

ZLECENIODAWCA :

CENTRALNE MUZEUM MORSKIE
80-751 Gdańsk ul. Ołowianka 9-13

OBIEKT :

**PRACOWNIA KONSERWACJI WRAKÓW ZABYTKOWYCH
WRAZ Z MAGAZYNEM STUDYJNYM**
Tczew, ul. Paderewskiego

TYTUŁ OPRACOWANIA :

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Wyposażenie techniczne Sali Studyjnej

Autor opracowania :
mgr inż. Andrzej Cabań

Numer tomu
ST - TS-294-1

Gdańsk, maj 2013

ST - TS-294.1

WYPOSAŻENIE TECHNICZNE SALI EKSPOZYCJI

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznych.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące dostaw, wykonania i odbioru wyposażenia technicznego Sali Studyjnej, które będzie realizowane w ramach Projektu pt.: „Pracownia Konserwacji Wraków Zabytkowych wraz z Magazynem Studyjnym” w Tczewie przy ul. Paderewskiego”, inwestycji Centralnego Muzeum Morskiego w Gdańsku.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45000000-7			Roboty budowlane
	45200000-9		Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
		45223210-1	Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali
		45212313-3	Roboty budowlane w zakresie muzeów

1.2 Zakres Specyfikacji Technicznych

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót wymienionych w pkt. 1.3., jako część Dokumentacji Przetargowej i Kontraktowej.

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna, dotyczy wykonania robót obejmujących specjalne wyposażenie techniczne umożliwiające odpowiednią ekspozycję zabytkowych wraków i innych eksponatów wydobytych z wody w Sali Studyjnej Pracowni Konserwacji Wraków w Tczewie, wraz z dostawą i montażem tego wyposażenia, zgodnie z Dokumentacją Projektową i rysunkami dostarczonymi przez Inwestora. Niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozumieć i stosować wraz z Ogólnymi Specyfikacjami Technicznymi O-01.00, Dokumentacją Projektową oraz z pozostałymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi dotyczącymi Inwestycji, w skład której wchodzi to wyposażenie techniczne.

1.3 Zakres robót opisanych w Specyfikacji Technicznej

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót niezbędnych do wykonania wszystkich czynności wymaganych dla realizacji wyposażenia technicznego Sali Studyjnej i obejmują:

- transport i dostawę urządzeń, wyposażenia i materiałów,
- wykonanie podkonstrukcji stalowych w Sali Studyjnej, wchodzących w skład wyposażenia technicznego ekspozycji,
- montaż na tej podkonstrukcji wciągników elektrycznych wraz system zasilania opartym na szynoprzewodach,
- wykonanie i montaż elementów systemu podwieszania dla ekspozycji zabytków,
- wykonanie podwozi dla dwóch jachtów: „Opty” i „Dal”, przechowywanych obecnie w magazynie Muzeum Morskiego, Oddział w Tczewie, zgodnie z dostarczoną Dokumentacją Projektową,
- adaptacja istniejącej konstrukcji podporowej jachtu „Kumka”, znajdującego się obecnie w magazynie Muzeum Morskiego, Oddział w Tczewie, zgodnie z dostarczoną Dokumentacją Projektową,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- wykonanie pierwszej ekspozycji pod nadzorem upoważnionych pracowników Muzeum Morskiego, odbiory i przekazanie do użytkowania.

1.4 Określenia podstawowe

Użyte w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

Wyposażenie techniczne Sali Studyjnej – zespół konstrukcji (podkonstrukcji), urządzeń i instalacji służący do zrealizowania ekspozycji muzealnej wraków z drewna i innych elementów zabytkowych wydobytych z wody, przy zastosowaniu układu wciągników elektrycznych, trawersów, wieszaków i zawiesi, określonych w Dokumentacji Projektowej.

Zawieszania – komplet elementów do transportu pionowego, składający się z wciągnika (wciągników), trawersu, wieszaków i zawiesi, służący do podtrzymania eksponatów w kilku poziomach ekspozycyjnych.

Zespół ekspozycji – 2 lub więcej zawieszek, dobranych do przyjęcia określonej ilości i rodzajów eksponatów.

Urządzenia alarmowe – urządzenia sygnalizujące w sposób optyczny, akustyczny lub optyczno-akustyczny osiągnięcie parametrów granicznych (dopuszczalny udźwig) podczas przygotowywania ekspozycji.

Stal kwasoodporna klasy 18-9 lub 18-10 – stal chromo (~18%Cr) – niklowa (~9%Ni lub 10%Ni) określona przez normę europejską nr NE 14 310 lub normę amerykańską ANSI 301.

Budowa – teren przekazany Wykonawcy przez Inwestora, na którym Wykonawca zrealizuje obiekt będący przedmiotem Kontraktu.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru, z ustawą Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty spawalnicze” oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Odstępstwa od Projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania wyposażenia do wprowadzonych w trakcie budowy zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożności ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o parametrach, charakterystykach i trwałości nie gorszych niż podane w Dokumentacji Projektowej.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej Dokumentacji Projektowej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych wyposażenia technicznego Sali Studyjnej, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów, określonych w Dokumentacji Projektowej na inne, to nie mogą one niekorzystnie wpływać na jakość efektu końcowego ekspozycji oraz powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej urządzeń.

2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-00.00.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te 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 dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą, aprobatą techniczną, a w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy i nie są objęte certyfikacją, że spełniają wymogi Specyfikacji Technicznych.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót, będzie posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny ich cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby inne wyniki badań przez niego wykonanych. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.2 Materiały i wyroby gotowe

2.2.1. Podkonstrukcje stalowe

Konstrukcja nośna	- rury ze stali węglowej - blacha ze stali węglowej
Konstrukcje wsporcze i nośne wciągników	- profile ze stali węglowej
Stężenia	- profile ze stali węglowej
Obrcze na słupach wraz z linami	- rury stalowe bez szwu określonej w Dokumentacji Projektowej średnicy i grubości - liny stalowe
Elementy zawieszzeń i mocowania eksponatów	- profile zimnogięte ze stali kwasoodpornej klasy 18-9 - liny stalowe z pętlami, kauszami i hakami, - pasy transportowe z klamrami samozaciskowymi
Podwozia do transportu jachtów	- profile walcowane ze stali węglowej - rury ze stali węglowej - blachy ze stali węglowej
Łączniki	- śruby, nakrętki, podkładki stalowe

2.2.2. System zawieszenia

a- Wciągniki elektryczne łańcuchowe, sterowane pilotem:

- nośność - 1000kg
- wysokość podnoszenia max - 8m
- prędkość podnoszenia - max 10 m/min; dojazd 2 m/min
- prędkość jazdy - 5 m/min
- zadanie – podniesienie i utrzymywanie na określonej wysokości eksponatów w Muzeum Morskim przez czas trwania ekspozycji.

Wyposażenie, wymagania od dostawcy:

- wyłącznik przeciążeniowy,
- samohamowność pod obciążeniem,
- wyłączniki krańcowe po obu stronach,
- sterowanie przy pomocy pilota dla wykonania zadania:
 - ◆ ustawienie określonych wciągników na zadanej pozycji na belce (lokalizacja) – pojedynczo każdy wciągnik po wybraniu na pilocie nr wciągnika (od 1 do 26),
 - ◆ wybór nr wciągników, które dalej będą pracowały jednocześnie – 2, 3 lub 4 szt,
 - ◆ sterowanie wybraną grupą wciągników – podnoszenie lub opuszczanie oraz jazda w obu kierunkach,
 - ◆ po załadowaniu kompletu eksponatów wyłączenie całej grupy – blokada,
 - ◆ praca wybraną grupą wciągników wyklucza pracę pozostałych,
 - ◆ zabezpieczone przed zakłóceniami od sąsiednich wciągników,
 - ◆ kodowanie dostępu,
- budowa zwarta, spełniająca wymagania gabarytowe konstrukcji nośnej, określone w Dokumentacji Projektowej,
- hak bez zblocza (jedno ciągnie)
- System zasilania wciągników z szynoprzewodów, o parametrach wyszczególnionych w Dokumentacji Projektowej,
- Sterownik radiowy (pilot) bezprzewodowy do obsługi wciągników, o parametrach zapewniających realizację w/w zadań,

b- Trawersy o długościach nominalnych 1,2m i 2,4m, wykonywane indywidualnie wg Dokumentacji Projektowej,

c- Wieszaki pod eksponaty, wykonane w 3 wariantach wg Dokumentacji Projektowej,

- d- Zawiesia linowe jednociegnowe z pętlami zaciskanymi tulejami, z pętlą i hakiem, z 2-ma hakami, o nośności 500 i 1000 kg, długość 1000 – 2000mm
- e- Zawiesia pasowe zakończone klamrami samozaciskowymi o nośności 500 i 1000 kg, długość 1000 – 2000mm.
- f- Wózek ręczny platformowy jednonożycowy,
 - udźwig - 500 kg,
 - zakres roboczy (podnoszenia) - 300 – 800 mm od podłoża,
 - wymiary platformy - 600 x 900 mm,
 - masa urządzenia - <100 kg.
- g- Wózek ręczny widłowy (paletowy)
 - udźwig - 2 000 kg,
 - zakres roboczy (podnoszenia) - 85 – 200 mm od podłoża
 - długość wideł - min 1100 mm,
 - rozstaw wideł (zewnętrzny) - ~500 mm,
 - masa urządzenia - <70 kg.
- h- Podnośnik platformowy montażowy (wzwyżka montażowa)
 - udźwig platformy - 150 kg,
 - wysokość robocza platformy - do 10 m od podłoża,
 - wymiary platformy - 650 x 650 mm,
 - wymiary (w stanie złożonym) - 750 x 1250 mm; wys. ~2,5 m,
 - zasilanie akumulatorowe - 12V; min 100A/h,
 - masa urządzenia - <500 kg.
- i- Drabina segmentowa
 - nośność - 150 kg,
 - wysokość robocza - do 10 m od podłoża,
 - ilość segmentów - 3 szt,
 - wymiary (w stanie złożonym) - szerokość 900 mm; wys. ~4,5 m,
 - masa urządzenia - <35 kg.

2.2.3. Podwozia jachtów

A) Jacht „OPTY”

Konstrukcja stalowa z profili walcowanych o wymiarach nominalnych 4,0m x 2,8m, z systemem podparć rurowo – śrubowych, wyposażona w:

- 4 koła jezdne skłretne,
- 4 podpory z podnośnikami śrubowymi samohamownymi,

B) Jacht „DAL”

Konstrukcja stalowa z profili walcowanych o wymiarach nominalnych 3,1m x 2,4m, z systemem podparć rurowo – śrubowych, wyposażona w:

- 4 koła jezdne skłretne,
- 4 podpory z podnośnikami śrubowymi samohamownymi,

C) Jacht „KUMKA”

Istniejąca konstrukcja stalowa z profili zimnogiętych o wymiarach nominalnych 5,4m x 1,8m, którą należy wyposażyć w:

- 4 koła jezdne skłretne,
- 4 podpory z podnośnikami śrubowymi samohamownymi,

3 SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-00.00.

Wykonawca użyje do wykonywania robót, objętych niniejszą specyfikacją, sprzętu stosownego do charakteru i zakresu transportu, dostawy, składowania, montażu i wykończenia całości podkonstrukcji stalowej i urządzeń do transportu bliskiego.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz powinien spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące BHP. Sprzęt będzie

użytkowany wyłącznie w zgodzie z jego przeznaczeniem i jego DTR.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powiadomi Inżyniera Nadzoru o rodzaju sprzętu, który chce użyć do prac i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt, po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3.2. Sprzęt transportowy i montażowy

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy, podlegające przepisom o dozorcze technicznym, powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

Przy montażu konstrukcji nośnych, wciągników i elementów zawieszonych należy stosować rusztowania budowlane, dopuszczone do stosowania na Budowie, o parametrach odpowiednich do wykonywanych Robót.

Do załadunku, transportu i montażu jachtów i ich podwozi wymagane będzie zastosowanie środków transportowych i dźwigników odpowiednich do ciężarów i gabarytów tych eksponatów:

- jacht „OPTY” - 5 000kg; gabaryty – 10,0m x 3,0m i wys. ok. 3,6m
- jacht „DAL” - 2 500kg; gabaryty – 8,7m x 2,5m i wys. ok. 2,8m
- jacht „KUMKA” - 2 500kg; gabaryty – 8,0m x 2,3m i wys. 2,4m.

3.3. Sprzęt do robót spawalniczych

Elementy konstrukcji nośnych i wyposażenia systemu zawieszonych wykonywane powinny być w warsztacie Wykonawcy lub zlecone firmie specjalistycznej.

Wszelkie prace spawalnicze, wykonywane na Budowie, należy wykonywać uwzględniając poniższe wymagania;

- Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną,
- Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe niż 10%,
- Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją,
- Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone – spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych,
- Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach,
- Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi, oświetlenie i odpowiednio wentylowane,
- Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora Nadzoru.

4 TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-00.00.

4.2. Transport konstrukcji

Podczas transportu elementy konstrukcji nośnych powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Dostawa na plac budowy – środkiem transportu zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Transport pionowy – dźwigiem, wciągnikami lub wciągarkami.

4.3. Transport urządzeń i wyposażenia elementów ekspozycji

Transport urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi, o ile to możliwe w opakowaniach fabrycznych. Urządzenia drobne powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Zaleca się pakowanie w skrzynie lub pojemniki.

Transport urządzeń na miejsce montażu (w budynku) odbywać się będzie przy zastosowaniu urządzeń transportu wewnętrznego (wózki paletowe, wózki widłowe ręczne lub akumulatorowe, skrzynie kołowe, pojemniki).

Dopuszcza się wykorzystanie suwnicy, stanowiącej wyposażenie obiektu, do transportu konstrukcji stalowych i elementów wyposażenia na stanowisko montażu oraz jachtów na stanowiska ekspozycji.

4.4. Przechowywanie i składowanie materiałów i konstrukcji

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane za pomocą dźwignów samojezdnych lub wózków widłowych o odpowiednim udźwigu. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i wcześniej usztywnić zabezpieczając przed odkształceniami. Elementy układać zapewniając czytelność oznakowania. Elementy przeznaczone do scalania powinny być składowane w pobliżu miejsca scalania.

Na miejscu składowania konstrukcje należy zarejestrować niezwłocznie zaraz po ich nadejściu, posegregować i ułożyć w wyznaczonym miejscu. Oczyszczyć i naprawić ewentualne uszkodzenia powstałe podczas transportu samej konstrukcji lub powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję układać poziomo na podkładach drewnianych z bali lub desek na wyrównanie powierzchni. Elementy kołowe, układu napinania linek, należy układać na wyrównanej powierzchni piaskowej. obok siebie, w odległości zapewniającej bezpieczeństwo konstrukcji. Popuszcza się układanie elementów na sobie przy zastosowaniu właściwych przekładek drewnianych i zabezpieczeniu przed przesunięciem.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Przed pobraniem materiałów do wbudowania Wykonawca sprawdzi ich stan techniczny, kompletność i ilość. Za wszelkiego rodzaju nieprawidłowości odpowiedzialność spada na Wykonawcę.

4.5. Transport jachtów i podwozi

W ramach Robót Wykonawca umieści w Sali Ekspozycji 3 jachty: „OPTY”, „DAL” i „KUMKA” na wykonanych przez siebie podwoziach.

Wykonawca przewiezie podwozia, wykonane w Warsztacie, do magazynu w Tczewie, gdzie znajdować się będą wskazane jachty.

Przy pomocy odpowiedniego dźwigu zdejmie jacht „OPTY” (masa jachtu ok. 5 000kg) z istniejącej konstrukcji nośnej i umieści go na nowym podwoziu, zamocuje go w sposób zapewniający stabilne posadowienie. Następnie załaduje jacht z nowym podwoziem na odpowiedniej wielkości samochodzie lub platformie transportowej, przewiezie na miejsce ekspozycji i ustawi na ustalonym z Inspektorem Nadzoru stanowisku. Transport jachtu na stanowisko ekspozycji, po zdjęciu dźwigiem z pojazdu transportującego przy wejściu głównym do budynku, wykonany będzie przy wykorzystaniu własnego układu jezdnego podwozia. Możliwy jest również transport jachtu suwnicą, będącą na wyposażeniu obiektu, od strony bramy wjazdowej do pracowni konserwatorskiej. W tym wypadku, z uwagi na ograniczoną nośność suwnicy (5 000 kg), podwozie i jacht transportowane będą oddzielnie: najpierw podwozie a później jacht.

Przebieg czynności transportowych w odniesieniu do jachtu „DAL” będzie podobny przy czym, z uwagi na znacznie mniejszą masę jachtu (2 500kg), istnieje możliwość transportu suwnicą łącznie jachtu z podwoziem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne warunki wykonania Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-00.00.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru, do zatwierdzenia, Projekt Organizacji Robót i Harmonogram ich wykonania, uwzględniając w nich wszystkie warunki, w jakich będą realizacji.

Całość prac wykonać zgodnie z Polskim Prawem Budowlanym, Polskimi Normami oraz Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Wykonawca powinien wyznaczyć odpowiednie place do montażu wstępnego i składowania. Powinien upewnić się, czy montaż może być przeprowadzony na placu budowy bez potrzeby ew. napraw powodujących opóźnienia lub wpływających na jakość całości podkonstrukcji wraz z urządzeniami.

Wszystkie materiały konstrukcyjne i urządzenia powinny być nowe i czyste, w przypadku fragmentów do połączeń śrubami o dużej wytrzymałości – dostarczone na plac budowy w odpowiednich zabezpieczeniach.

Przed przystąpieniem do scalania lub montażu podkonstrukcji stalowej lub urządzeń, Wykonawca powinien upewnić się, czy plany dotyczące tych robót uzyskały zgodę Projektanta i Inspektora Nadzoru oraz czy posiadają zaakceptowane wszelkie homologacje metod spawania lub montażu.

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek zakłóceń w czasie robót Wykonawca uważany jest za osobę odpowiedzialną i jego obowiązkiem jest rozwiązanie powstałego problemu, wraz z poniesieniem wszelkich kosztów z tym związanych.

Imienne świadectwa kwalifikacyjne i kompetencyjne spawaczy (zakładu produkcyjnego i na placu budowy) zgodne z obowiązującymi normami powinny być dostarczone przez Wykonawcę do Inspektora Nadzoru.

5.2 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do montażu należy:

- sprawdzić kompletność dostaw i dokonać ich odbiór na Budowie,
- dokonać identyfikacji urządzeń i elementów wyposażenia z miejscem ich pracy, przy udziale Inwestora,
- wyznaczyć miejsca składowania urządzeń i wyposażenia zawieszonych przed ich montażem,
- wyznaczyć miejsca składowania materiałów i elementów podkonstrukcji stalowej,
- dokonać kompletacji zawieszonych dostosowanych do wytypowanych eksponatów,
- na podstawie Dokumentacji Projektowej, określić i oznaczyć miejsca montażu konstrukcji nośnych,
- określić i oznaczyć drogi transportowe, którymi dostarczane będą urządzenia i materiały.

5.3 Roboty montażowe

5.3.1. Konstrukcje i elementy prefabrykowane w Warsztacie Wykonawcy

Elementy montażowe podkonstrukcji stalowej zostaną wykonane jako prefabrykaty w warsztacie Wykonawcy, uzgodnionym i zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie roboty powinny być bezwzględnie sprawdzone przez Producenta i potwierdzone odpowiednimi dokumentami. Szkielety konstrukcji stalowej mają być wyprodukowane zgodnie z zasadami rzemiosła technicznego. Wymiarowanie długości i cięcie elementów konstrukcyjnych wykonywać z użyciem nożyc, piły lub palnika gazowego. Cięcia mają być czyste, bez zniekształceń i pęknięć. Ostre krawędzie należy dokładnie ukosować i wykrawać. Elementy łączone mają dobrze do siebie przystawać a powierzchnie styeczne należy dokładnie oczyścić szczotką lub piaskarką. W przypadku powierzchni styecznych elementów konstrukcyjnych łączonych na śruby o dużej wytrzymałości, należy je poddać piaskowaniu, wyszczotkować dokładnie, odtłuścić, oczyścić z ziaren spawalniczych i nie malować (zastosowanie specjalnej farby w tym miejscu jedynie za zgodą Projektanta i Inspektora Nadzoru). Rodzaj przygotowania powierzchni połączeń na śruby o dużej wytrzymałości powinien być zgodny ze współczynnikiem tarcia wybranym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Projektanta (wsp. min 0,3).

W ramach prefabrykacji elementu konstrukcji, po odbiorze połączeń spawanych, sprawdzeniu wymiarów i sprawdzeniu dokumentacji materiałowej, będą oczyszczone metodą strumieniową z produktów korozji do stopnia 2a czystości, odtłuszczone i pomalowane zestawem farb epoksydowych. Końce konstrukcji przewidziane do spawania na montażu należy oczyścić ale pozostawić bez malowania.

5.3.2. Roboty montażowe elementów stalowych

Montaż podkonstrukcji stalowej wykonać zgodnie z PN-B-06200. Elementy konstrukcyjne powinny być oznakowane w sposób trwały i widoczny. W każdym stopniu montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Roboty należy wykonywać tak, by żadna część konstrukcji nie została przeciążona lub trwale odkształcona.

Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonane dopiero po dopasowaniu styków

i wyregulowaniu całej konstrukcji lub niezależnej jej części.

Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji należy wykonać ze stali o takich samych właściwościach plastycznych jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przed wypadnięciem. W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2mm. Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaków i jedynie w razie konieczności rozwiercać.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji:

- odchylenie osi słupa względem osi teoretycznej – 5mm
- odchylenie osi słupa od pionu – 15mm
- strzałka wygięcia $h/750$ – max 15mm
- wygięcie belki lub słupa $l/750$ – max 15mm
- odchyłka strzałki montażowej – 0,2 projektowanej.

5.3.3. Połączenia spawane

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wskazywać rozwarstwień i rzadkich widocznych gołym okiem. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się wg odpowiednich norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą niż 1,5mm.

Wykonanie spoin. Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, mniejsza grubość dopuszcza się tylko miejscowo: a) 5% - przy spoinach czołowych; b) 10% - przy pozostałych spoinach. Dopuszczalne jest miejscowe podtopienie oraz wady lica i grani, jeżeli wady te mieszczą się w grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

Inspektor Nadzoru może zalecić przez wpis do Dziennika Budowy wymagania dotyczące obróbki spoin, przetopów grani, technologii spawania.

Spoiny szepne powinny być wykonywane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne. Wady zewnętrzne spoin powinny być naprawione uzupełniającym spawaniem. Pęknięcia, nadmierna ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usuwać poprzez szlifowanie i ponowne wykonanie spoin.

5.3.4. Montaż i podłączenie wciągników

Wciągniki montować na belkach jezdnych zgodnie z warunkami technicznymi producenta.

Rozmieszczenie wciągników na poszczególnych belkach jezdnych uzgodnić z Inwestorem dostosowując do przygotowywanej ekspozycji zabytków.

Zasilanie wciągników stanowić będą szynoprzewody, montowane w poziomie do belek jezdnych wciągników zgodnie z warunkami technicznymi producenta. Montaż wciągników i podłączenie kompletnych szynoprzewodów do zasilania elektrycznego wykonany będzie przez Dostawcę wciągników bądź pod jego nadzorem.

Po zainstalowaniu każdego wciągника zabezpieczyć je przed niekontrolowanym zjechaniem z belki jezdnej poprzez montaż przygotowanych zabezpieczeń, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.3.5. Montaż elementów zawieszonych i sytuowanie na nich eksponatów

Przed umieszczeniem eksponatów należy przygotować komplet elementów zawieszonych dla jednego zespołu ekspozycji, tj. 2 lub 3 (4 - przypadek wyjątkowy) wciągników wraz z trawersami oraz kompletem wieszaków i zawiesi. Następnie przeprowadzić próbny montaż zespołu i sprawdzić jego zachowanie podczas podnoszenia i opuszczania.

Rodzaj i kolejność montażu elementów zawieszonych powiązana jest ściśle z rodzajem i wielkością (gabarytami) eksponatów na nich umieszczanych. Wyboru eksponatów, miejsca ich eksponowania i sposobu zawieszenia dokonać z bezpośrednim udziałem Inwestora.

Wybrane eksponaty, pod nadzorem Inspektora Nadzoru i przy udziale Inwestora, powinny być dostarczone na Budowę w kolejności ich umieszczenia w Sali Studyjnej.

Montaż zawieszonych i umieszczanie na nich wskazanych eksponatów należy rozpocząć od poziomu najwyższego ekspozycji. Następnie przystąpić należy do montażu kolejnych niższych poziomów ekspozycji.

Po zmontowaniu jednego zespołu ekspozycji należy przystąpić do montażu kolejnych zespołów, aż do wypełnienia całej przestrzeni przewidzianej dla tego rodzaju eksponowania zabytków.

5.3.6. Wykonanie, transport i ustawienie podwozi pod jachty

Podwozia dla jachtów: „OPTY”, „DAL” i „KUMKA” będą wykonane w warsztacie Wykonawcy, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru, wyposażonym w niezbędny do tego park maszynowy, dysponującym wykwalifikowaną kadrami.

Podwozia wykonane będą zgodnie z dostarczoną przez Inwestora Dokumentacją Projektową.

Podwozia dla jachtów „OPTY” i „DAL” wykonane będą w całości jako nowe.

Podwozie jachtu „KUMKA” wykonane będzie przy wykorzystaniu istniejącego podwozia tego jachtu, znajdującego się w magazynie Inwestora w Tczewie. W związku z tym Wykonawca, w ramach Robót, umieści Jacht „KUMKA” na tymczasowym rusztowaniu, które wcześniej przygotuje. Opróżnione istniejące podwozie tego jachtu przewiezie do uzgodnionego z Inspektorem Nadzoru Warsztatu, gdzie wykonane będą prace adaptacyjne polegające na doposażeniu tego podwozia w układ kół jezdnych i podpór śrubowych, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Podwozia należy oczyścić z korozji i pozostałości spawalniczych, przez piaskowanie lub śrutowanie, do 3 stopnia czystości a następnie malować zestawem farb epoksydowych zgodnie z Dokumentacją Projektową.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-00.00.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w trybie i zakresie określonym w niniejszej ST i zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Roboty podlegają częściowym odbiorom.

6.2 Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- określenie stanu konstrukcji nośnej (czy odpowiadają warunkom i przepisom bezpieczeństwa pracy),
- stwierdzenie, że elementy budowlano –konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń i podkonstrukcji stalowej, odpowiadają założeniom projektowym,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia konstrukcji, urządzeń i zawieszonych przed zniszczeniem,
- ustalenie sposobu wykonywania mocowań konstrukcji nośnej,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy,
- uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru, w konsultacji z Inwestorem, sposobu wykonywania montażu zawieszonych i umieszczania na nich eksponatów,
- uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru, w konsultacji z Inwestorem, zakresu badań podwozi 3 jachtów, sposobu transportu na miejsce ekspozycji,
- ustalenie dróg komunikacyjnych transportu urządzeń i materiałów.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej, warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę w atestach, aprobatkach, DTR i ich oraz sprawdzenie oznakowań,
- kontrola zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie odchylenia podkonstrukcji, zwracając szczególną uwagę na poziomy montaż belek wciągnikowych,
- badanie dokładności montażu wciągników i ich zasilania,
- kontrola bezpiecznego montażu zawieszonych i instalowania na nich zabytkowych eksponatów.
- badanie poprawności wykonania podwozi dla 3 jachtów, próby działania układu jezdnych i podparć śrubowych konstrukcji bez obciążenia i pod obciążeniem przypisanych im jachtów,

7 OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-00.00.

7.2. Jednostka obmiarowa

Obmiar robót polega na określeniu zrealizowanego zakresu robót oraz podanie ilości wbudowanych materiałów. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca. Sporządzony obmiar robót Wykonawca uzgadnia z Inspektorem Nadzoru w trybie ustalonym w Kontrakcie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z Dokumentacją Projektową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

Jednostką obmiarową wykonania podkonstrukcji stalowej jest całość – komplet wykonanych i odebranych konstrukcji stalowych gotowych do zamontowania na nich wciągników i zawieszenia eksponatów.

Jednostką obmiarową wykonania zawieszonych jest komplet zawieszonych dla pierwszej ekspozycji wraz z przyporzędkowanymi im wciągnikami i ich podłączeniem do energii elektrycznej.

Jednostką obmiarową dla podwozi jachtów wytypowanych do wystawienia jest komplet 3 podwozi i umieszczenia ich w Sali Studyjnej

Robotami składającymi się na wykonanie i montaż podkonstrukcji stalowej wraz z urządzeniami do transportu bliskiego stanowią komplet - obejmują:

- zapoznanie się Wykonawcy z dokumentacją Projektową,
- prace przygotowawcze,
- wykonanie podkonstrukcji stalowej (słupy, rygiel, belki jezdne)
- montaż urządzeń do transportu bliskiego – wciągniki w systemie szynoprzewodów sterowane zdalnie, wraz z podłączeniem do zasilania,
- komplet zawieszonych dla pierwszej ekspozycji wraz z umieszczeniem na nich zabytkowych eksponatów, wyznaczonych przez Inwestora.
- wykonanie kompletnych podwozi dla jachtów „OPTY”, „DAL” i „KUMKA”, oraz umieszczenie ich w Sali Ekspozycji wraz z umieszczonymi na nich jachtami.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-00.00

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem normowych tolerancji, dały wyniki pozytywne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli oględziny zewnętrzne oraz wymagane pomiary, próby i badania dały wyniki pozytywne.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

8.2. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji, przedłożonych przez Wykonawcę do odbioru technicznego końcowego. Sprawdzenie to polega na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych,
- badanie sprawności urządzeń do transportu bliskiego – wciągników - (przeprowadzone przy całkowicie ukończonych pracach montażowych).

Wyniki przeprowadzonych badań, podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez Inspektora Nadzoru oraz członków Komisji przeprowadzającej odbiór końcowy.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione zgodnie z założeniami. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności

działania całości podkonstrukcji pod urządzenia do transportu bliskiego i w zależności od tego określić sposób dalszego postępowania.

Przy odbiorze należy przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową,
2. Dziennik budowy,
3. Atesty, deklaracje zgodności, dopuszczenia i zaświadczenia,
4. DTR w języku polskim, instrukcje obsługi urządzeń opracowaną przez producentów,
5. Karty gwarancyjne,
6. Protokoły odbiorów częściowych dla poszczególnych elementów podkonstrukcji.
7. Protokoły badań i pomiarów końcowych instalacji elektrycznych.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-00.00.

Podstawą płatności jest ryczałt. Cena ryczałtowa obejmuje bez ograniczeń wszystkie czynności niezbędne do wykonania poszczególnych elementów przedmiotu zamówienia i opisane w punkcie 5 ST.

9.2. Kwota ryczałtowa

Kwota ryczałtowa obejmuje czynności i prace niezbędne do zrealizowania wszystkich elementów Umowy, a w szczególności:

- zakup, dostawę i magazynowanie urządzeń i materiałów,
- dostawę i montaż podkonstrukcji stalowej, wykonanie niezbędnych spawów montażowych, połączeń śrubowych, zabezpieczeń antykorozyjnych,
- montaż i zasilanie wciągników według instrukcji producenta,
- montaż zawieszek dla pierwszej ekspozycji wraz z umieszczeniem na nich wytypowanych eksponatów,
- sprawdzenie działania urządzeń,
- próby, badania, kontrole i pomiary w całym zakresie robót,
- rozruch techniczny w odniesieniu do wszystkich elementów ekspozycji.

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

Kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

10 DOKUMENTY I ODNIESIENIA

10.1. Ogólne

Ogólne przepisy podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST-00.00.

10.2. Normy

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane, Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorące z niestopowych stali niekonstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

Ustawa z dnia 07.07.1994r Prawo budowlane (t.j. Dz. U. Nr 156 z 2006r poz. 1118)

Ustawa z dnia 27.04.2001r Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 11.05.2006r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80 poz. 563)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1999r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. Nr 169/2003 poz. 1650)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r poz. 401)

Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r w sprawie systemu oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209 poz. 1779)