami nie będą podlegały odbiorowi. W toku odbioru ostatecznego Robot Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robot zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robot uzupełniających i robot poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robot poprawkowych lub robot uzupełniających, Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych robot w poszczególnych asortymentach robot odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i STWiORB z uwzględnieniem tolerancji, ale nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, Komisja może dokonać potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robot w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy lub nakazać Wykonawcy wykonanie robot poprawkowych, wyznaczając jednocześnie nowy termin odbioru ostatecznego. Komisja odbiorowa może odebrać wykonane roboty bez przedłożonych na datę odbioru badań szorstkości nawierzchni oraz odblaskowości oznakowania poziomego pod warunkiem przedłożenia przez Wykonawcę dodatkowego (niezależnego od istniejących zabezpieczeń) zabezpieczenia wykonania na kwotę równą wartości odtworzeniowej odbieranej nawierzchni bądź

oznakowania poziomego. Zabezpieczenie wykonania będzie w gotowce lub bezwarunkowej gwarancji bankowej lub ubezpieczeniowej i będzie obowiązywać do momentu przedłożenia stosownych badań pokazujących prawidłowość wykonania w/w elementów robót. W przypadku zabezpieczenia bezgotówkowego Wykonawca będzie miał obowiązek przedłużania ważności zabezpieczenia aż do czasu zaakceptowania przez Zamawiającego przekazanych wyników badań.

W przypadku gdy na 30 dni przed wygaśnięciem ważności zabezpieczenia Wykonawca nie przedłoży wyników badań zgodnych z STWiORB zaakceptowanych przez Zamawiającego, Zamawiający będzie miał prawo do pobrania całej kwoty zabezpieczenia na co Wykonawca wyraża zgodę.

W przypadku gdy:

a) wyniki przedstawione przez Wykonawcę wykażą niezgodności z STWiORB a Wykonawca nie przystąpi do

niezwłocznej (termin wyznaczony przez Inżyniera) naprawy,

b) Wykonawca pomimo sprzyjających warunków atmosferycznych będzie zwlekał z przeprowadzeniem badań,

Zamawiający będzie miał prawo:

ad a) wykonać ponownie wadliwy element na koszt Wykonawcy;

ad b) wykonać stosowne badania na koszt Wykonawcy a w przypadku wyników niezgodnych ze STWiORB wykonać ponownie wadliwy element na koszt Wykonawcy. Zamawiający koszt w/w prac i badań rozliczy z zabezpieczenia wykonania przedłożonego przez Wykonawcę.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robot jest protokół odbioru ostatecznego Robot sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty wchodzące w skład operatu kolaudacyjnego:

1. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą (wydruk + wersja elektroniczna).

W oparciu o poligonizację państwową i osnowę realizacyjną należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót, sieci uzbrojenia terenu i wszystkich obiektów, nanieść zmiany na mapę zasadniczą uzyskując potwierdzenie Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Mapa zasadnicza powinna zawierać następujące elementy:

a) kilometraż dróg,

b) punkty referencyjne o ile występują,

c) znaki drogowe pionowe i poziome,

d) rzędne wysokościowe wszystkich elementów drogi w granicach pasa drogowego mierzone co 20m oraz w punktach charakterystycznych trasy,

e) rury ochronne i rzędne wysokościowe sieci uzbrojenia terenu,

f) oznaczenia rodzajów nawierzchni dróg , chodników, ścieżek i zjazdów,

g) obiekty mostowe (rzędne wlotu ,wylotu, skrajnie i światło),

h/ granice pasa drogowego.

Dokumentacja Inwentaryzacja Powykonawcza powinna spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra

Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Dz.U. 83 z dnia 26 sierpnia 1991 poz. 376. Brakujące znaki graniczne należy uzupełnić i zastabilizować.

2. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami, potwierdzonymi przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy; wymaga się przy tym, żeby dokumentacja została tak opracowana graficznie, aby wszelkie naniesione zmiany były łatwo rozpoznawalne.

3. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robot (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).

4. Recepty i ustalenia technologiczne.

5. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).

6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z STWiORB i ew. PZJ.

7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z STWiORB i ew. PZJ.

8. Opinię technologiczną opracowaną przez Wykonawcę, sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z STWiORB i PZJ w formie uzgodnionej z Inżynierem/Kierownikiem Projektu.

9. Ocenę techniczną realizacji Kontraktu opracowaną przez Inżyniera, zawierającą między innymi: krotki opis przebiegu realizacji kontraktu pod kątem spełnienia przez Wykonawcę wymagań dotyczących sprzętu, materiałów, kadry, harmonogramów, PZJ, ilości i jakości wykonanych pomiarów i badań kontrolnych, jakość dokumentacji przetargowej i technicznej itp. w formie uzgodnionej z Kierownikiem Projektu.

10. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. kolizje projektowanego zjazdu z istniejącą infrastrukturą poziomą) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

11. Dokumentację fotograficzną skatalogowaną w sposób nie budzący wątpliwości co do dat wykonania fotografii oraz obiektów, które dokumentuje.

12. Dokumentację powstałą w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej:

(a) kopię mapy zasadniczej

(b) kopię mapy ewidencyjnej z zaznaczeniem granic faktycznego pasa drogowego

Wykonawca opracuje operat kołaudacyjny w jednym egzemplarzu oryginalnym i w jednej kopii.

Dodatkowo Wykonawca zeskanuje wszystkie dokumenty wchodzące w skład operatu kołaudacyjnego, za wyjątkiem pozycji 12, w rozdzielczości umożliwiającej czytelny wydruk w formacie odpowiadającym oryginałowi i zapisze na nośniku danych w jednym egzemplarzu w formacie zapisu danych uzgodnionym z Inżynierem/Kierownikiem Projektu. Pozycja 12 zostanie zapisana na nośniku danych w formacie *.dwg lub *.dgn. Koszt przygotowania wszystkich egzemplarzy dokumentacji odbiorowej wraz z wersją elektroniczną jest zawarty w cenie kontraktowej i nie podlega odrębnej zapłacie.

Do ostatecznego odbioru robót Inżynier / Inspektor Nadzoru przygotowuje „Sprawozdanie z jakości robot”. Sprawozdanie będzie oparte na:

1. Zbiórczym Zestawieniu Badań opracowanym przez Laboratorium Zamawiającego.

2. Comiesięcznych monitoringach jakości
3. Certyfikatach i aprobatkach technicznych dostarczonych przez Producentów
4. Badań elementów prefabrykowanych dostarczonych przez Producentów
5. Opinii Inżyniera / Inspektora Nadzoru / Kierownika Projektu do comiesięcznych monitoringów jakości robot.

W przypadku, gdy wg Komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robot. Wszystkie zarządzane przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robot poprawkowych i robot uzupełniających wyznaczy Komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robot związanych stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robot”. z usunięciem wad z uwzględnieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu ofertowego. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Kosztorysu ofertowego. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności niezbędne do jej wykonania zgodnie z wiedzą techniczną oraz wymagania i badania określone dla tej Roboty w STWiORB i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robot będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- kwoty zmniejszenia wartości robot rozbiórkowych z tytułu odzysku materiałów rozbiórkowych przechodzących na własność Wykonawcy.
- koszty utylizacji materiałów rozbiórkowych zgodnie z prawem ochrony środowiska
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi koszty takie jak: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robot, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy, ekspertyzy dotyczące wykonanych robot, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robot i w okresie gwarancyjnym,

- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- wszystkie koszty związane z uzgodnieniami, nadzorami i odbiorami zabezpieczanych/przebudowywanych linii/sieci przez właścicieli sieci,
- koszty wykonania przekopów kontrolnych pod nadzorem właściciela sieci,
- koszty wyłączeń i przełączeń oraz niedostarczenia mediów,
- wykonanie układów przejściowych na czas budowy,
- wartość zakupu i zużytych materiałów do wykonania tymczasowych dróg technologicznych według potrzeb wynikających z przyjętej technologii robot,
- przeprowadzenie pomiarów, badań i odbiorów zgodnie z wymaganiami STWiORB,
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji wynikających z przyjętej technologii robot.
- zapewnienie wykonania robot nie opisanych wprost w dokumentacji projektowej, a niezbędnych do całkowitego ich zakończenia zgodnie z wiedzą techniczną.
- koszty związane z zaprojektowaniem, wykonaniem i rozbiórką wszystkich robot, zabezpieczeń i rozwiązań tymczasowych niezbędnych do wykonania robot podstawowych ujętych w ramach przedmiotowej inwestycji,
- koszt zapewnienie niezbędnych czynników produkcji wynikających z przyjętej technologii robot,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robot i wywóz zbędnych materiałów Wykonawcy na składowisko Wykonawcy
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robot i w okresie gwarancyjnym. Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Kosztorysie Ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robot objętych tą pozycją kosztorysową. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2 Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej D 00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w STWiORB D-M.00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie. Koszty te Wykonawca uwzględni w cenach jednostkowych robot.

9.3 Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z opracowaniem, zatwierdzeniem projektów tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robot, przerw w robotach oraz koszty związane z wykonaniem i utrzymaniem tymczasowej organizacji ruchu oraz jej zlikwidowaniem. Koszt ryczałtowy wykonania objazdów/przejazdów obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami i zatwierdzenie w organie zarządzającym ruchem projektu czasowej organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi/Kierownikowi Projektu oraz zainteresowanym zarządcom dróg i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robot,
- (b) zakupy, dostarczenie i składowanie potrzebnych materiałów,
- (c) koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji
- (d) zaprojektowanie i wybudowanie niezbędnych objazdów i dróg dojazdowych,

- (e) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (f) opłaty/dzierżawy terenu,
- (g) przygotowanie terenu,
- (h) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (i) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt miesięczny utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł w ilościach wynikających z bieżących potrzeb zachowania wymaganego standardu oznakowania i warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego,

Koszt ryczałtowy likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) demontaż objazdów i dróg dojazdowych po zakończeniu robót,
- (c) koszty związane z naprawą/remontem dróg objazdowych,
- (d) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego w tym przywrócenie oznakowania zgodnego z uprzednią stałą organizacją ruchu, zgodnie z wymaganymi standardami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),
CPR Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r.
ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające
dyrektywę Rady 89/106/EWG.
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i
rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi
zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z
dnia 31 lipca 2002 w sprawie znaków i sygnałów drogowych. Dz.U. Nr 170 z dnia 12 października 2002 r.
poz. 1393
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków
technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i
warunków ich umieszczania na drogach (DzU. Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003, poz. 218) - „Szczegółowe
warunki techniczne dla znaków drogowych pionowych i warunki ich umieszczania na drogach”
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (j.t. Dz. U. z 2006r. nr 129, poz. 902),
7. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o
odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2001 nr 100, poz. 1085; z późniejszymi zmianami),
8. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 nr 21, z późniejszymi zmianami),
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U.
2014, poz. 1923),

10. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (j.t. Dz. U. z 2005 nr 108, poz. 908; z późniejszymi zmianami)
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 z sprawie szczegółowego zakresu i formy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151, poz. 1256).
12. Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995r (Dz.U Nr 25 z 1995r) w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie
13. Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).
14. Warunki Ogólne i Szczególne Kontraktu