



F I R M A
"ABS - OCHRONA ŚRODOWISKA"
SPÓŁKA Z O.O.



LAUREAT KONKURSU NA NAJLEPSZĄ PRZESTRZEŃ PUBLICZNĄ
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO 2008 W KATEGORII URBANISTYKA

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Zabezpieczenie mostu, przepustu oraz skarpy drogi przed niszczącą siłą wód wezbraniowych
poprzez umocnienie wypadów i spowolnienie siły nurtu - nr zadania 02-02-131-9

Oddział 142h, 143a, 140b, 126a, 122c, Leśnictwo Wielka Łąka, Obręb leśny Wapienia

Nazwa i adres inwestora:

Państwowe Gospodarstwo Leśne

Lasy Państwowe

Nadleśnictwo Bielsko z siedzibą z Bielsku-Białej

ul. Kopytko 13

43-382 Bielsko-Biała

Wspólny Słownik Zamówień (CPV):

45111200-0 Przygotowanie terenu pod budowę

45247100-1 Roboty w zakresie budowy dróg wodnych

45247230-1 Roboty budowlane w zakresie grobli

45247270-3 Budowa zbiorników

Opracował:

dr inż. Sławomir Durczyński

inż. Rafał Zygmunt

wykonane zgodnie z: Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.

kwiecień 2011

Adres siedziby:

40-169 KATOWICE
ul. Wierzbowa 14
tel./fax: 032 258 90 15
kom. 0 605 243 370

NIP 634-24-41-957

REGON 277637932

KRS 0000044823

e-mail: firmaabs@gmail.com

Konto bankowe:

BANK BPH PBK SA
Oddział Katowice
84106000760000320000763650

KAPITAŁ ZAKŁADOWY

50.000 PLN

Spis treści

1.1 Część ogólna

1.1.1 Nazwa zamówienia

1.1.2 Inwestor

1.1.3 Projektant

1.2 Przedmiot specyfikacji

1.3 Roboty przygotowawcze

1.4 Roboty budowlane

1.5 Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

1.6 Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

1.1 Część ogólna

1.1.1 Nazwa zamówienia

Zabezpieczenie mostu, przepustu oraz skarpy drogi przed niszczącą siłą wód wezbraniowych poprzez umocnienie wypadów i spowolnienie siły nurtu - numer zadania 02-02-131-9

1.1.2 Inwestor

Państwowe Gospodarstwo Leśne
Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Bielsko z siedzibą z Bielsku-Białej
ul. Kopytko 13
43-382 Bielsko-Biała

1.1.3 Projektant

inż. Kazimierz Dadyński
inż. Andrzej Jeksa

1.2 Przedmiot specyfikacji

Budowa obiektów inżynierskich i wodnych

1.3 Roboty przygotowawcze

1.3.1 Roboty pomiarowe

1.3.2 Wycinka drzew i karczowanie drzew

1.4 Roboty budowlane

1.4.1 Roboty ziemne

1.4.2 Wykonanie obiektu małej retencji

1.5 Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

45111200-0 Przygotowanie terenu pod budowę

45247100-1 Roboty w zakresie budowy dróg wodnych

45247230-1 Roboty budowlane w zakresie grobli

45247270-3 Budowa zbiorników

1.5 Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE.....	4
SST-01 TYCZENIE TRASY I ODTWORZENIE PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH ..	25
SST-02 USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW	31
SST-03 ROBOTY ZIEMNE.....	36
SST-04 PRZYGOTOWANIE I MONTAŻ ZBROJENIA	47
SST-05 BETONOWANIE.....	53
SST-06 ZABUDOWA GRODZI DREWNIANO-ZIEMNYCH	68
SST-07 WYKONANIE PRZEPUSTU.....	72
SST-08 WYKONANIE PODSYPKI Z POSPÓŁKI.....	77
SST-09 BUDOWA BYSTRZA	83
SST-10 KONSTRUKCJE DREWNIANO-KAMIENNE	88

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacja Techniczna ST-00 „Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pn.: „Zabezpieczenie mostu, przepustu oraz skarpy drogi przed niszczącą siłą wód wezbraniowych poprzez umocnienie wypadów i spowolnienie siły nurtu - nr 02-02-131-9”.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót ogólnobudowlanych, związanych z realizacją zadania wymienionego w pkt. 1.1.

1.4 Określenia podstawowe

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

Skróty:

ST - Specyfikacja techniczna

SST – Szczegółowa specyfikacja techniczna

Określenia:

- Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy inspektorem nadzoru, wykonawcą i projektantem.
- Księga obmiaru - akceptowany przez inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do w pisywania prze wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewent. dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru.
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- Przedmiar robót - zestawienie przewidzianych do wykonania robót wg technologicznej kolejności ich wykonywania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych
- Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- Polecenie inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Budowa - wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa i nadbudowa obiektu budowlanego.
- Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z zapleczem budowy
- Rysunki - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- Budowla hydrotechniczna - budowla zlokalizowana w korycie cieku lub terenie zalewowym służąca celom związanym z gospodarką wodną.
- Ubezpieczenie - budowla służąca do zabezpieczenia brzegów lub elementów konstrukcji przed wpływem niszczącego działania wody

- Przetamowanie - budowla służąca do skierowania wody poza wyłączoną z przepływu część koryta cieku
- Koryto obiegowe - sztuczne koryto cieku przeprowadzające wody poza wyłączonym z przepływu odcinkiem koryta naturalnego.
- Grodza tymczasowa- budowla służąca do przegrodzenia koryta cieku w celu skierowania wody do koryta obiegowego
- Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu
- Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.
- Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod powierzchnią lub fundamentem obiektu.
- Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację reperów i punktów poligonowych, Dziennik budowy i Księgę obmiaru robót oraz dokumentację projektową i specyfikację techniczną ST. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2 Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać : rysunki, obliczenia i dokumenty. Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez zamawiającego, wykonawca sporządzi brakujące rysunki

i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia.

1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji, w przypadku gdy nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

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

W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwać 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.

Fakt przystąpienia do robót wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenia w miesiącach i ilościach określonych przez inspektora nadzoru tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany w okresie realizacji umowy do zapewnienia przepływu wód powodziowych naturalnymi lub sztucznymi korytami, bez powodowania prowadzonymi robotami spiętrzeń lub zatorów oraz zmian w usytuowaniu trasy koryta. Budowle tymczasowe służące ochronie i zabezpieczeniu realizowanych stałych budowli hydrotechnicznych winny być wykonane w sposób zapewniający ochronę do przepływu o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia, po którego przekroczeniu budowla nie może stanowić przeszkody dla przepływu wielkiej wody.

Roboty budowlane winny być prowadzone wg harmonogramu uwzględniającego naturalny rytm hydrologiczny cieków. Harmonogram podlega zatwierdzeniu przez inspektora nadzoru. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowy.

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

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:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.
3. Ograniczenie do niezbędnego minimum powstania zawiesiny w wodach płynących w trakcie prowadzenia robót ziemnych w korytach cieków.

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążą wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnione jednostki, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w bazach produkcyjnych, zapleczach, magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

Uznaje się że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie zamawiający.

1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy, powiadomić inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez zamawiającego.

1.5.9 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowo wagowo ładunków w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiać inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadać za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

1.5.11 Ochrona i utrzymanie robót

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

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

Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie to na polecenie inspektora nadzoru (Inwestora) powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.13 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca zorganizuje własnym staraniem zaplecze budowy na terenie przez siebie pozyskanym. Jego powierzchnia nie powinna być mniejsza, niż to wynika ze stosownych przepisów w odniesieniu do liczby zatrudnionych pracowników. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy.

2. Materiały

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na 3 tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru. Zatwierdzenie pewnych 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 spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczaniem materiałów do robót.

Darnina czasowo zdjęta z terenu wykopów będzie odpowiednio składowana i przechowywana do wykorzystania przy robotach ubezpieczeniowych.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy dokończaniu robót.

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

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody inspektora nadzoru, wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w projekcie. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3 Inspekcja wytwórni materiałów

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

W przypadku, gdy inspektor nadzoru będzie przeprowadzać inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki :

- inspektor nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji
- inspektor nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji przedmiotu umowy.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miesiącu wskazanym przez inspektora nadzoru. Jeśli inspektor nadzoru zezwoli wykonawcy na użycie materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod

względem typów i ilości wskazań zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy inspektorowi 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 inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji inspektora nadzoru nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora, w terminie przewidzianym umową.

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy na polecenie inspektora nadzoru będą usunięte z terenu budowy, wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność

z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie inspektor nadzoru, poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez inspektora nadzoru nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

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

Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli inspektor nadzoru może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych, w przypadku gdy nie zostały one tam określone. Inspektor

nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

6.2 Pobieranie próbek

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie inspektora nadzoru wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek zostaną dostarczone przez wykonawcę i zatwierdzone przez inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

6.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji inspektora nadzoru.

6.4 Badania prowadzone przez inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania a Wykonawca zapewni wszelką niezbędną pomoc materiałów tych czynnościach.

6.5 Jakość materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez wykonawcę inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby - materiały posiadające odpowiednio: certyfikat, deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności.

6.6 Dokumenty budowy

6.6.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem 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 inspektora nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodnienie przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia inspektora nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy, wpisane do Dziennika budowy będą przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje inspektora nadzoru wpisane do Dziennika budowy wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika budowy obliguje inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń wykonawcy robót.

6.6.2 Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym kosztorysie ofertowym i wpisuje do Księgi obmiaru.

6.6.3 Dokumenty laboratoryjne

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

6.6.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz w/w w pkt. 6.8.1-3 następujące dokumenty :

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,

- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.6.5 Przechowywanie dokumentów

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 inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie zamawiającego.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi obmiaru.

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

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy lub innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez wykonawcę i inspektora nadzoru.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli ST właściwie dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących do wykonawcy będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4 Wagi i zasady ważenia

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

7.5 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z inspektorem nadzoru.

8. Odbiór robót

8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty polegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez inspektora nadzoru przy udziale wykonawcy :

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i powiadamia o tym fakcie inspektora nadzoru.

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

8.3 Odbiór częściowy

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

8.4 Odbiór końcowy robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do Dziennika budowy z niezwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.5.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

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

We wszystkich sprawach nie ujętych w ST będą obowiązywały przepisy wykonania i odbioru robót hydrotechnicznych.

8.5 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami
- Specyfikacje Techniczne
- uwagi i zalecenia inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- ustalenia technologiczne
- Dzienniki budowy i Księgi obmiaru
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z ST
- certyfikaty, deklaracje zgodności wbudowanych materiałów
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z ST
- sprawozdanie techniczne zawierające zakres i lokalizację wykonanych robót, wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez zamawiającego, uwagi dotyczące warunków realizacji robót, datę rozpoczęcia i zakończenia robót
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wykonanych obiektów i sieci uzbrojenia terenu
- inne dokumenty wymagane przez zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z wykonawcą

wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.6 Odbiór pogwarancyjny

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

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w pkt. 9 ST i dokumentacji projektowej. Cena jednostkowa będzie obejmować :

- robocizną bezpośrednią
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- 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 : 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 robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznice, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa wykonawcy
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez wykonawcę za daną pozycję w wycenionym kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1994r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

SST-01 TYCZENIE TRASY I ODTWORZENIE PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest wykonanie robót na budowie związanych z tyczeniem trasy obiektów inżynierskich podczas realizacji zadania pn.: „Zabezpieczenie mostu, przepustu oraz skarpy drogi przed niszczącą siłą wód wezbraniowych poprzez umocnienie wypadów i spowolnienie siły nurtu - nr zadania 02-02-131-9”.

1.2 Zakres stosowania SST

Jako część dokumentów przetargowych Szczegółowa Specyfikacja Techniczna będzie brana pod uwagę i interpretowana między innymi przy zamawianiu i wykonywaniu robót opisanych w pkt. 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z tyczeniem trasy i odtworzeniem punktów wysokościowych zgodnie z lokalizacją podaną w dokumentacji projektowej.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.1

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.2.

2.2 Materiały do tyczenia

Materiałami stosowanymi przy wyznaczaniu osi trasy i punktów wysokościowych według zasad niniejszej ST są słupki drewniane iglaste bądź inne materiały akceptowane przez inspektora nadzoru.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.3.

3.2 Sprzęt stosowany do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych

Do wyznaczania trasy i punktów wysokościowych należy stosować sprzęt : teodolity, niwelatory, tyczki, łaty, taśmy lub inny sprzęt akceptowany przez inspektora nadzoru.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2 Transport materiałów

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

5.2 Osnowa podstawowa (stałe punkty kontroli)

Zgodnie z warunkami umowy, inspektor nadzoru przekaze wykonawcy odpowiednią liczbę stałych punktów geodezyjnych osnowy poziomej i wysokościowej, aby umożliwić mu wykonanie prac związanych z wytyczaniem.

5.2.1 Osnowa robocza (okresowe punkty kontroli)

W oparciu o sieć stałych punktów geodezyjnych osnowy poziomej i wysokościowej przekazanej przez inspektora nadzoru, wykonawca zobowiązany jest do założenia, utrzymania i uzupełniania osnowy roboczej o współrzędnych poziomych i wysokościowych dla lokalnego wytyczania robót.

Opracowany przez wykonawcę i zatwierdzony przez inspektora nadzoru projekt osnowy roboczej poziomej i wysokościowej oraz system przeprowadzania kontroli okresowej punktów tej osnowy, powinny spełniać następujące warunki:

- a) punkty osnowy roboczej należy wyznaczyć i utrwalić poza terenem wykonywania robót oraz odpowiednio zabezpieczyć przed naruszeniem lub uszkodzeniem
- b) odległość pomiędzy punktami winna wynosić średnio 100 m., a każdy punkt powinien być oznaczony w sposób zatwierdzony przez inspektora nadzoru tak, aby był widoczny i łatwy do zidentyfikowania
- c) sposób stabilizacji punktów geodezyjnych osnowy roboczej oraz kryteria jej dokładności winny być zgodne z polskimi przepisami zawartymi w Instrukcjach Technicznych G-3.1 (Osnowy realizacyjne GUGiK) i G-3,2 (Pomiary realizacyjne GUGiK).

5.2.2 Tymczasowe punkty pomiarowe

Wykonawca może wyznaczyć jakiegokolwiek inne tymczasowe punkty pomiarowe zgodnie z zatwierdzonymi przez inspektora nadzoru zasadami wykonania niezbędnych robót i wytyczeń oraz zgodnie z generalnymi zasadami wyszczególnionymi w instrukcjach i wskazaniach GUGiK.

5.2.3 Wyznaczenie punktów na osiach

Wykonawca przeprowadzi tyczenie osi trasy w zgodności z dokumentacją projektową w oparciu o osnowy wymienione w pkt. 5.1.1 i 5.1.2.

Wyznaczone punkty na osiach trasy obiektów i ubezpieczeń nie powinny być przesunięte więcej niż o 10 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych projektów. W przypadku, kiedy dopuszczalne odchyłki są przekroczone wykonawca

jest zobowiązany do korekty osi trasy odnosząc się do istniejących budowli inżynierskich, po uzyskaniu zgody inspektora nadzoru.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich, w odległościach zależnych od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 500 m. na odcinkach prostych. Wytyczenie osi trasy powinno być zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Punkty na osiach stałych obiektów piętrzących i murów oporowych nie powinny być przesunięte więcej niż 1 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych projektu.

5.2.4 Wyznaczanie nasypów i wykopów (przekrojów poprzecznych)

Wyznaczanie nasypów i wykopów polega na oznaczeniu położenia w terenie krawędzi podstawy nasypu oraz krawędzi przecięcia powierzchni zewnętrznych skarp wykopu z terenem.

Do wyznaczania nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki. Odległości między palikami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy regulacyjnej. Odległość ta powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych podanych w dokumentacji projektowej.

Wyznaczenie w czasie trwania robót ziemnych zarysu (konturów) nasypów i wykopów w przekrojach poprzecznych (tzw. profilowanie przekrojów poprzecznych) powinno być wykonane w zgodności z dokumentacją projektową oraz w innych dodatkowych punktach akceptowanych przez inspektora nadzoru, lecz nie rzadziej niż co 50 m.

5.2.5 Wyznaczanie położenia obiektów

Dla każdego obiektu należy wyznaczyć jego położenie w terenie zgodnie z dokumentacją projektową poprzez: wytyczenie osi obiektu, wytyczenie punktów określających kontur obiektu.

5.2.6 Zakończenie robót

Wykonawca zobowiązany jest po zakończeniu robót do oddania inspektorowi nadzoru dokumentacji dotyczącej osnów geodezyjnych i przekazania punktów w terenie na takich zadaniach jak je przejmował.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2 Kontrola osnowy roboczej

Kontrolę osnowy roboczej oraz prac pomiarowych należy prowadzić wg zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru harmonogram pomiarów kontrolnych osnowy roboczej przeprowadzanych w oparciu o stałe punkty geodezyjne przekazane przez inspektora nadzoru. Pomiary większych robót, a także co miesiąc w trakcie prowadzenia robót.

6.3 Kontrola wytyczenia osi trasy obiektów inżynierskich

Kontrolę wytyczenia osi trasy obiektów inżynierskich, wyznaczenia nasypów, wykopów i obiektów należy przeprowadzić w odniesieniu do wymagań punktów 5.2.4, 5.2.5 i 5.2.6.

7 Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) trasy obiektów inżynierskich.

8 Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2 Sposób odbioru robót

Wniosek wykonawcy o odbiór wykonanych robót, przekazywany inspektorami nadzoru powinien zawierać niezbędne szkice wytyczenia, wykazy współrzędnych i wysokości wskazujące zgodność pomiarów kontrolnych z danymi podanymi w dokumentacji projektowej.

9 Podstawy płatności

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2 Cena robót

Płaci się za 1 m wytyczonej trasy. Cena 1 m (metra) trasy obejmuje :

- wyznaczenie punktów głównych osi trasy, granic robót i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wykonanie roboczej osnowy geodezyjnej poza granicami robót,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- wyznaczenie konturów obiektów regulacyjnych,
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z dokumentacją projektową,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- utrzymywanie i ewentualne uzupełnienie w trakcie robót roboczych punktów sytuacyjno-wysokościowych,
- wyznaczenie innych punktów pomiarowych, które wykonawca uzna za potrzebne
- transport i koszty materiałów (znaków geodezyjnych).

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 1989.
- 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.
- Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996.

SST-02 USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem drzew i krzaków podczas realizacji zadania pn.: „Zabezpieczenie mostu, przepustu oraz skarpy drogi przed niszczącą siłą wód wezbraniowych poprzez umocnienie wypadów i spowolnienie siły nurtu - nr zadania 02-02-131-9”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem drzew i krzaków i obejmują :

- usunięcie i karczowanie drzew pojedynczych w obrębie robót,
- usunięcie i karczowanie drzew i krzaków w zaroślach i zagajnikach w obrębie robót.

Wiklina odpowiadająca wymogom BN-69/8952-30 może być użyta do robót regulacyjnych.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.

Drzewo - roślina wieloletnia dużych rozmiarów (średnica > 10 cm) o wyraźnie wykształconym pniu, który w pewnej wysokości od 1,5 m. nad ziemią rozgałęzia koronę.

Krzew (krzak) - roślina wieloletnia nie tworząca wyraźnego pnia ani korony lecz rozgałęziająca się na wiele równorzędnych pędów, rosnących poniżej 1,5 m. od ziemi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.1

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2 Materiały do zasypywania dołów

Grunty do zasypywania dołów po wykarczowaniu.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3

3.2 Sprzęt stosowany do usunięcia drzew i krzewów

Do wykonania robót należy stosować : piły mechaniczne, spycharki, równiarki, karczowniki, urządzenia do zmielenia gałęzi, liści, krzaków bądź inny sprzęt zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.2 Transport usuniętych drzew i krzewów

Pnie ściętych drzew mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W czasie trwania transportu wykonawca powinien zabezpieczyć ładunki przed możliwością przesuwania się oraz dostosować rozmiary ładunku (przewożonych pni) do wymagań przepisów ruchu drogowego.

Pnie ściętych drzew należy przewieźć na miejsce wskazane przez inspektora nadzoru na odległość do 2 km lub miejsce wskazane przez właściciela drzewostanu. Transport trocin z rozdrobnienia gałęzi powinien odbywać się samochodami zabezpieczonymi przed pyleniem ładunku.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5

5.2 Usunięcie drzew i krzewów

Drzewa i krzewy znajdujące się w pasie robót ziemnych i przewidziane w dokumentacji projektowej do usunięcia, należy ścinać i wykarczować przed rozpoczęciem robót z dokładnym usunięciem korzeni. Wykonawca uzyska zgodę inspektora nadzoru na wycinkę drzew. Pnie (długość) ściętych drzew oraz gałęzie grubsze niż 10 cm należy załadować na środki transportowe i przewieźć na miejsce wskazane przez inspektora nadzoru na odległość do 2 km. Gałęzie drzew, liście i krzewy powinny być zmielone na miejscu (z wyłączeniem wikliny przeznaczonej do wykorzystania w robotach regulacyjnych) w przystosowanych do tego urządzeniach. Wykarczowane pnie drzew i korzenie będą transportowane na składowisko odpadów, zaproponowane przez wykonawcę i akceptowane przez inspektora nadzoru. Wycinka drzew i krzewów może być prowadzona wyłącznie poza okresem lęgowym. Wykonawca powinien prowadzić wycinkę drzew w taki sposób, aby nie uszkodzić innych drzew nie przeznaczonych do usunięcia.

Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach powinny być wypełnione gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęszczone.

Doły po wykarczowanych pniach w obrębie wykopów należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody, a w przypadku zawilgocenia przed zasypaniem powinny być osuszone.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2 Kontrola prawidłowości usunięcia drzew i krzaków

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z :

- dokumentacją projektową w zakresie kompletności usunięcia drzew i krzewów

- wymaganiami podanymi w pkt. 5 niniejszej SST, aby w miejscach nasypów doły po wykarczowaniu były wypełnione gruntem.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest :

- a) 1 szt ściętego drzewa o określonej średnicy
- b) 1 ha usuniętych krzaków i zagajników.

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Nie występują.

9. Podstawy płatności

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2 Cena robót

Płaci się za :

- a) 1 szt ściętego drzewa
- b) 1 ha usuniętych krzewów i zagajników

Cena 1 szt. ściętego drzewa o określonej średnicy obejmuje :

- ścięcie drzewa, obcięcie gałęzi
- transport pnia (dłuższy) i gałęzi o średnicy > 10 cm na odległość do 2 km na miejsce wskazane przez inspektora nadzoru

- zmielenie gałęzi i liści ściętych drzew, złożenie materiału na tymczasowym składowisku lub wywóz na składowisko odpadów
- karczowanie pni ściętych drzew i korzeni z transportem na składowisko odpadów łącznie z wszystkimi materiałami po wycince i karczowaniu
- zasypanie dołów po wykarczowaniu wraz z zagęszczeniem
- uporządkowanie terenu po wykonanych robotach.

Cena 1 ha usuniętych krzewów i zagajników obejmuje :

- wycięcie krzewów i zagajników
- zmielenie wyciętego materiału na miejscu i złożenie na tymczasowym składowisku
- wykarczowanie krzewów i korzeni z odwiezieniem materiału na składowisko odpadów
- zasypanie dołów po wykarczowaniu wraz z zagęszczeniem
- uporządkowanie terenu po wykonanych robotach.

Ceny nie obejmują dodatkowego transportu na miejsce wskazane przez właściciela drzewostanu, podlega on ewentualnym negocjacjom pomiędzy zainteresowanymi stronami.

10. Przepisy związane

- BN-69/8952-30 Faszyna wiklinowa.
- Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL 1996

SST-03 ROBOTY ZIEMNE

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dotyczących zadania pn.: „Zabezpieczenie mostu, przepustu oraz skarpy drogi przed niszczącą siłą wód wezbraniowych poprzez umocnienie wypadów i spowolnienie siły nurtu - nr zadania 02-02-131-9”.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych.

1.4 Określenia podstawowe

Wykop - budowla ziemna wykonana w obrębie robót w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu.

Odkład - miejsce odwiezienia gruntów pozyskanych z wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą wykopu.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.1

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.1

2. Materiały (grunty)

Charakterystyka gruntów występujących w wykopach została określona w dokumentacji projektowej na podstawie przeprowadzonych badań. Szczegółowe dane są dostępne w dokumentacji geologicznej.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów.

Jeżeli badania w trakcie budowy nie potwierdzą założeń przyjętych w dokumentacji projektowej, to grunt nieprzydatny do budowy nasypów powinien być odwieziony na odkład po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do wbudowywania w nasypy tylko gruntów przydatnych do ich budowy. Nasypy wykonane będą z gruntów rodzimych.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2 Sprzęt stosowany do wykonania wykopów

Do wykonania wykopów i przemieszczania gruntu może być stosowany sprzęt:

- koparki jednozaczyniowe kołowe, samochodowe lub gąsienicowe
- koparko-spycharki
- koparko-ładowarki
- spycharki gąsienicowe
- ładowarki
- równiarki samojezdne

lub inny sprzęt zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

3.3 Sprzęt stosowany do wykonania nasypów

Sprzęt do wykonania nasypów to spycharki gąsienicowe, równiarki. Sprzęt używany do zagęszczania powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu, zarówno w miejscach jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odpajania, transportu, wbudowania i zagęszczania.

Do zagęszczania nasypów należy używać walców ogumionych, walców wibracyjnych, ubijaków mechanicznych. Dobór sprzętu zagęszczającego zależy od rodzaju gruntu i grubości zagęszczanej warstwy. Dobór sprzętu zagęszczającego wykonawca ustali doświadczalnie przed przystąpieniem do wykonywania nasypów. Dopuszcza się każdy inny rodzaj sprzętu zagęszczającego zaproponowany przez wykonawcę i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.4

4.2 Transport gruntu

Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu na trasie celem wbudowania w nasyp lub na odkład może być stosowany samochód samowyładowczy lub inne środki transportu zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wykonywania wykopów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2 Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze - odtworzenie osi trasy i punktów wysokościowych, usunięcie drzew i krzewów oraz zdjęcie humusu należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i stosowną specyfikacją oraz poleceniami inspektora nadzoru. Przed rozpoczęciem robót wyznaczona zostanie trasa i punkty wysokościowe wraz ze wszystkimi zmianami, zatwierdzonymi przez inspektora nadzoru, jak również wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjęciu warstwy humusu.

5.3 Odwodnienie pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w dokumentacji projektowej, wykonawca powinien wykonywać roboty w sposób zapewniający odprowadzenie wód opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Podczas wykonywania wykopów, poleca się wykonawcy takie kształtowanie dna wykopu oraz pryzmy odspojonego gruntu, aby nie uległ on nadmiernemu zawilgoceniu.

Jeżeli w opinii inspektora nadzoru grunt przeznaczony do odspojenia uległ zbytniemu zawilgoceniu, co uniemożliwia jego użycie w odpowiednim terminie, grunt taki powinien zostać odspojony i przewieziony na odkład.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie wykazane w dokumentacji projektowej (kable, przewody itp.) wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie inspektora nadzoru, który podejmie decyzję odnośnie kontynuowania robót.

5.4 Wykonywanie wykopów

5.4.1 Wykonywanie wykopów pod nasypy

Wykopy powinny być wykonane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania warstwy mrozochronnej.

Przewiduje się, że grunt z wykonanego wykopu będzie wbudowany w nasyp w takim okresie, kiedy możliwe będzie ułożenie warstwy mrozochronnej. Odspojonego gruntu nie można wbudowywać w nasyp, jeżeli nie jest dostępny odpowiedni sprzęt do układania i zagęszczania warstw nasypu.

W przypadku zamrożonego gruntu można go odpajać tylko do głębokości 0,5 m. powyżej podłoża gruntowego.

5.4.2 Skarpy wykopów

Sposób wykonania skarp wykopów i skarp rowów powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu ich podjęcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża wykonawcę. Pochylenia skarp wykopów oraz nierówności powierzchni skarp nie powinny przekraczać wartości podanych w dokumentacji projektowej.

5.4.3 Zagęszczenie gruntu w wykopach stanowiących podłoże

Zagęszczenie gruntu w wykopach stanowiących podłoże należy stosować jak dla podłoża nasypów. Wykonawca winien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych zalegających w górnej strefie podłoża nasypu do głębokości 0,5 m. poniżej powierzchni dna wykopu.

5.4.4 Dokładność wykonywania wykopów

Dokładność wykonania robót ziemnych w wykopach powinna być sprawdzana co 75 m i w miejscach charakterystycznych. Dopuszcza się następujące tolerancje :

- wymiary wykopu w planie nie mogą różnić się od projektowanego wykopu o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych złamań,
- różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3 m.

5.5 Wykonywanie nasypów

5.5.1 Wykonywanie nasypów w korytach cieków

Przed przystąpieniem do wykonywania nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze, określone w dokumentacji projektowej oraz odpowiednich SST. Wykonawca przy użyciu widocznych palików wyznaczy zarysy skarp nasypów zgodnie z normą BN-72/8932-01. Przed przystąpieniem do wykonywania nasypów Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjętej warstwie humusu.

Nasypy powinny być wykonywane przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, zgodnie z dokumentacją projektową i ewentualnymi zmianami wprowadzonymi przez inspektora nadzoru. W procesie wykonywania nasypów należy :

- przy profilowaniu przekroju poprzecznego grunty drobnoziarniste i spoiste przemieszczać w części nasypów najbardziej odległe od osi cieków
- do wykonania nasypów gródz i tymczasowych przetamowań stosować materiał żwirowy, pospółki drobno i średnioziarniste
- na gródz ziemną stosować grunty piaszczyste lub pospółki drobnoziarniste – w przypadku wystąpienia gruntów organicznych lub zanieczyszczonych częściami organicznymi grunty te należy wbudować w wierzchnią część nasypu jako podłoże do zabudowy biologicznej
- w przypadku wykonywania nasypów w wodzie należy przyjąć kierunek sypania umożliwiający wypieranie wody, a nie tworzenie się spiętrzeń i zalewisk. Nasypy należy wykonywać metoda warstwową równomiernie na całej szerokości nasypu. Warstwy gruntu należy układać ze spadkiem górnej powierzchni zgodnym z dokumentacją techniczną. Grubość warstwy gruntu w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania

kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez inspektora nadzoru prawidłowego wykonania i zagęszczenia warstwy poprzedniej.

5.5.2 Poszerzenie istniejących nasypów

Przy poszerzeniach istniejącego nasypu należy wykonywać w jego skarpie po zdjęciu humusu stopnie o szerokości 1,0 m. Spadek górnej powierzchni stopni powinien wynosić $4\% \pm 1\%$ w kierunku zgodnym z pochyleniem skarpy. Wycięcie stopni obowiązuje zawsze przy wykonywaniu styków dwóch przyległych części nasypu, wykonywanych z gruntów o różnych właściwościach lub różnym czasie.

5.5.3 Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Nie zezwala się na wbudowywanie gruntów przewilgoconych, których stan uniemożliwia osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartości dopuszczalne wyznaczone w pkt. 5.5.1. W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa przewilgoceniu a wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez inspektora nadzoru, może on nakazać wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

5.5.4 Wykonywanie nasypów w niekorzystnych warunkach atmosferycznych

Nie należy wbudowywać gruntów przewilgoconych ($W > W_{opt}$), zamrzniętych i przemieszczanych ze śniegiem lub lodem. Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów. W czasie opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane, a przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni nasypu..

5.5.5 Zagęszczanie gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiadającego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Kolejną warstwę gruntu można nakładać po stwierdzeniu uzyskania wymaganych parametrów już ułożonej warstwy. Wykonawca proponuje typ sprzętu do zagęszczenia nasypów w rejonie obiektów i uzyska akceptację inspektora nadzoru.

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz wybór sprzętu i liczba przejść sprzętu zagęszczającego powinna być ustalona przez Wykonawcę doświadczalnie przed przystąpieniem do wykonywania nasypów. Poletko doświadczalne dla próbnego zagęszczenia

gruntu powinno być wykonane na terenie oczyszczonym z gleby. Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, oznaczonej na podstawie próby normalnej wg PN-88/B-04481. Odchylenia od wilgotności optymalnej nie powinny przekraczać następujących wartości :

- w gruntach niespoistych – 2%
- w gruntach mało i średnio spoistych – 0-2 %

Jeżeli wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczenia jest większa od wilgotności optymalnej o wartość większą od podanych odchyłeń, grunt należy przesuszyć w sposób naturalny lub przez zastosowanie dodatku spoiw. Gdy wilgotność gruntu jest zbyt mała, zaleca się jej zwiększenie przez polewanie wodą.

Kontrolę zagęszczenia przeprowadza Wykonawca na podstawie badań nieniszczących jedną z podanych metod, dostosowaną do warunków pomiaru :

- radioizotopową
- próbnych obciążeń statycznych i dynamicznych
- geodezyjną.

Wyniki badań Wykonawca przedstawia do akceptacji inspektorowi nadzoru przy odbiorze warstwy nasypu.

5.5.6 Dokładność wykonywania nasypów

Przy wykonywaniu nasypów obowiązują następujące wymagania :

- szerokość nasypu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie korony nie powinny mieć wyraźnych załamania
- rzędne robót ziemnych w stosunku do projektowanych nie mogą przekraczać + 1 cm i – 3 cm dla nasypów korpusu drogi i 0+10 cm dla nasypu w korytach cieków
- pochylenie poprzeczne górnej powierzchni nasypu z tolerancją ± 1 %
- pochylenia skarp nasypów nie mogą różnić się od projektowanej o więcej niż $\pm 10\%$ ich wartości wyrażonej tangensem kąta
- wybrzuszenia i wklęsnięcia skarpy nie mogą być większe niż 10 cm przy pomiarze łąką 3 m
- spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż – 3 cm lub + 1 cm dla nasypów korpusu drogi i +10 cm dla nasypów w korytach cieków.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6

6.2 Kontrola wykonania wykopów

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

- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości
- zapewnienie stateczności skarp
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu pkt. 5.3
- dokładność wykonania wykopów pkt. 5.6
- zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w pkt.5.5

6.3 Kontrola wykonania nasypów

Sprawdzenie wykonania nasypów polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w okt. 2, 3 i 5 niniejszej ST oraz wymaganiami dokumentacji projektowej i poleceniami inspektora nadzoru.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na :

- Badania przydatności gruntów do budowy nasypów
- Badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu
- Badania zagęszczenia nasypu
- Pomiary kształtu nasypu

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny) wykonania robót w wykopach, ustalona przez pomiary geodezyjne po odhumusowaniu i wykonaniu wykopu.

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny) wykonania robót w nasypach :

- a) nasypy wykonane z gruntu pozyskanego z wykopów

- b) przemieszczenie gruntów do wbudowania w nasypy
- c) formowanie nasypów
- d) zagęszczanie nasypów

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2 Zasady odbioru robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu: - polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Dokonuje go IN lub komisja powołana przez zamawiającego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem IN. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia IN na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową SST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy: polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Dokonuje się go wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót, odbioru dokonuje IN.

Odbiór ostateczny robót: polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie IN. Odbioru dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności IN i wykonawcy. Komisja dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru komisja zapozna się z realizacją ustaleń, zwłaszcza w zakresie wykonania robót

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

Odbiór pogwarancyjny: polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych (ujawnionych) w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2 Cena robót

Cena 1 m³ (sześciennego) wykonania wykopów obejmuje :

- oznakowanie robót
- przeprowadzenie pomiarów i robót przygotowawczych
- wykonanie i rozebranie dróg dojazdowych
- wykonanie wykopu z przemieszczeniem urobku w nasyp, zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą SST
- zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie wg metod i do wielkości podanej w SST lub innych wskazanych przez inspektora nadzoru
- wykonanie niezbędnego odwodnienia w trakcie robót – wykonanie stanowisk załadowczych
- rozplantowanie urobku na odkładach
- profilowanie dna wykopu, rowów i cieków, skarp zgodnie z dokumentacją proj. i SST

Cena 1 m³ (sześciennego) wykonania nasypu obejmuje :

- prace pomiarowe i oznakowanie robót
- wbudowanie gruntu warstwami wraz z zagęszczeniem zgodnie z wymaganiami ST
- wykonanie i rozbiórka dróg dojazdowych na czas budowy (do transportu gruntu)

- transport gruntu na trasie zakład uzdatniania gruntów (lub inne źródło uzyskania) – do miejsca wbudowania
- profilowanie powierzchni nasypu z nadaniem im spadków i pochyłeń zgodnie z dokumentacją projektową i ST
- odwodnienie terenu w czasie trwania robót
- badania wskaźnika zagęszczenia
- kontrolę wykonanych robót.

10. Przepisy związane

- PN-86B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-748-04452 Grunty budowlane, badania polowe.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- Roboty ziemne – Warunki techniczne wykonania i odbioru, MOŚZNiL, 1996 r.

SST-04 PRZYGOTOWANIE I MONTAŻ ZBROJENIA

1.Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przygotowaniem i montażem zbrojenia w ramach realizacji zadania pn.: „Zabezpieczenie mostu, przepustu oraz skarpy drogi przed niszczącą siłą wód wezbraniowych poprzez umocnienie wypadów i spowolnienie siły nurtu - nr zadania 02-02-131-9”.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zbrojenia zgodnie z rozwiązaniami podanymi w dokumentacji projektowej.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.1.

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym, żebrowane o średnicy do 40mm.

Zbrojenie niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.2.

2.2 Stal zbrojeniowa

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zadaniem stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, wg normy PN-H-84023/6.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania bhp, jak przykładowo osłony zębatach i pasowych urządzeń mechanicznych. 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.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.4

4.2 Transport materiałów

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami bhp i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.5

5.2 Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

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 preparatem rozpuszczającym tłuszcze. Stal narażoną na działanie wody słonej należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą lub zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody, zaś pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Prostowanie prętów: dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4mm.

Ciecie prętów zbrojeniowych: należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Odgięcia prętów, haki: minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042.

5.3 Montaż zbrojenia

Wymagania ogólne: układ zbrojenia 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 niełuszczącej się rdzy. Nie można, wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej czy oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody. Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07m dla zbrojenia Równego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,06m dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05m dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,03m dla zbrojenia głównego ram, belek, podciągów i gzymsów,
- 0,02m dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Montowanie zbrojenia: pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowym, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5mm. W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów - na przemian.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6

6.2 Badanie kontroli jakości wykonania zbrojenia

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem. Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przewieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wymiarów, masy wg normy PN-H- 93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC 1:1998,
- próba rozciągania na zimno wg normy PN-H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej: Otulenie wkładek wg projektu zwiększone max 5mm, nie przewiduje się zmniejszenia otuliny, rozstaw prętów w świetle 10 mm, odstęp od czoła elementu : +/-10mm; długość pręta między odgięciami: +/-10mm; miejscowe wykrzywienie +/-5mm; poprzeczki pod kable należy wykonywać z dokładnością +/-1mm; Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania: dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%; liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie; różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać +/-5mm; różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać +/-2cm.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podana w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: kg - wykonanie zbrojenia konstrukcji

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową. 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 dokumentacji projektowej.

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.8.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają, pisemne stwierdzenia IN lub inne potwierdzone przezeń dokumenty.

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

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion; prawidłowości wykonania haków, złącz, i długości zakotwień prętów, - zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

9. Podstawy płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2 Cena robót

Cena jednostkowa obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie i przycinanie prętów stalowych,
- łączenie prętów,
- montaż przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu,
- wykonanie badań i pomiarów,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia.

10.Przepisy związane

- PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu.
- IDT-ISO 6935-1:1991 Stal do zbrojenia betonu, pręty gładkie, wymagania dodatkowe.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe.
- Poradnik majstra budowlanego, Arkady Warszawa 2006.
- PN-H-84023-6: 1996 „Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-91/S-10042 Obiekty mostowe -- Konstrukcje betonowe.
- PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- PN-EN 10002-1:2004. Metale - Próba rozciągania - Część 1: Metoda badania w temperaturze otoczenia.
- PN-H-04408:1990 · Metale. Technologiczna próba zginania.

SST-05 BETONOWANIE

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach budownictwa inżynierskiego objętych zadaniem pn.: „Zabezpieczenie mostu, przepustu oraz skarpy drogi przed niszczącą siłą wód wezbraniowych poprzez umocnienie wypadów i spowolnienie siły nurtu - nr zadania 02-02-131-9”.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem betonowania zgodnie z wytycznymi w dokumentacji projektowej.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.1.

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej $1,8 \text{ t/m}^3$ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanka cementu i wody.

Zaprawa - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2mm.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.2.

2.2 Składniki mieszanki betonowej

Cement: pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego. Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości. Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki, musi uzyskać akceptację Inżyniera. Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni. Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom: oznaczanie czasu wiązania i zmiany objętości; sprawdzenie zawartości grudek. Wyniki tych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania: początek wiązania najwcześniej po 60 min; koniec wiązania najpóźniej po 10 godz.; przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości: wg próby Le Chateliera nie więcej niż 8mm; wg próby na plackach - normalna.

Cementy portlandzkie normalne i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek, nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości tego typu grudek. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

- cement pakowany - składy otwarte lub magazyny zamknięte,
- cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe, przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włączy do czyszczenia oraz kłamry na wewnętrznych ściankach. Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca. Cement nie może być użyty do betonu po okresie: 10 dni, w przypadku

przechowywania w zadaszonych składach otwartych; po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnę, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych. Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Kruszywo: do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodna z wymaganiami normy PN-B-06714.40. w kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny. W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- $\frac{1}{3}$ najmniejszego wymiaru poprzecznego elementu,
- $\frac{3}{4}$ odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Do betonów klas C25/30 i wyższych należy stosować wyłącznie gryszy granitowe lub bazaltowe, o maksymalnym wymiarze ziarna 16mm. Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych lub bazaltowych. Gryszy powinny odpowiadać następującym badaniom:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1%,
 - zawartość ziaren nieforemnych (tj. wydłużonych płaskich) - do 20%,
 - wskaźnik rozkruszenia: dla grysów granitowych do 16%; bazaltowych i innych do 8%,
 - nasiąkliwość - do 1%,
 - mrozoodporność wg metody bezpośredniej - do 2%; zmodyfikowanej bezpośredniej - do 10%,
 - reaktywność alkaliczna z cementem wg PN-B-06714 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
 - zawartość związków siarki - do 0,1%; zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,
 - zawartość zanieczyszczeń organicznych nie dających barwy ciemniejszej od wzorca wg PN-B-06714.26
- Kruszywem odrębnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2mm pochodzenia rzecznoego lub kompozycja piasku rzecznoego i kopalnianego uszlachetnionego. Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruchowym piasku powinna mieścić się w granicach:
- do 0,25mm - 14 do 19%; do 0,50mm - 33 do 48%; do 1,00mm - 53 do 76%.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1,5%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki - do 0,2%; zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,
- zanieczyszczeń organicznych- nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg PN-B-06714,
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-B-06714.15,
- oznaczenie zanieczyszczeń obcych wg PN-B-06714.12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-B-06714.13.

Dostawca kruszywa jest obowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy oraz wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inżyniera. W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy, dla korygowania receptury roboczej betonu.

Woda zarobowa: powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągu miejskiego, to nie wymaga ona badania.

Domieszki i dodatki do betonu: zaleca się stosowanie domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym; uplastyczniającym; przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco-uplastyczniających; przyspieszająco-uplastyczniających. Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty wydane przez ITB lub IDiM oraz posiadać atest producenta.

2.3 Beton

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać nast. wymagania:

- nasiąkliwość do 5%, badane wg normy PN-B-06250,
- mrozoodporność, ubytek masy nie większy niż 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20%, po 150 cyklach zamrażania i odmrażania, badana wg PN-B-06250.

- wodoszczelność większa niż 0,8MPa; wskaźnik wodno-cementowy mniejszy od 0,5. Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez IN. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość piasku w stosie okrucowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42%, przy kruszywie grubym do 16mm. Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej ilość piasku.

- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m³ dla betonu klas C20/25 i C25/30; 450 kg/m³ dla betonu klasy C30/37 i wyższych.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (śr. temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R_b^G zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metoda ciśnieniową wg PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,

- wartości 3,5-5,5% dla betonów narażonych na czynniki atmosferyczne i kruszywie do 16mm,

- wartości 4,5-6,5% dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16mm. Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej wg PN-B-06250 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Dla konsystencji plastycznej K-3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu. Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.4

4.2 Transport mieszanki betonowej

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych. Ilość gruszek należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inżyniera. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż: 90 min. - przy temperaturze +15°C; 70 min. - przy +20°C oraz 30 min. przy +30°C.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.5

5.2 Zlecenie ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania i transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu i warunki rozformowania deskowań,
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez IN prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia oraz zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających właściwą otulinę,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania robót zanikających tj. przerw dylatacyjnych, izolacji itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w konstrukcje,
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2 Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w SST wymagania. Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością: $\pm 2\%$ przy dozowaniu cementu i wody; $\pm 3\%$ przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa. Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty. Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp

wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0m) lub leja zsypowego teleskopowego do wysokości 8,0m. przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszanką betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory wglębne.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wglębne stosować o częstotliwości minimum 6000 drgań / minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu na 20-30s, poczym wyjmować w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębiania buławy powinny być oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora, odległość ta zwykle wynosi 0,3-0,5m,
- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt, pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości,
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić 30-60s,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle 20-50 cm, w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu. Powierzchnia betonu w

miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliska cementowego i zwilżenie wodą. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowań, zbrojenia i uprzednio ułożonej mieszanki. W przypadku gdy betonowanie konstrukcji prowadzone jest w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo.

5.3 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie tej wytrzymałości powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C, w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż +35°C. niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce betonowania za pomocą mat lub folii.

5.4 Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowanie wody z betonu i chroniącymi go przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni. Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie 15MPa.

5.5 Wykańczanie powierzchni betonu

Obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm. Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

5.6 Deskowania

Dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu należy wykonać wg projektu technologicznego, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych. Projekt opracuje wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgodni z projektantem. Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji; zapewniać jednorodną powierzchnię betonu; zapewniać odpowiednią szczelność; zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia; wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych. Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32mm. Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na pióro i wpust. Styki gdzie nie można zastosować takiego połączenia należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznie. Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową. Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, należy wykonywać wg wymagań dokumentacji projektowej.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6

6.2 Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15cm w liczbie nie mniejszej niż: 1 próbka na 100 zarobów; 1 próbka na 50m³ betonu; 3 próbki na dobę; 6 próbek na partie betonu. Próbkę pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu. W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą IN spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni. Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż 28 dni. Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo po zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-B-06250. Próbkę trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać zgodnie z powyższą normą. Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji. Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej 1 raz w okresie betonowania oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu i sposobu układania po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku 100 mm. Próbkę należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą jw. Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji. Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się pobierając co najmniej raz w okresie betonowania obiektu i każdorazowo jak wyżej po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160mm i minimalnym wymiarze bloku 100 mm. Próbkę należy przechowywać i badać w warunkach laboratoryjnych zgodnie z normą. Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników

badan. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

6.3 Tolerancja wykonania

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach jej zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym. Ustalenia projektowe powinny określać wszelkie wymagania dotyczące tolerancji specjalnych z podaniem:

- zmian wartości odchyłek dopuszczalnych podanych w niniejszym rozdziale
 - innych typów odchyłek które powinny być dodatkowo kontrolowane, poza wartościami podanymi w normie, łącznie z określonymi parametrami i wartościami dopuszczalnymi.
 - specjalnych tolerancji w odniesieniu do wszystkich lub szczególnych elementów konstrukcji
- Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna być określona w ustaleniach projektowych. Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian i słupów.

System odniesienia: przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określenia usytuowania elementów konstrukcji. Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Fundamenty: dopuszczalne odchylenia usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż $\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1; $\pm 5\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2; Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż $\pm 20\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1; $\pm 15\text{mm}$ przy N2.

Belki i płyty: dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż: $\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1; $\pm 5\text{mm}$ przy N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż: $\pm L/300$ lub 15mm przy klasie tolerancji N1; $\pm L/500$ lub 10mm przy N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż $\pm 15\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1; $\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2. dopuszczalne odchylenie

rozstawu między belkami nie powinno być większe niż: ± 10 mm przy klasie tolerancji N1; ± 5 mm przy N2. dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu *nie* powinno być większe niż: ± 15 mm przy klasie tolerancji N1; ± 10 mm przy N2.

Przekroje: dopuszczalne odchylenia wymiaru I przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż: $\pm 0,04$ I lub 10 mm przy klasie tolerancji N1; $\pm 0,02$ I lub 5 mm przy N2. Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie boczne płaszczyzny osi pionu nie powinno być większe niż $\pm 0,04$ I lub 10 mm przy klasie tolerancji N1; $\pm 0,02$ I lub 5 mm przy N2. Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż: 10 mm przy klasie tolerancji N1; 5 mm przy N2.

Powierzchnie i krawędzie: dopuszczalne odchylenie od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2m nie powinno być większe niż: 7 mm przy klasie tolerancji N1; 5 mm przy N2. dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2m nie powinno być większe niż: 15 mm przy klasie tolerancji N1; 10 mm przy N2. Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2m nie powinny być większe niż: 5 mm przy klasie tolerancji N1; 2 mm przy N2. Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2m nie powinny być większe niż: 6 mm przy klasie tolerancji N1; 4 mm przy N2. Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż: $L/100 < 20$ mm przy klasie tolerancji N1; $L/200 < 10$ mm przy N2. Dopuszczalne odchylenie linii krawędzi elementu na odcinku 1,0m nie powinno być większe niż: 4 mm przy klasie tolerancji N1; 2 mm przy N2.

Otwory i wkładki: dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż: ± 10 mm przy klasie tolerancji N1; ± 5 mm przy N2.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podana w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1m^3 konstrukcji z betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków i skosów o przekroju nie większym niż 6cm^2 .

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.8.

8.2 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inżyniera w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.
- inne pisemne stwierdzenia Inżyniera o wykonaniu robót.

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

8.3 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

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2 Cena robót

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie deskowania oraz rusztowania z pomostem,
- oczyszczenie deskowania, przygotowanie i transport mieszanki z ułożeniem i pielęgnacją,
- wykonanie przerw dylatacyjnych, przewidzianych projektem otworów i zakotwień,
- rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów z oczyszczeniem stanowiska i usunięciem materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. Przepisy związane

- PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.
- PN-B- 03150/01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia

- PN-B- 01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego.
- PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
- PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
- PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
- PN-B- 04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Definicje i wymagania.
- PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy.
- PN-B-06250 Beton zwykły.
- PN-B- 06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B- 14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B- 06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B- 32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
- PN-N- 02251 Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
- PN-M- 47900 Rusztowania stojące metalowe robocze.
- PN-B- 03163 Konstrukcje drewniane. Rusztowania.
- WTWiO robót budowlanych; Poradnik majstra budowlanego, Arkady W-wa 2006.

SST-06 ZABUDOWA GRODZI DREWNIANO-ZIEMNYCH

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru grodzi drewniano-ziemnych dla zadania pn.: „Zabezpieczenie mostu, przepustu oraz skarpy drogi przed niszczącą siłą wód wezbraniowych poprzez umocnienie wypadów i spowolnienie siły nurtu - nr zadania 02-02-131-9”.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Projektant może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianego projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki ich realizacji, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy zabudowie grodzi drewniano-ziemnych, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące, wykonywane w ramach robót przygotowawczych.

1.4 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami używanymi w odpowiednich normach oraz określeniami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w ST i poleceniami Inspektora

nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2 Materiały do wykonania robót

Materiałami użytymi podczas robót będą:

- dłużyce,
- mieszanina gruntu spoistego z gruntem kamienistym (rumosz skalny),
- rurociąg stalowy Ø600.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót przygotowawczych powinien wykazać się możliwością korzystania z typowego sprzętu do ręcznych robót ziemnych, a także zagęszczarek sterowanych ręcznie.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.4

4.2 Transport materiałów

Transport materiałów powinien być przeprowadzony środkami zaakceptowanymi przez Inżyniera.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2 Wykonanie grodzy drewniano-ziemnej

Budowa grodzy stanowi tymczasową tamę, stosowaną po to, aby możliwe było odwodnienie terenu robót. Przed budową grodzy należy osadzić rurociąg odwadniający, który będzie odprowadzał wodę z miejsca spiętrzenia wywołanego budową grodzy. W razie potrzeby poszczególne elementy rurociągu należy kołnierzem lub spawać. Grodza powinna być wyższa o wysokość nie mniejszą niż 0,5 m od górnej krawędzi rurociągu. Budowa grodzy polega w pierwszej kolejności na wykonaniu wykopu w dnie i na skarpach. Następnie należy zbudować belki drewniane w tym wykopie i zasypać w brzegach. Odległość między poszczególnymi warstwami grodzy powinna wynosić -1,5 m. Następnie objętość między tymi warstwami wypełnia się rumoszem skalnym i zagęszcza się go ręcznie lub przy użyciu zagęszczarek sterowanych ręcznie. Grodzę buduje się na wysokość większą o minimum 0,5 m od wysokości piętrzenia się wody.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6

6.2 Ocena jakości robót

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu prawidłowości zabudowy grodzy drewniano ziemnej i ułożenia rurociągu w porównaniu z ustaleniami w dokumentacji projektowej.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostki obmiarowania

- wykonanie grodzi drewniano-ziemnej: m,
- ułożenie rurociągu odwadniającego: m.

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2 Odbiór robót

Odbioru dokonuje Inżynier po sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót na podstawie dokumentacji projektowej.

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2 Cena robót

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów,
- wbudowanie materiałów zgodnie z dokumentacją projektową,
- kontrolę jakości wykonania robót.

10. Przepisy związane

PN-EN 1333:2008 Kołnierze i ich połączenia -- Elementy rurociągów -- Definicja i dobór PN
PN-EN 13480-4:2005 Rurociągi przemysłowe metalowe -- Część 4: Wykonanie i montaż

SST-07 WYKONANIE PRZEPUSTU

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przepustu dla zadania pn.: „Zabezpieczenie mostu, przepustu oraz skarpy drogi przed niszczącą siłą wód wezbraniowych poprzez umocnienie wypadów i spowolnienie siły nurtu - nr zadania 02-02-131-9”.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Projektant może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianego projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki ich realizacji, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy budowie przepustu, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące, wykonywane w ramach robót przygotowawczych.

1.4 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami używanymi w odpowiednich normach oraz określeniami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w ST i poleceniami Inspektora

nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2 Materiały do wykonania robót

Materiałami użytymi podczas robót będą:

- beton monolityczny,
- deski,
- prefabrykaty do budowy przepustu.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

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

- gietarka mechaniczna do prętów zbrojeniowych,
- koparka jednoczyniowa na podwoziu gąsienicowym,
- nożyce elektro-mechaniczne do prętów,
- prościarka automatyczna do prętów,
- samochód skrzyniowy,
- spycharka gąsienicowa,
- żuraw samochodowy.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.4

4.1 Transport materiałów

Transport materiałów powinien być przeprowadzony środkami zaakceptowanymi przez Inżyniera.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2 Wykonanie przepustu

Przed przystąpieniem do robót musi nastąpić zatamowanie spływu wody na odcinku prowadzonych robót, w celu jego odwodnienia, poprzez wykonanie dwóch tam z grodzy drewniano-ziemnych i przeprowadzonych pomiędzy nimi rury stalowej Ø600mm. Istniejący przepust betonowy należy usunąć za pomocą koparki chwytakowej i w jego miejsce, na wcześniej przygotowane, zagęszczone podłoże, ułożyć nową rurę osłonową wykonaną z żywicy poliestrowych, piasku kwarcowego i szkła, produkowane zgodnie DIN 16868, i spełnia wymagania specyfikacji normy zastosowania DIN 19565, o przekroju paraboidalnym śr. 1360/1570 i długości 16,00m oraz ze spadkiem 17%. Wlot i wylot projektowanego przepustu umocnić kaszycami wykonanymi z kłód drewnianych Ø 0,3 m. Zestawienie ilości robót, zalecanego sprzętu do wykonania prac, przedstawiono w poniższej tablicy.

WYMIANA PRZEPUSTU						
L p	Rejon	Rodzaj robót	Stosowany sprzęt	Typ lub wyposażenie	Nr przekrojów	Ilość robót
1	Obszar 2	Odkopanie istniejącej rury betonowej	Koparka podsiębiern a	Pojemność łyżki 0,75m ³	-	Wykop – 94,7m ³ Nasyp – 117,2m ³
			Łopaty	-		
		Poszerzenie koryta	Koparka przedsiębior na,	Pojemność łyżki 0,75m ³	5 – 9	Wykop – 396,60m ³
			Młoty pneumatyczne	Z końcówką roboczą w postaci łopaty i wymienną w postaci grotu.		
			Samochód skrzyniowy	Ładowność 5 - 10t		
2	Obszar 2	BRAK ROBÓT ZWIĄZANYCH Z FORMOWANIEM SKARP				
3	Obszar 3	Formowanie skarpy	Koparka przedsiębior na	Pojemność łyżki 0,75m ³	2 – 6	Nasyp – 242,82m ³

6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6

6.2 Ocena jakości robót

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu jakości zastosowanych materiałów i prawidłowości budowy przepustu w porównaniu z ustaleniami w dokumentacji projektowej.

7.Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostki obmiarowania

Jednostką obmiaru jest:

- wykonanie podłoża betonowego – m³,
- ułożenie elementów prefabrykowanych – m³.

8. Odbiór robót

8.1Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2 Odbiór robót

Odbioru dokonuje Inżynier po sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót na podstawie dokumentacji projektowej.

9.Podstawa płatności

9.1Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2 Cena robót

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów,
- wbudowanie materiałów zgodnie z dokumentacją projektową,
- kontrolę jakości wykonania robót.

10. Przepisy związane

- PN-EN 14844+A1:2010 Prefabrykaty z betonu -- Przepusty skrzynkowe

SST-08 WYKONANIE PODSYPKI Z POSPÓŁKI

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podsypki z pospółki dla zadania pn.: „Zabezpieczenie mostu, przepustu oraz skarpy drogi przed niszczącą siłą wód wezbraniowych poprzez umocnienie wypadów i spowolnienie siły nurtu - nr zadania 02-02-131-9”.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Projektant może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianego projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki ich realizacji, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy wykonaniu podsypek filtracyjnych pod budowle wodne, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

1.4 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami używanymi w odpowiednich normach oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Podbudowa z kruszywa naturalnego - część konstrukcji nawierzchni składająca się z jednej lub więcej warstw nośnych z pospółki.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w WTWiO, SST i poleceniami Inżyniera oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano 2 ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2 Pospółka

Materiał stosowany do podbudowy drogowej oraz podsypek wyrównawczych i filtracyjnych pod budowle wodne. Zawiera kruszywo naturalne, wielofrakcyjne o nienormowanym składzie ziarnowym ale o ustalonej górnej granicy wielkości ziaren.

2.3 Woda

Do zwilżania kruszywa należy stosować wodę czystą, w ilości zapewniającej właściwe zagęszczenie mieszanki wg PN-B-32250.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podsypki z pospółki powinien wykazać się możliwością korzystania z:

- rozsypywarek kruszywa (dopuszczalna ładowarka z otwieraną łyżką, koparko-ładowarka)
- walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego
- walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania grubych frakcji
- walców ogumionych lub stalowych gładkich do końcowego dogęszczania
- przewoźnych zbiorników na wodę, zaopatrzonych w urządzenie do rozpryskiwania.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.2 Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem oraz rozsegregowaniem. Transport kruszyw powinien odbywać się zgodnie z wymogami norm przedmiotowych.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5

5.2 Przygotowanie podłoża

Podsypka z pospółki powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie spoistym, pod podbudowę z pospółki powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub wg zaleceń Inżyniera, z tolerancjami określonymi w niniejszej SST. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być przygotowane wcześniej. Powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach do niej równoległych, rozmieszczone tak, aby można było naciągnąć sznurki lub linki do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż 10 m.

5.3 Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Minimalna grubość warstwy podbudowy z pospółki nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5 krotnego wymiaru największych ziaren kruszywa. Maksymalna grubość warstwy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Podbudowę o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach. Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki (ładowarki). Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnąć grubość projektowaną. Zagęszczenie podbudowy o przekroju daszkowym powinno

rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niższej krawędzi i przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku jej górnej krawędzi. W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczenia należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18kN/m albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16kN/m². Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operację rozkładania i wibrowania kruszywa należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego. Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6mm. Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim, o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50kN/m albo walcem ogumionym, w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

5.4 Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli wykonawca będzie wykorzystywał gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawiać wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch.

6.Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2 Badania właściwości kruszywa

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi. Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich właściwości powinny być wykonywane przez wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inżyniera. Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez wykonawcę w sposób losowy, w obecności Inżyniera.

6.3 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy: wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w projekcie powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone.

Niewłaściwa grubość podbudowy: na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości wykonawca naprawi podbudowę. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponownie zagęszczone. Roboty te wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, wg wyżej podanych zasad na koszt wykonawcy.

Niewłaściwa nośność podbudowy: jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności zalecone przez Inżyniera. Koszt tych dodatkowych robót poniesie tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikło z niewłaściwego wykonania robót przez wykonawcę.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

m² - wykonanie podbudowy z pospółki

7.3 Ilość robót

Określa się na podstawie dokumentacji wykonawczej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych na placu budowy.

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8

8.2 Odbiór robót zanikających

Roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór podbudowy powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw, bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe wykonawca przeprowadzi na własny koszt, w terminie i zakresie ustalonym z Inżyniera.

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2 Cena robót

Cena wykonania Im^2 podbudowy z pospółki obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- przygotowanie podłoża
- zakup i dostarczenie materiałów w miejsce wbudowania
- rozłożenie kruszywa, zagęszczenie warstw z zaklinowaniem
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w SST
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

Wykonawca celem skalkulowania wartości jednostkowej robót może się posłużyć własnymi bazami cenowymi, rynkowymi cenami jednostkowymi robót lub publikowanymi w ogólnie dostępnych wydawnictwach. Może także dokonać wyceny w oparciu o istniejące bazy normatywne na podstawie własnych lub publikowanych wartości składników cenotwórczych.

10. Przepisy związane

- PN-B-06714-12:1976 Kruszywo mineralne. Badania. Oznacz, zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-EN933-1:2000 Badania geometryczne właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego-metoda przesiewania.
- PN-B-06714-16:1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
- PN-B-06714-18:1977 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
- PN-B-06714-19:1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
- Poradnik majstra budowlanego, Arkady Warszawa 2006.

SST-09 BUDOWA BYSTRZA

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru budowy bystrza dla zadania pn.: „Zabezpieczenie mostu, przepustu oraz skarpy drogi przed niszczącą siłą wód wezbraniowych poprzez umocnienie wypadów i spowolnienie siły nurtu - nr 02-02-131-9”.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Projektant może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianego projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki ich realizacji, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy wykonaniu bystrza.

1.4 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami używanymi w odpowiednich normach oraz określeniami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w ST i poleceniami Inspektora

nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2 Materiały do wykonania robót

Materiałami użytymi podczas robót będą:

- bloki kamienne Ø 1,20-1,50 m oraz Ø 0,7-1,0 m.
- kłody wzmacniające Ø 0,35 m oraz Ø 0,45 m.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Roboty budowlane powinny być wykonywane ręcznie z zachowaniem istniejącego drzewostanu oraz prostym sprzętem mechanicznym typu: samochody samowyladowcze, spycharki, koparki itp.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.4

4.2 Transport materiałów

Transport materiałów powinien być przeprowadzony środkami zaakceptowanymi przez Inżyniera.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2 Wykonanie robót

Przedmiotowy teren podzielono na trzy obszary:

Obszar 1. Na południowo- zachodnim brzegu należy wykonać przesunięcie istniejącego narzutu kamiennego w głąb terenu. Przy dukcie leśnym zaprojektowano poszerzenie koryta o 2,00m, z nachyleniem powstałej skarpy 1:2. Za zakrętem rzeki zaprojektowano bystrze o długości 10,00m oraz szerokości zmiennej od 13,00-14,00m. Bystrze zaprojektowano wyłącznie z materiałów naturalnych układanych na przemian z większych i mniejszych bloków, klinowanych o średnicach odpowiednio ok. 1,50 m oraz 1,0 m. Ponadto bloki muszą zostać układane w taki sposób, aby powstał łuk z wypukłą częścią znajdującą się od strony napływu wody. W celu lepszej stabilizacji bystrza, zastosowano kłody wzmacniające o śr. 0,35m które są utwierdzone w skarpach na głębokości 1,00m.

Obszar 2. Na przedmiotowym obszarze projektuje się wymianę istniejącego przepustu na dłuższy stalowy o przekroju paraboidalnym o średnicy 1,50 m oraz z wyściółką na jego dnie. Zaprojektowano także bystrza na długości 30,00 m i szerokości 5,00 m nie ingerując w istniejący spadek podłużny dopływu Wapienicy. Bystrza są zaprojektowane wyłącznie z materiałów naturalnych układanych z bloków o średnicach odpowiednio 1,50 m oraz 1,0 m, w takich sposób, aby woda spływała mijankowo, jednocześnie zmniejszając swoją prędkość. W celu lepszej stabilizacji bystrza, zastosowano kłody wzmacniające o śr. 0,50 m które są utwierdzone w skarpach na głębokości 1,00 m. Szczegółowe rozwiązanie przedstawiono na rysunku PB.06 W miejscu dopływu cieku do Wapienicy, zaprojektowano bystrze, nie ingerując w istniejący spadek Wapienicy, z tych samych materiałów jak i tym sposobem wykonania, ale innych wymiarach: długości 10,00m i szerokości 6,00m oraz odmiennej średnicy zastosowanej kłody wzmacniającej równej 0,35m. Ponadto bloki muszą zostać układane w taki sposób, aby powstał łuk z wypukłą częścią znajdującą się od strony napływu wody.

Obszar 3. Wykonanie bystrzy na długości 30,00m, nie ingerując w istniejący profil dopływu Wapienicy. Bystrze zaprojektowano wyłącznie z materiałów naturalnych układanych na przemian z większych i mniejszych bloków, klinowanych o średnicach odpowiednio ok. 1,50m oraz 1,0m. Ponadto bloki muszą zostać układane w taki sposób, aby powstał łuk z wypukłą częścią

znajdującą się od strony napływu wody. W celu lepszej stabilizacji bystrza, zastosowano kłody wzmacniające o śr. 0,35m które są utwierdzone w skarpach na głębokości 1,00m. Materiałem z wykopów należy wykonać skarpe przy bystrzu o nachyleniu takim, aby dowiązać ją do istniejącego terenu.

W technologię wykonania robót wchodzi:

1. Roboty przygotowawcze:

- prace geodezyjne,
- wytyczenie terenu robót,
- wyznaczenie reperów pomocniczych,
- wyznaczenie osi pomiarowych,
- oczyszczenie dna oraz skarp,
- zabudowa ścianek szczelnych celu zabezpieczenia wkopów z kłód drewnianych oraz gruntu rodzimego zagęszczonego ubijakami ręcznymi. Szerokość ścianek minimum 0,5m gruntu oraz 1 m wysokości,
- ułożenie rurociągu 0600 stalowego w celu odprowadzenia wody nagromadzonej w korycie cieku. Może być konieczne odpompowywanie wody nagromadzonej w wykopie.

2. Roboty związane z wykonaniem bystrzy:

- ukształtowanie dna ręcznie oraz koparkami przedsiębiornymi,
- ułożenie bloków kamiennych wzajemnie zaklinowanych pomiędzy którymi będą umieszczone kłody drewniane zakotwione w gruncie. Ważne jest by bloki układać wzajemnie zakleszczone, a zarazem ułożyć w półkole by napierająca woda je klinowała. Prace wykonać za pomocą koparek chwytakowych lub żurawi samojezdnych.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6

6.2 Ocena jakości robót

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu prawidłowości wykonania bystrza w porównaniu z ustaleniami w dokumentacji projektowej, a także sprawdzeniu jakości zastosowanych materiałów.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostki obmiarowania

- wykonanie konstrukcji drewnianych – m³,
- ułożenie narzutu kamiennego – m³

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2 Odbiór robót

Odbioru dokonuje Inżynier po sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót na podstawie dokumentacji projektowej.

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2 Cena robót

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów,
- wbudowanie materiałów zgodnie z dokumentacją projektową,
- kontrolę jakości wykonania robót.

10. Przepisy związane

- PN-EN 13383-1:2003. Kamień do robót hydrotechnicznych - Część 1: Wymagania.
- PN-EN 13383-2:2003. Tytuł: Kamień do robót hydrotechnicznych -- Część 2: Metody badań.
- BN-67/6747-14. Sposoby zabezpieczenia wyrobów kamiennych podczas transportu.

SST-10 KONSTRUKCJE DREWNIANO-KAMIENNE

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru budowy konstrukcji drewniano-kamiennych dla zadania pn.: „Zabezpieczenie mostu, przepustu oraz skarpy drogi przed niszczącą siłą wód wezbraniowych poprzez umocnienie wypadów i spowolnienie siły nurtu - nr 02-02-131-9”.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Projektant może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianego projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki ich realizacji, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy wykonaniu konstrukcji drewniano-kamiennych.

1.4 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami używanymi w odpowiednich normach oraz określeniami podanymi w ST-00 Wymagania ogólne.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w ST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2.Materialy

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano 2 ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2 Materiały do wykonania robót

Materiałami użytymi podczas robót będą:

- kłody drewniane o średnicy ok. 30 cm,
- kleszcze stężające,
- bloki kamienny,
- grunt rodzimy,
- żywokoły wierzbowe,
- paliki Ø 20 cm,

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

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

- lekki sprzęt ręczny do robót ziemnych,
- koparka chwytakowa.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.4

4.2 Transport materiałów

Transport materiałów powinien być przeprowadzony środkami zaakceptowanymi przez Inżyniera.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2 Wykonanie robót

Na wykonanie robót składa się wykonanie umocnienia kaszycami oraz narzutem kamiennym układanym na rusztowaniu drabiniastym. Rusztowanie to oparte jest na drewnianych palach wbitych do gruntu pod kątem prostym. Pustki w rusztowaniu wynoszą 2m na 2m. Kaszyce buduje się z okorowanych kłód o średnicy nie mniejszej niż 30cm. Poziome bale przytrzymywane są kleszczami stężającymi wykonanymi z zaostzonych kłód pod kątem prostym w stosunku do powierzchni skarpy. W powstałych między kłódami niszach układa się warstwy bloków kamiennych wzajemnie zaklinowanych i wypełnia gruntem rodzimym a pomiędzy nimi układa się żywokoły wierzbowe. Celem tego działania jest zmieszczenie nachylenia skarp osuwających się do cieku oraz zwiększenie pobocza przy drodze. Roślinność umocni skarpę poprzez system korzenny. Łączenia wykonać jak w kaszycach. Podstałą konstrukcję zabezpiecza się przed przemieszczeniem, wbijając szereg palików o średnicy 20cm. Łączenia poszczególnych rzędów pali poziomych muszą być między sobą przesunięte. Łączenia wykonuje się poprzez ociosanie przylegających bali do połowy ich średnicy włożenie między łącznika wykonanego z płyty stalowej ocynkowanej lub trudnordzewiejącej wysokostopowej z obustronnym wieńcem zębów stalowych oraz skręcenie ocynkowanymi śrubami pazurkowymi.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6

6.2 Ocena jakości robót

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu prawidłowości wykonania umocnienia w porównaniu z ustaleniami w dokumentacji projektowej, a także sprawdzeniu jakości zastosowanych materiałów.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostki obmiarowania

- wykonanie konstrukcji drewnianych – m³,
- ułożenie narzutu kamiennego – m³.

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2 Odbiór robót

Odbioru dokonuje Inżynier po sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót na podstawie dokumentacji projektowej.

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2 Cena robót

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów,
- wbudowanie materiałów zgodnie z dokumentacją projektową,
- kontrolę jakości wykonania robót.

10. Przepisy związane

- BN-67/6747-14. Sposoby zabezpieczenia wyrobów kamiennych podczas transportu.
- PN-62/9011-01 Pale fundamentowe z drewna iglastego
- PN-83/B02482 Fundamenty palowe, nośność pali i fundamentów palowych

- PN-EN 13383-1:2003. Kamień do robót hydrotechnicznych - Część 1: Wymagania.
- PN-EN 13383-2:2003. Tytuł: Kamień do robót hydrotechnicznych -- Część 2: Metody badań.