

# **NAVPRO HYDROTECHNIKA SP. Z O.O.**

**80-119 GDAŃSK, UL. ASESORA 72**

Tel: 668 248 130  
www.navpro.pl

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**INWESTOR:**

Gmina Kartuzy  
Ul. Gen. Józefa Hallera 1  
83-300 Kartuzy

**PRZEDMIOT OPRACOWANIA:**

Budowa pomostów dla obsługi ruchu kajakowego w rejonie  
mostu drogowego i jazu piętrzącego w miejscowości Brodnica  
Dolna na rzece Raduni

**ADRES INWESTYCJI:**

Brodnica Dolna działki 419/3, 433/2, 433/1, 550/4, 550/3

**MARZEC 2016**

**EGZEMPLARZ NR 1**

## **ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Specyfikacja techniczna "ST" odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących wykonania, kontroli i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia pn. „Budowa pomostów dla obsługi ruchu kajakowego wraz z oznakowaniem drogowym w rejonie mostu drogowego i jazu piętrzącego w miejscowości Brodnica Dolna na rzece Raduni”

Zamawiający: **Gmina Kartuzy**

**Ul Gen. Józefa Hallera 1**

**83-300 Kartuzy**

#### **1.2. Zakres robót objętych ST**

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji są roboty związane z Budowa pomostów dla obsługi ruchu kajakowego w rejonie mostu drogowego i jazu piętrzącego w miejscowości Brodnica Dolna na rzece Raduni”

W ramach projektowanej budowy wykonane zostaną następujące prace:

1. Roboty ziemne:
  - wybranie urobku pod pomost I,
  - wybranie urobku pod pomost II,
  - zdjęcie warstwy humusu oraz wyprofilowanie terenu pod ścieżkę komunikacyjną prowadzącą do pomostu II,
  - zdjęcie warstwy humusu oraz wyprofilowanie terenu pod ścieżkę komunikacyjną do pomostu I,
2. Roboty palowe:
  - pograżanie pali drewnianych pod pomosty,
  - pograżanie pali stalowych pod pomost i montaż liny torowej,
3. Konstrukcje drewniane:
  - montaż podłużnic i poprzecznic,
  - wykonanie pokładu drewnianego, poręczy drewnianych,
  - wykonanie ścieżki komunikacyjnej do pomostu I na wodzie górnej,
4. Konstrukcje stalowe:
  - montaż konstrukcji stalowej pomostu I,
5. Nawierzchnie:
  - wykonanie palisady wzdłuż ścieżek komunikacyjnych,
  - ułożenie geowłókniny,

- wykonanie podbudowy z tłucznia kamiennego gr. 10 cm,
- wykonanie warstwy grysłu lub klinu gr. 5 cm,

ST-00 – WYMAGANIA OGÓLNE

ST-01 – ROBOTY ZIEMNE

ST-02 – ROBOTY PALOWE

ST-03- KONSTRUKCJE DREWNIANE

ST-04- KONSTRUKCJE STALOWE

ST-05- NAWIERZCHNIE

### **1.3. Zakres stosowania ST**

Specyfikacje techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować przy zlecaniu i realizacji robót opisanych w pkt 1.1.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, ściśle przestrzeganie harmonogramu robót, jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **1.4.1. Teren budowy**

Zamawiający, w terminie i w sposób określony w dokumentach umowy:

- przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami prawnymi i administracyjnymi, w tym zaplecze budowy,
- b) przekaze dziennik budowy oraz odpowiednią ilość egzemplarzy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz wszelkich uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez Zamawiającego, umożliwiających prowadzenie robót.

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

#### **1.4.2. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki

niezbędne do ochrony robót , wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.4.3.Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa winna zawierać opis, część graficzną i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w umowie.

Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inspektorowi Nadzoru do akceptacji następujących dokumentów:

- szczegółowy harmonogram robót i finansowania, uwzględniający uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w umowie,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

#### **1.4.4.Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Dokumentacja projektowa, Szczegółowa Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

**Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast zawiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.**

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

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

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na nie zadowalającą jakość elementów budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.4.5. 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 wykonywania robót wykończeniowych, Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy. Wykonawca będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.4.8. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy.

Koszty zachowania zgodności z wymienionymi wyżej przepisami są wliczone w cenę umowną.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane.

#### **1.4.9. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

### **1.5. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, 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.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

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

Wykonawca robót powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót - właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt wykorzystywany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu 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 spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

## **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 Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Stosowane środki transportu nie mogą swoim naciskiem przekraczać dopuszczalnego obciążenia roboczego nabrzeża

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, projektem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości (PZJ) winien zawierać:

- sposób proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób i formę prowadzenia wyników badań i pomiarów,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie wraz z ich parametrami technicznymi,
- sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy,

### **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

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



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

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

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

### **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. Raporty z badań**

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

### **6.5. 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. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

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

### **6.6. Certyfikaty i deklaracje**

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz

właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998r. (Dz.U. 99/99),

- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie pierwszym i które spełniają wymogi SST,
- znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998r. (Dz.U. 98/99),

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **7. DOKUMENTACJA BUDOWY**

### **7.1. Istotne dokumenty budowy:**

- dokumenty wchodzące w skład umowy,
- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania placu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne porozumienia cywilno-prawne,
- instrukcje Inspektora Nadzoru oraz sprawozdania z narad i spotkań na budowie,
- protokoły odbioru robót,
- opinie ekspertów i konsultantów,
- korespondencja dotycząca budowy,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

### **7.4. Przechowywanie dokumentów budowy**

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie obowiązującymi przepisami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu Inspektora Nadzoru, Nadzoru Autorskiego oraz upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Szczegółowe zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń umownych oraz ST roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi częściowemu

c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)

d) odbiorowi pogwarancyjnemu

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

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

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

Odbiór ostateczny (końcowy) polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja dokonująca odbioru 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 ostatecznego robót Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu w sposób tj. opisano przy odbiorze ostatecznym.

## **8.2. Dokumenty odbioru ostatecznego (końcowe)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

a) dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi

b) szczegółowe specyfikacje techniczne

- c) dzienniki budowy i książki obmiarów
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodne z ST i programem zapewnienia jakości
- e) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- i) ustalenia technologiczne

W przypadku gdy wg Komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego (końcowego).

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

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

### **8.3. Podstawa płatności**

Podstawa płatności wg zasad uzgodnionych w umowie.

## **1. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **9.1. Ustawy**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
4. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej
5. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
6. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60)

### **9.2. Rozporządzenia**

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041)
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126)
5. Rozporządzenie 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 (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2042)

## **ST-01 ROBOTY ZIEMNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna "ST" odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących wykonania, kontroli i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia pn. „Budowa pomostów dla obsługi ruchu kajakowego wraz z oznakowaniem drogowym w rejonie mostu drogowego i jazu piętrzącego w miejscowości Brodnica Dolna na rzece Raduni”

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót ziemnych przy budowie pomostów dla obsługi ruchu kajakowego wraz z oznakowaniem drogowym w rejonie mostu drogowego i jazu piętrzącego w miejscowości Brodnica Dolna.

- Wybranie urobku pod pomost I
- Wybranie urobku pod pomost II
- Zdjęcie warstwy humusu oraz wybranie urobku pod ścieżkę komunikacyjną prowadzącą do pomostu II
- Zdjęcie warstwy humusu oraz wybranie urobku pod ścieżkę komunikacyjną prowadzącą do pomostu I

#### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne

### **2.MATERIAŁY**

Nie występują.

### **3.SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Wybór zastosowanego sprzętu pozostawia się w gestii Wykonawcy, po uprzednim uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BHP, przepisów planu bioz zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### **4.TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania transportu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Środki transportu:

- samochody samowyładowcze,
- samochody skrzyniowe,
- ciągniki kołowe,

#### **5.WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonanie robót ziemnych musi być zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Prace przygotowawcze:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych urządzeń i sprzętu budowlanego,

Roboty ziemne:

Zakres robót ziemnych omówionych w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji ST obejmuje:

- zdjęcie warstwy humusu oraz wyprofilowanie terenu pod ścieżkę komunikacyjną do pomostu zlokalizowanego na wodzie dolnej,
- wybranie urobku pod pomost na wodzie dolnej,
- zdjęcie warstwy humusu oraz wyprofilowanie terenu pod ścieżkę komunikacyjną do pomostu zlokalizowanego na wodzie górnej,
- wybranie urobku pod pomost zlokalizowany na wodzie górnej,

Roboty ziemne należy wykonywać niewielkich rozmiarów sprzętem lądowym bądź ręcznie. Urobek należy wywieźć na legalne składowisko i zutylizować.

Przy wykonywaniu wykopów urządzeniami zmechanizowanymi należy:

- wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną dostosowaną do używanego sprzętu do wykonania wykopu,
- dostosować głębokość odspajanej jednocześnie warstwy gruntu i nachylenie skarpy wykopu do rodzaju gruntu oraz pionowego zasięgu wysięgnika koparki,
- wykonywać pobieranie urobku gruntu warstwami nie dopuszczając do powstawania nierówności,
- wyładowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportu powinno nastąpić dopiero po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki. Wyładowanie urobku powinno być dokonywane nad dnem środka transportowego na wysokości nie większej niż 25 cm w przypadku ładowania materiałów kamiennych,
- ruch pojazdów transportowych i maszyn stosowanych przy wykonywaniu wykopów powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu,

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli, jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Kontrola jakości wykonania robót ziemnych polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Jednostki obmiaru robót:

- Roboty ziemne - 1 m<sup>3</sup>
- Wywóz i utylizacja - 1 m<sup>3</sup>

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru.

Odbiorowi podlega ilość wywiezionego urobku.



## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

## **10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie. (Dz.U. 101 z dn. 06.08.1998r.)
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880)
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627)
4. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

## **ST-02 – ROBOTY PALOWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna "ST" odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących wykonania, kontroli i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia pn. „Budowa pomostów dla obsługi ruchu kajakowego wraz z oznakowaniem drogowym w rejonie mostu drogowego i jazu piętrzącego w miejscowości Brodnica Dolna na rzece Raduni”

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót przy Budowie pomostów dla obsługi ruchu kajakowego wraz z oznakowaniem drogowym w rejonie mostu drogowego i jazu piętrzącego w miejscowości Brodnica Dolna na rzece Raduni”

Zakres prac obejmuje:

- pograżenie pali drewnianych - pomost na wodzie dolnej
- pograżenie pali stalowych - pomost na wodzie górnej

#### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne

### **2.MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wszystkie materiały i wyroby stosowane do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i świadectwa jakości oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **Pale stalowe**

Do wykonania pomostu I na wodzie górnej należy zastosować pale stalowe o następujących parametrach:

Średnica: 159/7,1mm

Długość: 4,50 m i 1,0 m

Stal: S235

### **Pale drewniane**

Do wykonania pomostu II na wodzie dolnej należy zastosować pale drewniane o następujących parametrach:

Średnica: 30 cm

Długość: 3,50 m

Drewno: drewno iglaste, sosnowego o klasie min. C24, zaimpregnowane

## **3.SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt do robót związanych z wykonaniem pali drewnianych i stalowych – sprzęt ręczny np. młoty

## **4.TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania transportu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

## **5.WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonanie robót kafarowych musi być zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **Wykonanie pomostu górnego:**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonanie robót kafarowych musi być zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonanie robót powinno być zgodne z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót kafarowych.

Roboty przygotowawcze: Osie pali powinny być wyznaczone przez geodetę. Miejsca wbicia pali powinny być wyznaczone przez Wykonawcę na podstawie współrzędnych geodezyjnych. Pozycja

każdego pala przed wbiciem i po wbiciu powinna zostać skontrolowana i udokumentowana. Jeżeli określone odchyłki zostaną przekroczone, Wykonawca powinien podjąć odpowiednie działania naprawcze.

Odchyłki geometryczne przekraczające wartości określone w projekcie budowlanym i ST wymagają uzgodnienia z Inspektorem Nadzoru celem zatwierdzenia.

W projekcie określono typ pali, ich długość, rzędną głowicy, rzędną spodu, nachylenie. Wykonawca powinien pale wprowadzić w grunt ręcznie przy użyciu młotów.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu prac palowych wynoszą:

- położenie pali w planie w poziomie roboczym:  $\pm 0,10\text{m}$ ;
- od projektowanej rzędnej głowic pali:  $\pm 0,05\text{m}$ ;
- od pionu:  $< 0,02\text{m/m}$

Zabezpieczenie antykorozyjne:

Pale przed dostarczeniem na plac i odpowiednim przygotowaniu powierzchni wg normy PN-EN ISO 12944-4, należy zabezpieczyć powłoką antykorozyjną, po stronie zewnętrznej, prace wykonywać zgodnie z PN-EN ISO 12944-7. Grubość powłoki suchej oraz jej rodzaj podano w dokumentacji projektowej.

Oczyszczenie powierzchni:

Powierzchnia, na której widać gołym okiem zabrudzenia, musi zostać umyta wodą pod wysokim ciśnieniem z dodatkiem środka odtłuszczającego, a następnie spłukana czystą wodą.

Czyszczenie metodą strumieniowo-ścierną.

Cała powierzchnia oczyszczona metodą strumieniowo-ścierną do stopnia Sa 2,5 wg ISO 85011:1996.

Na powierzchni nie może być kurzu, tłuszczu i soli. Stopień odpylenia nie wyższy niż 3 według PN ISO 8502-3:1992, odtłuszczenie należy sprawdzić wg PN-70/H-97052.

Zabezpieczenie antykorozyjne:

- farba epoksydowa: HEMPADUR 17634 kolor w odcieniu bieli (190  $\mu\text{m}$ )
- farba epoksydowa: HEMPADUR 17634 kolor w odcieniu brązu (190  $\mu\text{m}$ )
- całkowita grubość warstw wynosi min 380  $\mu\text{m}$ .

Malowanie pali należy wykonać na powierzchniach, które będą miały bezpośrednią styczność z wodą (1,5m od głowicy pala), tzn. fragmenty pali pozostające w gruncie pozostawić niemalowane.

### **Wykonanie pomostu dolnego:**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonanie robót kafarowych musi być zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonanie robót powinno być zgodne z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót kafarowych.

Roboty przygotowawcze: Osie pali powinny być wyznaczone przez geodetę. Miejsca wbicia pali powinny być wyznaczone przez Wykonawcę na podstawie współrzędnych geodezyjnych. Pozycja każdego pala przed wbiciem i po wbiciu powinna zostać skontrolowana i udokumentowana. Jeżeli określone odchyłki zostaną przekroczone, Wykonawca powinien podjąć odpowiednie działania naprawcze.

Odchyłki geometryczne przekraczające wartości określone w projekcie budowlanym i ST wymagają uzgodnienia z Inspektorem Nadzoru celem zatwierdzenia.

W projekcie określono typ pali, ich długość, rzędną głowicy, rzędną spodu, nachylenie. Wykonawca powinien pale wprowadzić w grunt ręcznie przy użyciu np. młotów.

Tolerancje wykonywania pali:

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu prac palowych wynoszą:

- położenie pali w planie w poziomie roboczym:  $\pm 0,10\text{m}$ ;
- od projektowanej rzędnej głowic pali:  $\pm 0,05\text{m}$ ;
- od pionu:  $< 0,02\text{m/m}$

Pale powinny być zaimpregnowane przeciw korozji biologicznej i warunkami atmosferycznymi. Drewno impregnować metodą kąpieli w impregnacji np. IMPREX lub innego o nie gorszych właściwościach, do czasu kiedy nastąpi przyrost masy elementu powyżej 1%. Drewno w czasie eksploatacji powinno być dosycane środkami impregnującymi nieszkodliwymi dla środowiska naturalnego.

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Kontrola jakości materiałów:

Przedmiotem kontroli jest jakość i parametry materiałów użytych do wbudowania

Oceny wyników kontroli dokonuje się przez porównanie ich z wymaganiami podanymi w:

- certyfikatach i deklaracjach zgodności dostarczonych materiałów
- normach związanych
- dokumentacji projektowej

Materiały należy uznać za zgodne z wymaganiami technicznymi, jeżeli przeprowadzona kontrola da wynik dodatni, a stwierdzone odchyłki mieszczą się w granicach dopuszczalnych. Ocenę z przeprowadzonej kontroli jakości materiałów należy wpisać do Dziennika Budowy.

Kontrola jakości robót:

Kontrola jakości robót kafarowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami.

Kontrole przed wykonywaniem pali:

- kontrole prac geodezyjnych w zakresie wyznaczenia punktów charakterystycznych,
- kontrola sposobu transportu i magazynowania pali,

Kontrole podczas zagłębiania pali:

- kontrole urządzeń do zagłębiania pali w zakresie stanu technicznego oraz właściwego doboru urządzeń do zakresu planowanych robót,
- kontrola gruntu w zakresie zgodności z założeniami projektowymi (na podstawie pomiaru wpędu),
- kontrola sposobu zagłębiania pali w zakresie uzyskania założeń projektowych odnośnie osiągnięcia zakładanego poziomu ich podstawy,
- kontrola sposobu zagłębiania pali w zakresie uzyskania założeń projektowych odnośnie osiągnięcia zakładanej ich nośności pionowej,
- kontrola pionowości zagłębiania pali
- kontrola przygotowania powierzchni stalowych pali do zabezpieczenia antykorozyjnego w zakresie zgodnym z dokumentacją projektową, oraz wykonania powłok malarskich
- kontrola pali w zakresie dokładności wykonania w odniesieniu do dopuszczalnych odchylek,

Roboty podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest przez Inspektora Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Jednostki obmiaru robót:

- pale stalowe - 1 szt.
- pale drewniane - 1 szt.
- zabezpieczenie antykorozyjne - 1 m<sup>2</sup>
- impregnat do drewna 1 m<sup>2</sup>

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 i 5 dały wyniki pozytywne.

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

## **10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Ustawy:**

- 1 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 151),
- 2 Ustawie z dnia 14 maja 2014 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2014r., poz. 883),
- 3 Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2014r, poz. 1645, 1662).

## **ST-03 KONSTRUKCJE DREWNIANE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna "ST" odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących wykonania, kontroli i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia pn. „Budowa pomostów dla obsługi ruchu kajakowego wraz z oznakowaniem drogowym w rejonie mostu drogowego i jazu piętrzącego w miejscowości Brodnica Dolna na rzece Raduni”

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą „Budowa pomostów dla obsługi ruchu kajakowego wraz z oznakowaniem drogowym w rejonie mostu drogowego i jazu piętrzącego w miejscowości Brodnica Dolna na rzece Raduni”

Zakres prac:

#### **Wykonanie pomostów drewnianych i ścieżki komunikacyjnej na wodzie dolnej**

- wykonanie i montaż podłużnic i poprzecznic drewnianych o przekroju 14x18 cm,
- wykonanie i montaż pokładu drewnianego, poręczy drewnianych,

#### **Wykonanie pomostów drewnianych i ścieżki komunikacyjnej na wodzie górnej**

- wykonanie i montaż pokładu drewnianego i poręczy drewnianych,
- wykonanie ścieżki komunikacyjnej,

#### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne

### **2.MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wszystkie materiały i wyroby stosowane do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i świadectwa jakości oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.



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

Materiały stosowane przy budowie konstrukcji drewnianych objętych w projekcie wg zasad niniejszej SST to:

- belki drewniane; drewno iglaste, sosna klasa min. C24, zaimpregnowane,
- deski drewniane: drewno iglaste, sosna min C24, zaimpregnowane,
- śruby stalowe z podkładami i nakrętkami, łączniki odporne na korozję, trudnordzewiejące  
gwoździe skrętne do mocowania pokładu do legarów,

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB „Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem”.

Konstrukcje i elementy konstrukcji powinny być wykonane z tarcicy iglastej, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie sortowniczej określonej w dokumentacji projektowej i trwale oznakowane. Inne rodzaje drewna należy stosować w przypadkach technicznie uzasadnionych. Wkładki, klocki, drobne elementy konstrukcyjne itp. należy wykonywać z drewna twardego, np. dębowego, akacjowego lub innego o zbliżonej twardości.

Drewno stosowane do konstrukcji powinno być klasyfikowane metodami wytrzymałościowymi. Zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej lub mechanicznej, na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości. Klasyfikacja wizualna lub mechaniczna powinna spełniać wymagania podane w PN-82/D-09421, PN-EN 518 lub PN-EN 519. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN 338. Klasa wytrzymałości drewna powinna odpowiadać ustaleniom projektowym oraz wartości wytrzymałości charakterystycznej wg PN-B-03150.

Wytrzymałość charakterystyczna drewna iglastego w MPa

Oznaczenie	C24
Zginanie	24
Rozciąganie wzdłuż włókien	14
Ściskanie wzdłuż włókien	21
Ściskanie w poprzek włókien	5,3
Ścinanie wzdłuż włókien	2,5
Rozciąganie w poprzek włókien	0,4

Dopuszczalne wady tarcicy:

Wady	C24
Sęki w strefie marginalnej	1/4 do 1/2
Sęki na całym przekroju	1/4 do 1/3
Sket włókien	do 10%
pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki	
a) głębokie	1/2
b) czołowe	1/1
Zgnilizna	niedopuszczalne
Chodniki owadzie	niedopuszczalne
Szerokość słoików	6 mm
Oblina	dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca 1/4 szerokości lub długości

**Wilgotność drewna** stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż 23% dla konstrukcji na wolnym powietrzu.

**Krzywizna podłużna**

a) płaszczyzn 30 mm:

dla grubości do 38mm

10 mm - dla grubości do 75mm

b) boków 10 mm - dla szerokości do 75mm

5 mm - dla szerokości > 250 mm

**Wichrowatość** 6% szerokości

**Krzywizna poprzeczna** 4% szerokości

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność niedopuszczalna.

**Tolerancje wymiarowe tarcicy:**

odchyłki wymiarowe bali powinny być nie większe:

w długości: do 50mm lub do 20mm dla 20% ilości;

szerokości: do 3mm lub do 1 mm;

w grubości: do 1 mm lub do 1 mm.

**Odchyłki wymiarowe krawędziaków**

na grubości i szerokości nie powinny być większe niż do 3mm i do 2mm,

**Odchyłki wymiarowe belek**

na grubości i szerokości nie powinny być większe niż 3 mm i 2mm.

## **Łączniki**

- Gwoździe

należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12.

- Śruby

należy stosować: śruby z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82101, śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121;

- Nakrętki

należy stosować: nakrętki sześciokątne wg PN-86/82144, nakrętki kwadratowe wg PN-88/82151IE

- Podkładki pod śruby

należy stosować: podkładki zwykłe PN-79/M-82019,

- Wkręty do drewna

należy stosować: wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501; wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503; wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505;

- Łączniki systemowe

## **Składowanie materiałów i konstrukcji**

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

## **Badania na budowie**

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

### **3.SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt:

Sprzęt stosowany budowy pomostów (dźwig samochodowy lub wyciąg, narzędzia drobne) powinien spełniać wymogi BHP.

### **4.TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania transportu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Środki transportu:

- samochody samowyładowcze,
- samochody skrzyniowe,
- ciągniki kołowe,

### **5.WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonanie robót wykonania pomostów musi być zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **Wykonanie konstrukcji drewnianej**

Do wbitych pali drewnianych należy mocować poprzecznicę o przekroju 14x18 cm zgodnie z dokumentacją projektową a następnie należy mocować podłużnicę o przekroju 14x18 cm do poprzecznic zgodnie z dokumentacją projektową.

Kształt i przekrój bali, krawędziaków, desek powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

#### **Wykonanie pokładu drewnianego i poręczy drewnianych**

Deski pokładu należy układać poprzecznie do osi pomostu. Deski należy mocować do podłużnic za pomocą gwoździ lub wkrętów.

Montaż balustrad należy rozpocząć od przymocowania słupków do poprzecznic zgodnie z dokumentacją projektową. Projekt zakłada mocowanie jednego słupka do jednej z poprzecznic obejmującej pal.

Następnie należy przystąpić do mocowania poręczy oraz poprzeczki. Mocowanie ww. elementów przy pomocy gwoździ ocynkowanych pierścieniowych.

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Kontrola jakości materiałów:

Przedmiotem kontroli jest jakość i parametry materiałów użytych do wbudowania

Oceny wyników kontroli dokonuje się przez porównanie ich z wymaganiami podanymi w:

- certyfikatach i deklaracjach zgodności dostarczonych materiałów
- normach związanych
- dokumentacji projektowej

Materiały należy uznać za zgodne z wymaganiami technicznymi, jeżeli przeprowadzona kontrola da wynik dodatni, a stwierdzone odchyłki mieszczą się w granicach dopuszczalnych. Ocenę z przeprowadzonej kontroli jakości materiałów należy wpisać do Dziennika Budowy.

Kontrola jakości robót:

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami.

Kontroli jakości podlega:

- jakość użytych materiałów,
- zachowanie pionu i poziomu,
- zachowanie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- usytuowanie balustrad zgodnie z projektem,
- trwałość połączeń,

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Jednostki obmiaru robót:

- belki drewniane, deski - m<sup>3</sup>
- śruby, łączniki, podkładki itp. – kg

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przymocowanie poprzecznic,
- przymocowanie podłużnic,

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

## **10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 26891:1997 Konstrukcje drewniane. Złącza na łączniki mechaniczne. Ogólne zasady określenia wytrzymałości i odkształcalności.

PN-EN 13271:2002 Łączniki do drewna. Nośności charakterystyczne i moduł podatności złączy.

PN-EN 338:1999 Drewno konstrukcyjne. Klasy. Wytrzymałości.

## **ST-04- KONSTRUKCJE STALOWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna "ST" odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących wykonania, kontroli i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia pn. „Budowa pomostów dla obsługi ruchu kajakowego wraz z oznakowaniem drogowym w rejonie mostu drogowego i jazu piętrzącego w miejscowości Brodnica Dolna na rzece Raduni”.

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót przy Budowie pomostów dla obsługi ruchu kajakowego wraz z oznakowaniem drogowym w rejonie mostu drogowego i jazu piętrzącego w miejscowości Brodnica Dolna na rzece Raduni”.

Zakres prac obejmuje:

- wykonanie elementów stalowych konstrukcji pomostu górnego,
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych,

#### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne

## **2.MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wszystkie materiały i wyroby stosowane do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i świadectwa jakości oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **Elementy stalowe do wykonania konstrukcji pomostu na wodzie górnej:**

- profile stalowe:

C80, C100, C200, RK 120x120x8 mm, RK 100x100x6 mm, RK 50x50x2,5 mm,

### **Łączniki:**

- Gwoździe

należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12.

- Śruby

należy stosować: śruby z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82101, śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121;

- Nakrętki

należy stosować: nakrętki sześciokątne wg PN-86/82144, nakrętki kwadratowe wg PN-88/82151IE

- Podkładki pod śruby

należy stosować: podkładki zwykłe PN-79/M-82019,

### **3.SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt stosowany przy budowie pomostów (dźwig samochodowy lub wyciąg, narzędzia drobne) powinien spełniać wymogi BHP.

### **4.TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania transportu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Elementy stalowe można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed ich uszkodzeniem.

### **5.WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonanie robót nawierzchniowych musi być zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.



### **Wykonanie konstrukcji stalowej pomostu na wodzie górnej:**

Pomost stalowy na wodzie górnej zaprojektowany został jako dwupoziomowy z dolnym poziomem demontowalnym. W pierwszej kolejności powinien nastąpić montaż elementów pomostu stałego w tym podłużnic i poprzecznic a następnie montaż części demontowalnej pomostu.

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Kontrola jakości materiałów:

Przedmiotem kontroli jest jakość i parametry materiałów użytych do wbudowania

Oceny wyników kontroli dokonuje się przez porównanie ich z wymaganiami podanymi w:

- certyfikatach i deklaracjach zgodności dostarczonych materiałów,
- normach związanych,
- dokumentacji projektowej,

Materiały należy uznać za zgodne z wymaganiami technicznymi, jeżeli przeprowadzona kontrola da wynik dodatni, a stwierdzone odchyłki mieszczą się w granicach dopuszczalnych. Ocenę z przeprowadzonej kontroli jakości materiałów należy wpisać do Dziennika Budowy.

Kontrola jakości robót:

Kontrola jakości robót montażowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami.

Kontroli jakości podlega:

- prawidłowość wykonania elementów stalowych,
- prawidłowość wykonania połączeń spawanych,
- prawidłowości wykonania połączeń śrubowych,
- możliwości demontażu i ponownego montażu elementów demontowanych,

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Jednostki obmiaru robót:

- kształtowniki stalowe - 1 m,
- drobne elementy stalowe - 1 kg,

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- montaż elementów stalowych konstrukcji w części niedemontowanej
- montaż elementów demontowanych

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

## **10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary

PN-EN 10162:2005 Kształtowniki stalowe wykonane na zimno. Warunki techniczne dostawy. Tolerancje wymiarów i przekroju poprzecznego

PN-B-03207:2002 Konstrukcje stalowe - Konstrukcje z kształtowników i blach profilowanych na zimno - Projektowanie i wykonanie

PN-61/M-82331 Śruby pasowane ze łbem sześciokątnym

PN-EN 757:2000 Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali o wysokiej wytrzymałości.

## **ST-05- NAWIERZCHNIE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna "ST" odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących wykonania, kontroli i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia pn. „Budowa pomostów dla obsługi ruchu kajakowego wraz z oznakowaniem drogowym w rejonie mostu drogowego i jazu piętrzącego w miejscowości Brodnica Dolna na rzece Raduni”.

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót przy Budowie pomostów dla obsługi ruchu kajakowego wraz z oznakowaniem drogowym w rejonie mostu drogowego i jazu piętrzącego w miejscowości Brodnica Dolna na rzece Raduni”

Zakres prac obejmuje:

- wykonanie palisady wytyczającej ścieżki komunikacyjnej,
- ułożenie geowłókniny,
- wykonanie podbudowy z tłucznia kamiennego gr.10 cm,
- wykonanie warstwy grysłu lub klinczu gr. 5 cm,
- wykonanie barierki drewnianej,

#### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

## **2.MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wszystkie materiały i wyroby stosowane do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i świadectwa jakości oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

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

### **Paliki drewniane**

Jako palisadę wytyczającą ścieżki komunikacyjne prowadzące do obu pomostów należy zastosować paliki o średnicy 8 cm i długości 60 cm.

### **Geowłóknina – warstwa separacyjna ścieżek komunikacyjnych**

- wodoprzepuszczalność:
- gramatura:  $\sim 150 \text{ g/m}^2$
- wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż włókien: 12 kN/m
- wytrzymałość na rozerwanie wszerz włókien: 12 kN/m
- wodoprzepuszczalność:  $100 \text{ l/m}^2\text{s}$
- materiał powinien być odporny na działanie naturalnie występujących w gruncie związków alkalicznych, kwasów oraz być odporny na działanie czynników biologicznych.

### **Podbudowa z tłucznia kamiennego:**

Do wykonania podbudowy z tłucznia kamiennego należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN-EN 13043:2004

- tłuczeń od 31,5 mm do 63 mm,

### **Warstwa wierzchnia z grysu lub klinu**

- kliniec od 5 mm do 25 mm

### **Barierka drewniana:**

Drewno do wykonania barierki drewnianej z belek o przekroju 10x10 cm klasy C24

## **3.SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt do robót związanych z wykonaniem ścieżki komunikacyjnej to:

młoty do wbijania palików

## **4.TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania transportu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami.

## **5.WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonanie robót nawierzchniowych musi być zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **Wykonanie palisady wytyczającej ścieżki komunikacyjne:**

- palisadę należy wykonać w miejscu zgodnym z dokumentacją projektową,
- palisadę z palików drewnianych o średnicy 8 cm należy wykonać po obu stronach projektowanej ścieżki komunikacyjnej,
- kołki drewniane należy wbijać ręcznie przy użyciu młotów ,
- palik drewniany po ułożeniu wszystkich warstw tłucznia oraz grysów powinien wystawać ok. 5 cm ponad poziom terenu,
- paliki należy wbijać ściśle jeden obok drugiego,

### **Ułożenie geowłókniny**

- geowłókninę należy ułożyć jako warstwę separacyjną,
- geowłókninę należy układać wzdłuż do osi ścieżki komunikacyjnej,
- geowłókninę należy łączyć na zakład min 0,5 m,
- na zakładach geowłókninę do podłoża szpilek lub klamrami
- dopuszcza się mocowanie geowłókniny poprzez przyciskanie jej do podłoża stożkami kruszywa przeznaczanego do układania warstwy przykrywającej geosyntetyk,
- należy zwrócić uwagę, by nie uszkodzić geowłókniny. Nie dopuszcza się ruchu pojazdów i sprzętu budowlanego po geowłókninie,

### **Wbudowywanie i zagęszczanie tłucznia kamiennego gr 10 cm:**

- minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziaren tłucznia,
- maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 10 cm,
- kruszywo powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości,
- grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną,
- kruszywo po rozłożeniu powinno być zagęszczone przy pomocy np. zagęszczarek wibracyjnych płytowych,

- Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wibrowywanie kruszywa drobnego 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 6 mm.

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Kontrola jakości materiałów:

Przedmiotem kontroli jest jakość i parametry materiałów użytych do wbudowania.

Oceny wyników kontroli dokonuje się przez porównanie ich z wymaganiami podanymi w:

- certyfikatach i deklaracjach zgodności dostarczonych materiałów,
- normach związanych,
- dokumentacji projektowej,

Materiały należy uznać za zgodne z wymaganiami technicznymi, jeżeli przeprowadzona kontrola da wynik dodatni, a stwierdzone odchyłki mieszczą się w granicach dopuszczalnych. Ocenę z przeprowadzonej kontroli jakości materiałów należy wpisać do Dziennika Budowy.

Kontrola jakości robót:

Kontrola jakości robót nawierzchniowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami.

Badanie grubości podbudowy nie może się różnić o założonej o więcej niż  $\pm 2\text{cm}$ .

Kontroli jakości podlega:

- prawidłowość wbicia palików drewnianych,
- prawidłowość ułożenia warstwy geowłókniny,
- sprawdzenie grubości warstw podbudowy,
- stopień zagęszczenia warstw podbudowy,
- prawidłowość ułożenia warstwy grys,

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Jednostki obmiaru robót:

- podbudowa z tłucznia kamiennego gr. 10 cm - 1 m<sup>2</sup>
- podbudowa z grusu lub klinczu gr. 5 cm - 1 m<sup>2</sup>
- geowłóknina - 1 m<sup>2</sup>
- wykonanie palisady z kołków drewnianych -1mb

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy,
- ułożenie geowłókniny,

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

## **10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

**1.** PN-EN 13043:2004/AC:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.

1. PN-EN 1936:2001 Materiały kamienne -- Oznaczanie gęstości objętościowej, gęstości, porowatości i szczelności
2. PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. żwir i mieszanka.

3. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
4. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
5. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
6. PN PN-EN 13383-1:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 1: Wymagania,
7. PN-EN 13383-2:2013-08 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 2: Metody badań
8. PN-B-12083:1996 Bruki z kamienia naturalnego.
9. PN-EN ISO 10319:2008 Geotekstylia – Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek
10. PN-EN ISO 12236:2007 Geosyntetyki -- Badanie statycznego przebicia (metoda CBR)
11. PN-EN ISO 12956: 2011 Geotekstylia i wyroby pokrewne – Wyznaczenie charakterystycznych wymiarów porów
12. BN-80/6775-03/02 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe.
13. PN-EN 918:1999 Geotekstylia i wyroby pokrewne- Wyznaczanie wytrzymałości na dynamiczne przebicie (metoda spadającego stożka)
14. PN-EN 965:1999 Geotekstylia i wyroby pokrewne -Wyznaczanie masy powierzchniowej
15. PN-EN 964-1:1999 Geotekstylia i wyroby pokrewne Wyznaczanie grubości przy określonych naciskach warstwy pojedyncze
16. PN-ISO 10319:1996 Geotekstylia Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek
17. PN-ISO 11058:2000 Geotekstylia i wyroby pokrewne Wyznaczanie zdolności przepływu wody w kierunku prostopadłym do powierzchni materiału, bez obciążenia
18. PN-ISO 12958:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne - Wyznaczanie zdolności przepływu wody w płaszczyźnie wyrobu
19. -S-96023:1984 Konstrukcje drogowe -- Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego