

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa zamierzenia budowlanego:

**BUDOWA POMOSTU NA JEZIORZE GŁĘBOCZEK W TUCHOLI
Z ZEWNĘTRZNĄ LINIĄ OŚWIETLENIA LED NA POMOŚCIE**

Adres obiektu budowlanego:

**Jedn. ewid.: Tuchola Miasto, Obręb ewid.: Miasto Tuchola 0001,
Numery działek ewidencyjnych: 1214/1, 406/2, 1117 i 1118**

Kategoria obiektu budowlanego:

XXI – Pomost

Inwestor:

GMINA TUCHOLA PLAC ZAMKOWY 1 89-500 TUCHOLA

Opracowanie:

POMOST ISO 2011 Sp. z o.o.
ul. Sportowa 3
67- 410 Sława

mgr inż. Piotr Olechnowski



===== Data opracowania: 22 lutego 2021r. =====

Egz. nr **/2**

ST.I.M.00.00.00

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zadania i adres nadany przez Zamawiającego

„Budowa pomostu na jeziorze Głęboć w Tucholi.

Zamawiający:

Gmina Tuchola

Plac Zamkowy 1

89-500 Tuchola

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej części ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne wspólne dla całego zadania punkt 1.1. dotyczące wykonania i odbioru robót. Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) wraz ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

Zestawienie obiektów i robót objętych specyfikacją techniczną (ST) oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST):

Budowa stałego pomostu nad jeziorem Głęboć w Tucholi. KOD CPV 45221111-3 (Roboty bud. w zakresie mol i pomostów). Obciążenie pomostu **4 kN/m²** wg PN-85/S-10030. Obciążenia mostów (p.6.7) dla ruchu pieszego. W zakres robót wchodzi:

- organizacji placu budowy – ustalenie z zamawiającym warunków prowadzenia prac i dróg dojazdowych do brzegu jeziora,
- transport i składowanie materiałów do budowy: słupów, el, konstrukcji – oczepy/legary i następnie dyliny pokładu i wyposażenia dodatkowego (polery cumownicze i drabinka pomocnicza).
- zabicie pali z rur stalowych pod dno jeziora,
- montaż konstrukcji nośnej z wody z jednostek pływających,
- montaż dyliny pokładu,
- montaż obarierowania,
- montaż oświetlenia LED

1.3. Organizacja robót i przekazanie terenu budowy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru. Zamawiający przekaże Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie (kontrakcie) o wykonanie robót. Zamawiający wskaże oznaczone na planie sytuacyjno - wysokościowym instalacje, urządzenia podziemne i nadziemne oraz repery geodezyjne, przekaże dziennik budowy, dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST (lub wg umowy). Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności z „Ogólnych warunków umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji lecz powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru lub Zamawiającego, który winien odpowiednio się do nich ustosunkować. W przypadku stwierdzenia rozbieżności podane na rysunkach wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. W przypadku, gdy wykonane roboty lub dostarczone materiały nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną usunięte z terenu robót, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej w obrębie robót linii brzegowej jeziora Głęboć i tras transportu, a w szczególności:

- ochronę instalacji i urządzeń na powierzchni terenu i podziemnych,
- ochronę działek gruntów nie będących własnością inwestora,
- wycinka drzew tylko wg zasad odpowiedniego zezwolenia,
- lokalizacja słupów granicznych nie może ulec zmianie.

O fakcie przypadkowej szkody Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i właściciela instalacji oraz usunie uszkodzenia na własny koszt wg odrębnego porozumienia. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymywania w stałej czystości dróg publicznych, ograniczeń obciążenia na oś pojazdu, wg warunków uzgodnienia z Zarządem Dróg. Drogi gruntowe muszą być stale zdatne do użytku dla innych użytkowników, nie obciążane nadmiernie, ewentualnie poprawiane na własny koszt - poza odcinkami na koszt Inwestora ustalonymi w dokumentacji.

1.5. Warunki bezpieczeństwa, ochrona przeciwpożarowa, ochrona środowiska

Podczas realizacji wszystkich robót Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów dotyczących bhp a w szczególności:

- a/** Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650),
- b/** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401),
- c/** Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126),
- d/** Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 147 poz. 1229 jednolity tekst z 2002r.),
- e/** Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (dz. U. Nr 62 poz. 627 z późn. zmianami).

Wykonawca przed rozpoczęciem robót opracuje tak zwany „Plan BIOZ” na podstawie wyżej wymienionych przepisów i będzie przestrzegał jego realizacji, chyba, że zostanie z tego zwolniony w umowie. W okresie budowy Wykonawca będzie stosował się do wszelkich przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska. Szczególne środki ostrożności i zabezpieczenia zastosuje przed możliwością zanieczyszczenia wód substancjami toksycznymi: paliwa, oleje i smary pochodzące od używanego sprzętu i transportu. Wykonawca będzie unikał nadmiernego hałasu, uciążliwego dla potoczenia. Ochrona przeciwpożarowa będzie polegać między innymi na utrzymywaniu sprawnego sprzętu ppoż. na terenie placu budowy, przy jednostkach sprzętowych i transportowych. Materiały łatwopalne będą składane zgodnie z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie ponosił odpowiedzialność za straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w punkcie 1.5. nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót, materiałów i urządzeń przed kradzieżą lub dewastacją, aż do daty odbioru końcowego i likwidacji budowy.

1.6. Zagospodarowanie placu budowy

Projekt wykonawczy robót i przedmiar robót nie przewiduje ponoszenia nakładów finansowych przez Inwestora na urządzenie placu budowy a w szczególności na doprowadzenie do placu: wody, energii elektrycznej. Zatem większość materiałów budowlanych będzie dostarczana z wytworni bezpośrednio do miejsca wbudowania. Wykonawca, który wygra przetarg na budowę pomostu i nie będzie posiadał bazy produkcyjnej w pobliżu budowy opracuje projekt zagospodarowania placu budowy -

część opisową i graficzną i uzyska jego akceptację przez Zamawiającego - chyba, że zostanie zwolniony z tego przez Zamawiającego.

W tym przypadku Wykonawca zobowiązany jest do:

- ogrodzenia i ochrony placu budowy,
- właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych, zgodnie z PN, instrukcjami wytwórców, np. pod zadaszeniem,
- wydzielenie miejsc postoju i przechowywania: sprzętu, transportu, sprzętu drobnego, narzędzi pracy, stanowiska p. poż. drogi przejazdowe itp.
- zapewnienia dostępu do kontroli przez Inspektora nadzoru,
- przestrzegania przepisów bhp i p. poż. oświetlenie,
- usytuowania budynków tymczasowych np. barakowozy, TOI-TOI-e
- ewentualna produkcja pomocnicza: kołki, faszyna.

1.7. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót

Budowa stałego pomostu

Kod Wspólnego Słownika Zamówień (CPV 45 24 42 00 – 1) – Mola/Pomosty

1.8. Określenia podstawowe

- Certyfikat zgodności - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- Dokumentacja projektowa - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiarów robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (jeżeli tak wynika z Ustawy Prawo budowlane).
- Dokumentacja powykonawcza budowy - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym dokonanymi w trakcie wykonania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej oraz wszelkich innych dokumentów budowy.
- Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu - uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.
- Geodezyjne czynności w budownictwie - *polegają m.in. na:*

a/ geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwalenie na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów),

b/ geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego,

c/ geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu,

d/ inne czynności.

- Grupy, klasy, kategorie robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu komisji WE nr 213/2008 (Dz. U. UE 74) z dnia 15.03.2008 r. (CPV).

- Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzeniach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

- Normy europejskie - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)” , zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

- Obmiar robót - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

- Odbiór częściowy - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji i urządzeń technicznych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy” .

- Odbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, zwanych „odbiorami końcowymi” , polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i terenów przyległych oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

- Przedmiar robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw

ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych.

- Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego.

Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia WE 213/2008 stosowania kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE, stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo Zamówień Publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004r.

- Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, jako pojedynczy lub zestaw wyrobów do stosowania, w połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca robót zobowiązany jest do stosowania materiałów i wyrobów budowlanych o właściwościach użytkowych umożliwiających spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych (SST).

Wykonawca robót przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i materiałów, a w szczególności dopuści do użycia tylko te, które mają:

- właściwe oznakowania,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności,
- deklarację zgodności z Polską Normą,

· oświadczenia dotyczące wyrobów jednostkowo zastosowanych.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w szczegółowych specyfikacjach technicznych (SST) w celu udokumentowania , że materiały spełniają wymagania w czasie postępu robót.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z materiałów miejscowych oraz określające parametry techniczne. Do obowiązków Wykonawcy należy właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów przed zniszczeniem i kradzieżą oraz udostępnienie ich do kontroli przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru materiał nie może być później zmieniony bez jego zgody.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót. Powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom w SST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego - Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt ma być w dobrym stanie technicznym, zgodny z normami ochrony środowiska. W szczególności Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ▶ do wykopów i plantowania terenu: koparki , spycharki, równiarki,
- ▶ do wbijania pali : kafar na zestawie pontonowym , holownik , krypa,
- ▶ do transportu : samochody wywrotki, ciągniki , zestawy dźwigowe,
- ▶ sprzęt do cięcia i obróbki drewna,
- ▶ agregaty prądotwórcze.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Wymagania ogólne

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową SST, w terminie przewidzianym w umowie. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego, obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Zasady ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, 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 poprawione przez Wykonawcę na własny koszt zgodnie z wymaganiami Inspektora nadzoru. 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 dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i SST, a także w normach i wytycznych technicznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty (odchyłki) normalnie występujące przy produkcji i przy badaniu materiałów, doświadczenia z przeszłości oraz inne czynniki wpływające na rozważany problem.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie wyznaczonym przez niego, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Projekt organizacji budowy

Wykonawca opracuje dla zadania projekt organizacji budowy chyba, że Zamawiający w umowie zwolni go z tego obowiązku.

Projekt ten powinien zawierać:

- zestawienie ilości robót z podziałem na rodzaje,
- metody i systemy wykonania poszczególnych rodzajów robót (ręcznie, mechanicznie, itp.),
- harmonogram wykonania całości zadania w rozbiciu na rodzaje robót i miesiące, w ujęciu technologicznym,
- harmonogram zatrudnienia robotników w rozbiciu na zawody,
- harmonogram pracy sprzętu w rozbiciu na poszczególne jednostki sprzętowe,
- inne istotne sprawy.

Projekt ten powinien gwarantować dotrzymanie terminu wykonania całości zadania i być uzgadniany z Zamawiającym jako dokument kontraktowy, jeżeli tak będzie wymagał Zamawiający.

6. KONTROLA JAKOŚCI I BADANIA WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli, możliwości pobierania próbek i badania materiałów i robót.

Dla złożonych i trudnych technicznie obiektów powinien być opracowany przez Wykonawcę „Program zapewnienia jakości. Przedmiotowe zadanie nie należy do skomplikowanych. Dlatego opracowanie programu jakości nie jest konieczne, przy przestrzeganiu wymagań szczegółowej specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej oraz norm. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST i normach. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.2. Pobieranie próbek, badania i pomiary

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 miał możliwość udziału w pobieraniu próbek. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi niezwłocznie na piśmie ich wyniki w kopii raportu na odpowiednim formularzu, który stanowi załącznik do odbioru końcowego. Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a także zlecanie dodatkowych badań tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości. Próbki do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane.

6.3. Dokumenty budowy

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,
- dziennik budowy,
- dziennik palowania,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- operaty geodezyjne powykonawcze,
- książka obmiarów robót,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne,
- protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych,
- protokół przekazania terenu budowy,
- protokoły z porad i ustaleń,
- umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających.

Do prowadzenia dokumentacji budowy zobowiązany jest Wykonawca robót. Przechowywane będą one na terenie budowy odpowiednio zabezpieczone. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i na życzenie Zamawiającego.

6.4. Sposób prowadzenia dziennika budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy mają być czytelne, 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 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, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienie, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom z tego powodu,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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. W szczególności projektant potwierdza dokonanie i kwalifikację zmian projektowych jako istotne lub nieistotne. Jedynie w przypadku zmian istotnych wprowadzonych do projektu może złożyć propozycję przeciwstawianą lub zaakceptować i zatwierdzić zmiany ale wyłącznie po ich sprawdzeniu.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU I PRZEDMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umowy z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST w jednostkach ustalonych w kosztorysie i przedmiarze. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca (kierownik budowy) po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru wpisywane będą do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w przedmiarze lub SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji Inspektora nadzoru po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonanie robót nie stanowi inaczej.

Obmiar robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie (lub harmonogramie).

Obmiary należy ponadto przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania, a ulegających zakryciu przed ich zakryciem. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót oraz SST. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch miejsc po przecinku.

8. ODBIORY ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji budowy ulegną zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Inspektor

nadzoru lub komisja powołana przez Zamawiającego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie dokonany niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

Jakość i ilość robót ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w porównaniu z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót - odcinka pomostu, zabicia pali, itp. Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu robót określonego w umowie (harmonogramie), według zasad jak przy odbiorze końcowym. Odbioru dokonuje komisja lub Inspektor nadzoru - potrzebne są wszystkie dokumenty jak do odbioru końcowego.

8.4. Odbiór końcowy (ostateczny)

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości określonych w dokumentacji i umowie. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęciu dokumentów (wpis do dziennika budowy).

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja dokona oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

8.5. Dokumenty do odbioru końcowego (ostatecznego).

► oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania pomostu z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami i normami,

- ▶ oświadczenie o należyтым zagospodarowaniu działek gruntu, na które wszedł Wykonawca (rozplantowanie urobku, wyrównanie, zagospodarowanie) – oświadczenie właścicieli działek, że nie wnoszą uwag,
- ▶ projekt budowlany, projekt wykonawczy z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie robót oraz uzupełnienia i zamiany, potwierdzone przez Kierownika budowy i Inspektora nadzoru,
- ▶ geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu z mapą,
- ▶ szczegółowe specyfikacje techniczne z dokumentów umowy ewentualnie zamienne lub uzupełniające,
- ▶ protokoły odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu (mogą zastępować wpisy do dziennika budowy),
- ▶ protokoły odbiorów częściowych, etapowych,
- ▶ protokoły odbiorów częściowych, etapowych,
- ▶ dziennik bicia pali,
- ▶ dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- ▶ wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z SST,
- ▶ deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST,

W przypadku, gdy według komisji, roboty nie będą gotowe do odbioru i nieprzygotowane dokumentacyjnie, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.6. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancji i będzie dokonany z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „odbiór końcowy (ostateczny).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

a/ określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez Zamawiającego lub

b/ ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie określone w SST i dokumentacji projektowej, normach i wytycznych technicznych.

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót obejmują:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ubytków, transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie np. w harmonogramie rzeczowo - finansowym (wykaz robót wykonanych i odbieranych częściowo i ich wartość).

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa:

Projekt wykonawczy.

Jednostka autorska: POMOST ISO 2011 Sp. z o.o., ul. Sportowa 3, 67- 410 Sława

10.2. Zestawienie szczegółowych specyfikacji technicznych (SST)

II.-M.20.00.00 Budowa pomostu na jeziorze Głęboć w Tucholi

klasa robót - 45240000-1 Budowa obiektów inżynierii wodnej

Zamawiający przekazuje Wykonawcy:

- Projekt zagospodarowania terenu (kopia),
- Projekt architektoniczno – budowlany (kopia),
- Projekt wykonawczy (kopia i oryginał),
- Specyfikacja techniczna,
- Pozwolenie wodnoprawne (kopia),
- Pozwolenia na budowę (kopia),
- Uzgodnienie z Konserwatorem zabytków (kopia),
- Protokół z narady ZUD (kopia).

10.3. Przepisy związane do przestrzegania

a/ Ustawy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane
 - Ustawa z dnia 20 lipca 2017 roku - Prawo wodne
 - Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych
 - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska
 - Ustawa z dnia 03 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych
 - Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych
 - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej
 - Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami
- Zgodnie z ich aktualnym brzmieniem w trakcie wykonywania robót budowlanych.

b/ Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004r. - w sprawie europejskich aprobat technicznych, oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 237, poz. 2374 i 2375).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - 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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie "Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. -zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy

informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

c/ Normy:

1. PN - EN 1997-1: 2009 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
2. PN - EN 1997-1:2008 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
3. PN – EN 1995-1-1:2010 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie
4. PN-71/B-10080 - Roboty ciesielskie, warunki i badania przy odbiorze
5. PN-EN-338: 2004 - Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.

d/ Warunki techniczne:

- Ministerstwo Rolnictwa - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w zakresie melioracji szczegółowych. Warszawa 1979r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru drenaży i filtrów odwrotnych. Hydrotechniczne budowle ziemne CBSiPBW „Hydroprojekt” Warszawa.
- Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej. Hydrotechniczne budowle ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru umocnień. CBSiPBW „Hydroprojekt” Warszawa.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych (tom I, II), Arkady, Warszawa 1990r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003r.
- Dokumentacja i specyfikacja w zamówieniach publicznych. Izba projektowania budowlanego. Warszawa 2005r.
- Dopuszczanie wyrobów budowlanych do obrotu i stosowania JTB Warszawa 1999r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu. Warszawa 1994r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru. Roboty ziemne. Warszawa 1994r.
- Wytyczne Pt. Mieszanki na łąki i pastwiska trwałe. Wydanie II IMUZ 1988r.

SST II.M.10.00.00.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- grupa robót głównych - **45200000-9** Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- klasa robót - **45240000-1** Budowa obiektów inżynierii wodnej

- Budowa pomostu na jeziorze Głęboćek w Tucholi

SST 1.00 - ROBÓTY BUDOWLANE W ZAKRESIE MOL I POMOSTÓW CVP 45.24.13.00-1

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w wyniku prowadzonych robót przy budowie pomostu na jeziorze Głęboćek w Tucholi. W ramach robót Specyfikacją objęte są: roboty palowe i roboty konstrukcyjno montażowe przy budowie pomostu.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem pomostu na jeziorze Głęboćek w Tucholi. Szczegółowy zakres, rodzaj i ilość robót podano w przedmiarze robót.

Charakterystyczne parametry obiektu:

- a) powierzchnia zabudowy całkowitej: **750 m²**;
w tym powierzchnia:
 - pokładu głównego: **600 m²**;
 - pokładu widokowego: **150 m²**;
- b) długość pomostu w jego osi: **184m**;
- c) szerokość wejścia/wyjścia na pomost: **3,0m**;
- d) szerokość pokładu głównego w osi pomostu: do **3,0m**;
- e) szerokość pokładu w osi punktu widokowego: **13,0m (3,0 + 10,0)**;
- f) szerokość całkowita pomostu wraz z el. obarierowania: **3,3m**;
- g) wysokość wyniesienia konstrukcji nośnej pomostu ponad max pp: **od 0,5m do 1,5m**;
- h) liczba poziomów pomostu: **1 z 3 stopniami na punkcie widokowym**;
- i) informacje dodatkowe: obarierowanie dwustronne na całej długości pomostu o wysokości 1,1m, w części centralnej pomostu dodatkowe poszerzenie w kształcie półkola z trzema stopniami pełniące funkcję widokową, w dwóch punktach pomostu dwa wyniesienia konstrukcji nośnej nad lustro wody na wysokość 1,5m nad max pp w celu umożliwienia bezpiecznego przepływania łodzi, rowerów wodnych i kajaków, pokład pomostu na całej długości oświetlony lampami LED.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-0.00 „Wymagania ogólne oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne „PN-ISO 7607-2 „Budownictwa. Terminy stosowane w umowach, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

- Pomost - konstrukcja wsparta na palach, konstrukcja na palach nad lustrem jeziora służąca głównie do przejścia po nim na drugą stronę jeziora ale i umożliwiającą przebywanie ludzi na pewnej wysokości nad lustrem wody, w tym przypadku jeziora Głęбочek, to konstrukcja służąca do przebywania na nim ludzi w celach rekreacyjnych jak spacer, kąpiel słoneczna, kontestacja krajobrazu, przebywanie na łonie natury.

1.5. Wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

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

2.1. Wymagania dotyczące drewna

Rodzaje i klasy drewna

Tarcica budowlana impregnowana z drewna modrzewiowego. Całość drewna użytego do realizacji przedmiotu zamówienia powinna odpowiadać warunkom dla klasy K– 27 i K-33 wg. Normy PN – EN 1995-1-1:2010. Wilgotność drewna używanego do prac budowlanych nie może przekraczać 23 %. Tarcica na pokład pomostu ma być czterostronnie strugana – gładka. Środki Impregnacyjne do drewna – preparaty użyte do impregnacji (w klasie zagrożenia IV, wg normy EN-351-1 min. 4kg/m³) muszą posiadać ocenę Państwowego Zakładu Higieny lub Świadectwo Instytutu Techniki Budowlanej dopuszczające środek do stosowania w budownictwie. Na potwierdzenie spełnienia w/w warunków Wykonawca winien przedłożyć stosowne certyfikaty, atesty itp. Wystawione przez uprawnione instytucje. Pęknięcia - niedopuszczalne, nie dopuszcza się sęków występujących na krawędziach, skręt włókien nie większy niż 5%, sinizna dopuszczalna zanikająca przy struganiu, nie dopuszcza się innych rodzajów porażenia przez grzyby.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów elementów konstrukcji drewnianych w odniesieniu do projektowanej długości i wysokości elementu :

- ± 0,1 mm przy wymiarze od 0 do 5 mm,
- ± 0,5 mm przy wymiarze od 6 mm do 25 mm,
- ± 1,0 mm przy wymiarze od 26 mm do 100 mm,
- ± 2,0 mm przy wymiarze od 101 mm do 250 mm,
- ± 5,0 mm przy wymiarze od 251 mm do 1200 mm,
- ± 10,0 mm przy wymiarze od 1201 mm do 3000 mm,
- ± 15,0 mm przy wymiarze od 3001 mm do 6000 mm,

Otworki na śruby powinny mieć średnicę równą średnicy śrub + 1 mm.

Wkręty stalowe A2 użyte do przykręcania pokładu 8 x 140mm z łbem soczewkowym zagłębione 5mm poniżej górnej krawędzi deski w ilości 2szt na każdym legarze.

Pod względem wytrzymałościowym tarcica powinna odpowiadać wymaganiom wg PN-92/S-10082. Dodatkowo tarcica powinna spełniać wymagania dotyczące ograniczenia rozmiarów wad:

- pęknięcia niedopuszczalne,
- sęki - dopuszcza się zgodnie z wymaganiami PN-82/D-94021, ponadto nie dopuszcza się sęków występujących na krawędziach.
- skręt włókien - nie większy niż 5%,

- sinizna - dopuszczalna zanikająca przy struganiu: nie dopuszcza się innych rodzajów porażenia przez grzyby.

Wilgotność drewna

Wilgotność drewna oznacza się wg PN-841D-04150. Do budowy pomostu należy stosować drewno o wilgotności do 23% w stosunku do drewna konstrukcyjnego i 19% w stosunku do desek pokładu.

mpregnacja drewna

- wszystkie elementy drewniane impregnowane ciśnieniowo (w klasie zagrożenia IV, wg normy EN-351-1 min. 4kg/m³) przeciw grzybom, glonom, algom, owadom, siniźnie. Preparaty użyte do impregnacji muszą posiadać ocenę Państwowego Zakładu Higieny lub Świadectwo Instytutu Techniki Budowlanej dopuszczające środek do stosowania w budownictwie. Na potwierdzenie spełnienia w/w warunków Wykonawca winien przedłożyć stosowne certyfikaty, atesty itp. Wystawione przez uprawnione instytucje

- pokład impregnowany ciśnieniowo i malowany dwukrotnie lazurą cienkowarstwową kolorem uzgodnionym z Inwestorem i potwierdzonym wpisem do dziennika budowy.

Przechowywanie drewna

Drewno na placu budowy należy układać na podkładach izolujących je od bezpośredniego kontaktu z ziemią i wodą. Warstwy tarcicy oddziela się przekładkami. Drewno na elementy drobne należy przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych, suchych i przewiewnych.

Tolerancje wykonania pojedynczych elementów zginanych

Dopuszczalne odchyłki wynoszą:

- różnica wymiarów przekroju poprzecznego nie większa niż 1/30 wymiaru
- wygięcie elementu nie większe niż 1/400 długości elementu.

2.2. Wymagania dotyczące stali

Do wytwarzania stalowych konstrukcji mostowych należy używać stal zgodnie z PN-82/S-10052. Inne gatunki stali (np. pochodzące z importu) mogą być zastosowane przez Wytwórcę za zgodą Inspektora, jeśli posiadają Aprobata Techniczną IBDiM.

Śruby, nakrętki, podkładki

Śruby - wg PN-8511VI-821 01 i PN-8811VI-821 21

Nakrętki do śrub - wg PN-86/M-82144 i PN-88/M-82151,

Podkładki pod śruby- wg PN-59/1VI-82010 i PN-7911VI-82019.

Wymiary i klasy właściwości mechanicznych śrub należy przyjmować wg PN-921S-1 0082.

Gwoździe budowlane

O przekroju kołowym powinny być zgodne z PN-8411VI-81000.

Inne elementy stalowe nie przenoszące sił

Należy je wykonywać ze stali StOS wg PN-88/H-84020.

Zabezpieczenie przed korozją powierzchni elementów stalowych

Należy wykonywać przez pokrycie powłokami malarskimi, lub innymi środkami atestowanymi. Końców śrub nie należy pokrywać powłoką malarską.

2.3. Materiały izolacyjne

Wg PN-921S-10082 Gruba folia elastyczna (0,8 – 1,2mm)

2.4. Łączniki i materiały spawalnicze

Zamówienia na łączniki i materiały spawalnicze składa Wykonawca stalowej konstrukcji mostowej u zaakceptowanych przez Inspektora wytwórców tych materiałów. Na Wykonawcy konstrukcji ciąży obowiązek egzekwowania od dostawców i przechowania atestów potwierdzających spełnienie wymagań postawionych w normie przedmiotowej dotyczącej danego wyrobu lub materiału. Atesty muszą być przedstawione wraz z dostawą każdej partii łączników i materiałów spawalniczych. Badania, które warunkują wystawienie atestów Wykonawca łączników lub materiałów spawalniczych przeprowadza na własny koszt. Materiały pochodzące z zapasów Wytwórcy konstrukcji powinny być atestowane w zakresie ustalonym przez Inspektora na koszt własny Wytwórcy konstrukcji.

Spełnione muszą być wymagania PN-89/S-10050 i norm przedmiotowych:

dla śrub montażowych wg PN-85/M-82101,

dla śrub sprężających wg PN-83/M-82343,

dla elektrod wg PN-74/M-69430 i PN-88/M-69433,

dla drutów spawalniczych wg PN-88/M-69420,

dla topników do spawania łukiem krytym wg PN-73/M-69355,

dla topników do spawania łukowego wg PN-67/M-69356.

Wykonawca powinien przestrzegać okresów ważności stosowania elektrod według gwarancji dostawcy. Łączniki powinny być przechowywane w suchych i przewietrzanych pomieszczeniach z zapewnieniem ochrony przed korozją i w sposób umożliwiający segregację na poszczególne asortymenty. Materiały spawalnicze należy przechowywać ponad podłogą w suchych, przewietrzanych i ogrzewanych pomieszczeniach. Łączniki i materiały spawalnicze przeznaczone do wytworzenia określonej stalowej konstrukcji mostowej powinny być oddzielone od pozostałych.

3. SPRZĘT I TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu i transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

3.1. Sprzęt

Sprzęt, który będzie użyty do odbudowy pomostu musi być zaakceptowany przez Inspektora. Wykonawca w programie montażu zobowiązany będzie do przedstawienia Inspektorowi do akceptacji wykazu zasadniczego sprzętu. Inspektor jest uprawniony do sprawdzenia, czy urządzenia dźwigowe, kafary i zbiorniki ciśnieniowe posiadają ważne świadectwa wydane przez Urząd Dozoru Technicznego. Wykonawca na żądanie Inżyniera jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności. Sprawdzenie powinno odbywać się w obecności przedstawiciela Inżyniera.

Sprzęt zgodny z instrukcją wykonawczą sporządzoną przez Wykonawcę. Do wykonywania robót palowania służą palownice (kafary), w tym pływające. Wykonawca zobowiązany jest do używania sprawnego sprzętu, który zapewni właściwą jakość i bezpieczeństwo prowadzonych robót palowych. Podstawowym sprzętem do wykonania robót jest palownica z młotem wolnospadowym lub hydraulicznym (ciężar młota ok. 6÷9kN). Szczegółowe wymagania techniczne dla palownicy i młota określone są w dokumentacji techniczno-ruchowej, która obowiązkowo musi zostać zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru. Specyfikacja nie precyzuje typu i rodzaju sprzętu, który zależy od możliwości i posiadania go przez Wykonawcę. Wykonawca zobowiązany jest do używania sprawnego sprzętu, który zapewni właściwą jakość prowadzonych robót palowych, zgodność z normami BHP, ochrony środowiska oraz przepisami dotyczącymi użytkowania sprzętu. Liczba, jakość i wydajność sprzętu musi gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji. Robóty palowe powinny być wykonane specjalistycznym sprzętem kafarowym (palownicą) składającym się z młota, urządzenia napędzającego młot, dźwignicy oraz ewentualnych urządzeń i konstrukcji ułatwiających wbijanie. W trakcie realizacji robót należy stosować urządzenia sprawne technicznie nie powodujące nadmiernego hałasu i zanieczyszczenia środowiska substancjami ropopochodnymi np. olejem, smarem, itp.

3.2. Transport

Do transportu pali należy używać samochodów przystosowanych do przewożenia prefabrykatów pali o długości przewidzianej w projekcie palowania (zwykle nie przekraczającej 16m). Pozostałe materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem ich przed uszkodzeniem.

Pale w czasie załadunku/rozładunku należy podnosić tylko za uchwyty transportowe. Przy podnoszeniu pala do młota palownicy należy wykorzystać jeden punkt zaczepienia w proporcjach 70%:30% długości pala. Pale należy składować tak, aby nie powodować powstawania nadmiernych naprężeń. Pale powinny być podparte w

sposób ciągły lub punktowo na podkładach drewnianych, co najmniej w miejscach usytuowania uchwytów transportowych.

Transport elementów drewnianych i stalowych powinien odbywać się w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu ruchu drogowego.

Transport krawędziaków i desek może też odbywać przy użyciu samochodów skrzyniowych. Należy pamiętać aby wolne końce desek czy krawędziaków wystające poza skrzynię ładowną nie były dłuższe niż 1,0m.

Wszystkie elementy konstrukcji powinny być ładowane na środki transportu w ten sposób, aby mogły być transportowane i rozładowywane bez powstania nadmiernych naprężeń, deformacji lub uszkodzeń. Zalecane jest transportowanie konstrukcji w takiej pozycji w jakiej będzie eksploatowana. Ze względu na łatwość ich uszkodzenia szczególnie chronione muszą być:

łączniki listowe i sworzniowe - w przypadku konstrukcji zespolonych,
blachy węzłowe i przewiązki - w przypadku konstrukcji kratownicowych,
elementy styków montażowych - w przypadku konstrukcji skrzynkowych, zespolonych itp.

Ze względu na możliwość wyboczenia we wszystkich rodzajach konstrukcji należy odpowiednio usztywnić elementy wiotkie na czas załadunku i transportu. Drobne elementy takie jak blachy nakładkowe czy blachy stanowiące połączenia muszą być jednoznacznie oznakowane i umieszczone w miejscu zamocowania przy pomocy śrub montażowych. Elementy drobnowymiarowe takie jak śruby, podkładki, nakrętki czy drobne blachy powinny być przewożone w zamkniętych pojemnikach. Dźwigary powinny być transportowane w pozycji pionowej i ta pozycja powinna być zachowana we wszystkich fazach transportu i montażu konstrukcji. W pewnych przypadkach mogą być one transportowane w innej pozycji jeśli będą odpowiednio zabezpieczone przed utratą stateczności i innymi uszkodzeniami. Inżynier w razie potrzeby może żądać wykonania odpowiednich obliczeń. Sposób mocowania elementów musi wykluczyć możliwość przemieszczenia, przewrócenia lub zsunęcia się ich w czasie transportu.

Przewożone elementy powinny być załadowane w ten sposób, aby nie przekraczały ładnej z odpowiednich skrajni ustalonych przez normy PN-69/K-02057 i PN-70/K-02056. Przy transporcie drogowym w wypadku przekroczenia któregoś z wymiarów skrajni lub dopuszczalnych ciężarów pojazdów należy uzyskać zgodę DODP i Zarządów Drogowych w miastach prezydenckich, przez których tereny przechodzi trasa przejazdu. Konwój przewożący części ponad wymiarowej konstrukcji powinien być oznakowany i poprzedzony przez oznakowany samochód pilotujący.

W przypadku spławiania skrzyniowych fragmentów konstrukcji należy skontrolować ich szczelność, a po wyłowieniu należy konstrukcję starannie oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie.

Jeżeli Wykonawca zawarł oddzielnie umowy na wytworzenie konstrukcji i montaż konstrukcji na miejscu budowy z różnymi podmiotami gospodarczymi, wówczas Wykonawca montażu musi dokonać odbioru konstrukcji po rozładunku i naprawieniu uszkodzeń powstałych w transporcie. Odbiór powinien być dokonany w obecności przedstawiciela Inspektora i powinien być przez niego zaakceptowany. Wykonawca konstrukcji powinien dostarczyć wszystkie elementy konstrukcji przez siebie wytworzone, a także wszystkie elementy stalowe, które będą użyte na miejscu budowy np. komplet śrub. Z dostawy wyłączone są farby i materiały spawalnicze, których stosowanie jest ograniczone okresami gwarancji. Przekazane powinny być dokumenty opisujące zastosowane podczas wytwarzania materiały, procesy technologiczne oraz wyniki badań odbiorów.

Podczas odbioru po rozładunku należy sprawdzić czy elementy konstrukcyjne są kompletne i odpowiadają założonej w projekcie technicznym geometrii. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać odchyłek podanych w pkt.2.4.2.8. i 2.8. PN-89/S-10050. Jeśli usuwanie odchyłek i uszkodzeń Inspektor uzna za konieczne, to Wykonawca przedstawia Inspektorowi do akceptacji projekt technologiczny i harmonogram usuwania odchyłek. Inspektor może zastrzec, jakich prac nie można wykonywać bez obecności przedstawiciela Inspektora. Koszt prac ponosi Wykonawca konstrukcji, a do ich wykonania powinien przystąpić tak szybko, jak jest to możliwe ze względów technicznych. Po zakończeniu prac Wykonawca montażu dokonuje odbioru w obecności przedstawiciela Inspektora. Jeśli po prostowaniu (usuwaniu odchyłek) występują pęknięcia lub inne uszkodzenia, element (lub jego część) zostaje zdyskwalifikowany.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- Uporządkować i ogrodzić dostęp do miejsca budowy
- Ustalić i ogrodzić miejsce placu budowy, postawić tablicę informacyjną
- Ustalić i ogrodzić miejsce składowania materiałów
- Ustalić lokalizację repera i jego rzędne
- Wytyczyć oś budowli, miejsca zabicia pali i kierunek przesuwania kafara.
- Przygotować podłoże pod kafar.
- Przewieźć i złożyć pale rurowe w miejscu wbudowania
- Przygotować kafar do pracy. Ustawić w pionie wieżę kafara.
- Zamocować na głowicy pala obręcz zapobiegającą rozbiciu w trakcie uderzeń młota.

- Podnieść i ustawić w wyznaczonym miejscu pal.
- Po wykonaniu każdego z pierwszych pięciu uderzeń młota sprawdzić i dokonać ewentualnej korekty pionowego ustawienia pal.
- Pal winien zagłębić się 2,5 do 5,0 m w gruncie nośnym.
- Prowadzić na bieżąco Dziennik palowania zapisując uzyskany wpęd do każdego pala i obliczyć wielkość wymaganego wpędu w zależności od rodzaju użytego kafara wibracyjny/wolnospadowy. W czasie wprowadzania pali w grunt należy prowadzić pomiar zagłębienia pala. Uzyskane wyniki należy umieszczać w dzienniku wbijania pali. Przy wbijaniu pierwszych 2 – 3 pali pod każdą z podpór, zagłębienia pali mierzy się po każdej serii uderzeń młota. W przypadku stwierdzenia, że wielkości pomierzonych zagłębień pali zapewniają wymaganą nośność, rejestrację wielkości zagłębień dalszych pali można ograniczyć do końcowych odcinków pali o długości około 1,5 m, lecz nie mniej niż 10/1min ostatnich serii uderzeń młota. Dziennik wprowadzania pali w grunt należy prowadzić dla każdej podpory. Uznaje się, że pale wprowadzone w grunt są zdolne do przenoszenia obciążeń projektowych, jeżeli zagłębienia z ostatnich serii uderzeń młota są mniejsze od wielkości wpędu obliczonego dla konkretnych warunków wbijania a spód pala uzyskał projektowaną rzędną.
- Do oceny wpędu pogrążanych pali drewnianych podpór pomostu i obliczania ich nośności oraz bieżącej weryfikacji założeń projektowych wykonawca posługiwał się będzie metodą opisaną w Eurokodzie 7 - Projektowanie pali. W czasie wykonawstwa robót palowych należy na bieżąco prowadzić dziennik wbijania pali. Należy w nim notować:
 - wyniki pomiarów zagłębień pali;
 - zmiany położenia pali w trakcie wbijania;
 - rzędne, do których zostały doprowadzone spody pali;
 - odchylenia od kierunku projektowanego. Załącznikiem do dziennika wbijania pali jest szkic rzeczywistego rozmieszczenia pali pod podporą. Wzór dziennika wbijania pali podaje norma PN – 83/B – 02482 „Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych”.

4.2. Roboty montażowe

Rozpoczęcie robót może nastąpić po pisemnym zaakceptowaniu przez Inspektora programu montażu. Program sporządzany jest przez Wykonawcę montażu. Program powinien zawierać protokół odbioru konstrukcji od Wytwórcy oraz:

1. harmonogram terminowy realizacji,
2. informację o personelu kierowniczym i technicznym Wytwórcy,
3. informację o obsadzie tych stanowisk robotniczych, na których konieczne jest udokumentowanie kwalifikacji,
4. projekt montażu,

5. sprawdzenie pracy statycznej oraz stateczności konstrukcji stalowej (bez zabetonowanej płyty zespolonej), dla każdej sekcji montażowej oraz każdego podparcia montażowego lub transportowego,
6. projekt technologiczny wykonania pomostu żelbetowego,
7. informacje o podwykonawcach,
8. informacje o podstawowym sprzęcie montażowym przewidzianym do realizacji zadania,
9. projekt technologii spawania (jeśli występuje),
10. projekt technologii wykonania połączeń ciernych (jeśli występują),
11. sposób zapewnienia badań ujętych w Specyfikacji,
12. informacje o sposobie zapewnienia bezpieczeństwa osób, które mogą znaleźć się w obszarze prac montażowych,
13. inne informacje żądane przez Inspektora.

Inspektor jest uprawniony do wyznaczenia harmonogramu czynności kontrolnych, badawczych i odbiorów częściowych na czas których należy przerwać roboty. W zależności od wyniku badań Inspektor podejmuje decyzję o kontynuowaniu robót.

Wytwarzanie konstrukcji należy poprzedzić sprawdzeniem wymiarów i prostoliniowości używanych wyrobów ze stali konstrukcyjnej. Bez uprzedniego prostowania mogą być użyte wyroby, w których odchyłki wymiarów i kształtów nie przekraczają dopuszczalnych odchyłek wg PN-89/S-10050 pkt.2.4.2.

Cięcie elementów i obrabianie brzegów należy wykonywać zgodnie z ustaleniami projektu technicznego, ale tak by zachowane były wymagania PN-89/S 10050 pkt.2.4.1.1. Cięcie elementów można wykonać dla stali 18G2A mechanicznie nożycami lub piłą albo dla wszystkich gatunków stali stosować cięcie gazowe (tlenowe) automatyczne lub półautomatyczne, a dla elementów pomocniczych i drugorzędnych również ręczne. Brzegi po cięciu powinny być oczyszczone z gratu, naderwań. Przy cięciu nożycami podniesione brzegi powierzchni cięcia należy wyrównać na odcinkach wzajemnego przylegania z powierzchnią cięcia elementów sąsiednich.

Arkusze nie obcięte w hucie należy obcinać co najmniej 20 mm z każdego brzegu. Ostre brzegi po cięciu należy wyrównywać i stępować przez wyokrąglenie promieniem $r = 2$ mm lub większym. Przy cięciu tlenowym można pozostawić bez obróbki mechanicznej te brzegi, które będą poddane przetopieniu w następnych operacjach spawania oraz te, które osiągnęły klasę jakości nie gorszą niż 3-2-2-4 wg PN76/M-69774. Po cięciu tlenowym powierzchnie cięcia i powierzchnie przyległe powinny być oczyszczone z żużla, gratu, nacieków i rozprysków materiału.

Wykonawca powinien w obecności przedstawiciela Inżyniera wykonać próbne użycie sprzętu przeznaczonego do prostowania i gięcia elementów. Roboty mogą być kontynuowane jeśli pomierzone po próbnym użyciu odchyłki nie przekroczą wartości

podanych w PN-89/S-10050 pkt.2.4.2. Wystąpienie pęknięć po prostowaniu lub gięciu powoduje odrzucenie wykonanych elementów. Podczas gięcia należy przestrzegać zaleceń PN-89/S-10050 pkt.2.4.1.2. Prostowanie i gięcie na zimno na walcach i prasach blach grubych i uniwersalnych, płaskowników i kształtowników dopuszcza się w przypadkach, gdy promienie krzywizny r są nie mniejsze, a strzałki ugięcia f nie większe niż graniczne dopuszczalne wartości podane w tabeli 1 z PN-89/S-10050. Przy prostowaniu i gięciu na zimno nie wolno stosować uderzeń, a stosować należy siły statyczne. Prostowanie i gięcie elementów stalowych należy wykonać na gorąco po podgrzaniu do temperatury kucia i zakończyć w temperaturze nie niższej niż 750°C. Obszar nagrzewania materiału powinien być 1.5 do 2 razy większy niż obszar prostowany lub odkształcany. Kształtowniki należy nagrzewać równomiernie na całym przekroju. Chłodzenie elementów powinno odbywać się powoli w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C, bez użycia wody.

Wskutek prostowania lub gięcia w elementach nie mogą wystąpić pęknięcia lub rysy. Sposób ich ewentualnej naprawy winien być zaakceptowany przez Inspektora. W elementach ze stali o podwyższonej wytrzymałości (18G2A) nie powinny wystąpić również miejscowe zahartowania.

Osie pali powinny być wyznaczone przez służbę geodezyjną Wykonawcy i sprawdzone przez służbę geodezyjną Nadzoru. Szkic z podaniem danych pomiarowych należy włączyć do Dziennika wbijania pali. Punkty wyznaczające osie pali i osie fundamentu powinny być oznaczone w gruncie na czas wykonywania fundamentu palowego.

Miejsca wbicia pali powinny być wyznaczone przez Wykonawcę na podstawie współrzędnych geodezyjnych lub w nawiązaniu do wytyczonych wcześniej charakterystycznych osi obiektu lub/i osi podpór. Pozycja każdego pala przed wbiciem i po wbiciu powinna zostać skontrolowana i udokumentowana w operacie geodezyjnym załączonym do Dziennika wbijania pali.

Do budowy pomostu mogą być użyte tylko materiały bez wad nie wykazujące uszkodzeń i pęknięć.

Po zabiciu pali do właściwej rzędnej montować elementy w następującej kolejności:

- Belki poprzeczne i podłużne
- Nawierzchnię - pokład pomostu
- Balustradę
- Wykonać wejście na pomost poprzez wyrównanie terenu do wysokości pokładu
- Przed rozpoczęciem montażu konstrukcji wyrównać (wypoziomować) głowice pali.
- Prace montażowe rozpocząć od zamocowania elementów poprzecznych. Elementy mocować do pali za pomocą śrub ocynkowanych M – 18/300 z

zastosowaniem poszerzanych podkładek. Górna krawędź belek poprzecznych winna tworzyć płaszczyznę w poziomie.

- Po zakończeniu montażu belek poprzecznych można ułożyć belki podłużne. Belki podłużne winny być ułożone centralnie na palach. Po zakończeniu robót przy montażu belek poprzecznych i podłużnych zgłosić ten fakt inspektorowi.
- Pokład pomostu – do układania pokładu można przystąpić po uzyskaniu zgody inspektora nadzoru. Deski pokładu pomostu czterostronnie strugane i gładkie z zaimpregnowanych ciśnieniowo desek modrzewiowych lub innego materiału – tworzywa sztucznego o parametrach nie gorszych od drewna. Do mocowania desek wykorzystać wkręty po uprzednim nawierceniu stożkowego zagłębienia (do zakrycia łba wkręta).
- Uporządkowanie terenu budowy z pozostałości materiałów budowlanych i wyrównanie terenu.

Spawanie:

Spawanie elementów konstrukcji należy wykonać zgodnie z zaakceptowanym przez Inspektora projektem technologii spawania zawartym w programie wytwarzania danej konstrukcji. Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinni posiadać uprawnienia państwowe. Wszystkie prace spawalnicze można powierzać jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia. Niezależnie od posiadanych uprawnień zaleca się sprawdzenie aktualnych umiejętności spawaczy poprzez wykonanie próbnych złączy elektrodami stosowanymi do spawania przedmiotowej konstrukcji (szczególnie dotyczy elektrod zasadowych). Należy prowadzić dziennik spawania. W dzienniku spawania powinny być odnotowane wszelkie odstępstwa od dokumentacji technicznej i technologicznej jak również stwierdzone usterki wykonawstwa. Dziennik spawania powinien być prowadzony na bieżąco i tak samo potwierdzany przez Inspektora. Za prowadzenie dziennika odpowiedzialny jest bezpośredni kierownik robót. Temperatura otoczenia przy spawaniu stali niskostopowych o zwykłej wytrzymałości powinna być wyższa niż 0°C, a stali o podwyższonej wytrzymałości wyższa niż +5°C. Niedopuszczalne jest spawanie podczas opadów atmosferycznych bez zabezpieczonych przed nimi stanowisk roboczych i złączy spawanych. W utrudnionych warunkach atmosferycznych (wilgotność względna powietrza większa niż 80%, mgła, wiatry o prędkości większej niż 5 m/sek, temperatury powietrza niższe niż podane wyżej) należy opracować i uzgodnić specjalne środki gwarantujące otrzymanie spoin należytej jakości. Szczególną ostrożność należy zachować podczas spawania nad lustrem wody.

Powierzchnie łączonych elementów na szerokości nie mniejszej niż 15 mm od rowka spoiny należy przed spawaniem oczyścić ze zgorzeliny, rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń do czystego metalu. Ukosowanie brzegów elementów można wykonywać ręcznie, mechanicznie lub palnikiem tlenowym, usuwając zgorzelinę i nierówności.

Wszystkie spoiny czołowe powinny być podpawane lub wykonane taką technologią (np. przez zastosowanie odpowiednich podkładek), aby grań była jednolita i gładka.

Dopuszczalna wielkość podtopienia lub wklęsnięcia grani w podspoinie wg PN-85/M-69775 wg klasy wadliwości WI dla złączy specjalnej jakości i W2 dla złączy normalnej jakości. Obróbkę spoin można wykonać ręcznie szlifierką lub frezarką albo stosować inną obróbkę mechaniczną pod warunkiem, że miejscowe zmniejszenie grubości przekroju elementu nie przekroczy 3% tej grubości. Przygotowanie elementów do wykonania spoin (przygotowanie brzegów, rowków do spawania) należy wykonać wg PN65/M-69013, PN-75/M-69014, PN-73/M-69015, PN-74/M-69016, PN65/M-69017, PN-88/M-69018.

Do wykonywania połączeń spawanych można używać wyłącznie materiałów spawalniczych przewidzianych w projekcie technologicznym. Materiały te powinny mieć zaświadczenie o jakości. Do wykonania spoin szczepnych należy stosować spoiwa w gatunku takim samym jak na warstwy przetopowe i na pierwsze warstwy wypełniające.

Opakowanie, przechowywanie i transport elektrod, drutów do spawania i topników powinny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i zaleceniami producentów. Suszenie elektrod i topników powinno być zgodne z zaleceniami producentów. Wystąpienie na powierzchni otuliny elektrod tzw. wykwitów białych kryształów świadczy o długotrwałym przetrzymywaniu elektrod w wilgotnym powietrzu, a także o wejściu wody w reakcję chemiczną ze składnikami otuliny. Wykwity te dowodzą starzenia się elektrody. Suszenie elektrod starzonych jest bezcelowe, a użycie ich zabronione.

Do żłobienia elektropowietrznego należy stosować elektrody grafitowo-węglowe miedziowane w gatunku ESW 2S2 lub inne zgodnie z normą PN-67/ E-69000. Do żłobienia łukowego stosować elektrody stalowe otulone ECI. Sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy spawanych zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Jego stan techniczny powinien zapewnić utrzymanie określonych parametrów spawania, przy czym wahania natężenia i napięcia prądu podczas spawania nie mogą przekraczać 10 %. Czołowe spoiny pasów należy kończyć poza przekrojem samego pasa, używając do tego płytek wybiegowych. Płytki wybiegowe powinny mieć tą samą grubość i kształt co spawane pasy. Po przymocowaniu płytek (za pomocą zacisków) spoiny powinny być na nie wprowadzone na długość co najmniej 25 mm. Przy usuwaniu płytek wybiegowych należy przeprowadzić cięcie w odległości co najmniej 3 mm od brzegu pasa, a następnie usunąć nadmiar przez obróbkę mechaniczną. Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi.

Niedopuszczalne są rysy lub pęknięcia w spoinie lub materiale w jej sąsiedztwie. Obrabiane widoczne powierzchnie spoiny nie powinny mieć wtrąceń żużla, pasm

żuźlowych lub zakłębnięć. W spoinach nie obrabianych nierówność lica spoiny nie powinna przekraczać 15 % grubości spawanych elementów. Wady spoin pachwinowych i czołowych wykrywalne przez oględziny spoin i makroskopowe nieniszczące badania określa się wg PN75/M-69703. Wymaga się zachowania klasy wadliwości nie wyższej niż W2 wg PN-85/M-69775.

Spawanie należy prowadzić zgodnie z wymaganiami PN-89/S-10050 pkt.2.4.4.4. Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi. Każda spoina powinna być oznaczona marką spawacza. Wykonawca obowiązany jest dokonać badanie spoin i udostępnić je do kontroli Inżynierowi. Badania spoin polegające na oględzinach i makroskopowych badaniach nieniszczących wg PN-75/M69703 prowadzi przedstawiciel Inżyniera osobiście. Badania radiograficzne i ultradźwiękowe wykonywać mogą jedynie laboratoria zaakceptowane przez Komisję Kwalifikacyjną MTiGM podczas przewodu kwalifikującego wytwórnę. Inżynier uprawniony jest do zarządzania dodatkowych badań stopiwa i złączy spawanych w każdej fazie wytwarzania konstrukcji. Badania, potwierdzające jakość robót spawalniczych, prowadzić należy według PN-89/S-10050 pkt.3.2.8. i pkt.3.2.9.

Połączenia z użyciem nitów i śrub przewidziane są do wykonywania na miejscu budowy. W wytwórni należy wykonać przygotowanie powierzchni przylegających i otworów zgodnie z PN89/S-10050 pkt.2.4.3.1., pkt.2.4.3.2., pkt.2.4.4.1., pkt. 2.4.4.2., pkt.2.4.4.3.

Jeśli w połączeniach na nity i śruby powierzchnie kontaktowe są duże (np. w blachownicach) w wytwórni należy wykonać do koniecznej średnicy jedynie otwory do łączników tymczasowych i montażowych. Podczas montażu, w trakcie scalania i wymiany łączników tymczasowych na stałe dokonuje się rozwiercenia tych otworów do ostatecznej średnicy. Pozostałe otwory wykonuje się o średnicach 3-4 mm mniejszych, by rozwiercić je do średnicy ostatecznej podczas scalania konstrukcji.

Połączenia śrubowe:

We wszystkich połączeniach śrubowych, śruby powinny mieć taką długość aby przechodziły przez elementy łączone i nakrętkę z podkładkami, lecz nie wystawały więcej niż 10 mm i nie mniej jak dwa zwoje gwintu. Wytwórca konstrukcji obowiązany jest dostarczyć Wykonawcy montażu odpowiednią ilość śrub (uwzględniając pewną ich ilość na odrzucenie, zaginięcie, uszkodzenie itp.) odpowiedniego typu i długości wraz z kompletem atestów i dokumentacji badań. Wynikiem tego powinien być protokół lub zapis w dzienniku budowy stwierdzający możliwość stosowania danej partii śrub, nakrętek i podkładek do montażu.

Nachylenie powierzchni elementu do łba lub nakrętki nie powinno być większe niż 1/20 w stosunku do płaszczyzny prostopadłej do osi śruby. Łączone elementy powinny do siebie przylegać i nie mogą być rozdzielane przez uszczelki czy inne jakiegokolwiek ściśliwe materiały. Przy połączeniu wszystkie powierzchnie kontaktowe

(łącznie z przylegającymi do łba śruby, nakrętek i podkładek) powinny być oczyszczone z zardzy, brudu, zadziorów czy innych obcych materiałów, które mogłyby przeszkodzić w dokładnym przyleganiu powierzchni. Farby są dozwolone między powierzchniami kontaktowymi w przypadku połączeń, w których dopuszcza się wzajemne przemieszczanie (poślizg).

W połączeniach tarciovych powierzchnie kontaktowe muszą być odpowiednio przygotowane w celu osiągnięcia wymaganego współczynnika tarcia. Jeśli sposobu przygotowania powierzchni kontaktowych nie określa projekt techniczny, powinien to uczynić Inżynier. Dla wszystkich stali konstrukcyjnych dopuszcza się następujące metody przygotowania powierzchni kontaktowych:

1. piaskowanie,
2. śrutowanie,
3. metalizacja,
4. powłoki metaliczno - malarskie.

Połączenia śrubami sprężającymi należy zabezpieczyć zewnętrznie przed przeciekami wody do szczelin kontaktowych przez posmarowanie ich gęstą farbą podkładową z pigmentem metalicznym, lub specjalnie do tego celu produkowanym kitem, z zatarciem wszystkich styków między podkładkami i nakrętkami lub łbami śrub. Szczególna ostrożność wymagana jest przy naciągu śrub. Wykonawca ma obowiązek pouczyć ekipy montażowe o grożących niebezpieczeństwach złamania się lub zeskoczenia klucza oraz kruchego pęknięcia śrub i wystrzelenia łba siłą odrzutu nagromadzonej energii sprężającej. W czasie i bezpośrednio po dokręceniu nie powinien przebywać w rejonie robót żaden pracownik.

Zabezpieczenie antykorozyjne:

Zasadnicze zabezpieczenie konstrukcji stalowej pomostu przed korozją wykonywane jest w Wytwórni, gdzie wykonuje się wszystkie warstwy powłoki zabezpieczającej przed korozją z wyłączeniem ostatniej warstwy nawierzchniowej. Po ukończeniu montażu powłokę antykorozyjną należy dokończyć zgodnie z projektem technicznym. Zaleca się, aby na pierwszym dźwigarze od strony górnej wody, od strony wewnętrznej umieścić po zakończeniu malowania schematyczny rysunek konstrukcji z zaznaczonymi warstwami zabezpieczenia antykorozyjnego dla poszczególnych elementów głównych. Oznaczenie, o którym mowa powinno zostać naniesione jaskrawym kolorem farby, w miejscu nie zalewanym przez wodę i nie narażonym na zniszczenie z innego powodu. Oznaczenie to, powinno być naniesione niezależnie od wpisu o malowaniu wniesionego do dziennika budowy.

Za przestrzeganie aktualnie obowiązujących państwowych i lokalnych przepisów o BHP i ochronie środowiska odpowiada Wykonawca. Inspektor nie może nakazać wykonania czynności, których wykonanie naruszyłoby postanowienia tych przepisów.

5. KONTROLA JKOŚCI

5.1. Informacje ogólne

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego.

Sprawdzeniu podlegają:

- materiały
- zgodność usytuowania i wykonania pali
- zgodność zasadniczych wymiarów pomostu: rozpiętości przęseł, szerokości pokładu, rozstawu dźwigarów głównych
- prostoliniowości osi pomostu,
- dokładności wykonania i szczelności przylegania wrębów, styków i połączeń
- dokładności dokręcenia śrub w połączeniach.

Poza tym należy sprawdzić, czy:

- nie powstały pęknięcia, zmiażdżenia i ścięcia śrub w połączeniach,
- nie ma wad drewna lub uszkodzeń elementów drewnianych,
- zastosowano właściwe środki impregnacyjne (nie mniej niż 4kg/m^3) i folie izolacyjne (min. grubość 0,8mm).

Ponadto kontrola polegać będzie na bieżącym sprawdzaniu zabezpieczeń impregnacyjnych, kontroli jakości zastosowanych materiałów i preparatów. Badania prawidłowości kształtu i wymiarów głównych konstrukcji, prawidłowości oparcia konstrukcji na palach rozstawu elementów, badania prawidłowości wykonania złączy między poszczególnymi elementami konstrukcji, sprawdzenie odchyłek wymiarowych oraz odchyłen od kierunku poziomego i pionowego.

Wykonawca podczas robót zobowiązany jest do kontrolowania i rejestrowania wszystkich niezbędnych danych dotyczących wykonania pali i umieszczenia ich w metrykach pali. W czasie wbijania pali należy kontrolować: - zgodnie z projektem wytyczenie miejsc wbijania pali; - zgodność z projektem kierunku ustawienia pali; - współosiowość pala i młota; - sposób pomiaru i rejestracji zagłębień pali. Zagłębienie pali po każdej serii 10 uderzeń młota mierzy się z dokładnością do 1 mm. Tolerancje wbijania pali są następujące:

- przesunięcie pala w kierunku podłużnym i poprzecznym mostu
- nie większe niż 5 cm;
- odchylenie od kierunku wbijania – nie większe niż 1,5 %;
- różnica poziomów głowic pali po wbiciu i obcięciu nie powinna przekraczać 1 cm.

5.2. Jakość robót palowych ocenia się na podstawie:

- obserwacji przebiegu wykonania robót palowych,
- zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową, niniejszą ST i uzgodnionym sposobem wykonania,

- zapisów w Dzienniku wbijania pali i ewentualnych zapisów w Dzienniku budowy,
- deklaracji zgodności wbudowanych materiałów z Polską Normą lub oświadczenia producenta o zapewnieniu zgodności wyrobu budowlanego z indywidualną dokumentacją techniczną dla danego materiału.
- wyników pomiarów geodezyjnych wykonywanych przez służbę geodezyjną Wykonawcy i sprawdzonych przez służbę geodezyjną Nadzoru,
- wyników badań rutynowych i dodatkowych badań zleconych przez Nadzór

5.3. Tolerancje wykonawcze

Tolerancje wykonania pala – w przypadku, gdy nie zostały ustalone w dokumentacji projektowej – są następujące:

- rzędna podstawy pala: + 10/- 50cm;
- rzędna głowicy pala: +/- 1cm;
- wymiary przekroju pala: – 5mm/+50mm.

Dokumenty stanowiące podstawę oceny robót powinny być dostarczone przez Wykonawcę i przechowywane przez co najmniej 5 lat po zakończeniu robót, a dokumenty wskazane przez Nadzór powinny być dołączone do dokumentacji archiwalnej obiektu. Zaleca się aby takimi dokumentami były dzienniki wbijania pali.

6. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady podano w ST 00.00 Wymagania Ogólne.

Jednostką obmiarową jest

- mb (metr bieżący) pala liczony od podstawy do głowicy pala,
- t (tona) tona wbudowanej stali,
- m³ (metr sześcienny) wbudowanego drewna konstrukcyjnego,
- m² (metr kwadratowy) położonego pokładu,

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów.

Obmiar obejmuje roboty objęte umową oraz dodatkowe i nieprzewidziane, których potrzebę wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót pomiędzy wykonawcą i nadzorem.

Jednostką obmiarową konstrukcji stalowej jest 1 tona wykonanej i zabezpieczonej antykorozyjnie konstrukcji. Do płatności przyjmuje się tonaż zgodnie z projektem, zwiększony lub zmniejszony o ilości wynikające z zaaprobowanych zmian. Z uwzględnieniem wykonania koniecznych rusztowań i podpór montażowych.

Ciężar właściwy stali i staliwa należy przyjmować wg PN. Naddatki wynikające z zastosowania przez Wykonawcę elementów zamiennych o większych niż potrzeba

wymiarach nie są zaliczane do tonażu. Do tonażu nie zalicza się również elementów montażowych. Ciężar śrub, nakrętek, ściągow, elementów do współpracy z betonem oraz podkładek wlicza się do tonażu konstrukcji wg ich nominalnego ciężaru i wymiarów. Do ciężaru można wliczyć zaaprobowane przez Inspektora ewentualne elementy usztywniające i zapewniające stateczność w czasie montażu. Projekt techniczny nie zawiera analizy stanów montażowych i transportowych konstrukcji stalowej (zależnych od podziału konstrukcji na sekcje transportowe i montażowe). Nie wlicza się do tonażu powłok ochronnych. Ciężar spoin wlicza się do tonażu wg ich nominalnych wymiarów. Nie potrąca się tonażu otworów i wcięć o powierzchni mniejszej od 0,01 m².

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inwestorem.

Jeżeli wszystkie odbiory częściowe pomostu i jego elementów dały wyniki dodatnie, wykonane ustawienie konstrukcji stalowej należy uznać za zgodne ze ST. Jeżeli choć jedno sprawdzenie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności ze ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

Końcowy odbiór stalowej konstrukcji mostowej dokonywany jest po ukończeniu obiektu (ukończone mają być roboty związane z pomostem, izolacją nawierzchnią, oświetleniem, dojazdami itp.), w połączeniu z próbnym obciążeniem. Wszystkie obiekty mostowe muszą być odbierane komisyjnie z zachowaniem warunków określonych w pkt.2.8. PN-89/S-10050.

Odbiorowi robót podlegają:

- materiały
- wykonane palowanie
- wykonany pomost wraz z obarierowaniem

Do odbioru Wykonawca przedstawia:

- rysunki z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie robót,
- metryki pali,
- stwierdzenia uzyskania parametrów założonych w Dokumentacji Projektowej

8.1 Szczegółowe zasady odbioru robót palowych

Odbiór robót palowych dokonywany jest na zasadach odbioru częściowego w oparciu o:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, wykonanymi w trakcie wykonywania robót,
 - zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową, niniejszą ST i uzgodnionym sposobem wykonania,
 - zapisy w Dzienniku wbijania pali i ewentualnych zapisów w Dzienniku budowy,
 - deklarację zgodności wbudowanych materiałów i konserwantów z Polską Normą lub oświadczenie producenta o zapewnieniu zgodności wyrobu budowlanego z indywidualną dokumentacją techniczną dla danego materiału,
 - wyniki pomiarów geodezyjnych wykonywanych przez służbę geodezyjną Wykonawcy i sprawdzonych przez służbę geodezyjną Nadzoru,
 - wyników badań rutynowych i dodatkowych badań zleconych przez Nadzór oraz
- Wszystkie badania i próby powinny dać wynik pozytywny. Jeżeli którekolwiek badanie lub próba dała wynik negatywny należy usunąć zaistniałą wadę i przedstawić roboty do ponownego odbioru.

8.2 Szczegółowe zasady odbioru robót ciesielskich

Wszystkie roboty objęte niniejszym rozdziałem podlegają zasadom odbioru robót zanikających w oparciu o:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, wykonanymi w trakcie wykonywania robót,
- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową, niniejszą ST i uzgodnionym sposobem wykonania,
- zapisy w Dzienniku budowy,
- deklarację zgodności wbudowanych materiałów z Polską Normą lub oświadczenie producenta o zapewnieniu zgodności wyrobu budowlanego z indywidualną dokumentacją techniczną dla danego obiektu
- wykonanie impregnacji (min. 4kg/m^3) powinno być poparte atestami potwierdzającymi jej właściwości i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Jeżeli wszystkie badania i odbiory dały wyniki pozytywne, roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami Specyfikacji.

Odbiór konstrukcji i pomostu nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za wady i usterki ujawnione po odbiorze.

8. Podstawa płatności

7.1. Cena jednostkowa montażu pali obejmuje:

- zakup i transport na budowę wszystkich niezbędnych czynników produkcji;
- organizację placu składowania pali, rozładunek, przemieszczanie pali w obrębie placu wraz z likwidacją placu;
- roboty pomiarowe mające na celu wyznaczenie lokalizacji oraz projektowanego poziomu wierzchu głowic poszczególnych pali;
- montaż i demontaż oraz przemieszczenie sprzętu;
- przygotowanie i wbicie pali docelowych;
- prowadzenie Dziennika wbijania pali;
- uporządkowanie terenu robót;
- przygotowanie materiałów niezbędnych do dokonania odbioru robót palowych.

W przypadku jeśli pał prefabrykowany zostanie dostarczony na budowę zgodnie z dokumentacją projektową i z przyczyn niezależnych od Wykonawcy nie zostanie wbudowany w fundament płaci się oddzielnie za transport pała na i z budowy.

7.2. Cena jednostkowa montażu konstrukcji pokładu z obarierowaniem i oświetleniem LED:

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w SST. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

9.1 Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2010 r. Nr 243, późn. 1623 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

9.2 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004r. - w sprawie europejskich aprobat technicznych, oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 237, poz. 2374 i 2375).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - 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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie "Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. -zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- 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. Nr 202, poz. 2072).

9.3 Przepisy i normy

1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - tom II „Arkady” Warszawa 1998 r.
2. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w zakresie budowy wodno-melioracyjnych” Biuletyn „Melioracje wodne Nr 3 i 4 z 1977r i 1978 r).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2001 r. (Dz. U. nr 118 późn. 1263 - w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
4. PN - EN 1997-1: 2009 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

5. PN - EN 1997-1:2008 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
6. PN – EN 1995-1-1:2010 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie
7. PN-71/B-10080 - Robóty ciesielskie, warunki i badania przy odbiorze
8. PN-EN-338: 2004 - Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.
„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - tom II „Arkady” Warszawa 1998 r.
„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w zakresie budowli wodno-melioracyjnych” Biuletyn „Melioracje wodne Nr 3 i 4 z 1977r i 1978 r).
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2001 r. (Dz. U. nr 118 późn. 1263 - w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
PN - EN 1997-1: 2009 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN - EN 1997-1:2008 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
PN – EN 1995-1-1:2010 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-71/B-10080 - Robóty ciesielskie, warunki i badania przy odbiorze
PN-EN-338: 2004 - Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.
PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
PN-EN 12699:2003 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Pale przemieszczeniowe.
PN-EN 12699. PN-B-02481:1998. PN-EN 2061:2003. Dz. U. 2000 nr 63 poz. 735. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. Dz. U. 1997 nr 132 poz. 878 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 września 1997 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
PN-89/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statyczne i projektowanie (wraz z PN-B-03264:2002/Ap1:2004).

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

- ▶ PN-83/B-02482. Fundamenty budowlane.
- ▶ KNNR 1 ; KNNR W10 ; KNNR 10 ;KNR 2-01 ; KNR 2-10 ; KNR 2-11; KNR 2-14 ; KNR 2-16 ; KNR 2-31; KNR 2-33.
- ▶ PN-85/S-10030. Obciążenia mostów.
- ▶ PN-EN 338:2004. Drewno konstrukcyjne ; klasy.
- ▶ N-81/H-84023. Stal określonego zastosowania. Gatunki.

.....