

**ST-02.01 POMOSTY PŁYWAJĄCE**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>63</b>
1.1 PRZEDMIOT ST.....	63
1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST.....	63
1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	63
1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	63
1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	63
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>63</b>
1.6 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW .....	63
1.7 PONTONY PŁYWAJĄCE .....	64
1.8 TRAP DOJŚCIOWY .....	64
1.9 WYPOSAŻENIE POMOSTÓW .....	64
1.10 TOLERANCJE WYKONANIA .....	65
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>65</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>65</b>
<b>5. KONSTRUKCJA .....</b>	<b>65</b>
1.11 WYMAGANIA PODSTAWOWE .....	65
1.12 WYTTCZNE KONSTRUKCYJNE .....	65
1.13 MONTAŻ PONTONÓW .....	66
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI .....</b>	<b>67</b>
6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT .....	67
6.2 BADANIA JAKOŚCI ROBÓT W CZASIE BUDOWY .....	67
<b>7. TRWAŁOŚĆ I GWARANCJA .....</b>	<b>67</b>
<b>8. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>68</b>
<b>9. ODBIÓR ROBÓT.....</b>	<b>68</b>
<b>10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>68</b>
<b>11. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>68</b>
11.1. NORMY .....	68
11.2. INNE DOKUMENTY .....	68

## **1. Wstęp**

### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, polegających na dostawie i montażu cumowniczych pomostów pływających, w ramach zadania pn.: „Budowa pomostów pływających dla Komisariatu Policji Gdańsk Śródmieście przy Nabrzeżu XVIII rzeki Motławy”.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

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

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pomostów pływających o konstrukcji żelbetowej wraz z trapami dojściowymi stalowymi i wyposażeniem służących do cumowania małych jednostek.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

## **2. Materiały**

### **1.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 (Rozdział 2).

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny:

- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszej specyfikacji technicznej, Projektu Budowlanego i Wykonawczego oraz innych niewymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,
- mieć wymagane przepisami atesty, świadectwa, aprobaty techniczne, certyfikaty oraz znaki firmowe umożliwiające ich identyfikację,
- być zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną lub posiadać równoważne parametry.

Wykonawca winien we własnym zakresie uzyskać dostęp do materiałów, niezbędnych do wykonania montażu pomostów.

## 1.2 Pontony pływające

- a) wymiary główne:
- długość: 12,0 m
  - szerokość bez odbojnic: 2,4 m
  - wysokość: 1,0 m
  - wysokość wolnej burty: 0,50 m
- b) wyporność: 500 kg/m<sup>2</sup>
- c) beton: klasa C40/50 (W6, F-150); w/c ≤ 0,45
- d) materiał wypornościowy: wytrzymałość min. 60 kPa
- e) okucia: stal nierdzewna lub cynkowana ogniowo
- f) belki odbojowe: 2 szt. po stronie odwodnej na całej długości - sosna impregnowana ciśnieniowo 95 x 145 mm (± 5 mm) do kl. V
- g) siła zrywająca łączniki: min. 2 x 40 kN na połączenie (krawędź pontonu)
- h) łączniki przegubowe: łączniki elastyczne linowe gwarantujące pełną swobodę pracy przegubu zakresie nie mniejszym niż odchylenie wynoszące ± 23° licząc od poziomu
- i) pokład pontonu: wykończenie antypoślizgowe (szczotkowane)

## 1.3 Trap dościowy

Trapy dościowe o wymiarach 6,0 m x 1,5 m (w świetle) na pomosty pływające należy wykonać jako konstrukcję stalową cynkowaną na gorąco, zgodnie z Dokumentacją Projektową. Od strony pomostu stałego, trapy należy mocować do zawiasów przegubowych, umożliwiających poruszanie się trapy w czasie zmiany stanów wody. Trap, od strony pomostów pływających, powinien być wyposażony w rolki jezdne. Trap dościowy na pomost powinien być wyposażony w barierki ochronne, składające się ze słupków, poręczy oraz listwy środkowej. Połączenie trapy z konstrukcją pomostu stalowego i pływającego należy zabezpieczyć płytami kryjącymi. Elementy drewniane trapów dościowych powinny być impregnowane ciśnieniowo.

Dopuszcza się zastosowanie systemowego trapy o parametrach technicznych i użytkowych nie gorszych niż przedstawione w Dokumentacji Projektowej.

## 1.4 Wyposażenie pomostów

Podstawowe wyposażenie pomostów stanowić będą:

- drabinka wyjściowa,
- urządzenia cumownicze (knagi),
- odbojnice,
- punkty poboru energii elektrycznej i wody (postumenty),
- zestaw sprzętu ratunkowego;

Oznakowanie nawigacyjno-ostrzegawcze w postaci świateł koloru żółtego będzie usytuowane na skrajnych pomostach stalowych. Dodatkowo na skrajnych (zewnętrznych) narożach pomostów oraz na środkowym pomoście komunikacyjnym należy umieścić znaku nawigacyjne zakazujące cumowania między nimi wraz z podaniem odległości.

### 1.5 Tolerancje wykonania

Tolerancje wykonania żelbetowych pontonów są następujące:

- dla szerokości i wysokości:  $\pm 5$  mm,
- dla długości:  $\pm 5$  mm,
- dla wysokości wolnej burty mierzonej po 14 dniach od zwodowania pomostów: + 50 mm (dopuszczalna jedynie odchyłka „w górę”),
- lokalizacja w planie knag, drabinek i postumentów:  $\pm 100$  mm (wzdłuż dłuższej osi pomostu);

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 (Rozdział 3).

### 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 (Rozdział 4).

Transport prefabrykatów i materiałów na teren budowy leży w gestii Wykonawcy robót. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych towarów. Na środkach transportu, przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez Producenta.

Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP, ruchu drogowego i wodnego.

### 5. Konstrukcja

#### 1.1 Wymagania podstawowe

- 1) Konstrukcja pontonów i wyposażenia powinna być dostosowana do warunków pracy pomostów, w szczególności do warunków środowiskowych (m.in. wahania temperatur, falowanie, zanieczyszczenie rzeki, zasolenie wód).
- 2) Producent systemu pontonów pływających powinien przedstawić rysunki technologiczne pomostów do akceptacji Inwestorowi. Rysunki te powinny zawierać min. geometrię konstrukcji, plan wyposażenia, przebieg duktów instalacyjnych.

#### 1.2 Wytyczne konstrukcyjne

- 1) Pontony pływające należy wykonać jako żelbetowe, wypełnione materiałem wypornościowym. Zbrojenie główne pontonu wykonać z prętów zbrojeniowych stalowych, żebrowanych. Z uwagi na wymaganą trwałość, konstrukcję należy dodatkowo dobroić zbrojeniem rozproszonym z włókien bazaltowych w ilości min.  $7 \text{ kg/m}^3$  betonu.
- 2) Wszystkie montowane na pontonach części wyposażenia muszą posiadać gniazda montażowe, umieszczone w masie pontonu w czasie jego produkcji. Wyklucza się wiercenie otworów w celu osadzania kotew po wykonaniu odlewu prefabrykatu pontonu. Wszystkie umieszczone w prefabrykacie okucia, zaczepy, gniazda montażowe itp. wykonać ze stali cynkowanej na gorąco lub ze stali nierdzewnej.
- 3) Sieć energetyczna i elektryczna na pontonach, wykonana przy użyciu kabli elastycznych winna być w osłonie kauczukowej (jak do studni głębinowych). Sieć wodna wykonana z przewodów

- giętkich. Wyklucza się stosowanie łączy z tworzyw sztucznych. Musi być spełniony warunek skutecznego opróżnienia sieci wodnej na okres zimowy. Sieć kanałów instalacyjnych i studzienki instalacyjne powinny być łatwo dostępne dla wprowadzenia instalacji kablowej i rurowej.
- 4) Wszystkie postumenty z mediami wykonane z aluminium, malowane proszkowo z odpowiednim podkładem na aluminium. Inne elementy wyposażenia ze stali (m.in. drabinki ratownicze, stojaki na sprzęt ratowniczy, maszt światła nawigacyjnego) cynkowane na gorąco i malowane zgodnie z zaleceniami dotyczącymi morskich budowli hydrotechnicznych.
  - 5) Knagi cumownicze (3 t) mocowane do korpusu pontonu za pomocą min. 2 śrub M16. Śruby wkręcane do tulei osadzonych w pontonie na etapie prefabrykacji.
  - 6) Wszystkie elementy wyposażenia pontonu powinny mieć możliwość bezproblemowego demontażu i ponownego montażu.
  - 7) W miejscach przyłożenia dodatkowego stałego obciążenia pontonu, np. w miejscu podparcia trapu, osadzenia prowadnic wyporność pontonu musi zostać skorygowana przez lokalne zwiększenie ilości materiału wypornościowego.
  - 8) Połączenia pomiędzy pontonami w postaci łączników elastycznych gwarantujących pełną swobodę pracy przegubu w zakresie nie mniejszym niż  $\pm 23^\circ$  licząc od poziomu. Zderzaki dystansowe w kształcie wałków. System połączeń ma zapewniać wygodny dostęp do montowanych łączników celem umożliwienia bezproblemowej i pełnej kontroli połączenia oraz regulacji połączenia. Łączniki linowe ze stali nierdzewnej. Dwie liny (o udokumentowanej sile zrywającej) na jedno łącze. Nie dopuszcza się stosowania połączeń prętowych. System łączników musi gwarantować pewność połączenia niezależnie od warunkach pogodowych. Wyklucza się zastosowanie rozwiązania stwarzającego możliwość samoistnego luzowania się połączeń.
  - 9) Konstrukcja pontonu powinna całkowicie wykluczać jego uszkodzenie strukturalne nawet w przypadku znacznego, awaryjnego przekroczenia sił rozrywających.
  - 10) Pojedyncza prowadnica koralikowa powinna przenosić siłę zrywającą min. 150 kN. Jej konstrukcja powinna umożliwiać swobodne ruchy pontonu w pionie oraz ograniczać jego przemieszczanie w płaszczyźnie poziomej.

### 1.3 Montaż pontonów

Procedura montażu pomostów pływających przedstawia się następująco:

- 1) wykonanie pomiarów geodezyjnych położenia pali prowadzących;
- 2) przekazanie pomiarów do wykonawcy pontonów pływających, dostosowanie konstrukcji (geometrii) prowadnic do rzeczywistej lokalizacji pali;
- 3) wodowanie pontonów przy zastosowaniu dźwigu i pływaków;
- 4) łączenie pontonów w zaprojektowaną konfigurację za pomocą złączy elastycznych linowych;
- 5) zakotwiczenie pomostów pływających w docelowej lokalizacji;
- 6) podłączenie prowadnic do pali i montaż elementów zamykających;

- 7) montaż wyposażenia pomostów pływających;
- 8) montaż trapu dojściowego.

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST-00.00 (Rozdział 6).

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych pomostów z Dokumentacją projektową, w tym m.in.:

- a) właściwego usytuowania pomostów pływających w planie,
- b) kątów poziomych i pionowych, wysokości wolnej burty,
- c) poprawności montażu wyposażenia;

Czynności i wyniki kontroli, poza wymaganym protokołem z czynności i wyników kontroli, muszą być wpisane do Dziennika budowy. Kontrola jakości mocowania ponton-ponton i ponton-pal powinna odbywać się przy udziale przedstawiciela Producenta.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami Norm Technicznych, przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

### **6.2 Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót montażowych należy wykonać w zakresie wymaganym przez producentów wyposażenia oraz zgodnie z wytycznymi norm wykonania i odbioru, przywołanymi w niniejszej Specyfikacji. Wyniki badań podlegają akceptacji Inżyniera oraz Nadzoru Autorskiego projektu.

Pomosty pływające podlegają kontroli:

- spękań, uszkodzeń powłok malarskich i galwanicznych, uszkodzeń elementów wyposażenia;
- spękań i uszkodzeń mechanicznych części żelbetowych pomostów pływających.

Kontrole należy wykonać na trzech poziomach:

- odbioru elementu od producenta,
- odbioru po dostarczeniu na budowę,
- po wykonaniu montażu na wodzie.

## **7. Trwałość i gwarancja**

- 1) Konstrukcja żelbetowa nie powinna wykazywać śladów uszkodzeń (spękań, odprysków, łuszczenia betonu) spowodowanych oddziaływaniami środowiskowymi przez okres min. 10 lat.
- 2) Wysokość wolnej burty po 10 latach od momentu odbioru nie może wynosić mniej niż 0,45 m. Wysokość ta będzie kontrolowana przez Administratora nabrzeża minimum dwa razy w roku – w okresie wiosennym i jesiennym. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości

Administrator wezwie Producenta pomostów do złożenia wyjaśnień. Administrator może żądać pobrania próbki betonu lub materiału wypornościowego i przeprowadzenia badań laboratoryjnych na koszt Producenta.

- 3) Przez okres 10 lat pomost na wodzie nie powinien wykazywać nierównomiernych przemieszczeń pionowych. Dopuszcza się wystąpienie maksymalnej różnicy rzędnych dwóch dowolnych punktów leżących na przeciwległych krawędziach pojedynczego pontonu:  $\pm 10$  mm (dla krótszych krawędzi) /  $\pm 20$  mm (dla dłuższych krawędzi).

## 8. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.00 (Rozdział 8).

Jednostką obmiarową jest 1 szt. kompletnego pomostu (wraz z wyposażeniem) z dostarczeniem i montażem.

## 9. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00 (Rozdział 9).

Celem Odbioru jest protokolarne dokonanie końcowej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia Dokumentację Powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz obowiązującymi Normami Technicznymi.

## 10. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 (Rozdział 10). Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 sztukę zamontowanego kompletnego pomostu.

Cena obejmuje wykonanie, dostarczenie i montaż kompletnych pomostów wraz z wyposażeniem oraz osadzonymi hakami transportowymi do podnoszenia wraz z ewentualną korektą wyporności po ustawieniu.

## 11. Przepisy związane

### 11.1. Normy

- |                 |  |
|-----------------|--|
| PN-B-03264:2002 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.  |
| PN-B-06200:1997 | Konstrukcje stalowe, budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe. |

### 11.2. Inne dokumenty

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 01.06.1998 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne.
2. Zalecenia dla projektowania morskich konstrukcji hydrotechnicznych, Politechnika Gdańska.

3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dn. 06.07.1993 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w portach morskich i śródlądowych.



**ST-02.01 POMOSTY PŁYWAJĄCE**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>63</b>
1.1 PRZEDMIOT ST.....	63
1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST.....	63
1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	63
1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	63
1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	63
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>63</b>
1.6 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW .....	63
1.7 PONTONY PŁYWAJĄCE .....	64
1.8 TRAP DOJŚCIOWY .....	64
1.9 WYPOSAŻENIE POMOSTÓW .....	64
1.10 TOLERANCJE WYKONANIA .....	65
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>65</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>65</b>
<b>5. KONSTRUKCJA .....</b>	<b>65</b>
1.11 WYMAGANIA PODSTAWOWE .....	65
1.12 WYTTCZNE KONSTRUKCYJNE .....	65
1.13 MONTAŻ PONTONÓW .....	66
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI .....</b>	<b>67</b>
6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT .....	67
6.2 BADANIA JAKOŚCI ROBÓT W CZASIE BUDOWY .....	67
<b>7. TRWAŁOŚĆ I GWARANCJA .....</b>	<b>67</b>
<b>8. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>68</b>
<b>9. ODBIÓR ROBÓT.....</b>	<b>68</b>
<b>10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>68</b>
<b>11. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>68</b>
11.1. NORMY .....	68
11.2. INNE DOKUMENTY .....	68

## **1. Wstęp**

### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, polegających na dostawie i montażu cumowniczych pomostów pływających, w ramach zadania pn.: „Budowa pomostów pływających dla Komisariatu Policji Gdańsk Śródmieście przy Nabrzeżu XVIII rzeki Motławy”.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

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

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pomostów pływających o konstrukcji żelbetowej wraz z trapami dojściowymi stalowymi i wyposażeniem służących do cumowania małych jednostek.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

## **2. Materiały**

### **1.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 (Rozdział 2).

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny:

- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszej specyfikacji technicznej, Projektu Budowlanego i Wykonawczego oraz innych niewymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,
- mieć wymagane przepisami atesty, świadectwa, aprobaty techniczne, certyfikaty oraz znaki firmowe umożliwiające ich identyfikację,
- być zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną lub posiadać równoważne parametry.

Wykonawca winien we własnym zakresie uzyskać dostęp do materiałów, niezbędnych do wykonania montażu pomostów.

## 1.2 Pontony pływające

- a) wymiary główne:
- długość: 12,0 m
  - szerokość bez odbojnic: 2,4 m
  - wysokość: 1,0 m
  - wysokość wolnej burty: 0,50 m
- b) wyporność: 500 kg/m<sup>2</sup>
- c) beton: klasa C40/50 (W6, F-150); w/c ≤ 0,45
- d) materiał wypornościowy: wytrzymałość min. 60 kPa
- e) okucia: stal nierdzewna lub cynkowana ogniowo
- f) belki odbojowe: 2 szt. po stronie odwodnej na całej długości - sosna impregnowana ciśnieniowo 95 x 145 mm (± 5 mm) do kl. V
- g) siła zrywająca łączniki: min. 2 x 40 kN na połączenie (krawędź pontonu)
- h) łączniki przegubowe: łączniki elastyczne linowe gwarantujące pełną swobodę pracy przegubu zakresie nie mniejszym niż odchylenie wynoszące ± 23° licząc od poziomu
- i) pokład pontonu: wykończenie antypoślizgowe (szczotkowane)

## 1.3 Trap dościowy

Trapy dościowe o wymiarach 6,0 m x 1,5 m (w świetle) na pomosty pływające należy wykonać jako konstrukcję stalową cynkowaną na gorąco, zgodnie z Dokumentacją Projektową. Od strony pomostu stałego, trapy należy mocować do zawiasów przegubowych, umożliwiających poruszanie się trapy w czasie zmiany stanów wody. Trap, od strony pomostów pływających, powinien być wyposażony w rolki jezdne. Trap dościowy na pomost powinien być wyposażony w barierki ochronne, składające się ze słupków, poręczy oraz listwy środkowej. Połączenie trapy z konstrukcją pomostu stalowego i pływającego należy zabezpieczyć płytami kryjącymi. Elementy drewniane trapów dościowych powinny być impregnowane ciśnieniowo.

Dopuszcza się zastosowanie systemowego trapy o parametrach technicznych i użytkowych nie gorszych niż przedstawione w Dokumentacji Projektowej.

## 1.4 Wyposażenie pomostów

Podstawowe wyposażenie pomostów stanowić będą:

- drabinka wyjściowa,
- urządzenia cumownicze (knagi),
- odbojnice,
- punkty poboru energii elektrycznej i wody (postumenty),
- zestaw sprzętu ratunkowego;

Oznakowanie nawigacyjno-ostrzegawcze w postaci świateł koloru żółtego będzie usytuowane na skrajnych pomostach stalowych. Dodatkowo na skrajnych (zewnętrznych) narożach pomostów oraz na środkowym pomoście komunikacyjnym należy umieścić znaku nawigacyjne zakazujące cumowania między nimi wraz z podaniem odległości.

### 1.5 Tolerancje wykonania

Tolerancje wykonania żelbetowych pontonów są następujące:

- dla szerokości i wysokości:  $\pm 5$  mm,
- dla długości:  $\pm 5$  mm,
- dla wysokości wolnej burty mierzonej po 14 dniach od zwodowania pomostów: + 50 mm (dopuszczalna jedynie odchyłka „w górę”),
- lokalizacja w planie knag, drabinek i postumentów:  $\pm 100$  mm (wzdłuż dłuższej osi pomostu);

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 (Rozdział 3).

### 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 (Rozdział 4).

Transport prefabrykatów i materiałów na teren budowy leży w gestii Wykonawcy robót. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych towarów. Na środkach transportu, przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez Producenta.

Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP, ruchu drogowego i wodnego.

### 5. Konstrukcja

#### 1.1 Wymagania podstawowe

- 1) Konstrukcja pontonów i wyposażenia powinna być dostosowana do warunków pracy pomostów, w szczególności do warunków środowiskowych (m.in. wahania temperatur, falowanie, zanieczyszczenie rzeki, zasolenie wód).
- 2) Producent systemu pontonów pływających powinien przedstawić rysunki technologiczne pomostów do akceptacji Inwestorowi. Rysunki te powinny zawierać min. geometrię konstrukcji, plan wyposażenia, przebieg duktów instalacyjnych.

#### 1.2 Wytyczne konstrukcyjne

- 1) Pontony pływające należy wykonać jako żelbetowe, wypełnione materiałem wypornościowym. Zbrojenie główne pontonu wykonać z prętów zbrojeniowych stalowych, żebrowanych. Z uwagi na wymaganą trwałość, konstrukcję należy dodatkowo dobroić zbrojeniem rozproszonym z włókien bazaltowych w ilości min.  $7 \text{ kg/m}^3$  betonu.
- 2) Wszystkie montowane na pontonach części wyposażenia muszą posiadać gniazda montażowe, umieszczone w masie pontonu w czasie jego produkcji. Wyklucza się wiercenie otworów w celu osadzania kotew po wykonaniu odlewu prefabrykatu pontonu. Wszystkie umieszczone w prefabrykacie okucia, zaczepy, gniazda montażowe itp. wykonać ze stali cynkowanej na gorąco lub ze stali nierdzewnej.
- 3) Sieć energetyczna i elektryczna na pontonach, wykonana przy użyciu kabli elastycznych winna być w osłonie kauczukowej (jak do studni głębinowych). Sieć wodna wykonana z przewodów

giętkich. Wyklucza się stosowanie łącz z tworzyw sztucznych. Musi być spełniony warunek skutecznego opróżnienia sieci wodnej na okres zimowy. Sieć kanałów instalacyjnych i studzienki instalacyjne powinny być łatwo dostępne dla wprowadzenia instalacji kablowej i rurowej.

- 4) Wszystkie postumenty z mediami wykonane z aluminium, malowane proszkowo z odpowiednim podkładem na aluminium. Inne elementy wyposażenia ze stali (m.in. drabinki ratownicze, stojaki na sprzęt ratowniczy, maszt światła nawigacyjnego) cynkowane na gorąco i malowane zgodnie z zaleceniami dotyczącymi morskich budowli hydrotechnicznych.
- 5) Knagi cumownicze (3 t) mocowane do korpusu pontonu za pomocą min. 2 śrub M16. Śruby wkręcane do tulei osadzonych w pontonie na etapie prefabrykacji.
- 6) Wszystkie elementy wyposażenia pontonu powinny mieć możliwość bezproblemowego demontażu i ponownego montażu.
- 7) W miejscach przyłożenia dodatkowego stałego obciążenia pontonu, np. w miejscu podparcia trapu, osadzenia prowadnic wyporność pontonu musi zostać skorygowana przez lokalne zwiększenie ilości materiału wypornościowego.
- 8) Połączenia pomiędzy pontonami w postaci łączników elastycznych gwarantujących pełną swobodę pracy przegubu w zakresie nie mniejszym niż  $\pm 23^\circ$  licząc od poziomu. Zderzaki dystansowe w kształcie wałków. System połączeń ma zapewniać wygodny dostęp do montowanych łączników celem umożliwienia bezproblemowej i pełnej kontroli połączenia oraz regulacji połączenia. Łączniki linowe ze stali nierdzewnej. Dwie liny (o udokumentowanej sile zrywającej) na jedno łącze. Nie dopuszcza się stosowania połączeń prętowych. System łączników musi gwarantować pewność połączenia niezależnie od warunkach pogodowych. Wyklucza się zastosowanie rozwiązania stwarzającego możliwość samoistnego luzowania się połączeń.
- 9) Konstrukcja pontonu powinna całkowicie wykluczać jego uszkodzenie strukturalne nawet w przypadku znacznego, awaryjnego przekroczenia sił rozrywających.
- 10) Pojedyncza prowadnica koralikowa powinna przenosić siłę zrywającą min. 150 kN. Jej konstrukcja powinna umożliwiać swobodne ruchy pontonu w pionie oraz ograniczać jego przemieszczanie w płaszczyźnie poziomej.

### 1.3 Montaż pontonów

Procedura montażu pomostów pływających przedstawia się następująco:

- 1) wykonanie pomiarów geodezyjnych położenia pali prowadzących;
- 2) przekazanie pomiarów do wykonawcy pontonów pływających, dostosowanie konstrukcji (geometrii) prowadnic do rzeczywistej lokalizacji pali;
- 3) wodowanie pontonów przy zastosowaniu dźwigu i pływaków;
- 4) łączenie pontonów w zaprojektowaną konfigurację za pomocą złączy elastycznych linowych;
- 5) zakotwiczenie pomostów pływających w docelowej lokalizacji;
- 6) podłączenie prowadnic do pali i montaż elementów zamykających;

- 7) montaż wyposażenia pomostów pływających;
- 8) montaż trapu dojściowego.

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST-00.00 (Rozdział 6).

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych pomostów z Dokumentacją projektową, w tym m.in.:

- a) właściwego usytuowania pomostów pływających w planie,
- b) kątów poziomych i pionowych, wysokości wolnej burty,
- c) poprawności montażu wyposażenia;

Czynności i wyniki kontroli, poza wymaganym protokołem z czynności i wyników kontroli, muszą być wpisane do Dziennika budowy. Kontrola jakości mocowania ponton-ponton i ponton-pal powinna odbywać się przy udziale przedstawiciela Producenta.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami Norm Technicznych, przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

### **6.2 Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót montażowych należy wykonać w zakresie wymaganym przez producentów wyposażenia oraz zgodnie z wytycznymi norm wykonania i odbioru, przywołanymi w niniejszej Specyfikacji. Wyniki badań podlegają akceptacji Inżyniera oraz Nadzoru Autorskiego projektu.

Pomosty pływające podlegają kontroli:

- spękań, uszkodzeń powłok malarskich i galwanicznych, uszkodzeń elementów wyposażenia;
- spękań i uszkodzeń mechanicznych części żelbetowych pomostów pływających.

Kontrole należy wykonać na trzech poziomach:

- odbioru elementu od producenta,
- odbioru po dostarczeniu na budowę,
- po wykonaniu montażu na wodzie.

## **7. Trwałość i gwarancja**

- 1) Konstrukcja żelbetowa nie powinna wykazywać śladów uszkodzeń (spękań, odprysków, łuszczenia betonu) spowodowanych oddziaływaniami środowiskowymi przez okres min. 10 lat.
- 2) Wysokość wolnej burty po 10 latach od momentu odbioru nie może wynosić mniej niż 0,45 m. Wysokość ta będzie kontrolowana przez Administratora nabrzeża minimum dwa razy w roku – w okresie wiosennym i jesiennym. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości

Administrator wezwie Producenta pomostów do złożenia wyjaśnień. Administrator może żądać pobrania próbki betonu lub materiału wypornościowego i przeprowadzenia badań laboratoryjnych na koszt Producenta.

- 3) Przez okres 10 lat pomost na wodzie nie powinien wykazywać nierównomiernych przemieszczeń pionowych. Dopuszcza się wystąpienie maksymalnej różnicy rzędnych dwóch dowolnych punktów leżących na przeciwległych krawędziach pojedynczego pontonu:  $\pm 10$  mm (dla krótszych krawędzi) /  $\pm 20$  mm (dla dłuższych krawędzi).

## 8. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.00 (Rozdział 8).

Jednostką obmiarową jest 1 szt. kompletnego pomostu (wraz z wyposażeniem) z dostarczeniem i montażem.

## 9. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00 (Rozdział 9).

Celem Odbioru jest protokolarne dokonanie końcowej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia Dokumentację Powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz obowiązującymi Normami Technicznymi.

## 10. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 (Rozdział 10). Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 sztukę zamontowanego kompletnego pomostu.

Cena obejmuje wykonanie, dostarczenie i montaż kompletnych pomostów wraz z wyposażeniem oraz osadzonymi hakami transportowymi do podnoszenia wraz z ewentualną korektą wyporności po ustawieniu.

## 11. Przepisy związane

### 11.1. Normy

- |                 |  |
|-----------------|--|
| PN-B-03264:2002 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.  |
| PN-B-06200:1997 | Konstrukcje stalowe, budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe. |

### 11.2. Inne dokumenty

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 01.06.1998 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne.
2. Zalecenia dla projektowania morskich konstrukcji hydrotechnicznych, Politechnika Gdańska.

3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dn. 06.07.1993 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w portach morskich i śródlądowych.



**ST-02.01 POMOSTY PŁYWAJĄCE**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>63</b>
1.1 PRZEDMIOT ST.....	63
1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST.....	63
1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	63
1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	63
1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	63
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>63</b>
1.6 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW .....	63
1.7 PONTONY PŁYWAJĄCE .....	64
1.8 TRAP DOJŚCIOWY .....	64
1.9 WYPOSAŻENIE POMOSTÓW .....	64
1.10 TOLERANCJE WYKONANIA .....	65
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>65</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>65</b>
<b>5. KONSTRUKCJA .....</b>	<b>65</b>
1.11 WYMAGANIA PODSTAWOWE .....	65
1.12 WYTTCZNE KONSTRUKCYJNE .....	65
1.13 MONTAŻ PONTONÓW .....	66
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI .....</b>	<b>67</b>
6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT .....	67
6.2 BADANIA JAKOŚCI ROBÓT W CZASIE BUDOWY .....	67
<b>7. TRWAŁOŚĆ I GWARANCJA .....</b>	<b>67</b>
<b>8. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>68</b>
<b>9. ODBIÓR ROBÓT.....</b>	<b>68</b>
<b>10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>68</b>
<b>11. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>68</b>
11.1. NORMY .....	68
11.2. INNE DOKUMENTY .....	68

## **1. Wstęp**

### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, polegających na dostawie i montażu cumowniczych pomostów pływających, w ramach zadania pn.: „Budowa pomostów pływających dla Komisariatu Policji Gdańsk Śródmieście przy Nabrzeżu XVIII rzeki Motławy”.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

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

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pomostów pływających o konstrukcji żelbetowej wraz z trapami dojściowymi stalowymi i wyposażeniem służących do cumowania małych jednostek.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

## **2. Materiały**

### **1.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 (Rozdział 2).

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny:

- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszej specyfikacji technicznej, Projektu Budowlanego i Wykonawczego oraz innych niewymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,
- mieć wymagane przepisami atesty, świadectwa, aprobaty techniczne, certyfikaty oraz znaki firmowe umożliwiające ich identyfikację,
- być zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną lub posiadać równoważne parametry.

Wykonawca winien we własnym zakresie uzyskać dostęp do materiałów, niezbędnych do wykonania montażu pomostów.

## 1.2 Pontony pływające

- a) wymiary główne:
- długość: 12,0 m
  - szerokość bez odbojnic: 2,4 m
  - wysokość: 1,0 m
  - wysokość wolnej burty: 0,50 m
- b) wyporność: 500 kg/m<sup>2</sup>
- c) beton: klasa C40/50 (W6, F-150); w/c ≤ 0,45
- d) materiał wypornościowy: wytrzymałość min. 60 kPa
- e) okucia: stal nierdzewna lub cynkowana ogniowo
- f) belki odbojowe: 2 szt. po stronie odwodnej na całej długości - sosna impregnowana ciśnieniowo 95 x 145 mm (± 5 mm) do kl. V
- g) siła zrywająca łączniki: min. 2 x 40 kN na połączenie (krawędź pontonu)
- h) łączniki przegubowe: łączniki elastyczne linowe gwarantujące pełną swobodę pracy przegubu zakresie nie mniejszym niż odchylenie wynoszące ± 23° licząc od poziomu
- i) pokład pontonu: wykończenie antypoślizgowe (szczotkowane)

## 1.3 Trap dościowy

Trapy dościowe o wymiarach 6,0 m x 1,5 m (w świetle) na pomosty pływające należy wykonać jako konstrukcję stalową cynkowaną na gorąco, zgodnie z Dokumentacją Projektową. Od strony pomostu stałego, trapy należy mocować do zawiasów przegubowych, umożliwiających poruszanie się trapy w czasie zmiany stanów wody. Trap, od strony pomostów pływających, powinien być wyposażony w rolki jezdne. Trap dościowy na pomost powinien być wyposażony w barierki ochronne, składające się ze słupków, poręczy oraz listwy środkowej. Połączenie trapy z konstrukcją pomostu stalowego i pływającego należy zabezpieczyć płytami kryjącymi. Elementy drewniane trapów dościowych powinny być impregnowane ciśnieniowo.

Dopuszcza się zastosowanie systemowego trapy o parametrach technicznych i użytkowych nie gorszych niż przedstawione w Dokumentacji Projektowej.

## 1.4 Wyposażenie pomostów

Podstawowe wyposażenie pomostów stanowić będą:

- drabinka wyjściowa,
- urządzenia cumownicze (knagi),
- odbojnice,
- punkty poboru energii elektrycznej i wody (postumenty),
- zestaw sprzętu ratunkowego;

Oznakowanie nawigacyjno-ostrzegawcze w postaci świateł koloru żółtego będzie usytuowane na skrajnych pomostach stalowych. Dodatkowo na skrajnych (zewnętrznych) narożach pomostów oraz na środkowym pomoście komunikacyjnym należy umieścić znaku nawigacyjne zakazujące cumowania między nimi wraz z podaniem odległości.

### 1.5 Tolerancje wykonania

Tolerancje wykonania żelbetowych pontonów są następujące:

- dla szerokości i wysokości:  $\pm 5$  mm,
- dla długości:  $\pm 5$  mm,
- dla wysokości wolnej burty mierzonej po 14 dniach od zwodowania pomostów: + 50 mm (dopuszczalna jedynie odchyłka „w górę”),
- lokalizacja w planie knag, drabinek i postumentów:  $\pm 100$  mm (wzdłuż dłuższej osi pomostu);

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 (Rozdział 3).

### 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 (Rozdział 4).

Transport prefabrykatów i materiałów na teren budowy leży w gestii Wykonawcy robót. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych towarów. Na środkach transportu, przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez Producenta.

Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP, ruchu drogowego i wodnego.

### 5. Konstrukcja

#### 1.1 Wymagania podstawowe

- 1) Konstrukcja pontonów i wyposażenia powinna być dostosowana do warunków pracy pomostów, w szczególności do warunków środowiskowych (m.in. wahania temperatur, falowanie, zanieczyszczenie rzeki, zasolenie wód).
- 2) Producent systemu pontonów pływających powinien przedstawić rysunki technologiczne pomostów do akceptacji Inwestorowi. Rysunki te powinny zawierać min. geometrię konstrukcji, plan wyposażenia, przebieg duktów instalacyjnych.

#### 1.2 Wytyczne konstrukcyjne

- 1) Pontony pływające należy wykonać jako żelbetowe, wypełnione materiałem wypornościowym. Zbrojenie główne pontonu wykonać z prętów zbrojeniowych stalowych, żebrowanych. Z uwagi na wymaganą trwałość, konstrukcję należy dodatkowo dobroić zbrojeniem rozproszonym z włókien bazaltowych w ilości min.  $7 \text{ kg/m}^3$  betonu.
- 2) Wszystkie montowane na pontonach części wyposażenia muszą posiadać gniazda montażowe, umieszczone w masie pontonu w czasie jego produkcji. Wyklucza się wiercenie otworów w celu osadzania kotew po wykonaniu odlewu prefabrykatu pontonu. Wszystkie umieszczone w prefabrykacie okucia, zaczepy, gniazda montażowe itp. wykonać ze stali cynkowanej na gorąco lub ze stali nierdzewnej.
- 3) Sieć energetyczna i elektryczna na pontonach, wykonana przy użyciu kabli elastycznych winna być w osłonie kauczukowej (jak do studni głębinowych). Sieć wodna wykonana z przewodów

giętkich. Wyklucza się stosowanie łączy z tworzyw sztucznych. Musi być spełniony warunek skutecznego opróżnienia sieci wodnej na okres zimowy. Sieć kanałów instalacyjnych i studzienki instalacyjne powinny być łatwo dostępne dla wprowadzenia instalacji kablowej i rurowej.

- 4) Wszystkie postumenty z mediami wykonane z aluminium, malowane proszkowo z odpowiednim podkładem na aluminium. Inne elementy wyposażenia ze stali (m.in. drabinki ratownicze, stojaki na sprzęt ratowniczy, maszt światła nawigacyjnego) cynkowane na gorąco i malowane zgodnie z zaleceniami dotyczącymi morskich budowli hydrotechnicznych.
- 5) Knagi cumownicze (3 t) mocowane do korpusu pontonu za pomocą min. 2 śrub M16. Śruby wkręcane do tulei osadzonych w pontonie na etapie prefabrykacji.
- 6) Wszystkie elementy wyposażenia pontonu powinny mieć możliwość bezproblemowego demontażu i ponownego montażu.
- 7) W miejscach przyłożenia dodatkowego stałego obciążenia pontonu, np. w miejscu podparcia trapu, osadzenia prowadnic wyporność pontonu musi zostać skorygowana przez lokalne zwiększenie ilości materiału wypornościowego.
- 8) Połączenia pomiędzy pontonami w postaci łączników elastycznych gwarantujących pełną swobodę pracy przegubu w zakresie nie mniejszym niż  $\pm 23^\circ$  licząc od poziomu. Zderzaki dystansowe w kształcie wałków. System połączeń ma zapewniać wygodny dostęp do montowanych łączników celem umożliwienia bezproblemowej i pełnej kontroli połączenia oraz regulacji połączenia. Łączniki linowe ze stali nierdzewnej. Dwie liny (o udokumentowanej sile zrywającej) na jedno łącze. Nie dopuszcza się stosowania połączeń prętowych. System łączników musi gwarantować pewność połączenia niezależnie od warunkach pogodowych. Wyklucza się zastosowanie rozwiązania stwarzającego możliwość samoistnego luzowania się połączeń.
- 9) Konstrukcja pontonu powinna całkowicie wykluczać jego uszkodzenie strukturalne nawet w przypadku znacznego, awaryjnego przekroczenia sił rozrywających.
- 10) Pojedyncza prowadnica koralikowa powinna przenosić siłę zrywającą min. 150 kN. Jej konstrukcja powinna umożliwiać swobodne ruchy pontonu w pionie oraz ograniczać jego przemieszczanie w płaszczyźnie poziomej.

### 1.3 Montaż pontonów

Procedura montażu pomostów pływających przedstawia się następująco:

- 1) wykonanie pomiarów geodezyjnych położenia pali prowadzących;
- 2) przekazanie pomiarów do wykonawcy pontonów pływających, dostosowanie konstrukcji (geometrii) prowadnic do rzeczywistej lokalizacji pali;
- 3) wodowanie pontonów przy zastosowaniu dźwigu i pływaków;
- 4) łączenie pontonów w zaprojektowaną konfigurację za pomocą złączy elastycznych linowych;
- 5) zakotwiczenie pomostów pływających w docelowej lokalizacji;
- 6) podłączenie prowadnic do pali i montaż elementów zamykających;

- 7) montaż wyposażenia pomostów pływających;
- 8) montaż trapu dojściowego.

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST-00.00 (Rozdział 6).

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych pomostów z Dokumentacją projektową, w tym m.in.:

- a) właściwego usytuowania pomostów pływających w planie,
- b) kątów poziomych i pionowych, wysokości wolnej burty,
- c) poprawności montażu wyposażenia;

Czynności i wyniki kontroli, poza wymaganym protokołem z czynności i wyników kontroli, muszą być wpisane do Dziennika budowy. Kontrola jakości mocowania ponton-ponton i ponton-pal powinna odbywać się przy udziale przedstawiciela Producenta.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami Norm Technicznych, przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

### **6.2 Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót montażowych należy wykonać w zakresie wymaganym przez producentów wyposażenia oraz zgodnie z wytycznymi norm wykonania i odbioru, przywołanymi w niniejszej Specyfikacji. Wyniki badań podlegają akceptacji Inżyniera oraz Nadzoru Autorskiego projektu.

Pomosty pływające podlegają kontroli:

- spękań, uszkodzeń powłok malarskich i galwanicznych, uszkodzeń elementów wyposażenia;
- spękań i uszkodzeń mechanicznych części żelbetowych pomostów pływających.

Kontrole należy wykonać na trzech poziomach:

- odbioru elementu od producenta,
- odbioru po dostarczeniu na budowę,
- po wykonaniu montażu na wodzie.

## **7. Trwałość i gwarancja**

- 1) Konstrukcja żelbetowa nie powinna wykazywać śladów uszkodzeń (spękań, odprysków, łuszczenia betonu) spowodowanych oddziaływaniami środowiskowymi przez okres min. 10 lat.
- 2) Wysokość wolnej burty po 10 latach od momentu odbioru nie może wynosić mniej niż 0,45 m. Wysokość ta będzie kontrolowana przez Administratora nabrzeża minimum dwa razy w roku – w okresie wiosennym i jesiennym. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości

Administrator wezwie Producenta pomostów do złożenia wyjaśnień. Administrator może żądać pobrania próbki betonu lub materiału wypornościowego i przeprowadzenia badań laboratoryjnych na koszt Producenta.

- 3) Przez okres 10 lat pomost na wodzie nie powinien wykazywać nierównomiernych przemieszczeń pionowych. Dopuszcza się wystąpienie maksymalnej różnicy rzędnych dwóch dowolnych punktów leżących na przeciwległych krawędziach pojedynczego pontonu:  $\pm 10$  mm (dla krótszych krawędzi) /  $\pm 20$  mm (dla dłuższych krawędzi).

## 8. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.00 (Rozdział 8).

Jednostką obmiarową jest 1 szt. kompletnego pomostu (wraz z wyposażeniem) z dostarczeniem i montażem.

## 9. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00 (Rozdział 9).

Celem Odbioru jest protokolarne dokonanie końcowej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia Dokumentację Powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz obowiązującymi Normami Technicznymi.

## 10. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 (Rozdział 10). Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 sztukę zamontowanego kompletnego pomostu.

Cena obejmuje wykonanie, dostarczenie i montaż kompletnych pomostów wraz z wyposażeniem oraz osadzonymi hakami transportowymi do podnoszenia wraz z ewentualną korektą wyporności po ustawieniu.

## 11. Przepisy związane

### 11.1. Normy

- |                 |  |
|-----------------|--|
| PN-B-03264:2002 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.  |
| PN-B-06200.1997 | Konstrukcje stalowe, budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe. |

### 11.2. Inne dokumenty

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 01.06.1998 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne.
2. Zalecenia dla projektowania morskich konstrukcji hydrotechnicznych, Politechnika Gdańska.

3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dn. 06.07.1993 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w portach morskich i śródlądowych.