

siedziba: 70-542 Szczecin, ul. Rynek Sienny 3/6, NIP: 955 109 53 14, REGON: 810606425

temat:

**ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ PRZYSTANI DLA ZADANIA PN.:  
„INTELIĞENTNY PORT JACHTOWY – MARINA YACHT RESIDENCE SZCZECIN”**

etap:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
TOM 4.1. PROJEKT TECHNICZNY - BUDOWLE WODNE**

adres :

**MARINA YACHT RESIDENCE SZCZECIN**  
ul. Przestrzenna 23, 70-800 Szczecin  
dz. nr 1/44, 1/53 (Wp), obręb 4001; dz. nr 10/1, 10/3, 10/4, obręb 4004

kategoria obiektu :

**KATEGORIA XXI** – obiekty związane z transportem wodnym, jak: porty, przystanie, sztuczne wyspy, baseny, doki, falochrony, nabrzeża, mola, pirsy, pomosty, pochylnie  
**KATEGORIA XXVI** – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe  
**KATEGORIA XXII** – place składowe, postojowe, parkingi **KATEGORIA VIII** – inne budowle

Inwestor :

**POLINO MARSZAŁEK sp. k.**  
ul. Pomorska 112A, 70-812 Szczecin

branża :

**HYDROTECHNIKA**

faza :

**STWiOR**

autor / projektant / opracował :

imię i nazwisko / uprawnienia / specjalność :

podpis :

Projektant – **AUTOR PROJEKTU:**

**mgr inż. Justyna Just**  
upr. nr 204/Sz/93; 7/Sz/99  
specjalność konstrukcyjno-budowlana

Branża hydrotechniczna/konstrukcyjna:

Projektant:

**mgr inż. Justyna Just**  
upr. nr 204/Sz/93; 7/Sz/99  
spec. konstrukcyjno-budowlana

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :**

<b>0.0 WYMAGANIA OGÓLNE</b>	<b>2 - 10</b>
<b>1.1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE</b>	<b>11 - 14</b>
<b>1.2 ROBOTY ŻELBETOWE</b>	<b>15 - 23</b>
<b>1.3 PALE STALOWE</b>	<b>24 - 30</b>
<b>1.4 TRANSPORT I MONTAŻ PONTONÓW PŁYWAJĄCYCH</b>	<b>31 - 35</b>
<b>1.5 ROBOTY MALARSKIE</b>	<b>36 - 42</b>
<b>1.6 NAWIERZCHNIE Z DESKI KOMPOZYTOWEJ</b>	<b>43 - 46</b>

***ST-0.0.***

**ROBOTY HYDROTECHNICZNE**

**„Wymagania ogólne”**

## 0.0 WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót hydrotechnicznych dla zadania pn. „Rozbudowa istniejącej przystani dla zadania p.n.: Inteligentny Port Jachtowy YACHT MARINA RESIDENCE SZCZECIN”.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót dla zadania wymienionego w pkt. 1.1.

Wymagania Ogólne zawarte w Specyfikacji Technicznej ST-OO należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze wszystkimi Specyfikacjami Technicznymi zawartymi w niniejszej Dokumentacji Przetargowej.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacje techniczne obejmują swoim zakresem wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane dla zadania pn.: „Rozbudowa istniejącej przystani dla zadania p.n.: Inteligentny Port Jachtowy YACHT MARINA RESIDENCE SZCZECIN”

Kody CPV dla branży hydrotechnicznej zadania:

Poz.	Nazwa	Kod CPV
1	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne	451100008
2	Roboty w zakresie przygotowywania terenu pod budowę i roboty ziemne	451112000
3	Badanie gruntu	451112505
4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu	451112914
5	Roboty w zakresie kształtowania terenu	451127002
6	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych	451127105
7	Próbné wiercenia i wykopy	451200004
8	Konstrukcje gotowe	452238107
9	Roboty w zakresie różnych nawierzchni	452332001
10	Drogi piesze	452336209
11	Wyrównywanie terenu	452360000
12	Budowa obiektów inżynierii wodnej	452400001
13	Nabrzeża	452415003
14	Falochrony	452435007
15	Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali	453232101
16	Roboty w zakresie budowy tarasów niegnijących i „bezwkrętowych”	45431200-09
17	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania	713200007
18	Roboty w zakresie regulacji rzek i kontroli przeciwpowodziowej	45246000-3

#### 1.4. Określenia podstawowe

Ilekróć w ST jest mowa o:

- 1.4.1. dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę lub zgłoszenie robót wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów.
- 1.4.2. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót.
- 1.4.3. właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego.
- 1.4.4. dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.4.5. inspektorze 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 sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.4.6. kierownikowi budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.4.7. projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem

dokumentacji projektowej.

- 1.4.8. materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.9. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.10. poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.11. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.4.12. grupach, klasach, kategoriach robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

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

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

### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

### 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Ogólnych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

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

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy elementów robót muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość robót, to takie roboty wykonane zostaną poprawnie na koszt wykonawcy.

### 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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

### 1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

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

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, składowisk i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem cieku,
  - a) zanieczyszczeniem powietrza,

b) możliwością powstania pożaru.

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### 1.5.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

#### 1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

#### 1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót

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

#### 1.5.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

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

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania materiału.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie Inwestora.

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Roboty w których znajdują się nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się, że nie będzie przyjęty i zostanie usunięty na koszt Wykonawcy oraz nie zapłacony.

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

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były

dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

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

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST oraz zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

#### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie 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. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1.** Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji robót.

**5.2.** Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

**5.3.** Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

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

**5.5.** Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

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

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady kontroli jakości robót

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

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących sprzętu oraz pracy personelu.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem robót ponosi Wykonawca.

### 6.2. Dokumenty budowy

#### 6.8.1. Dziennik budowy

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

Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane 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 będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru 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 robót częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### 6.8.2. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach powyżej, następujące dokumenty:

- a) zezwolenie na rozpoczęcie robót,
- b) rejestr obmiarów
- c) protokoły przekazania terenu budowy,
- d) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- e) protokoły odbioru robót,
- f) protokoły z narad i ustaleń,
- g) operaty geodezyjne,
- h) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### 6.8.3. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na



życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru, na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych .

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej oraz przedmiarze robót.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi częściowemu,
- b) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- c) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

### **8.2. Odbiór częściowy**

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

### **8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)**

#### **8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

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

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach

nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### 8.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi wtoku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów częściowych,
4. dzienniki budowy (oryginały),

Skład komisji odbiorowej zostanie ustalony zgodnie z wewnętrznymi zwyczajami Zamawiającego.

Komisja odbioru końcowego wykonuje swoje czynności przy udziale n/w osób:

- 1) Inspektora Nadzoru – z ramienia Zamawiającego,
- 2) Kierownika Budowy – z ramienia Wykonawcy,
- 3) innych osób zaproszonych przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

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

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

### **8.4. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu. z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. "Odbiór ostateczny robót (końcowy) robót".

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami sprowadzenia sprzętu na plac budowy i jego powrót do bazy sprzętu oraz montaż i demontaż na stanowisku pracy,
- koszty pośrednie w skład których wchodzi: płaca personelu technicznego i kierownictwa budowy, pracowników Nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza Budowy (w tym doprowadzenia energii i wody, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, bocznic, ubezpieczenia pracowników, materiałów i robót oraz koszty administracyjne Zarządu Przedsiębiorstwa Wykonawcy),
- zysk kalkulacyjny, zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie robót oraz w okresie gwarancyjnym
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest wartością ostateczną i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót, objętych tą pozycją kosztorysową.

### **9.2. Sposób fakturowania**

Częstotliwość wystawiania faktur zgodnie z umową.

Podstawą do wystawienia faktur będzie:

- dla faktur częściowych – protokół odbioru wykonanych robót potwierdzony przez inspektora nadzoru robót (ryczałt lub wraz z kosztorysem powykonawczym)
- dla faktury końcowej – protokół odbioru końcowego robót (ryczałt lub wraz z kosztorysem powykonawczym)

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2018 r. poz.1202, tekst jednolity wraz z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. „Prawo wodne” [Dz. U. z 2017 r. poz. 1121 tekst jednolity),
- Ustawę z dnia 27.04.2001 r. „Prawo ochrony środowiska” (Dz. U. z 2018 r., poz. 799, tekst jednolity wraz z późn. zm.),
- Ustawę z dnia 14.12.2012 r. „O odpadach” (Dz. U. z 2018 r. poz. 992, tekst jednolity wraz z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r., „O ochronie przyrody” (Dz. U. z 2018 r. poz. 1614, tekst jednolity wraz z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - O ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2018 r. Nr 147, poz. 1422).

### **Rozporządzenia**

- 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 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).
- 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).

*ST-1.1.*

**ROBOTY HYDROTECHNICZNE**

„Roboty rozbiórkowe”

## 1.1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót oraz badań kontrolnych związanych z robotami rozbiórkowymi w ramach inwestycji pn.: „Rozbudowa istniejącej przystani dla zadania p.n.: Inteligentny Port Jachtowy YACHT MARINA RESIDENCE SZCZECIN”

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prowadzenia robót związanych z rozbiórką przewiduje się:

- Roboty rozbiórkowe konstrukcji żelbetowych – nawierzchni żelbetowej nabrzeża w miejscu projektowanego posadowienia dźwigu do obsługi jednostek pływających,
- Roboty rozbiórkowe nawierzchni – pomost z desek na pomoście istniejącym,
- Wywóz i utylizacja gruzu i materiałów z rozbiórki.

#### UWAGA!

LOKALIZACJĘ PLACÓW ODBIERAJĄCYCH MATERIAŁ ROZBIÓRKOWY OKREŚLI WYKONAWCA. INWESTOR MUSI ZAAKCEPTOWAĆ PROPONOWANE ROZWIĄZANIE. DO CELÓW KOSZTORYSOWYCH PRZYJMUJE SIĘ MIEJSCE SKŁADOWANIA ODPADÓW W ODLEGŁOŚCI 10 KM OD MIEJSCA PROWADZENIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST 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, SST i poleceniami Inżyniera Nadzoru.

### 2. MATERIAŁY

Materiały nie występują.

### 3. SPRZĘT

Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie.

Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nie rozbiieranych elementów.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

Przypomina się o ograniczeniach w stosowaniu urządzeń o wysokim poziomie hałasu. Urządzenia takie, jak hydrauliczne młoty do kruszenia, mogą być używane tylko przy spełnieniu określonych warunków.

### 4. TRANSPORT

Ładunek, transport jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Gruz i pozostałe materiały z rozbiórki będą wywożone w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany do

kontenerów znajdujących się na terenie budowy lub na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu i wywożony na autoryzowane wysypiska. Wybór środka transportu zależy od warunków lokalnych. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- upewnić się, że wszystkie instalacje zostały odłączone od zasilania w sposób prawidłowy,
- miejsce prac oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

### **5.2. Zabezpieczenie placu budowy**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Generalny Wykonawca winien ustawić niezbędne zabezpieczenia w miejscach przewidzianych w planie zagospodarowania placu budowy. Teren rozbiórki należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Generalny Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób.

Odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko.

Wszelkie inne postanowienia, które Wykonawca uzna za przydatne, będą podejmowane w uzgodnieniu ze służbami BHP i Inwestorem.

### **5.3. Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Elementy betonowe, żelbetowe rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Należy szczególną uwagę zwrócić na to, żeby usunięcie jednego elementu nie spowodowało nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego. Materiały posegregować i odnieść lub wywieźć na miejsce składowania.

Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przygotować tymczasowe stanowisko gruzu, stali oraz innych materiałów. Materiały z rozbiórki powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu. Gromadzenie gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione. Materiały pyłące i inne, które może rozwiewać wiatr należy przykryć plandekami lub siatką.

Przy składowaniu materiałów z rozbiórki odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m - od ogrodzenia i zabudowań,
- 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Między stosami, pryzmami lub pojedynczymi elementami należy pozostawić przejścia o szerokości co najmniej 1,0 m oraz przejazdy o szerokości odpowiadającej gabarytowi naładowanych środków transportowych i powiększonej:

- 2,0 m przy ruchu jednokierunkowym i o 3,0 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych siłą mechaniczną,
- 0,6 m przy ruchu jednokierunkowym oraz o 0,9 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych przy pomocy siły ludzkiej.

Elementy nadające się do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym. Jeżeli jest możliwość spalania nieprzydatnych elementów uzyskanych w wyniku prac rozbiórkowych, niezbędne czynności należy przeprowadzić z zachowaniem wszelkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów. Zaleca się stosowanie technologii umożliwiającej intensywne spalanie z powstaniem małej ilości dymu, to jest spalanie w wysokich stosach lub spalanie w dołach z wymuszonym dopływem powietrza. Po zakończeniu spalania ogień powinien być całkowicie wygaszony bez pozostawienia tłących się części.

#### **5.4. Doprowadzenie placu budowy do porządku**

- Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne.
- Generalny Wykonawca winien oczyścić obszary zewnętrzne oraz elewacje budynków, na których osiadł pył wytworzony w trakcie robót rozbiórkowych.
- Generalny Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach.
- Z tego tytułu, Generalny Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

#### **5.5. Wywóz gruzu**

Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożony na autoryzowane wysypiska.

Elementy nadające się do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Zgodnie z wymogami ogólnymi SST oraz PB.

Kontrola jakości robót podlega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych z natury pomiarów z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i projekcie wyburzeń.

Jednostkami obmiaru są:

- dla robót rozbiórkowych i wyburzeniowych - [m<sup>3</sup>] metr sześcienny,
- dla wywozu drewna, gruzu i złomu z rozbiórki - [t] tona (waga złomu) oraz [m<sup>3</sup>] metr sześcienny.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

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

### **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

### **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108. poz. 953 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47 poz. 401 z późn. zm.)

*ST-1.2.*

**ROBOTY HYDROTECHNICZNE**

**„Roboty żelbetowe”**



## 1.2 ROBOTY ŻELBETOWE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji żelbetowych w obiektach budowlanych wchodzących w zakres inwestycji p.n.: „Rozbudowa istniejącej przystani dla zadania p.n.: Inteligentny Port Jachtowy YACHT MARINA RESIDENCE SZCZECIN”

#### 1.2. Zakres stosowania

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

#### 1.3. Zakres robót objętych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej jest wykonanie elementów żelbetowych dla zadania pn. „Rozbudowa istniejącej przystani dla zadania p.n.: Inteligentny Port Jachtowy YACHT MARINA RESIDENCE SZCZECIN”

#### 1.4. Określenia podstawowe

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi, obowiązującymi normami oraz z definicjami podanymi w ST-0.0 „Wymagania ogólne”

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne” punkt 5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

### 2. MATERIAŁY

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

#### 2.1.1. Składniki mieszanki betonowej:

- Cement

Do produkcji mieszanki betonowej należy stosować cement zgodnie z PN-EN 197-1. Zmiana wybranego i zaakceptowanego dostawcy cementu wymaga uzgodnienia z Inżynierem.

Dostarczone przez dostawcę atesty cementu podające rodzaj, markę, datę produkcji itp. powinny być przechowywane przez wykonawcę robót.

Badania kontrolne cementu, prowadzić będzie Laboratorium Betonów.

Ciepło hydratacji cementu nie powinno przekraczać:

- -po 3-ch dniach 210 kJ/kg
- -po 7-miu dniach 250 kJ/kg

Początek wiązania cementu nie powinien nastąpić wcześniej niż po 40 minutach, a koniec wiązania nie wcześniej niż po 5-ciu godzinach i nie później niż po 10-ciu do 12 godzin – od momentu dodania wody.

Stopień zmielenia cementu według Bleine'a nie powinien przekraczać 3000 cm<sup>2</sup>/g. Odnośnie składu mineralogicznego użyty cement musi spełniać następujące warunki:

- -zawartość C3S nie może przekroczyć 48%
- -zawartość C3A musi być mniejsza niż 7,5%.

Cement powinien wykazywać odporność na agresywne oddziaływanie środowiska (a w szczególności wód), w którym pracować będzie beton.

W związku z powyższym powinno się przeprowadzić ocenę trwałości cementu dla warunków pracy betonu przez wyspecjalizowaną placówkę naukowo-badawczą w oparciu o analizę wody w kanale dopływowym. Z uwagi na możliwość reaktywnego działania kruszywa z alkalicznymi składnikami cementu, cement powinien charakteryzować się zawartością alkaliów w przeliczeniu na N<sub>2</sub>O mniejszą niż 0,6%.

- Woda

Do produkcji mieszanki betonowej (woda zarobowa) oraz do pielęgnacji betonów musi być używana woda spełniająca warunki podane w normie PN-EN 1008:2004 "Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu". Może to być woda wodociągowa.

- Kruszywo - dane ogólne

Do betonów hydrotechnicznych należy stosować kruszywa mineralne spełniające wymagania normy PN-EN 12620:2004P „Kruszywa do betonu”.

Kruszywa do betonów hydrotechnicznych dzielą się na drobne 0-2 mm (piasek) i grube 2-96 mm. Kruszywo może składać się z ziarn pochodzenia naturalnego i łamanego lub też stanowić mieszaninę obu tych rodzajów ziarn.

W celu zapewnienia jednorodności betonu, kruszywo powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i uziarnienia.

Do betonu należy stosować kruszywo o marce nie niższej niż klasa betonu.

#### Wymagania odnoszące się do kruszyw drobnych 0-2 mm piasku .

Kruszywa drobne przeznaczone do wykonywania betonów hydrotechnicznych powinny składać się z ziarn twardych, zwięzłych bez zanieczyszczeń.

W zależności od położenia betonu w stosunku do zwierciadła wody zawartość wagowa pyłów mineralnych poniżej 0,063 mm (określona metodą płukania wg normy PN-B-06714) nie powinna przekraczać:

- dla betonu zalewanego okresowo -2%
- dla betonu podwodnego -4%
- dla betonu nadwodnego i strefy wewnętrznej -3%.

Zawartość zanieczyszczeń organicznych określana wg normy PN-B-06714 nie powinna wywoływać ciemniejszego zabarwienia roztworu nad badanym kruszywem, niż barwa wzorcowa. Zawartość wagowa ziarn powyżej 2 mm w piasku nie powinna przekraczać 10%.

Ilość związków siarki określona wg norm PN-B-06714 w przeliczeniu na  $SO_3$  nie powinna przekraczać 1% w stosunku wagowym.

Reaktywność alkaliczna kruszywa drobnego z cementem stosowanym do produkcji betonu, oznaczona wg wymagań normy PN-B-06714 nie powinna wywoływać zmian liniowych większych niż 0,1 %.

#### Wymagania odnoszące się do kruszyw grubych 2-96 mm

Kruszywa grube przeznaczone do betonów hydrotechnicznych powinny składać się z ziarn twardych i niezwiędzłych. Należy stosować kruszywa płukane (szczególnie dla  $F > 100$ ).

Gęstość objętościowa ziarn kruszywa (określona wg normy PN-B-06714) w zależności od położenia betonu w stosunku do zwierciadła wody nie powinna być mniejsza niż:

- dla betonu zalewanego -2,4 g/cm<sup>3</sup>
- dla betonu nawodnego, podwodnego i stref wewnętrznych -2,3 g/cm<sup>3</sup>.

Zawartość pyłów mineralnych mniejsza niż 0,063 mm (określona metodą płukania wg normy PN-B-06714) nie powinna przekraczać:

- dla betonu zalewanego okresowo i nadwodnego -1 %
- dla betonu podwodnego i strefy wewnętrznej -2%.

Zawartość zanieczyszczeń organicznych w kruszywie grubym określona wg normy PN-B-06714 nie powinna wywoływać ciemniejszego zabarwienia niż barwa wzorcowa.

Reaktywność alkaliczna kruszywa grubego z cementem stosowanym do produkcji betonu (oznaczona wg normy PN-B-06714) nie powinna wywoływać zmian liniowych większych niż 0,1%.

Zawartość ziarn nieforemnych (określona wg normy PN-B-06714) nie powinna wywoływać zmian liniowych większych niż 0,1%.

Zawartość ziarn nieforemnych (określona wg normy PN-B-06714) nie powinna przekraczać 15% wagowo.

Kruszywo grube do betonu hydrotechnicznego powinno być odporne na działanie mrozu. Mrozoodporność kruszywa należy badać metodą bezpośrednią wg normy PN-B-06714 przy czym ubytek masy nie może przekraczać 5% wagowo.

#### Wymagania odnoszące się do uziarnienia kruszyw.

Do wykonywania masywnych betonów konstrukcji hydrotechnicznych należy stosować kruszywa o możliwie maksymalnej wielkości ziarn, gdyż pociąga to za sobą ograniczenie zużycia cementu a tym samym eliminuje niekorzystne wpływy termiczne, skurcze, zarysowania konstrukcji.

Przy doborze maksymalnej wielkości ziarn kruszywa w betonie należy przestrzegać, aby wymiar największych ziarn nie przekraczał:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego konstrukcji
- 2/3 najmniejszego odstępu pomiędzy sąsiednimi prętami zbrojeniowymi ułożonymi w jednej płaszczyźnie poziomej.
- 1/2 odległości pomiędzy sąsiednimi prętami zbrojeniowymi ułożonymi w jednej płaszczyźnie pionowej

Maksymalna wielkość ziarn kruszywa w niemasywnych konstrukcjach hydrotechnicznych musi spełniać wymagania normy państwowej PN-EN 206-1:2006P na beton zwykły. Nie dopuszcza się stosowania w betonach hydrotechnicznych pospółek naturalnych.

#### Warunki dostawy kruszywa

Dostarczone przez producenta kruszywo powinno być zaopatrzone przy każdej dostawie w zaświadczenie (atest) zawierające między innymi nazwę producenta, wielkość dostawy, wyniki badań itp.

Zaświadczenia takie powinny być przechowywane w laboratorium budowy i u Wykonawcy przez cały okres budowy.

- Domieszki do betonu

Zaleca się stosowanie w mieszankach betonowych domieszek w celu:

- zmiany warunków wiązania i twardnienia betonu (np. opóźnienie wiązania mieszanki, aby można było zabetonować element bez niepożądanych przerw roboczych)
- uplastycznienia mieszanki betonowej
- poprawienia wodoszczelności betonu
- zwiększenia mrozoodporności.

Przy zastosowaniu domieszek należy przestrzegać następujących warunków:

- optymalne dozowanie domieszki powinno być określone w drodze badań laboratoryjnych i przestrzeganie ściśle w procesie wykonywania mieszanki betonowej
- domieszki powinny być równomiernie rozprowadzone w całości objętości mieszanki betonowej
- wybór domieszki powinien być poprzedzony sprawdzeniem, czy domieszka może być stosowana razem z danym rodzajem cementu (na podstawie świadectwa dopuszczenia danej domieszki do stosowania)
- domieszka nie może obniżać projektowanych parametrów betonu, jak również nie może powodować korozji zbrojenia.

### 2.1.2. Mieszanka betonowa.

- konsystencja

Mieszanki o konsystencji półciekłej powinny być stosowane w ograniczonym zakresie dla konstrukcji o skomplikowanym kształcie i gęsto zbrojonych lub gdy nie ma innej możliwości podania mieszanki, jak tylko za pomocą pomp i urządzeń pneumatycznych. Fakt ten powinien określać projekt i zatwierdzona receptura. Konstrukcję półciekłą powinno się uzyskiwać tylko przez stosowanie domieszek uplastyczniających lub upłynniających, a nie przez zwiększenie ilości wody. Sprawdzenie konsystencji należy przeprowadzić przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej. Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki betonowej, a mieszanką kontrolowaną (w momencie układania) nie powinny przekroczyć:

- $\pm 1$  cm wg stożka opadowego dla konsystencji plastycznej
- $\pm 2$  cm wg stożka opadowego dla konsystencji półciekłej i ciekłej
- $\pm 20\%$  ustalonego czasu wibrowania dla konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej .

- Zawartość powietrza w mieszance betonowej (porowatość)

Stos okruszowy kruszywa i ilość cementu powinny być tak dobrane, aby zapewniona była maksymalna szczelność mieszanki betonowej. Zawartość powietrza w zagęszczonej mieszance betonowej w przypadku masywnych konstrukcji hydrotechnicznych powinna odpowiadać następującym wymaganiom:

- nie powinna być większa niż 2% jeżeli nie stosuje się domieszek napowietrzających
- w przypadku stosowania domieszek napowietrzających w betonach o wymaganej mrozoodporności powinna zawierać się w przedziale:
  - 3 do 6% przy uziarnieniu kruszywa 0 do 31,5 mm
  - 2 do 4% przy uziarnieniu kruszywa 0 do 63 mm
  - 1 do 3% przy uziarnieniu kruszywa 0 do 96 mm
- w przypadku konstrukcji nie masywnych zawartość powietrza powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206-1:2006P.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej należy sprawdzać według metod określonych w normie. Sprawdzenie zawartości powietrza należy dokonywać w miejscu układania mieszanki

- Stosunek w/c

Wartość stosunku w/c w mieszance betonowej należy określać w zależności od warunków użytkowania tzn. od wymaganej wytrzymałości, wodoszczelności, mrozoodporności i rodzaju oddziaływania obciążeń.

Maksymalne wartości stosunku w/c dla różnych rodzajów betonów bez domieszek podano w tablicach poniżej:

- w zależności od stopnia wodoszczelności betonu:

Stopień wodoszczelności	Wartość stosunku w/c najwyżej
W2, W4	0,65
W6, W8	0,60
W10, W12	0,55

- w zależności od stopnia mrozoodporności:

Stopień mrozoodporności	Wartość stosunku w/c najwyżej
-------------------------	-------------------------------

W50, W100	0,60
W150, W200	0,55
W250	0,50

- w zależności od sposobu oddziaływania obciążeń:

Sposób oddziaływania obciążeń	Wartość stosunku w/c najwyżej
Długotrwałe obciążenia wywołane przez parcie hydrodynamiczne lub materiały wleczone	0,50
Oddziaływanie wywołane przez kawitację	0,45

- Produkcja mieszanki betonowej

Wszystkie wagi wytwórni muszą być co najmniej raz do roku legalizowane przez Państwowy Urząd Miar i Wag. Dopuszczalne odchylenia w dokładności dozowania w procencie ciężaru dla poszczególnych składników nie mogą przekroczyć:

- dla cementu - + 2%
- dla kruszywa - + 3%
- dla wody - + 2%
- dla domieszek - + 2%.

Optymalny czas mieszania składników mieszanki betonowej, powinien być określony doświadczalnie na budowie w oparciu o parametry techniczno-technologiczne betonowni. Najkrótszy czas mieszania składników od chwili ich wprowadzenia do betonowni, do czasu jej opróżnienia nie powinien być mniejszy niż 6,0 minut dla mieszanki gęstoplastycznej KH-2 oraz nie mniejszy niż 2,5 min. przy konsystencji plastycznej KH-3.

Czas wbudowania mieszanki betonowej wymieszanej przy temperaturze ponad +20°C nie powinien przekraczać 1 godziny od chwili zarobienia, a wymieszanej przy temperaturze do +20°C -1,5 godziny od chwili zarobienia.

- Transport mieszanki betonowej

Czas trwania transportu powinien zapewniać dostarczenie do miejsca ułożenia mieszanki betonowej o takiej konsystencji i temperaturze jaka założona była przy ustaleniu składu betonu. Należy dążyć do tego, aby czas transportu z miejsca produkcji mieszanki do miejsca wbudowania, był możliwie najkrótszy, aby pozostał dostateczny czas na ułożenie i zagęszczenie mieszanki przed rozpoczęciem wiązania cementu.

Wbudowanie mieszanki powinno nastąpić w czasie nie dłuższym niż podano w p."produkcja mieszanki betonowej".

Sposób transportu mieszanki betonowej na miejsce układania nie powinien powodować:

- segregacji składników
- zmian składu mieszanki
- zanieczyszczenia
- zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.

### 2.1.2. Zbrojenie

- Właściwości mechaniczne i technologiczne stali klasy od A-0 do A-III powinny być zgodne z wymaganiami PN-H-84023.

- Atestowanie i znakowanie stali.

Do każdej stali zbrojeniowej dostarczanej na budowę, wytwórca zobowiązany jest załączyć na żądanie zamawiającego zaświadczenie o jakości (atest) stwierdzające zgodność wyrobu z wymogami norm państwowych. Każdy krąg lub wiązka prętów stali dostarczanej na budowę powinna być zaopatrzona co najmniej w dwie przywieszki, na których należy podać w sposób trwały: znak wytwórczy, średnicę nominalną, znak stali, numer wytopu lub partii, znak obróbki cieplnej.

- Kontrola stali zbrojeniowej.

Dostarczoną na budowę każdą partię stali zbrojeniowej należy poddać kontroli sprawdzając: zgodność atestu z zamówieniem oraz cechami oznaczonymi na przywieszkach załączonych do kręgów i wiązek prętów. Ponadto należy sprawdzić wygląd powierzchni, wymiary, masę oraz prostoliniowość prętów dostarczanych w wiązkach.

- Składowanie stali zbrojeniowej i gotowych elementów zbrojenia.

Dostarczana na plac budowy stal zbrojeniowa, jak również gotowe do wbudowania elementy zbrojenia (pręty) powinny być składowane na odpowiednio do tego celu przystosowanych składowiskach, które

zabezpieczyłyby je przed zanieczyszczeniami, wpływem czynników atmosfery oraz uszkodzeniami mechanicznymi.

- **Przygotowanie zbrojenia.**

Elementy zbrojenia powinny być wykonywane w warsztatach zbrojarskich odpowiednio wyposażonych (zbrojeniach), zabezpieczonych przed wpływem czynników atmosferycznych, wyposażonych w sprzęt i urządzenia pozwalające na wykonanie zbrojenia zgodnie z projektem, wymaganą technologią i zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zbrojarnia powinna być wyposażona w urządzenia i maszyny do:

- prostowania stali dostarczanej w kręgach oraz do prostowania prętów dostarczanych w wiązkach ,
- cięcia oraz gięcia prętów
- zgrzewania i spawania.

Haki i pętle kotwiące oraz odgięcia prętów należy wykonywać według projektu przy jednoczesnym przestrzeganiu zasad podanych w normie PN-EN 1992-1-1:2008P. Haki, pętle oraz odgięcia prętów należy wykonywać przy pomocy trzpieni rolkowych, średnica trzpieni rolkowych zależna jest od klasy stali oraz średnicy pręta.

### **2.1.3. Deskowanie.**

Deskowania i związane z nim rusztowania powinny w czasie ich eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Konstrukcja deskowań powinna umożliwiać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia.

### **2.1.4. Dylatacja**

Jako uszczelnienia dylatacji zaleca się stosowanie taśm z PCV specjalnie do tego celu produkowanych. Przeznaczone są one do zabetonowania w obu częściach dylatowanej konstrukcji.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera . W oznaczonym terminie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi Inżynierowi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamówienia i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, atesty producentów i próbki do zatwierdzenia.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie.

## **2.1. Warunki dostaw i magazynowanie**

- Stal zbrojeniowa. Przewożenie stali na budowę powinno odbywać się w sposób zabezpieczający ją przed odkształceniami i zanieczyszczeniami. Stal zbrojeniowa nie jest zasadniczo zabezpieczona przed korozją w okresie przed wbudowaniem , należy więc dążyć, żeby była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie.

- Beton dostarczać z wytwórni betonu betonowozem bezpośrednio przed planowanym betonowaniem.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 0.0 „Wymagania Ogólne” punkt 3. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w ST.

### **3.1. Sprzęt**

Do wykonywania robót będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji, zgodnie z technologią przyjętą w Dokumentacji Projektowej proponuje się zastosować następujący sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera sprzęt:

- żuraw samojezdny na podwoziu gąsienicowym
- przyczepa dłużykowa 10 t
- ciągnik kołowy 110 KM
- samochód skrzyniowy 5 - 10 t
- spawarka elektryczna 300 A
- betonowóz 5 -10 m<sup>3</sup>
- wibratory do zagęszczenia betonu
- obrabiarki stali zbrojeniowej
- ponton – platforma pływająca

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem. Typy i ilości sprzętu używanego do realizacji robót winny być zgodne z ustaleniami Specyfikacji oraz projektem organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0.0 „Wymagania Ogólne” punkt 4.

### **4.1. Środki transportu**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń, zgodnie z technologią przyjętą w Dokumentacji Projektowej proponuje się zastosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód skrzyniowy
- ciągnik kołowy 110 KM
- przyczepa dłużykowa
- betonowóz
- pompa do betonu.

### **4.2. Typ i ilość środków transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania wyłącznie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Typ i ilość środków transportu winny być zgodne z ustaleniami Specyfikacji Technicznych.

### **4.3. Ruch publiczny**

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0.0 „Wymagania Ogólne” punkt 5. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, Programem Zachowania Jakości oraz poleceniami Inżyniera.

### **5.2. Zakres robót zasadniczych**

#### **5.2.1. Zakres robót**

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji technicznej jest wykonanie elementów żelbetowych w których skład wchodzi żelbetowe elementy budowanego nabrzeża tj. oczepy, itp.

#### **5.2.2. Szalunki i montaż zbrojenia**

Stosować szalunki systemowe lub tradycyjne z desek i sklejki. Montaż zbrojenia należy wykonać wg naznaczonego rozstawu prętów. Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów należy stosować podkładki dystansowe z tworzywa sztucznego. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne. Szkielety zbrojenia powinny być, o ile możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym.

#### **5.2.3. Warunki atmosferyczne w czasie betonowania**

Betonowanie nie powinno być wykonywane w temperaturach niższych niż 5°C i nie wyższych niż 30°C.

#### **5.2.4. Skład mieszanek betonowych**

Skład mieszanek betonowych opracowuje wytwórnia betonu na podstawie wyników badań materiałów, ogólnie stosowanych metod projektowania składu betonu oraz laboratoryjnych badań próbek w przypadku wytwarzania mieszanki na placu budowy.

#### **5.2.5. Przygotowanie do betonowania**

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie np. przepusty dla przewodów energetycznych (oświetlenia terenu) itp., oczyścić deskowanie, sprawdzić montaż zbrojenia i zapewnienie właściwych grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym.

#### **5.2.6. Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu**

Mieszanke betonową należy układać w deskowaniu równomierną warstwą na całej powierzchni. Dobór metody zagęszczania jak i rodzaj wibratorów uzależniony jest od rodzaju konstrukcji i grubości układanej mieszanki betonowej. Szalunki muszą być nieodkształcalne, a technologia betonowania i wibrowania powinny zapewnić gładką powierzchnię betonu bez raków, pęcherzy powierzchniowych i miejsc o zmniejszonej zawartości zaczynu cementowego. Świeżo wykonany beton należy chronić przed gwałtownym wysychaniem,

przed wstrząsami i nadmiernym obciążeniem. Sposób pielęgnacji betonu zależy od temperatury otoczenia oraz gabarytów betonowanych elementów i winien być każdorazowo uzgadniany przez Inżyniera.

### **5.2.7. Rozbiórka szalunków**

Całkowita rozbiórka szalunków i rusztowań może nastąpić po uprzednim uzgodnieniu z Inżynierem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST 0.0 „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie placu budowy i poza nim. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

### **6.1. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów.

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej Specyfikacji, a częstotliwość ich wykonania powinna pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca prześle Inżynierowi do akceptacji. Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

### **6.2. Kontrola jakości wykonania robót**

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Kontroli jakości podlega wykonanie:

- szalunków, podparć
- zbrojenia,
- osadzenia elementów do zabetonowania,
- betonowania,
- robót zanikających i ulegających zakryciu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0.0 „Wymagania Ogólne”

Jednostkami obmiarowymi dla wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją są:

- m<sup>3</sup> (metr sześcienny) - dla robót żelbetowych
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) – dla deskowania
- kg/m<sup>2</sup> (kilogram/metr kwadratowy) – dla deskowania ( wskaźnik )
- kg/m<sup>3</sup> (kilogram/metr kwadratowy) – dla zbrojenia ( wskaźnik )

### **7.1. Dokonywanie obmiarów**

Ilość robót oblicza się wg sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury udokumentowanych Dokumentacją Powykonawczą z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w STWiORB i Dokumentacji Projektowej i ujmuje w księdze obmiaru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady przeprowadzania Odbioru Robót podano w ST-0.0 „Wymagania Ogólne” punkt 8.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości, wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację techniczną powykonawczą robót.

Odbiór ma na celu sprawdzenie zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Warunkami Technicznymi oraz obowiązującymi normami.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie badania i pomiary, z zachowaniem tolerancji wg punktu 6, dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawa płatności zgodnie z tabelami „Podstawa płatności” stanowiącymi załącznik do materiałów przetargowych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-EN 934 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu.  
PN-EN 12620:2004P Kruszywa do betonu.  
PN-EN 206 Beton.  
PN-88/B-30000 Cement portlandzki.  
PN-B-19707:2003P Cement -- Cement specjalny -- Skład, wymagania i kryteria zgodności.  
PN-EN 13139:2013-08E Kruszywa do zaprawy.  
PN-EN 196 Metody badania cementu.  
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.  
PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.



***ST-1.3.***

**ROBOTY HYDROTECHNICZNE**

**„Pale stalowe”**

## 1.3 PALE STALOWE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem pali stalowych dla inwestycji pn. „Rozbudowa istniejącej przystani dla zadania p.n.: Inteligentny Port Jachtowy YACHT MARINA RESIDENCE SZCZECIN”.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenie zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy wbiciu pali z rur stalowych:

Pale cumownicze pomostów pływających

- Warsztatowe wykonanie stalowych pali rurowych ( stal R35), Ø711x12,5mm, Ø508x12,5mm
- Wbicie pali z rur stalowych Ø711x12,5mm, L=19,00 m – szt.2
- Wbicie pali z rur stalowych Ø508x12,5mm, L=17,00 m – szt.2

Pale pomostu stałego - falochronowego

- Warsztatowe wykonanie stalowych pali rurowych ( stal R35), Ø508x12,5mm,
- Wbicie pali z rur stalowych Ø508x12,5mm, L=19,00 m – szt.174.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednikami, normami Technicznymi, Dokumentacją Projektową, oraz ST „Wymagania ogólne”.

**Pal przemieszczeniowy** - pal, który jest zagłębiony w grunt bez wiercenia i usuwania urobku, z wyjątkiem zabiegów ograniczających wysadzinę, drgania, usuwania przeszkód lub ułatwiania zagłębienia

**Głowica pala** - górna część pala, łącząca go z konstrukcją zwieńczającą.

**Kafar** - urządzenie służące do wbijania pali w grunt.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0 „Wymagania Ogólne”.

### 2. MATERIAŁY

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- a) Stalowe pale – rury stalowe bez szwu Ø711x12,5 i Ø508x12,5, o określonej w projekcie długości  
Pale należy wykonać ze stali R35 . Beton do wypełnienia pali klasy C35/45.

2.2. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym terminie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi Inżynierowi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamówienia i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, atesty producentów i próbki do zatwierdzenia.

2.3. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie.

### 3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST, zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej proponuje się zastosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera sprzęt:

- Kafar o masie młota dostosowanej do masy pala.

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. Roboty palowe powinny być wykonane specjalistycznym sprzętem kafarowym (palownicą) składającym się z młota, urządzenia napędzającego młot, dźwignicy oraz ewentualnych urządzeń i konstrukcji ułatwiających wbijanie. Wykonawca powinien przedstawić Nadzorowi charakterystykę sprzętu będącego w jego posiadaniu, przeznaczonego do wykonania robót palowych.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z ich przeznaczeniem.

#### **4. TRANSPORT.**

- 4.1. Do transportu pali należy używać samochodów przystosowanych do przewożenia prefabrykatów pali o długości przewidzianej w projekcie palowania. Pozostałe materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem ich przed uszkodzeniem.
- 4.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Typ i ilość środków transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.
- 1.3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego ( kołowego, szynowego, wodnego ) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.
- 1.4. Pale powinny być zabezpieczone przed wstrząsami i uderzeniami w czasie transportu ( w przypadku dowożenia pali z wytwórni).

#### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

##### **5.1. Wymagania dokumentacyjne**

##### **5.1.1. Projekt wykonawczy palowania**

Projekt wykonawczy palowania powinien jednoznacznie określać:

- rodzaj pali i ich przekrój,
- cechy materiałowe i wytrzymałościowe pali,
- przekroje i parametry geotechniczne warstw gruntów z dokumentacji geotechnicznej,
- lokalizację każdego pala,
- tolerancje położenia i pochylenia pali, jeżeli są wymagania specjalne ponad warunki określone w normie,
- specjalne wymagania dotyczące technologii zagłębienie pali (m.in. kolejność wbicia pali) jeżeli budowa tego wymaga;
- długości pali;
- rzędne stóp, wierchu i głowic pali,
- projektowaną nośność pali,
- ewentualnie wymagania dotyczące osiągnięcia minimalnej wartości wpędu, o ile jej określenie jest możliwe, np. na podstawie wcześniejszych doświadczeń lub/i wyników próbnych obciążeń statycznych/dynamicznych pali.

Projekt wykonawczy powinien zawierać również informacje z projektu budowlanego na temat pozostałości konstrukcji i fundamentów w gruncie, instalacji podziemnych, zanieczyszczeń podłoża lub zagrożeń, występowania materiałów nasypowych, przeszkód, sposobów monitorowania prowadzonych robót, aktualne dane topograficzne (rzędne i spadki terenu, położenie osi głównych, rzędna poziomu roboczego), warunki terenowe i wynikające z nich ograniczenia, warunki i ograniczenia środowiskowe oraz inne informacje mogące mieć wpływ na roboty palowe.

Jeżeli projekt wykonawczy nie zawiera powyższych informacji obowiązkiem Wykonawcy jest doprecyzowanie ustaleń projektu przed rozpoczęciem palowania lub opracowanie własnego projektu wykonawczego w oparciu o powyższe wytyczne. W przypadku opracowania projektu wykonawczego palowania przez Wykonawcę podlega on zatwierdzeniu przez Nadzór.

##### **5.2. Prace przygotowawcze**

##### **5.2.1. Składowanie**

Pale powinny być złożone na placu składowym i podparte w sposób ciągły lub na podkładach drewnianych co najmniej w miejscach usytuowania uchwytów transportowych, tak aby zapewnić niezmiennosc ich cech geometrycznych.

### 5.2.2. Wyznaczenie osi pali

Osie pali i osie fundamentu 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.

Jeżeli w projekcie palowania nie określono inaczej to pale należy zagłębiać zachowując następujące odchyłki geometryczne :

- położenie w planie pali pionowych i ukośnych (mierzone w poziomie roboczym):
  - na wodzie:  $e \leq 0,05\text{m}$ ;
- pochylenie pali pionowych i ukośnych:
  - $i \leq i_{max} = 0,05$  (0,05m/m)

gdzie  $i$  oznacza tangens kąta między projektowaną, a rzeczywistą osią pala.

Geometryczne odchyłki wykonania pali należy uwzględnić w projekcie palowania. Jeżeli określone odchyłki zostaną przekroczone, to należy zbadać zakres możliwego przeciążenia poszczególnych elementów konstrukcyjnych oraz, w razie konieczności, podjąć odpowiednie działania naprawcze.

Jeżeli są wymagane lub dopuszczone odchyłki geometryczne inne niż podane w projekcie lub niniejszej specyfikacji, to należy je uzgodnić przed rozpoczęciem robót z Nadzorem.

### 5.2.3. Ochrona instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych

Wykonawca na terenie prowadzenia robót odpowiada za ochronę wszystkich instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentacji dostarczonej przez Zamawiającego. Wykonawca zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie. W przypadku uzasadnionej wątpliwości, zaleca się, aby Wykonawca uzyskał od Nadzoru lub odpowiednich władz potwierdzenie informacji zawartych w dostarczonych mu materiałach.

W przypadku natrafienia w trakcie realizacji robót na niezainwentaryzowane urządzenie podziemne, należy niezwłocznie przerwać roboty, zabezpieczyć urządzenie i teren prowadzenia robót, wezwać Kierownika Budowy, Nadzór, Projektanta oraz właściciela urządzenia w celu ustalenia dalszego trybu postępowania.

### 5.3. Wbijanie pali z rur stalowych

Wbijanie pali należy wykonywać po wykonaniu robót bagrowniczych – uzyskaniu na akwencie rzędnej głębokości zgodnej z rzędną projektowaną.

Przed przystąpieniem do wbijania pali należy:

- przygotować stanowisko pracy dla urządzenia wprowadzającego pale w grunt;
- przygotować drogi ruchu dla urządzenia wbijającego i środków transportowych;
- wyznaczyć usytuowanie pali;
- zaznaczyć na rurach odcinki półmetrowe;
- ustawienie kafara na miejscu wbijania.

Kafar należy ustawić tak aby oś pionowa młota pokrywała się z punktem osiowym wytyczającym środek geometryczny pala.

Pale po wbiciu należy:

- obciąć do wymaganej rzędnej,
- wypełnić mieszanką betonową
- wykonać głowicę pala

Aby zabezpieczyć głowicę wbijanego pala przed zniszczeniem, należy uderzać pal przez warstwę elastyczną, łagodzącą siłę uderzenia młota kafarowego rozkładającą ją równomiernie na głowicę pala. Do tego celu służy tzw. mankiel stalowy zakładany na głowicę pala, który wypełnia się piaskiem i przykrywa korkiem z drewna.

W trakcie wbijania pali należy na bieżąco kontrolować stan techniczny ewentualnych budynków i instalacji podziemnych znajdujących się w sąsiedztwie.

## 5.4. Dokumentacja wbijania pali.

W czasie wprowadzania pali w grunt należy prowadzić pomiar zagłębienia pala po serii 10 uderzeń młota z wyznaczonej wysokości. Uzyskane wyniki należy umieszczać w dzienniku wbijania pali. 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;
- spód pala uzyskał projektowaną rzędną.

### 5.4.1. Dziennik wbijania 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.

Przykładowy dziennik wbijania pala w załączeniu do ST.

## 6. KONTROLA ROBÓT

### 6.1. Wymagania szczegółowe

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 Deklaracją zgodności lub oświadczenia producenta o zapewnieniu zgodności wyrobu budowlanego z indywidualną dokumentacją techniczną dla danego obiektu.
- wyników pomiarów geodezyjnych wykonywanych przez służbę geodezyjną Wykonawcy i sprawdzonych przez służbę geodezyjną Nadzoru,
- wyników badań rutynowych i dodatkowych badań zleconych przez Nadzór oraz
- na podstawie wyników próbnego obciążenia, o ile jego przeprowadzenie jest wymagane.

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.

### 6.2. Tolerancje wykonawcze

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

- przesunięcie pala w kierunku podłużnym i poprzecznym: - nie większe niż 5 cm,
- odchylenie od kierunku wbijania: - nie większe niż 1,5 %,
- różnica poziomów głowic pali po wbiciu i obciążeniu: - nie większa niż 2 cm.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 szt. wprowadzonego w grunt pala z rury stalowej o określonej długości.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne"

### 8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót palowych

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

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, dokonany 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 z Polską Normą lub Deklaracją zgodności lub oświadczenie producenta o zapewnieniu zgodności wyrobu budowlanego z indywidualną dokumentacją techniczną dla danego obiektu,
- wyniki pomiarów geodezyjnych wykonywanych przez służbę geodezyjną Wykonawcy i sprawdzonych przez służbę geodezyjną Nadzoru,
- wyników badań rutynowych i dodatkowych badań zleconych przez Nadzór oraz
- wyniki próbnego obciążenia, o ile jego przeprowadzenie jest wymagane.

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.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i transport na budowę wszystkich niezbędnych czynników produkcji;
- organizację placu składowania rur stalowych, rozładunek ze środków transportowych i przemieszczanie pali w obrębie placu i zaplecza budowy wraz z likwidacją placu składowego
- opracowanie projektu technologii wbicia pali;
- roboty pomiarowe i wyznaczania osi pali;
- przygotowanie stanowiska dla urządzenia wbijającego;
- montaż, demontaż i przemieszczanie urządzenia do wbijania pali;
- wbicie pali;
- roboty kontrolno- pomiarowe;
- wypełnienie pali betonem.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1]. PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- [2]. Instrukcja DP-T 14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich krajowych i wojewódzkich. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych. Warszawa 1989 wraz z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami.
- [3]. PN-EN 12699:2000. Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Pale przemieszczeniowe. PKN, czerwiec 2003.
- [4]. PN-EN 206-1:2003. Beton – część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.



***ST-1.4.***

**ROBOTY HYDROTECHNICZNE**

**„Transport i montaż pontonów pływających”**



## 1.4 TRANSPORT I MONTAŻ PONTONÓW PŁYWAJĄCYCH

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z transportem i montażem pomostów pływających dla inwestycji pn. „Rozbudowa istniejącej przystani dla zadania p.n.: Inteligentny Port Jachtowy YACHT MARINA RESIDENCE SZCZECIN” .

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenie zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy transporcie montażu pomostów pływających:

- Transport pomostów pływających.
- Montaż pomostów pływających do pali stalowych i kotwic martwych.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednikami, normami Technicznymi, Dokumentacją Projektową, oraz ST „Wymagania ogólne”

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0 „Wymagania Ogólne”.

### 2. MATERIAŁY

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- a) Pontony pływające zgodne z dokumentacją projektową posiadające odpowiednie atesty i aprobaty dopuszczające do użytku zgodnie z projektowaną funkcją.
- b) Kotwice martwe,
- c) Obejmy stalowe do mocowania pomostów do pali stalowych. Elementy na wyposażeniu pontonów pływających.
- d) Elementy wyposażenia pomostów takie jak knagi cumownicze, drabinki wyjściowe, trapy zejściowe , system odbojnic itp. Elementy na wyposażeniu pontonów pływających.

2.2. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera . W oznaczonym terminie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi Inżynierowi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamówienia i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, atesty producentów i próbki do zatwierdzenia.

2.3. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie.

### 3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST, zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej proponuje się zastosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera sprzęt:

- dźwig na podwoziu gąsienicowym lub samochodowym o nośności dopasowanej do ciężaru pontonów i zasięgu
- tratwa
- ponton
- pchacz

3.2. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót .

- 3.3.** Typy i ilości sprzętu używanego do realizacji robót winny być zgodnie z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót przygotowanego przez Wykonawcę w porozumieniu z Producentem pontonów pływających, który uzyskał akceptację Inżyniera.
- 3.4.** Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z ich przeznaczeniem.

#### **4. TRANSPORT.**

- 4.1.** Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń, zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej proponuje się zastosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:
- dłużyca (24t)
  - HDS
  - Ponton transportowy
  - Pchacz – jednostka pływająca
- 4.2.** Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Typ i ilość środków transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót przygotowanego przez Wykonawcę w porozumieniu z Producentem pontonów pływających, który uzyskał akceptację Inżyniera.
- 4.3.** Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego ( kołowego, szynowego, wodnego ) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami: ST, Dokumentacji Projektowej, projektu organizacji robót przygotowanego przez Wykonawcę w porozumieniu z Producentem pontonów pływających, Warunkami Technicznymi, Normami i poleceniami Inspektora Nadzoru.

##### **5.2. Zakres robót przygotowawczych:**

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem
- wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych
- przygotowanie stanowiska dla dźwigu

##### **5.3. Zakres robót zasadniczych**

Pomosty należy zamontować do wbitych uprzednio pali stalowych za pomocą stalowych obejm będących elementem wyposażenia pomostów oraz do prowadnic zamontowanych do nabrzeża. Roboty prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta oraz zaleceniami Inżyniera.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

- ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”
- wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów
- wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.
- wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

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

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementów przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementów. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przyziarnu stalowego lub taśmy z dokładnością do 1 mm konstrukcji stalowej i 1 cm dla elementów betonowych.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

- 7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne”.
- 7.2. Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w jednostkach miary podanych w punkcie 1.3. oraz 9 niniejszej ST.
- 7.3. Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach miary ustalonych w Kosztorysie Kontraktowym.
- 7.4. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w ST i Dokumentacji Projektowej i ujmuje w księdze obmiaru.
- 7.5. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót przejęcia podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne”.
- 8.2. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- 8.3. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
- 8.4. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST, Warunkami Technicznymi oraz obowiązującymi Normami Technicznymi.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- 9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne”.  
Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.
- 9.2. Cena wykonania robót obejmuje:
  - prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu
  - prace geotechniczne wraz z dokumentacją powykonawczą
  - badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji
  - zabezpieczenie lub usunięcie istniejących w terenie urządzeń technicznych i roślinności
  - usunięcie rumowisk, wysypisk odpadów oraz humusu z terenu robót.
  - zabezpieczenie obiektów chronionych prawem
  - zabezpieczenie rzek i kanałów przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód
  - przejęcie i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót
  - przygotowanie podłoża gruntowego pod roboty
  - oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym (drogi kołowe, szynowe, wodne)
  - dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie
  - wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych i umocnień wykopów oraz nasypów oraz ich czasowe odwodnienie
  - wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych i urobku ziemnego na odkład
  - wykonanie określonych w Dokumentacji Projektowej, ST i Warunkach Technicznych badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót
  - wykonanie robót zasadniczych, wykończeniowych;
  - końcowe uporządkowanie terenu robót i budowy

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401),

**Towarzyszące:**

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 101, poz. 645)

Zalecenia do projektowania i wykonywania morskich budowli hydrotechnicznych. Fundacja Przemysłu Okrętowego, Gdańsk 2006.

***ST – 1.5.***

**ROBOTY HYDROTECHNICZNE**

**„Roboty malarskie”**

## 1.5. ROBOTY MALARSKIE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót antykorozyjnych dla inwestycji pn. . „Rozbudowa istniejącej przystani dla zadania p.n.: Inteligentny Port Jachtowy YACHT MARINA RESIDENCE SZCZECIN” .

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenie zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy robotach antykorozyjnych. Zakres robót obejmuje:

- oczyszczenie elementów stalowych nabrzeża istniejącego: polery, drabinki, krawędzie oczeput, pierścienie cumownicze, itp.,
- pomalowanie pali stalowych w części nadwodnej: o ile będzie taka możliwość do 1 m poniżej średniej wody na kolor uzgodniony z Inwestorem,
- pomalowanie konstrukcji stalowej pomostu stałego w części nadwodnej: o ile będzie taka możliwość do 1 m poniżej średniej wody na kolor uzgodniony z Inwestorem,
- malowanie barierek ochronnych i elementów stalowych,
- pomalowanie elementów stalowych w strefie mocowania dźwigu na kolor uzgodniony z Inwestorem .

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednikami, normami Technicznymi, Dokumentacją Projektową, oraz ST „Wymagania ogólne”

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0 „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów, jakość wykonanych robót oraz za zgodność z „Dokumentacją” i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Ponadto Wykonawca jest zobowiązany do respektowania poleceń Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania, dotyczące wykonania robót, są sprecyzowane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

#### 1.6. Określenia podstawowe

**Czas przydatności wyrobu do stosowania** – czas, w którym wyrób lakierowy po zmieszaniu składników nadaje się do nanoszenia na podłoże.

**Farba** – wyrób lakierowy pigmentowy, tworzący powłokę kryjącą, która spełnia przede wszystkim funkcję ochronną.

**Farba do gruntowania** – farba wytwarzająca powłoki gruntowe wykazujące zdolność zapobiegania korozji metali, dzięki zawartości w powłoce składników hamujących procesy korozji podłoża.

**Malowanie nawierzchniowe** – warstwy farby nałożone na podkład gruntujący w celu uszczelnienia i uodpornienia na występujące w atmosferze czynniki agresywne oraz uszkodzenia mechaniczne.

**Podkład gruntujący** – warstwy nałożone bezpośrednio na podłoże w celu jego zabezpieczenia.

**Malowanie nawierzchniowe** – warstwy farby lub emalii nałożone na podkład gruntujący w celu uszczelnienia i uodpornienia na występujące w atmosferze czynniki agresywne oraz uszkodzenia mechaniczne.

**Rozcieńczalnik** - lotna ciecz, która może być dodawana do farby lub emalii w celu zmniejszenia lepkości do wartości przewidzianej dla danego wyrobu.

**Zabezpieczenie antykorozyjne** – wszelkie, celowe zastosowane środki zwiększające odporność obiektu lub jego elementu na działanie korozji.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

## 2. Materiały

Do zabezpieczenia konstrukcja stalowej przewidziano malowanie farbami:

- warstwa przeciwkorozyjna – farba gruntująca, dwuskładnikowa, epoksydowa z utwardzaczem poliamidowym pigmentowana aluminium o wysokiej zawartości części stałych,
- międzywarstwa - farba dwuskładnikowa, epoksydowa z utwardzaczem poliamidowym pigmentowana błyszczem żelazowym (MIO),
- warstwa nawierzchniowa - farba dwuskładnikowa poliuretanowa utwardzana izocyjanianem alifatycznym półpołyskowa.

Nominalna grubość kompletnego systemu powłokowego min. 320µm NDFT.

Roboty wykonać zgodnie z PN 86/B – 01806 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie – ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.

Ostateczny kolor malowanych elementów należy uzgodnić z Inwestorem.

## 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych powłokami malarskimi należy prowadzić w wytwórni w stabilnych warunkach atmosferycznych zapewniających prawidłowe wykonanie prac, zgodne z wymogami Producenta zawartymi w Kartach Technicznych farb.

Przygotowanie podłoża konstrukcji należy wykonać za pomocą obróbki strumieniowo-ściernej, a malowanie powłok za pomocą natrysku hydrodynamicznego.

W trakcie transportu elementów na plac budowy należy właściwie zabezpieczyć konstrukcję przed zniszczeniami mechanicznymi systemu malarskiego.

Zabezpieczeniu antykorozyjnemu na placu budowy podlegają spoiny oraz uszkodzenia pomontażowe powłok.

Prace malarskie na placu budowy wykonuje ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do robot malarskich. Przygotowanie podłoża stalowego należy wykonać za pomocą obróbki ręcznej przy pomocy narzędzi mechanicznych, a malowanie za pomocą pędzli i wałków.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich. Wykorzystywany sprzęt musi być sprawny technicznie i spełniać wymagania w zakresie BHP.

### 3.2. Sprzęt do czyszczenia konstrukcji

Czyszczenie konstrukcji należy przeprowadzić mechanicznie urządzeniami o działaniu strumieniowościernych, zaakceptowanymi przez Inwestora do uzyskania stopnia czystości SA 2 1/2. (wg EN-ISO 8501-1). Sprzęt do czyszczenia oraz przedmuchiwania lub odkurzania oczyszczonych powierzchni musi zapewnić strumień odolwionego i suchego powietrza.

Czyszczenie strumieniowo-ścierne powierzchni stalowych, z uwagi na konieczność przygotowania powierzchni do malowania, należy przeprowadzić mechanicznie, urządzeniami o działaniu strumieniowo-ściernym dowolnego typu, zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. W miejscach trudno dostępnych, o niejednorodnych płaszczyznach (krawędzie blach nakładkowych), w miejscach silnych wżerów korozyjnych należy dodatkowo stosować sprzęt ręczny (młotki, iglice). Sprzęt do czyszczenia strumieniowo-ściernego oraz do przedmuchiwania lub odkurzania powierzchni musi zapewniać strumień odolwionego i suchego powietrza.

### 3.3. Sprzęt do malowania

Nakładanie farb wykonywać metodą natryskową bezpowietrzna przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera. Prawidłowe ustawienie parametrów malowania natryskowego (średnica dyszy, gęstość materiału, ciśnienie) należy przeprowadzać na próbnym powierzchniach i uzyskać akceptację Inwestora. Nanoszenie za pomocą pędzla nie stosować. Pędzle można tylko do wykonania napraw i malowania bardzo małych powierzchni.

## **4.Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

### **4.1.Transport wyrobów lakierowych**

Transport wyrobów lakierowych i rozcieńczalników winien odbywać się z zachowaniem obowiązujących przepisów o przewozie materiałów niebezpiecznych określonych w normach przedmiotowych i wg PN84/C-81400.

## **5.Wykonanie robót**

### **5.1.Warunki ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, technologie robót oraz za ich zgodność z projektem budowlanym, Szczegółową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne warunki wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

### **5.2.Warunki przystąpienia do robót**

Roboty antykorozyjne powinny być prowadzone pod nadzorem producenta materiału malarskiego oraz zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-7:2001. Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od 5st.C do 25st.C i być o 3 stopnie wyższa od punktu rosy. Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być większa niż 80%. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt technologiczny zabezpieczenia antykorozyjnego określający:

- rodzaj materiałów z uwzględnieniem wymogów podanych w pkt. 2 niniejszej SST,
- grubości warstw,
- wymogi odnośnie przygotowania powierzchni,
- potwierdzenie Dostawcy zestawu farb, że udzieli Wykonawcy gwarancji, co najmniej 3-letniej.

### **5.3.Przygotowanie powierzchni**

Przed przystąpieniem do robót zabezpieczających, antykorozyjnych konstrukcje stalowe, ich powierzchnie należy oczyścić i odtłuścić zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN ISO 4618-3:2001, PN-EN ISO 12944-4:2001, PN-EN ISO 8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002, PN-EN ISO 8501-1:1996, PN-EN ISO 8501-2:1998, PN-70/H-97051, PN-70/H-97052. Jednocześnie powierzchnie powinny być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta podanymi w kartach technicznych i aprobatami technicznymi stosowanych systemów malarskich. Bezpośrednio przed położeniem powłoki gruntującej powierzchnie stalowe należy przedmuchać sprężonym powietrzem.

### **5.4. Przygotowanie materiałów malarskich oraz sprzętu**

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty. Inspektor Nadzoru może zalecić wykonanie badań kontrolnych, wybranych lub pełnych, przewidzianych w zestawie wymagań dla danego materiału i wg metod przewidzianych w odpowiednich normach. Z materiału malarskiego należy usunąć błonkę powstałą na powierzchni farby, następnie dokładnie wymieszać by rozprowadzić osad. Jeśli osadu nie da się rozprowadzić, materiał należy zdyskwalifikować. W przypadku zgęstnienia materiału malarskiego należy go rozcieńczyć do wartości lepkości umownej przewidzianej dla danego materiału zawartego w karcie producenta. W nadmiernie zgęstniałych wyrobach należy obniżyć lepkość przez umieszczenie pojemników z farbą w kąpielu wodnej lub w specjalnych podgrzewaczach elektrycznych. Pędzle muszą być czyste, umyte w rozpuszczalniku (rozcieńczalniku), wyżęte w Inianej szmacie i wysuszone. Pistolety natryskowe muszą być czyste, z drożnymi dyszami. Pistolety i pędzle należy czyścić bezpośrednio po pracy.

### **5.5 Gruntowanie**

Powierzchnie stalowe gruntować za pomocą materiałów gruntujących będących elementem danego systemu malarskiego zgodnie z kartą techniczną materiału i aprobatą techniczną.

Podkład gruntujący należy nanosić zgodnie z zaleceniami producenta. Należy nanieść tyle warstw farby, aby otrzymać powłokę o grubości wg projektu. Czas schnięcia każdej powłoki podany jest w kartach producenta,



przy niższych temperaturach powietrza czas ten odpowiednio się wydłuża. Podkład gruntujący należy szczególnie starannie nakładać w miejscach łączenia elementów konstrukcji na spoinach, śrubach i krawędziach. Przed nałożeniem warstwy gruntującej należy dodatkową warstwę farby nałożyć na krawędzie, spoiny, śruby itp.

## **5.6. Warstwa nawierzchniowa**

Warstwę nawierzchniową wykonywać przy użyciu materiałów będących elementem danego systemu malarskiego zgodnie z kartą techniczną materiału i aprobatą techniczną.

Zabezpieczenia antykorozyjne powierzchni stalowych w postaci powłok malarskich należy prowadzić z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, instrukcji producenta i aprobat technicznych.

W celu uzyskania właściwej estetyki powierzchni malowanych zaleca się naniesienie ostatniej warstwy metodą natrysku lub malowanie pędzlem czy wałkiem w jednym kierunku, aby uniknąć tworzenia się pasów. Przy skomplikowanych, złożonych konstrukcjach i profilach, jak np. balustrady, konstrukcje ramowe itp. mogą wystąpić trudności w uzyskaniu podanej grubości jednej suchej warstwy. W takim przypadku należy nałożyć dodatkową warstwę. Przy nakładaniu poszczególnych warstw przestrzegać zalecanych przez producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza. Podłoże oraz każda warstwa powinny być odebrane przez Inżyniera, a przystąpienie do kolejnych etapów może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu do Dziennika Budowy.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne warunki wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

### **6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do zabezpieczeń antykorozyjnych powinna być zgodna z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnych materiałów. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola wykonania robót musi być przeprowadzana na bieżąco przez wykonawcę prac. Roboty ulegające zakryciu takie jak przygotowanie powierzchni, ocena wizualna i pomiar grubości każdej warstwy na sucho podlegają odbiorowi przez Inspektora Nadzoru z potwierdzeniem pisemnym jakości wykonania przez strony uczestniczące w kontroli.

Dokumentacja odbiorowa zabezpieczenia antykorozyjnego:

- protokół odbioru z przygotowania powierzchni,
- protokół z nakładania i schnięcia powłok,
- protokół kontroli całego systemu powłokowego.

Podstawą odbioru zabezpieczenia antykorozyjnego jest protokół potwierdzający jakość prac na wszystkich elementach podlegających zabezpieczeniu antykorozyjnemu zgodnie z wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz zaleceniami Dostawcy materiałów malarskich. Załącznikami do protokołu prac antykorozyjnych będą formularze odbiorów częściowych oraz robót zanikających.

### **6.3. Sprawdzenie jakości materiałów malarskich**

Ocena materiałów malarskich winna być oparta na atestach Producenta. Producent jest zobowiązany przedstawić Odbiorcy orzeczenie kontroli o jakości wyrobu, a na życzenie Odbiorcy farb do gruntowania zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań pełnych danego materiału. W przypadku braku atestu. Wykonawca powinien przedstawić własne badania wykonane zgodnie z metodami badań określonych w normach przedmiotowych i w zakresie badań uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

Materiały niespełniające wymogów norm przedmiotowych należy wyeliminować.

Wykonawca ma obowiązek kontrolować lepkość materiału malarskiego każdego pojemnika.

### **6.4. Sprawdzenie przygotowania powierzchni do malowania**

Ocenia się następujące właściwości:

- wygląd powierzchni – ocenia się gołym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym przy żarówce o mocy co najmniej 100 W. Ocenia się przede wszystkim szwy spawalnicze, krawędzie, wżery.
- stopień czystości wg PN ISO 8501-1 i 2: 1996 – porównanie z wzorcami,
- obecność zapyleń wg ISO 8502-3:1992 – porównanie z wzorcami,
- obecność zatłuszczeń wg PN-56/C-96022,
- wyschnięcie powłoki po myciu przed, malowaniem.

Ocenę przeprowadza się bezpośrednio po przygotowaniu powierzchni, jednak nie później niż po 3 godzinach oraz dodatkowo bezpośrednio przed malowaniem.

## **6.5.Kontrola nakładania powłok malarskich**

Kontrola nakładania powłok malarskich winna przebiegać pod karem poprawności użytego sprzętu i techniki nakładania materiału malarskiego oraz przestrzegania zaleceń dotyczących warunków pogodowych i zabezpieczenia świeżo wykonanych powłok oraz przestrzegania czasu schnięcia i aklimatyzacji powłok. Inżynier może zalecić pomiar w czasie malowania grubości mokrych powłok poszczególnych warstw wg PN-83/C-81545.

Sprawdzeniu podlega liczba wykonanych warstw powłok malarskich. Kontrola wynika z zaleceń normy PN-71/H-97053 i obejmuje:

- sprawdzenie stopnia wyschnięcia warstwy poprzedniej,
- zgodność odstępu czasu malowania,
- wygląd wymalowań (wtrącenia mechaniczne, krater, zacieki, niedomalowania),
- grubość powłoki na mokro,
- sprawdzenie zgodności parametrów natrysku z Instrukcją Stosowania farby.

## **6.6.Sprawdzenie jakości wykonanych powłok**

Ocenę jakości wykonanych powłok wykonuje się po wykonaniu podkładu gruntującego oraz po wykonaniu warstw nawierzchniowych. Badania przeprowadza się na suchych i po aklimatyzacji (wysezonowanych) powłokach.

Konieczne jest po wyschnięciu każdej warstwy:

- wykonanie oceny wyglądu powłoki (ocena niedomalowań, zacieków, wtrąceń, zmarszczeń itd.),
- badań grubości suchej powłoki zgodnie z ISO 2808 (ocena wyników zgodnie z ISO 12944-7),
- przyczepności do podłoża zgodnie z PN-EN-ISO 2409 lub ASTM 3359-95 (jeśli wymaga tego Inspektor Nadzoru, przy wymalowaniach próbnym sprawdzających kompatybilność farb lub w razie wątpliwości).

## **7.Obmiar robót**

### **7.1.Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

### **7.2.Jednostka obmiarowa**

Jednostka obmiaru jest:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni malowania.

## **8.Odbiór robót**

Rodzaje odbiorów i zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz w umowie. Na wniosek Wykonawcy odbioru częściowego dokonuje Inspektor Nadzoru sprawdzając zgodność parametrów z „Dokumentacją”.

### **8.1.Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania powłoki antykorozyjnej podkładowej. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

## 8.2.Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego z dokumentacją,
- jakość wykonania poszczególnych robót,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- warunki atmosferyczne prowadzenia robót,
- prawidłowość wykonania powłok zabezpieczenia antykorozyjnego.

Odbiór końcowy powłok należy dokonać wizualnie i przez sprawdzenie odpowiednich zapisów w Dzienniku Budowy oraz załączonych protokołów i zapisów w dzienniku budowy. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości lub braku informacji należy wykonać sprawdzające badania grubości pokrycia, przyczepności warstw i ewentualnie jakości przygotowania podłoża na podstawie badań zakończonych protokołem wykonanym na koszt Wykonawcy.

Minimalna grubość malarskiej powłoki antykorozyjnej zastosowanej w umiarkowanych warunkach użytkowania powinna wynosić 120 µm, Liczba warstw powinna wynosić min. 3 w celu uzyskania odpowiedniej szczelności i grubości powłoki malarskiej Powłoka powinna być szczelna i mieć dobrą przyczepność do podłoża oraz między.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji wg pkt. 6 SST i przywołanych normach dały pozytywny wynik.

## 9.Ceny jednostkowe robót objętych Specyfikacją

Cena jednostkowa obejmuje:

- 1) zakup i dostarczenie wszystkich czynników produkcji,
- 2) czyszczenie konstrukcji,
- 3) wykonanie zabezpieczeń zbierających produkty czyszczenia,
- 4) wywiezienie i utylizacja produktów czyszczenia z domieszkami ołowiu,
- 5) wykonanie powłok przewidzianych w Dokumentacji Projektowej i specyfikacji,
- 6) dostosowanie się do warunków pogodowych oraz do wymaganych przerw między poszczególnymi operacjami (warstwami),
- 7) zabezpieczenie otoczenia przed szkodliwym oddziaływaniem robót na środowisko, przechodniów i przejeżdżające pojazdy,
- 8) zabezpieczenie wykonanych powłok w trakcie ich schnięcia przed skutkami opadów atmosferycznych, zanieczyszczeń oraz oddziaływania przejeżdżających pojazdów,
- 9) wykonanie ekranów zabezpieczających roboty malarskie,
- 10) zapewnienie odpowiednich warunków przechowywania materiałów malarskich,
- 11) zapewnienie odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 12) ochrona urządzeń obcych znajdujących się w pobliżu w czasie czyszczenia i malowania,
- 13) utylizację ewentualnych odpadów,
- 14) wykonanie niezbędnych protokołów z przygotowania podłoża i jakości wykonania powłok malarskich.

## 10.Podstawa płatności

Warunki płatności zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót oraz umowie zawartej z Wykonawcą.

Podstawą płatności jest faktura wystawiona przez Wykonawcę na podstawie protokołu końcowego lub częściowego podpisanego przez Inspektora Nadzoru (wraz z kosztorysem zamiennym zatwierdzonym przez Inspektora, jeżeli takie są postanowienia umowy).

Częstotliwość wystawiania faktur będzie ustalona w umowie.

*ST-1.6.*

**ROBOTY HYDROTECHNICZNE**

**„Nawierzchnie z deski kompozytowej”**

## 1.6. NAWIERZCHNIE Z DESKI KOMPOZYTOWEJ

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót oraz badań kontrolnych związanych z wykonaniem nawierzchni z deski kompozytowej w ramach inwestycji pn. „Zagospodarowanie infrastruktury Przystani Morskiej w Wolinie” w ramach przedsięwzięcia w ramach przedsięwzięcia „Budowa Przystani Morskiej wraz z zagospodarowaniem terenu oraz przyłączami kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, wodociągowej, ciepłowniczej, elektroenergetycznej, telekomunikacyjnej”

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

#### 1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z montażem, konserwacją i eksploatacją:

- 1) wykonanie nawierzchni pomostu stałego z deski kompozytowej na legarach kompozytowych systemowych,

#### 1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów, jakość wykonanych robót oraz za zgodność z „Dokumentacją” i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Ponadto Wykonawca jest zobowiązany do respektowania poleceń Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania, dotyczące wykonania robót, są sprecyzowane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

#### 1.4 Określenia podstawowe

**System nawierzchni kompozytowych** – deska kompozytowa na legarach kompozytowych wraz z akcesoriami montażowymi systemowymi.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” .

### 2. MATERIAŁY

Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez Inspektora nadzoru przy dokonywaniu odbioru wykonanych robót.

Deska kompozytowa o nawierzchni antypoślizgowej pełna o grubości 35mm.

System nawierzchni kompozytowych musi spełniać warunek nośności 2,5 kN/m<sup>2</sup>.

Przed zakupem i wbudowaniem rodzaj zastosowanego systemu nawierzchni kompozytowych musi być zatwierdzony przez Inwestora.

Inwestor decyduje o wyborze koloru nawierzchni w ramach kolorów zakładowych Producenta.

### 3. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

### 4. WYKONANIE ROBÓT

#### 4.1. Warunki ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, technologie robót oraz za ich zgodność z projektem budowlanym, Szczegółową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne warunki wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty opisane w „Dokumentacji”.

## 5.1 Warunki szczegółowe

Montaż tarasów wykonywać zgodnie z instrukcją montażu Producenta, tj. m.in.:

- legary systemowe zamontować do stalowej konstrukcji wsporczej łącznikami systemowymi w ilości jeden łącznik na każde miejsce podparcia,
- przykręcić podkładki łącznikowe do desek kompozytowych od spodu (pomiędzy kapinosami desek) w odstępach odpowiadających odstępom pomiędzy legarami, tj. co ok. 30 cm, zgodnie z wymogami stawianymi nośności systemu,
- za pomocą dystansów i ściągów ustalać wielkość szczeliny pomiędzy deskami, tj. 4-5mm,
- wkrętem fi 5,0 mm przykręcać podkładki (wraz z wcześniej przykręconymi do nich deskami kompozytowymi) do legarów w szczelinach pomiędzy deskami kompozytowymi.

*Przy montażu należy zachować szczeliny dylatacyjne min 5mm pomiędzy elementami trwałymi. Przy montażu, w którym zachodzi konieczność łączenia desek WPC należy pamiętać o zachowaniu dylatacji 5mm pomiędzy deskami. Łączenie może odbyć się tylko na legarze. Montaż pierwszej deski za pomocą wkrętów do drewna pod zamkiem deski pod kątem 45. Mocowanie do legarów kompozytowych za pomocą systemowych łączników / klipsów. Krawędzie wykończyć listwą kątową. Mocowanie od góry za pomocą wkrętów z płaskim łbem.*

Systemowa deska tarasowa to element kompletnego systemu, w skład którego wchodzi deska kompozytowa o przekroju 140x35mm, listwy wykończeniowe oraz klipsy montażowe. Deska z kompozytu o wysokiej odporność mechanicznej, odporna na duże obciążenia, na wilgoć, ogień oraz promieniowanie UV. Kolor: zgodny z podstawową paletą kolorów Producenta na etapie zatwierdzania materiału do wbudowania zatwierdzi Inwestor.

System nawierzchni kompozytowych musi być traktowany jako komplet i produkt jednego Producenta.

## 5. Kontrola jakości robót

### 5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

### 5.2. Kontrola przygotowania nawierzchni

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności z:

- dokumentacją projektową – na podstawie oględzin i pomiarów,
- wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

### 5.3. Ocena wyników badań

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w punkcie 2 niniejszej SST.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień niniejszej SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## 6. OBMIAR ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

### 6.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiaru jest:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Rodzaje odbiorów i zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz w umowie. Na wniosek Wykonawcy odbioru częściowego dokonuje Inspektor Nadzoru sprawdzając zgodność parametrów z „Dokumentacją”.

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

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostkowa obejmuje:

- 1) prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- 2) oznakowanie robót,
- 3) dostarczenie materiałów,
- 4) przygotowanie podłoża,
- 5) wykonanie podbudowy i podsypki,
- 6) ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- 7) wykonanie robót wykończeniowych,
- 8) przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- 9) oczyszczenie miejsca robót.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.