

# **URZĄD MORSKI W SZCZECINIE**

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

### **PRZEBUDOWA FALOCHRONU WSCHODNIEGO W ŚWINOUJŚCIU**

**CPV 45243200-4**

**SZCZECIN, KWIECIEŃ 2009**

## SPIS TREŚCI

|                 |  |           |
|-----------------|--|-----------|
| <b>ST-00.00</b> | <b>WYMAGANIA OGÓLNE</b>  | <b>6</b>  |
| 1.1.            | Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....  | 6         |
| 1.2.            | Zakres stosowania Specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych .....                | 6         |
| 1.3.            | Zakres Robót objętych Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. ....          | 6         |
| 1.3.1.          | Przeznaczenie obiektów i rozwiązania funkcjonalno użytkowe .....                                       | 6         |
| 1.3.2.          | Ogólny zakres robót.....   | 6         |
| 1.4.            | Określenia podstawowe .....  | 7         |
| 1.5.            | Terminy techniczne.....  | 9         |
| 1.6.            | Ogólne wymagania dotyczące materiałów i robót.....   | 10        |
| 1.6.1.          | Zakres robót.....  | 10        |
| 1.6.2.          | Ochrona i utrzymanie robót.....  | 10        |
| 1.6.3.          | Przekazanie Terenu Budowy .....  | 11        |
| 1.6.4.          | Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu .....  | 11        |
| 1.6.5.          | Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę .....  | 11        |
| 1.6.5.1.        | Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami.....                                       | 11        |
| 1.6.5.1.1       | Projekt organizacji budowy i robót.....  | 11        |
| 1.6.5.1.2       | Szczegółowy harmonogram robót i finansowania.....  | 12        |
| 1.6.5.1.3       | Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ).....                                  | 12        |
| 1.6.5.1.4       | Program zapewnienia jakości.....   | 12        |
| 1.6.5.2.        | Wymagania wobec Wykonawcy odnośnie przedmiarowania.....  | 13        |
| 1.6.6.          | Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót ..... | 13        |
| 1.6.7.          | Zabezpieczenie Terenu Budowy.....  | 14        |
| 1.6.8.          | Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót.....  | 14        |
| 1.6.9.          | Ochrona przeciwpożarowa.....   | 15        |
| 1.6.10.         | Materiały szkodliwe dla otoczenia.....   | 15        |
| 1.6.11.         | Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy .....   | 15        |
| 1.6.12.         | Ochrona własności publicznej i prywatnej .....   | 16        |
| 1.6.13.         | Wymagania dotyczące ruchu pojazdów i sprzętu pływającego .....   | 16        |
| 1.6.14.         | Odpowiedzialność za realizację Robót .....   | 17        |
| 1.6.15.         | Przestrzeganie prawa .....   | 17        |
| 1.6.16.         | Prawa patentowe .....  | 18        |
| 1.6.17.         | Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....  | 18        |
| 1.6.18.         | Tablice informacyjne i pamiątkowe o prowadzonej budowie .....  | 18        |
| 1.6.18.1        | Tablice informacyjne.....  | 18        |
| 1.6.18.2        | Umieszczenie tablicy informacyjnej UE.....   | 19        |
| 1.6.18.3        | Tablice pamiątkowe.....  | 19        |
| 1.6.18.4        | Wytyczne oraz pozostałe szczegóły dotyczące wymagań.....   | 20        |
| 1.6.19.         | Plac budowy.....   | 20        |
| <b>2.</b>       | <b>MATERIAŁY.....</b>  | <b>20</b> |
| 2.1.            | Wymagania ogólne .....   | 20        |
| 2.2.            | Źródło uzyskania materiałów.....   | 20        |
| 2.3.            | Pozyskiwanie materiałów miejscowych .....  | 20        |
| 2.4.            | Przechowywanie i składowanie materiałów .....  | 21        |
| 2.5.            | Inspekcja wytwórni Materiałów .....  | 21        |
| 2.6.            | Materiały nie odpowiadające wymaganiom .....   | 21        |
| 2.7.            | Wariantowe stosowanie materiałów .....   | 21        |
| <b>3.</b>       | <b>SPRZĘT.....</b>   | <b>21</b> |
| <b>4.</b>       | <b>TRANSPORT.....</b>  | <b>22</b> |
| <b>5.</b>       | <b>WYKONANIE ROBÓT.....</b>  | <b>22</b> |
| 5.1.            | Ogólne zasady wykonywania Robót.....   | 22        |
| <b>6.</b>       | <b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</b>   | <b>22</b> |
| 6.1.            | Program zapewnienia jakości ( PZJ ).....   | 22        |
| 6.2.            | Zasady kontroli jakości Robót .....  | 23        |
| 6.3.            | Pobieranie próbek .....  | 23        |
| 6.4.            | Badania i pomiary.....   | 24        |

|                 |   |           |
|-----------------|---|-----------|
| 6.5.            | Raporty z badań .....   | 24        |
| 6.6.            | Badania prowadzone przez Inżyniera .....                            | 25        |
| 6.7.            | Atesty jakości materiałów i urządzeń .....                          | 25        |
| 6.8.            | Dokumenty budowy.....   | 25        |
| <b>7.</b>       | <b>HARMONOGRAM.....</b>   | <b>27</b> |
| <b>8.</b>       | <b>ODBIÓR ROBÓT.....</b>  | <b>27</b> |
| 8.1.            | Rodzaje odbiorów Robót .....  | 27        |
| 8.2.            | Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu .....              | 27        |
| 8.3.            | Odbiór częściowy .....  | 27        |
| 8.4.            | Odbiór końcowy Robót.....   | 27        |
| 8.4.1.          | Dokumenty do odbioru końcowego Robót .....                          | 28        |
| 8.5.            | Odbiór ostateczny (pogwarancyjny) .....                             | 28        |
| <b>9.</b>       | <b>OBMIAR ROBÓT.....</b>  | <b>29</b> |
| 9.1.            | Ogólne zasady obmiaru robót .....                                   | 29        |
| 9.2.            | Zasady określenia ilości Robót i materiałów .....                   | 29        |
| 9.3.            | Urządzenia i sprzęt pomiarowy .....                                 | 29        |
| 9.4.            | Wagi i zasady ważenia.....  | 29        |
| 9.5.            | Czas przeprowadzenia obmiaru .....                                  | 29        |
| <b>10.</b>      | <b>PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>                                      | <b>29</b> |
| 10.1.           | Ustalenia ogólne .....  | 29        |
| 10.2.           | Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej ..... | 30        |
| 10.3.           | Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu wodnego i drogowego .....    | 30        |
| <b>11.</b>      | <b>UWAGI KOŃCOWE.....</b>   | <b>30</b> |
| <b>ST-00.01</b> | <b>ZAPLECZE INŻYNIERA KONTRAKTU.....</b>                            | <b>32</b> |
| 1.              | WSTĘP .....   | 32        |
| 1.1.            | Przedmiot ST.....   | 32        |
| 1.2.            | Zakres stosowania ST .....  | 32        |
| 1.3.            | Zaplecze .....  | 32        |
| 2.              | PRZEPISY ZWIĄZANE .....   | 32        |
| <b>ST-00.02</b> | <b>ZAPLECZE WYKONAWCY.....</b>                                      | <b>33</b> |
| 1.              | WSTĘP .....   | 33        |
| 1.1.            | Przedmiot ST.....   | 33        |
| 1.2.            | Zakres stosowania ST .....  | 33        |
| 1.3.            | Zaplecze .....  | 33        |
| 2.              | PODSTAWY PŁATNOŚCI.....   | 33        |
| <b>ST-00.03</b> | <b>MATERACE GABIONOWE.....</b>                                      | <b>34</b> |
| 1.              | WSTĘP .....   | 34        |
| 1.1.            | Przedmiot ST.....   | 34        |
| 1.2.            | Zakres stosowania ST .....  | 34        |
| 1.3.            | Zakres robót objętych ST .....                                      | 34        |
| 1.4.            | Określenia podstawowe .....   | 34        |
| 1.5.            | Ogólne wymagania dotyczące robót .....                              | 34        |
| 2.              | MATERIAŁY .....   | 35        |
| 2.1.            | Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....                         | 35        |
| 2.2.            | Rodzaje materiałów .....  | 35        |
| 3.              | SPRZĘT .....  | 36        |
| 3.1.            | Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....                            | 36        |
| 3.2.            | Sprzęt do wykonania materacy gabionowych .....                      | 36        |
| 4.              | TRANSPORT .....   | 37        |
| 5.              | WYKONANIE ROBÓT .....   | 37        |
| 5.1.            | Ogólne zasady wykonania robót.....                                  | 37        |
| 5.2.            | Przygotowanie materacy gabionowych .....                            | 37        |
| 5.3.            | Wykonanie podparcia skarpy z materacy gabionowych .....             | 37        |
| 6.              | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....  | 38        |
| 6.1.            | Ogólne zasady kontroli jakości robót.....                           | 38        |
| 6.2.            | Kontrola jakości robót.....   | 38        |
| 7.              | OBMIAR ROBÓT .....  | 38        |
| 7.1.            | Ogólne zasady obmiaru robót .....                                   | 38        |
| 7.2.            | Jednostka obmiarowa .....   | 38        |
| 8.              | ODBIÓR ROBÓT .....  | 38        |

|   |           |
|---|-----------|
| 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....  | 39        |
| 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności .....  | 39        |
| 9.2. Cena bezpośrednia jednostki obmiarowej.....  | 39        |
| 10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....   | 39        |
| <b>ST-00.04     NARZUTY KAMIENNE.....</b>   | <b>40</b> |
| 1. WSTĘP .....  | 40        |
| 1.1. Przedmiot ST .....   | 40        |
| 1.2. Zakres stosowania ST .....   | 40        |
| 1.3. Zakres robót objętych ST .....   | 40        |
| 2.     MATERIAŁY .....  | 40        |
| 3.     SPRZĘT .....   | 42        |
| 4.     TRANSPORT .....  | 42        |
| 5.     WYKONANIE ROBÓT .....  | 42        |
| 5.1. Wykonanie narzutu kamiennego podwodnego .....  | 42        |
| 6.     KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....  | 42        |
| 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....  | 42        |
| 6.2. Kontrola jakości wykonania narzutów kamiennych luzem.....                                  | 42        |
| 6.3. Sprawdzenie jakości robót kamiennych.....  | 43        |
| 6.4. Sprawdzenie prawidłowości usytuowania w planie oraz wysokościowego położenia narzutu ..... | 43        |
| 7. ODMIAR ROBÓT .....   | 43        |
| 8. ODBIÓR ROBÓT .....   | 43        |
| 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....  | 43        |
| 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności .....  | 43        |
| 9.2. Cena jednostki obmiarowej.....   | 43        |
| 10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....   | 43        |
| <b>ST-00.05     ROBOTY POGŁĘBIARSKIE.....</b>   | <b>45</b> |
| 1. WSTĘP .....  | 45        |
| 1.1. Przedmiot ST.....  | 45        |
| 1.2. Zakres stosowania ST .....   | 45        |
| 1.3. Zakres robót objętych ST .....   | 45        |
| 1.4. Określenia podstawowe .....  | 45        |
| 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....   | 45        |
| 2.     MATERIAŁY .....  | 45        |
| 3.     SPRZĘT .....   | 45        |
| 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....   | 45        |
| 3.2. Sprzęt do wykonania robót pogłębiarskich i podczyszczeniowych .....                        | 46        |
| 4. TRANSPORT .....  | 46        |
| 5. WYKONANIE ROBÓT .....  | 46        |
| 5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....   | 46        |
| 5.2. Wykop uzupełniający .....  | 46        |
| 5.3. Podczyszczenie skarpy i dna.....   | 46        |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....  | 47        |
| 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....  | 47        |
| 6.2. Dokładność wykonania robót pogłębiarskich .....  | 47        |
| 7. ODMIAR ROBÓT .....   | 47        |
| 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .....  | 47        |
| 7.2. Jednostka obmiarowa .....  | 47        |
| 8. ODBIÓR ROBÓT .....   | 47        |
| 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....  | 47        |
| 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności .....  | 47        |
| 9.2. Cena jednostki obmiarowej.....   | 47        |
| 10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....   | 48        |
| <b>ST-00.06     ROBOTY NAPRAWCZE CZĘŚCI NADWODNEJ</b>   | <b>49</b> |
| 1.     WSTĘP .....  | 49        |
| 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....  | 49        |
| 1.2. Zakres stosowania ST .....   | 49        |
| 1.3. Zakres robót objętych ST.....  | 49        |
| 1.4. Określenia podstawowe .....  | 49        |
| 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....  | 50        |
| 2.     MATERIAŁY .....  | 50        |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów, ich pozyskania i składowania.....         | 50        |
| 2.2. Składniki mieszanki betonowej .....   | 50        |
| 2.2.1. Cement – wymagania i badania .....  | 50        |
| 2.2.2. Kruszywo.....   | 51        |
| 2.2.3. Woda zarobowa – wymagania i badania.....                                      | 52        |
| 2.2.4. Domieszki i dodatki do betonu .....   | 52        |
| 2.3. Beton.....  | 52        |
| 2.4. Przykładowe materiały stosowane przy wykonywaniu prac naprawczych.....          | 53        |
| 2.5. Kamień i elementy betonowe i żelbetowe .....                                    | 53        |
| 3. SPRZĘT .....  | 53        |
| 3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu .....   | 53        |
| 3.2. Prace naprawcze .....   | 54        |
| 4. TRANSPORT .....   | 54        |
| 4.1. Ogólne warunki transportu .....   | 54        |
| 5. WYKONANIE ROBÓT .....   | 54        |
| 5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....  | 54        |
| 5.2. Zalecenia ogólne .....  | 54        |
| 5.3. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej .....                               | 55        |
| 5.4. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu..... | 55        |
| 5.5. Pielęgnacja betonu .....  | 56        |
| 5.6. Wykańczanie powierzchni betonu .....  | 56        |
| 5.7. Roboty naprawcze.....   | 56        |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....   | 57        |
| 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót .....                                      | 57        |
| 6.2. Kontrola jakości wykonania rekultywacji terenu .....                            | 57        |
| 7. ODBIÓR ROBÓT .....  | 57        |
| 8. OBMIAR ROBÓT.....   | 57        |
| 8.1. Ogólne zasady obmiaru robót .....   | 57        |
| 8.2. Roboty naprawcze.....   | 57        |
| 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....  | 57        |
| 9.1. Ogólne zasady płatności .....   | 57        |
| 9.2. Prace pomiarowe .....   | 57        |
| 9.3. Roboty naprawcze.....   | 57        |
| 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....   | 58        |
| 10.1. Normy .....  | 58        |
| 10.2. Inne dokumenty .....   | 59        |
| <b>ST-00.07 ROBOTY GEODEZYJNE I SONDAŻOWE.....</b>                                   | <b>60</b> |
| <b>ST-00.08 ROBOTY PODWODNE-NURKOWE.....</b>   | <b>63</b> |

## ST-00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

### 1 WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00.00 zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach przedsięwzięcia pt.: „Przebudowa falochronu wschodniego w Świnoujściu”. Przebudowywany obiekt znajduje się na terenie Morskiego Portu w Świnoujściu, woj. zachodniopomorskie.

#### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych należy stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w punkcie 1.1., jako część Dokumentacji Przetargowej i Kontraktowej.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

#### 1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych:

- 00.01 Zaplecze Zamawiającego
- 00.02 Zaplecze Wykonawcy
- 00.03 Materace gabionowe
- 00.04 Narzut kamienny
- 00.05 Roboty pogłębiarskie
- 00.06 Roboty naprawcze części nadwodnej
- 00.07 Roboty geodezyjne i sondażowe
- 00.08 Roboty podwodne -nurkowe

W różnych miejscach Specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, w których są wymienione.

Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 28 dni przed datą składania ofert, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami, określonymi w Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Gdziekolwiek występują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

##### 1.3.1. Przeznaczenie obiektów i rozwiązania funkcjonalno użytkowe

Podstawowym zadaniem realizacji przedsięwzięcia jest przebudowa Falochronu wschodniego celem przywrócenia stateczności skarpy zachodniej i dostosowania jego konstrukcji do prawidłowego i bezpiecznego funkcjonowania toru wodnego na Świnie przy maksymalnej głębokości 14,5 m p.p.m. dla potrzeb funkcjonowania żeglugi towarowej ,na odcinku ujściowym do Zatoki Pomorskiej

##### 1.3.2. Ogólny zakres robót

Zakres robót związanych z realizacją przedmiotowego zadania obejmuje:

- a. organizację zaplecza techniczno-socjalnego Wykonawcy.
- b. organizację Zaplecza Inżyniera Kontraktu
- c. oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy,
- d. podczyszczenie skarpy podwodnej falochronu
- e. zabezpieczenie minerskie terenu prac
- f. zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem wód i ochrona środowiska
- g. przesortowanie wydobytego urobku w celu oddzielenia materiału z przeznaczeniem na wysypisko i

- częściowo do ponownego wbudowania,
- h wywóz urobku z robót czerpalnych na pole refulacyjne, a zanieczyszczeń na wysypisko
- i wykonywanie podwodnego narzutu kamiennego
- j formowanie materacy gabionowych
- k układanie materacy gabionowych pod wodą
- l rozbiórka wykładzin skarp nadwodnych z bruku w miejscu zapadlisk
- m betonowanie zapadlisk w części nadwodnej falochronu
- n ułożenie bruku z kamienia naturalnego pozostałego z rozbiórki,
- o wykonanie spoinowania bruku.
- p prace pomiarowe i nurkowe

#### 1.4. Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1. **Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (ST)**, - np. ST-00.00 stanowią opracowania zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót a także procedur ich odbioru
2. **Aprobata techniczna** – dokument, potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu i stwierdzający jego przydatność, wydany przez upoważnioną do tego jednostkę. Spis tych jednostek jest zestawiony w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 10 z 1995 r., poz. 48).
3. **Certyfikat zgodności** – jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne z określoną normą lub aprobatą techniczną.
4. **Deklaracja zgodności** – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego własną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
5. **Europejskie zezwolenie techniczne** – oznacza aprobującą ocenę techniczną zgodności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.
6. **Normy europejskie** – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
7. **Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu** – uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.
8. **Geodezyjne czynności w budownictwie** – polegają na:
  - opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania działki lub terenu, w celu określenia danych liczbowych potrzebnych do wytyczenia w terenie położenia poszczególnych elementów projektowanych obiektów budowlanych.
  - geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu na gruncie głównych osi nadwodnych i podwodnych, przekrojów konstrukcji, charakterystycznych punktów konstrukcji oraz punktów wysokościowych (reperów), zgodnie z wymaganiami projektu budowlanego.
  - geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego, która obejmuje tyczenie i pomiary kontrolne tych elementów obiektu, których dokładność usytuowania bez pomiarów geodezyjnych nie zapewni prawidłowego wykonania obiektu,
  - pomiarze przemieszczeń obiektu i jego podłoża oraz pomiarze odkształceń obiektu,
  - geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów lub elementów obiektów ulegających zakryciu,
  - wykonaniu geodezyjnej dokumentacji powykonawczej.
  - sondażu- pomiarze głębokości wody przez Hydrografa oraz zbadaniu czystości dna
  - wykonaniu map batymetrycznych.
9. **Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych** – zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium,
10. **Grupy, klasy, kategorie robót** – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu Komisji (WE) nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektyw 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotycząc procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmiany CPV (Dz. Urz. UE L 74 z 15.3.2008 r.),
11. **Wspólny Słownik Zamówień** - jest systemem klasyfikacji produktów usług i robót budowlanych

stworzonym na potrzeby zamówień publicznych Wspólny Słownik Zamówień składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Słownik główny obejmuje nazwy dostaw, robót budowlanych lub usług, którym przypisane zostały określone 9-cyfrowe kody. Słownik uzupełniający może być stosowany w celu rozszerzenia opisu przedmiotu zamówienia. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20.12.2003 r.

12. **Polskie Prawo Zamówień Publicznych** przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE tzn. od 1 maja 2004 r.
13. **Istotne wymagania** – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
14. **Dziennik budowy** – opatrzony pieczęcią urzędu wydającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem Kontraktu, Inspektorem nadzoru inwestorskiego, Wykonawcą i projektantem. Jako załączniki do dziennika budowy Kierownik budowy dołączy i będzie prowadził: Dziennik prac podwodnych wg urzędowego wzoru, Dziennik prac sondażowych, Dziennik – raport dzienny, co należy odnotować w Dzienniku budowy.
15. **Kierownik Budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę posiadająca Uprawnienia budowlane odpowiedniej specjalności oraz będąca członkiem Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa i zaakceptowana przez Zamawiającego, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu we wszelkich sprawach związanych z prowadzeniem robót i realizacją Kontraktu.
16. **Kierownik robót**- osoba wyznaczona przez Wykonawcę do kierowania określoną specjalnością robót posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane lub inne zgodnie z przepisami .
17. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej
18. **Przedstawiciel Wykonawcy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę posiadająca pełnomocnictwo do działania w zakresie Kontraktu w imieniu Wykonawcy, utrzymująca bieżący kontakt z Inżynierem Kontraktu. Osoba ta administruje całością budowy i powinna cały czas przeznaczyć na czynności określone Kontraktem i współpracę z Inżynierem Kontraktu.
19. **Inżynier Kontraktu (Inżynier)** – osoba prawna lub fizyczna, która zawarła Umowę z Zamawiającym o wykonywanie czynności Inżyniera Kontraktu, upoważniona (bezpośrednio lub za pośrednictwem zatrudnionych przez siebie pracowników lub innych osób posiadających stosowne pełnomocnictwa) do wydawania poleceń Wykonawcy i do występowania w imieniu Zamawiającego w sprawach realizacji Kontraktu, a także przygotowywania dokumentów, umożliwiających Zamawiającemu wypełnienie wymogów Organu Administracji Budowlanej, a także Instytucji Zarządzającej w zakresie: sprawozdawczości, kontroli oraz przygotowywania wniosków o płatność. Inżynier Kontraktu wykonuje bieżące kontrole jakości i ilości wykonywanych robót, bierze udział w przeglądach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze poszczególnych odcinków robót, jak również przy odbiorze obiektu. Inżynier Kontraktu działa w zakresie określonym Umową z Zamawiającym i upoważnień wynikających z Kontraktu na roboty.
20. **Inspektor nadzoru inwestorskiego** – osoba wyznaczona przez Inżyniera Kontraktu , upoważniona do nadzorowania robót, zgodnie w wymogami ustawy Prawo Budowlane, posiadająca uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń lub w branży konstrukcyjno-hydrrotechnicznej, należąca do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, lub równorzędne uprawnienia i przynależność, zgodnie z art. 12a Ustawy Prawo budowlane.
21. **Kierownik projektu** - osoba upoważniona przez Zamawiającego do utrzymywania współpracy z Inżynierem Kontraktu w ramach udzielonego pełnomocnictwa w zakresie realizacji Kontraktu.
22. **Polecenie Inżyniera Kontraktu** - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
23. **Dokumentacja projektowa** – służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których wymagane jest pozwolenie na budowę, składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót a także informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
24. **Dokumentacja budowy**, która obejmuje dokumentację projektową, dziennik budowy z dziennikami specjalistycznymi i księgą obmiarów (lub kartami obmiarów), plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz plan bezpieczeństwa żegluga, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, operaty geodezyjne, sondażowe, atesty nurkowe, protokoły przeglądów podwodnych, protokoły badań i sprawdzeń, dokumenty potwierdzające, że wyroby budowlane zastosowane w trakcie wykonywania robót, są dopuszczone do stosowania, projekt zagospodarowania placu budowy, projekt organizacji robót, plan zapewnienia jakości, harmonogram realizacji robót, protokoły z porad, raporty z przebiegu realizacji inwestycji współfinansowanych ze środków unijnych.
25. **Dokumentacja powykonawcza budowy** – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi przez projektanta w trakcie wykonywania robót ze



stwierdzeniem, że zmiany są nieistotne w świetle Prawa budowlanego, geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i batymetrycznej, rozliczenia inwestycji, raportu końcowego z realizacji inwestycji współfinansowanych ze środków unijnych i innych dokumentów.

26. **Przedmiar robót** – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Ilości podane w przedmiarze są szacunkowe i mogą ulec zmianie.
27. **Obmiar robót** - pomiar wykonanych robót budowlanych, który ma za zadanie określać zgodność z Dokumentacją projektową faktycznego zakresu wykonanych robót, wg stanu na dzień jego przeprowadzenia albo w celu obliczenia wartości robót uzupełniających lub dodatkowych, nieobjętych przedmiarem. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót, wchodzącym w skład Umowy.
28. **Roboty podstawowe** – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
29. **Odbiór częściowy** (robót budowlanych) – nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających (wykopy podwodne, narzut kamienny, ułożenie warstw materacy gabionowych). Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego (umocnienia odcinka skarpy), wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zakończeniem i odbiorem całego zakresu robót, objętego kontraktem, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.
30. **Odbiór gotowego obiektu budowlanego** – formalna nazwa czynności, zwanych też „odborem końcowym”, polegającym na protokółarnym przyjęciu (odbiorze) od Wykonawcy gotowego obiektu budowlanego (pełnego zakresu robót budowlanych objętych kontraktem) przez osobę lub grupę o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez Zamawiającego, ale niebędącą Inżynierem Kontraktu na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego, stwierdza kierownik budowy wpisem do dziennika budowy z niezwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera Kontraktu.
31. **Laboratorium** – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
32. **Materiały** – wszystkie tworzywa niezbędne do wykonania robót objętych kontraktem, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu.
33. **Wyrób budowlany** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu, stanowiącym integralną całość użytkową.
34. **Zadanie budowlane** – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, przebudową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli hydrotechnicznej lub jej elementu.
35. **Droga tymczasowa (montażowa)** – droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

### 1.5. Terminy techniczne

**Port morski** – rozumie się przez to akweny i grunty oraz związaną z nimi infrastrukturę portową, znajdującą się w granicach portu.

**Reda**, przedmorze - obszar znajdujący się przed wejściem do portu morskiego, z wyznaczonymi torami wodnymi oraz płytkim i odpowiednim rodzajem dna umożliwiającym zakotwiczenie statków oczekujących na wejście do portu.

**Holownik** – jednostka pływająca wyposażony w odpowiednie urządzenia nawigacyjne i silniki napędowe, konstrukcyjnie przystosowana do holowania – ciągnięcia za sobą po akwenach wodnych innych obiektów pływających, nie posiadających zdolności samodzielnego poruszania się po akwencie wodnym, takich jak barki pchane, pontony, promy.

**Zestaw pływający** – zestaw dwóch lub więcej jednostek pływających składający się z holownika (pchacza) i obiektu ciągniętego (pchanego).

**Barka** - statek przeważnie jednopokładowy (bez własnego napędu lub z napędem), przeznaczony do przewożenia towarów na śródlądowych drogach wodnych, po zalewach, w portach i na morzu.

**Pchacz** – obiekt pływający wyposażony w odpowiednie urządzenia nawigacyjne i silniki napędowe, konstrukcyjnie przystosowany do pchania po akwenach wodnych innych obiektów pływających nie posiadających zdolności samodzielnego poruszania się po akwenu wodnym, takich jak: barki pchane, pontony, promy.

**Ponton** - Urządzenie pływające w kształcie szczelnej zamkniętej skrzyni służące do ustawiania na nim dźwigów (portowych, stoczniowych), rusztowań stoczniowych, baraków, mostów, itp.

**Szalanda** - błotniarka, jednostka pływająca taboru portowego, służąca do wywożenia urobku pogłębiarek, mająca zazwyczaj klapy denne,

**Urządzenia portowe** - wszelkie lądowe i wodne urządzenia służące do cumowania i postoju statków, przeładunku, przemieszczania i składowania oraz inne obiekty i urządzenia, niezbędne w eksploatacji portu lub dla użytku ogólnego;

**Tor wodny** – część drogi wodnej o określonej szerokości i głębokości, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie określenia obiektów, urządzeń i instalacji wchodzących w skład infrastruktury zapewniającej dostęp do portu o podstawowym znaczeniu dla gospodarki narodowej (Dz. U. nr 4 z dnia 15 stycznia 2003 r. poz. 41)

**Tor wodny Świnoujście – Szczecin** – odpowiednio oznakowana droga wodna o określonej głębokości i szerokości, łącząca port Świnoujście z portem Szczecin, biegnąca od główek falochronu w Świnoujściu (km 0,0), Kanałem Piastowskim, przez Zalew Szczeciński i Roztokę Odrzańską, dalej rzeką Odra i Przekopem Mieleńskim do trawersu północnego narożnika Nabrzeża Katowickiego w porcie Szczecin (km 67,8).

**Mała głębokość** - głębokość dla prac nurkowych do - 20m

**Skarpa** - stroma ściana np. wału ziemnego, ukształtowana w sposób naturalny lub sztuczny.

**Kosze gabionowe** – Są to prostopadłościowe bądź walcowe kosze, wykonane z podwójnie skręconej siatki stalowej galwanizowanej cynkiem lub galfanem, bądź dodatkowo pokrytej PCW. Gabiony dostarcza się na budowę całkowicie gotowe i złożone płasko na czas transportu. W miejscu wbudowania wypełnia się je otoczkami, kamieniami łamanymi lub innym kruszywem. Siatki produkuje się i formuje w elementy skrzyń lub walców metodami przemysłowymi lub bezpośrednio na budowie.

**Kamień** – Podstawowym materiałem do wykonania narzutu kamiennego jest kamień ciężki. Ciężar objętościowy kamienia ciężkiego w stosie powinien być nie mniejszy od 26 – 28 kN/m<sup>3</sup>. Kamień powinien być pozbawiony zanieczyszczeń w postaci gliny, ilów i związków organicznych.

**Geowłóknina** - jest to rodzaj włókniny polipropylenowej z termicznie utwardzonych włókien ciągnionych, który wyróżnia się kombinacją zharmonizowanych ze sobą cech jakościowych takich jak:

- funkcja separacyjna i odwadniająca - wysoka wytrzymałość na rozciąganie - duża możliwość wydłużenia przed zerwaniem - duża statyczna i dynamiczna wytrzymałość na przebicie - optymalna wielkość oczek i ich właściwy rozkład - przepuszczalność wody znacznie większa od przepuszczalności gruntu - wysoka wytrzymałość na chemikalia.
- funkcja wzmacniająca - bardzo wysoki początkowy moduł sprężystości E (duża sztywność) -. wysoka wytrzymałość na rozzerwanie - wysoka obciążalność przy rozciąganiu - wysoka odporność na przebicie - wysoka wytrzymałość na chemikalia.

## 1.6. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wbudowanych materiałów oraz za jakość i terminowość wykonanych robót i za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, obowiązującymi normami i poleceniami Inżyniera.

### 1.6.1. Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, Dokumentacją projektową, Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych i ewentualnymi wskazówkami Inżyniera.

Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje teren budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotowuje obiekt do przekazania.

Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi Inżynierowi komplet dokumentów budowy wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia za zużyte media.

### 1.6.2. Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania Terenu Budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia przekazanego razem z Terenem Budowy. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie robót, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny od wezwania pod rygorem: wstrzymania robót z winy Wykonawcy

### **1.6.3. Przekazanie Terenu Budowy**

W terminie określonym w Warunkach Kontraktu Zamawiający przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, lokalizację i współrzędne państwowe głównych punktów, Pozwolenie na budowę, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru, oraz Dokumentację Projektową i Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek ochrony istniejących punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Zamawiający nie zabezpiecza terenu pod zaplecze tymczasowe Wykonawcy. Wykonawca uzyskuje teren we własnym zakresie i na własny koszt.

Zamawiający zabezpiecza teren lub pomieszczenia dla Inżyniera Kontraktu, które zorganizuje Wykonawca, w uzgodnionym zakresie.

### **1.6.4. Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu**

Wykonawca otrzyma od Inżyniera w czasie przekazywania Terenu Budowy dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej na Roboty objęte Kontraktem oraz Pozwolenie na budowę.

### **1.6.5. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę**

Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającego realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów dokumentacją:

- projekt zasilania placu budowy w energię elektryczną oraz wodę, projekt zagospodarowania placu budowy, projekt przyłącza urządzeń (telefon i fax) do sieci telekomunikacyjnej
- projekt rozbiórek,
- projekt objazdów tymczasowych na czas budowy,
- projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

Wykonawca sporządzi dokumentację fotograficzną wszystkich istotnych elementów Robót, w tym w szczególności robót zanikających i ulegających zakryciu, a w odniesieniu do robót inżynierskich, teren budowy i teren przyległy, przed rozpoczęciem robót i po ich zakończeniu.

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjno-wykonawczą dla zrealizowanych Robót - zgodnie z obowiązującymi przepisami, umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu, oraz kopię mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

#### **1.6.5.1. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami**

Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni oraz zatwierdzi:

- projekt organizacji budowy i robót
- szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- program zapewnienia jakości.
- plan bezpieczeństwa żegluga
- plan prac nurkowych

##### **1.6.5.1.1 Projekt organizacji budowy i robót**

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji budowy i robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg i

- placów manewrowych ,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

W przedmiotowym projekcie organizacji robót należy uwzględnić:

- konieczność zorganizowania zaplecza techniczno-socjalnego na Terenie Budowy,
- rozmieszczenie przejść i dróg technologicznych i placów manewrowych, przy uwzględnieniu warunku nie wykraczania poza przekazany teren budowy,
- wykonanie linii energetycznej zasilania czasowego Terenu budowy ( o ile wykonawca nie zamierza wykorzystywać innych alternatywnych źródeł zasilania)
- wykonanie przyłączy do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dla potrzeb zaplecza (o ile Wykonawca nie zaproponuje alternatywnego rozwiązania w zakresie zapewnienia wymagań przepisów odnośnie BHP w tym zakresie, a dotyczących Terenu Budowy,
- konieczność zabezpieczenia przed uszkodzeniem istniejących urządzeń nawigacyjnych i urządzeń pomiarowych zlokalizowanych na falochronie wschodnim wraz z ich zasilaniem. Szczegółowy opis sposobu zabezpieczenia ww. urządzeń, winien zostać ujęty w niniejszym projekcie.
- konieczność zabezpieczenia przed zniszczeniem pamiątkowej płyty kamiennej o wymiarach 126 x 93 cm, wystającej o około 8 cm powyżej poziomu płyty falochronu, zlokalizowanej pomiędzy trzecią a czwartą ostrogą. Szczegółowy opis sposobu zabezpieczenia ww. płyty, winien zostać ujęty w niniejszym projekcie.

#### 1.6.5.1.2 Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

#### 1.6.5.1.3 Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ)

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy - Prawo budowlane, jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżynierowi Kontraktu, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych. Elementem planu BIOZ są Plan bezpieczeństwa żegluga i Plan prac nurkowych.

#### 1.6.5.1.4 Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyskuje jego zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy Inżyniera Kontraktu. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

##### a) część ogólną opisującą:

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę)
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji zarządzającemu realizacją umowy,

##### b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów,

- sposób zabezpieczania i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw,
- materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

**W przypadku gdy Wykonawca posiada certyfikat ISO 9001 jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.**

#### **1.6.5.2. Wymagania wobec Wykonawcy odnośnie przedmiarowania**

W cenie kosztorysowej w dziale Wymagania ogólne i robotach przygotowawczych wykonawca powinien przewidzieć:

- a) Ustawienie i utrzymanie tablic informacyjnych na okres wykonywania robót
- b) Wykonanie planu BIOZ,
- c) Wykonanie planu bezpieczeństwa żeglugi i zabezpieczenia robót,
- d) Wykonanie dokumentacji powykonawczej i przekazanie Zamawiającemu,
- e) Koszt Zabezpieczenia Wykonania ,
- f) Koszty przeglądów gwarancyjnych dla podwodnej i nadwodnej części robót,
- g) Koszty ubezpieczenia,
- h) Koszt dostosowania się do Wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w szczegółowej Specyfikacji Technicznej, a w nim:
  - przygotowanie trawersów do układania materacy gabionowych,
  - koszt przyłączy mediów do zaplecza,
  - projekt organizacji budowy i robót,
  - szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
  - program zapewnienia jakości,
  - plan robót podwodnych-nurkowych i sondażowych.

#### **1.6.6. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych**

1. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera są istotnymi elementami Kontraktu i jakiegokolwiek wymagania zawarte w jednym z tych dokumentów są tak samo wiążące, jak gdyby występowały one we wszystkich dokumentach. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów, obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Kontrakcie. Wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych wg skali rysunku.  
Wykonawca nie może wykorzystać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub w Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inżyniera, który zdecydować o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.
2. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały powinny być zgodne z planem sytuacyjnym, rzutami obiektów, profilami podłużnymi, przekrojami poprzecznymi, projektami obiektów inżynierskich i wymaganiami materiałowymi określonymi w Dokumentacji projektowej oraz w Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót.
3. Cechy Materiałów i elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych nieznacznych odchyień od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.
4. W przypadku, gdy Wykonawca zastosuje Urządzenia lub Materiały, które nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową, lub Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych i nie będą one spełniały minimalnych wymagań Zamawiającego, a będzie to miało wpływ na przyjęte rozwiązanie projektowe, to takie Urządzenia i Materiały oraz wszelkie zmiany z tym związane winny być ujęte przez Wykonawcę w ofercie bez dodatkowych opłat.
5. W przypadku, gdy Roboty lub Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową, lub Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość Robót, to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.

### 1.6.7. Zabezpieczenie Terenu Budowy

1. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony wcześniej projekt organizacji Robót uwzględniający kolejność realizacji. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt ten powinien być aktualizowany na bieżąco przez Wykonawcę.
2. Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać, lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak zapory, płoty, znaki, światła ostrzegawcze, boje, sygnały, drogi tymczasowe, ogrodzenie tymczasowe itp. a także strażników, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów, pieszych i żegluga oraz wykonywanych prac. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe całodobowe warunki widoczności urządzeń zabezpieczających. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inżyniera przed ich ustawieniem.
3. W wypadku rozlania paliwa bądź chemikaliów na budowie, należy przerwać wszelkie prace, zatrzymać źródło wycieku i skażony grunt niezwłocznie wykopać i usunąć z budowy. Natychmiast należy zawiadomić Inżyniera o tym incydencie
4. Wykonawca jest zobowiązany do takiego prowadzenia robót, by nie stwarzać zagrożeń w żegludze na czynnym torze wodnym.
5. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi Kontraktu do zatwierdzenia uzgodniony z Inspektorem Oznakowania Nawigacyjnego Urzędu Morskiego w Szczecinie oraz Kapitanatem w Świnoujściu, Plan bezpieczeństwa żegluga i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót Plan bezpieczeństwa żegluga powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.
6. W uzgodnieniu z Inżynierem Kontraktu Wykonawca umieści tablice informacyjne budowy, których treść oraz wygląd graficzny będzie przez niego zatwierdzony. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.
7. W trakcie wykonywania prac można natrafić na podejrzane przedmioty. W razie znalezienia przedmiotu przypominającego niewybuchy lub niewypały należy zachować się w sposób przewidziany w takich przypadkach.

W przypadku odnalezienia podejrzanego przedmiotu:

- nie dotykać go, a w szczególności nie podnosić, nie przesuwac, nie używać wobec przedmiotu jakichkolwiek narzędzi;
- w miarę możliwości zabezpieczyć miejsce znalezienia przed ingerencją innych osób;
- powiadomić policję;
- do czasu przyjazdu policji pozostać w pobliżu znaleziska - nie dopuścić innych osób do manipulowania przedmiotem.

### 1.6.8. Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego (a w szczególności obowiązujące dyrektywy unijne) i stosować je w czasie prowadzenia Robót.
2. Wykonawca w szczególności zapewni spełnienie następujących warunków:
  - a. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym.
  - b. Będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
    - zanieczyszczeniami zbiorników wodnych i cieków pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi toksycznymi substancjami zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
    - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu
    - możliwością powstania pożaru
  - c. Praca sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym na Terenie Budowy i poza nim.
3. Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.
4. Wykonawca musi wziąć pod uwagę okresowe przerwy w robotach z uwagi na okres zimowania ptaków. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia stanowią, że wszelkie prace przy użyciu sprzętu ciężkiego, takie jak: czterpalne, pogrążanie gabionów jak również narzuty kamienne winny odbywać się poza okresem zimowania ptaków tj. poza miesiącami – od m-c listopada do m-ca lutego włącznie.
5. Lokalizować materiały wydobyte z dna morskiego z dala od cieków.
6. Gromadzić materiały pochodzące z budowy w wydzielonych do tego miejscach i zagospodarować je w sposób bezpieczny dla środowiska.

7. W przypadku rozlewu produktów naftowych z maszyn i pojazdów na terenie budowy, należy zastosować odpowiednie środki zabezpieczające przedostanie się szkodliwych substancji do wód i ziemi.
8. Głośne prace budowlane prowadzić tylko w porze dziennej od godz. 6<sup>00</sup> do godz. 22<sup>00</sup>.
9. Uregulować stan formalno-prawny w zakresie gospodarki odpadami.
10. Do pracy dopuścić tylko sprzęt budowlany oraz inne maszyny wykorzystane do wykonywania przewidzianych w fazie budowy prac sprawny technicznie, charakteryzujący się niską emisyjnością zanieczyszczeń emisyjnych do powietrza.
11. Ograniczyć czas pracy maszyn i urządzeń posiadających silniki napędzane olejem napędowym w celu ograniczenia zanieczyszczenia powietrza substancjami gazowymi wydzielanymi podczas spalania oleju napędowego w silnikach.
12. Prowadzić stałą kontrolę sprzętu wykorzystywanego w fazie realizacji przedsięwzięcia.
13. Prowadzić ewidencję odpadów w oparciu o dokumenty określone w rozporządzeniu Ministra środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. Nr 30, poz. 231).
14. Po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia należy teren uporządkować i w zależności od poprzedniego zagospodarowania zrehabilitować.

#### **1.6.9. Ochrona przeciwpożarowa**

1. Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.
2. Na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w Maszynach i Sprzęcie Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami.
3. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
4. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.6.10. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

1. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia.
2. Nie dopuszcza się do użycia Materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne.
3. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwo dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
4. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość znika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

#### **1.6.11. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy**

1. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo pracy swych pracowników i zapewni właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.
2. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na Terenie Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
3. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.
4. Wykonawca musi przestrzegać i spełniać wszelkie przepisy krajowe odnoszące się do bezpieczeństwa i higieny pracy łącznie z urządzeniami socjalnymi.

W szczególności, zwraca się uwagę Wykonawcy na właściwe:

- Ochronne nakrycie głowy, obuwie i odzież ochronną,
- Zabezpieczenie przed wpływami atmosferycznymi i działaniem fal, jeśli nie są one zaliczone jako „siła wyższa”,

Urządzenia budowlane w tym wszelkie zawiesia, liny, haki wznosne itp.

- Dojścia na budowę i oświetlenie
- Sprzęt pierwszej pomocy i procedury awaryjne
- Sprzęt pomiaru gazu
- Pomieszczenia na budowie dla pracowników Wykonawcy w tym stołówki umywalnie i toalety
- Środki przeciwpożarowe przy Robotach i pomieszczeniach budowy.

Powyższa lista nie jest zamknięta, a Wykonawca odpowiada za zapewnienie, że wszelkie wymogi i zobowiązania bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach i dla pracowników oraz warunki socjalne są spełnione.

6. Przy pracy w ograniczonych przestrzeniach Wykonawca musi podjąć konieczne środki ostrożności, aby zapewnić bezpieczeństwo załogi, musi posiadać urządzenia monitorujące i musi posiadać odpowiedni sprzęt ratunkowy.
7. W miarę postępu prac Wykonawca powinien w pełni zwracać uwagę na bezpieczeństwo wszystkich osób upoważnionych do przebywania na budowie.
8. Zgodnie z artykułem 21 a ust.1 Ustawy "Prawo budowlane", Kierownik Budowy winien sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót.

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

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.
2. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót, lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
3. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca powiadomi Inżyniera oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.
4. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Terenu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w programie Robót. Wykonawca będzie współpracował w zakresie przeprowadzenia wymienionych robót.
5. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych w pkt. 4 powyżej i że planując swoje Roboty uwzględnił ich przeprowadzenie. W związku z tym, roboty wymienione w pkt. 4 powyżej, przeprowadzone w zakresie i terminie ustalonym przed podpisaniem Kontraktu, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji Kontraktu.
6. Gdyby zaistniało przypadkowe uszkodzenie istniejących instalacji lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem tych instalacji lub urządzeń a także Inżyniera. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
7. Zaleca się aby Wykonawca przed rozpoczęciem robót uzgodnił z wszystkimi właścicielami infrastruktury podziemnej, zlokalizowanej na terenie placu budowy, zaplecza wykonawcy i pod drogami dojazdowymi, jej aktualny przebieg. Jakikolwiek uszkodzenia instalacji lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego, obciążą Wykonawcę i zostaną usunięte na jego koszt. Wykonawca może dochodzić zwrotu kosztu usunięcia awarii urządzeń i instalacji podziemnych od instytucji je obsługujących, jeśli nie zostały one wykazane na uzgodnionych planach lub rysunkach.

#### **1.6.13. Wymagania dotyczące ruchu pojazdów i sprzętu pływającego**

##### **1.6.13.1 Sprzęt pływający - Plan bezpieczeństwa żeglugi**

Zgodnie z Projektem organizacji Robót Wykonawca jest zobowiązany do opracowania Planu bezpieczeństwa żeglugi oraz uzgodnienia go z Urzędem Morskim w Szczecinie i Kapitanatem Portu w Świnoujściu. W szczególności Plan



bezpieczeństwa żeglugi powinien zapewniać bezpieczeństwo przepływającym jednostkom pływającym oraz jednostkom pracującym przy falochronie.

Plan bezpieczeństwa żeglugi winien między innymi zawierać:

- wskazanie granic akwenu zajętego w czasie prowadzenia Robót,
- dane o rodzaju sprzętu pływającego, uprawnionego do wykonywania Robót,
- informację o czasie pracy w ciągu doby,
- dane o oświetleniu nawigacyjnym i znakach nawigacyjnych,
- dane o zasięgu wyrzucanych kotwic,
- tymczasowe miejsca postojowe sprzętu pływającego i punkty cumownicze,
- miejsca postoju sprzętu po zakończeniu pracy,
- dane o kwalifikacjach pracowników i nadzorze nad pracownikami,
- dane o łączności radiowej,
- informację o istniejącym oznakowaniu nawigacyjnym oraz urządzeniach pomiarowych i sposobie ich zabezpieczenia przed uszkodzeniem w czasie prowadzenia robót (szczegółowy opis winien być zawarty w Projekcie organizacji robót),
- inne uzgodnienia wynikające z przepisów.

Plan bezpieczeństwa żeglugi zatwierdza Inżynier Kontraktu i występuje do Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie o wydanie Zarządzenia w sprawie ograniczeń wynikających z Planu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo Robót i nadzór bezpośredni i kontrolny nad sprzętem.

#### **1.6.13.2 Baza nurkowa - Plan prac podwodnych**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 19 maja 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach podwodnych, Kierownik robót nurkowych podległy Wykonawcy jest zobowiązany do opracowania Planu prac podwodnych, który powinien być w treści zgodny z Rozporządzeniem. Niezależnie Kierownik prac nurkowych jest zobowiązany do prowadzenia Dziennika prac podwodnych.

Plan prac podwodnych zatwierdza Kierownik budowy i Inżynier Kontraktu.

**Plany określone w pkt 1.6.13.1 i 1.6.13.2 stanowią załączniki do Planu BIOZ. Bez ich opracowania i zatwierdzenia nie wolno rozpoczynać Robót.**

#### **1.6.13.3 Sondaże – Plan prac sondażowych**

Plan prac sondażowych opracowuje uprawniony Hydrograf i zatwierdza Inżynier Kontraktu.

Szczegóły i zakres planu uzgadnia Wykonawca z Inżynierem Kontraktu oraz określa specyfikacja ST 00.07

#### **1.6.13.4 Pojazdy**

Pojazdy obowiązują przepisy Prawa drogowego, a Wykonawcę postanowienia określone w pkt. 10.3.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem pojazdów związanym z wykonywaniem Robót i naprawi lub wymieni wszystkie uszkodzone elementy na koszt własny, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

#### **1.6.14. Odpowiedzialność za realizację Robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za realizację Robót i za wszystkie Materiały i Sprzęt używany do Robót zgodnie z warunkami Kontraktu,

1. Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymanie Robót lub ich elementu w zadowalającym stanie, to na polecenie Inżyniera rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później, niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inżynier może natychmiast zatrzymać Roboty.
2. W zakresie od przekazania Terenu Budowy do przejęcia Robót Wykonawca odpowiada za właściwe utrzymanie znaków geodezyjnych. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.
3. Wykonawca zapewni odpowiednią siłę roboczą do pomocy przy sprawdzaniu wytyczania lub prowadzenia pomiarów Inżynierowi lub jego pracownikom. Taka pomoc powinna być dostępna w czasie 1 godziny od zgłoszenia prośby.
4. Wykonawca zapewni stały dostęp Inżynierowi, przedstawicielom Inwestora oraz przedstawicielom Instytucji Zarządzających i Pośredniczących do wszystkich miejsc pod jego kontrolą oraz niezwłocznie dostarczy zapisy, świadectwa i inne informacje wymagane w Kontrakcie

#### **1.6.15. Przestrzeganie prawa**

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie Ustawy i Rozporządzenia władz centralnych i władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, w tym obowiązujące dyrektywy i wytyczne unijne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją Robót lub mogą wpływać na Roboty.
2. W czasie prowadzenia Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie regulacje wymienione w punkcie 1 powyżej i stosować się do nich.

#### **1.6.16. Prawa patentowe**

1. Jeżeli od Wykonawcy wymaga się, lub też uzna on za konieczne lub uzasadnione użycia rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić wszystkie wymagania określone prawem, dotyczące zasad stosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.
2. Wymagania określone w pkt. 1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca powinien poinformować Inżyniera o uzyskaniu wymaganych uzgodnień i akceptacji, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.
3. Jeżeli niedotrzymanie wymagań sformułowanych w pkt 1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążą one Wykonawcę.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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

#### **1.6.18. Tablice informacyjne i pamiątkowe o prowadzonej budowie**

##### **1.6.18.1 Tablice informacyjne**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inżynierem:

- 1) Tablicę informacyjną zgodną z wymaganiami Prawa Budowlanego. Tablica ta będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji powinna być zatwierdzona przez Inżyniera. Koszt zainstalowania i utrzymania tablicy informacyjnej winien być uwzględniony w cenach jednostkowych Robót. Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.
- 2) Tablica informacyjna zgodnie z wymaganiami (IZ) Instytucji Zarządzającej (Ministerstwo Rozwoju Regionalnego) w zakresie informowania i promowania projektów Funduszu Spójności oraz wymogów Komisji Europejskiej.

Tablica informacyjna ustawiana jest w miejscu realizacji projektu, niezwłocznie po rozpoczęciu robót. Tablica informacyjna musi spełniać następujące wymagania:

- minimalna wielkość tablicy: 2,4 m x 2,8 m,
- kolor tablicy: biały,
- kolor czcionki: typ Pantone Reflex B1ue,
- rodzaj czcionki: Arial,

i zawierać:

- flagę państwową,
- opis projektu obejmujący:
  - nazwę podmiotu odpowiedzialnego za realizację wraz z logo,
  - tytuł i numer projektu,
  - tytuł kontraktu,
  - wartość projektu (koszty kwalifikowane),
  - dotację z Funduszu Spójności (nominalnie w euro i udział procentowy),
  - środki krajowe (nominalnie w euro i udział procentowy),
  - sekcję przeznaczoną dla Unii Europejskiej, która musi:

zajmować 30% całkowitej powierzchni tablicy,

- zawierać flagę Unii Europejskiej i następujący tekst: "Projekt ten, współfinansowany przez Unię Europejską, przyczynia się do zmniejszania różnic gospodarczych i społecznych pomiędzy obywatelami Unii".

Szerokość flagi Unii Europejskiej i flagi państwowej stanowi 20% całkowitej szerokości tablicy.

Logo podmiotu odpowiedzialnego za realizację nie może być większe niż flaga Unii Europejskiej. Logo może być umieszczone wyłącznie w obszarze przeznaczonym dla danego Podmiotu odpowiedzialnego za realizację.

Litery w zdaniu informującym o pomocy Unii Europejskiej muszą być tej samej wielkości co litery użyte w opisie projektu (oprócz tytułu kontraktu).

W przypadku, gdy wymiar tablicy informacyjnej będzie większy niż minimalny wymagany, należy zachować proporcje całej tablicy wraz z wyznaczonymi we wzorze obszarami wyrażonymi procentowo.

Tablica winna być wykonana na odpowiednim fundamencie, uwzględniającym warunki wiatrowe na Terenie Budowy. Winna być wykonana z materiału odpornego na warunki środowiskowe, w tym na aerozole zawierające wodę morską.

- 3) Koszt zainstalowania i utrzymania tablicy informacyjnej, o której mowa w pkt 1, winien być uwzględniony w cenach jednostkowych Robót, natomiast koszt tablicy wymienionej w pkt 2 Wykonawca uwzględni w cenie ryczałtowej dla pozycji nr 1 Listy nr 1 (Wymagania ogólne) kosztorysu ofertowego.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.

#### **1.6.18.2 Umieszczenie tablicy informacyjnej UE**

Szczegółową lokalizację tablicy informacyjnej UE określi Inżynier Kontraktu.

#### **1.6.18.3 Tablice pamiątkowe**

W przypadku obiektów infrastrukturalnych, najpóźniej sześć miesięcy po zakończeniu robót, tablice informacyjne należy zastąpić tablicami pamiątkowymi. Stałe tablice pamiątkowe umieszcza się w miejscach powszechnie dostępnych (stacjach kolejowych, parkingach, częściach budynków związanych z inwestycjami na rzecz ochrony środowiska dostępnych dla ogółu społeczeństwa np. bramy wjazdowe, wejścia do budynków, hole budynków i/lub budynkach podmiotów odpowiedzialnych za realizację projektu).

Koszt tablicy pamiątkowej Wykonawca uwzględni w cenie ryczałtowej pozycji nr 1 Listy nr 1 (Wymagania ogólne) kosztorysu ofertowego.

Tablice pamiątkowe wystawione po 1 maja 2004 r. muszą spełniać następujące wymagania: być wykonane z trwałego materiału:

- . materiały szlachetne np. mosiądz
- minimalna wielkość tablicy: 0,7 m x 1 m,
- preferowany rodzaj czcionki: Arial lub inny czytelny,
- . inne materiały

- minimalna wielkość tablicy: 1,4 m x 2 m,
- kolor tablicy: biały,
- kolor czcionki: typ Pantone Reflex Blue,
- rodzaj czcionki: Arial,

i zawiera następujące informacje:

- . nazwę podmiotu odpowiedzialnego za realizację wraz z logo,
- . tekst: "Projekt (tytuł projektu) o wartości -'-' mln EUR został zrealizowany w latach ....przy ...% wsparciu finansowym z Funduszu Spójności",
- . sekcję przeznaczoną dla Unii Europejskiej, która musi:
  - zajmować 35% całkowitej powierzchni tablicy,
  - zawiera flagę Unii Europejskiej wraz z następującym tekstem: "Projekt ten, współfinansowany przez Unię Europejską, przyczynia się do zmniejszania różnic gospodarczych i społecznych pomiędzy obywatelami Unii".

Szerokość flagi Unii Europejskiej stanowi 20% całkowitej szerokości tablicy. Logo podmiotu odpowiedzialnego za realizację nie może być większe niż flaga Unii Europejskiej. Logo może być umieszczone wyłącznie w obszarze przeznaczonym dla danego podmiotu odpowiedzialnego za realizację.

Litery w zdaniu informującym o pomocy Unii Europejskiej muszą być tej samej wielkości co litery użyte w pozostałych częściach.

W przypadku, gdy wymiar tablicy pamiątkowej będzie większy niż minimalny wymagany (0,7m x 1m dla materiałów szlachetnych i 1,4m x 2m dla innych trwałych materiałów), należy zachować proporcje całej tablicy wraz z wyznaczonymi we wzorze obszarami wyrażonymi procentowo.

#### 1.6.18.4 Wytyczne oraz pozostałe szczegóły dotyczące wymagań

Wytyczne oraz pozostałe szczegóły dotyczące wyglądu flagi unijnej i tablic informacyjnych zgodnych z wymaganiami Instytucji Zarządzającej (IZ) w zakresie informowania i promowania projektów Funduszu Spójności oraz wymogów Komisji Europejskiej podano na stronie: <http://www.funduszspojnosci.gov.pl/Dokumenty/Wytyczne/>

#### 1.6.19. Plac budowy

Obszar przewidziany jako plac budowy, to pas terenu szerokości ca. 80,00m znajdującego się na lądzie i pod wodą usytuowany wzdłuż zachodniej skarpy falochronu wschodniego w Świnoujściu. Obejmuje swoim zasięgiem podwodną stopę skarpy, podwodny stok skarpy oraz nadwodną część korony skarpy na długości około 1477,0 m

Przekazywany wykonawcy teren budowy w obrębie realizacji robót podstawowych to akwen wodny oraz pas utwardzonego nabrzeża. Na przedmiotowym terenie nie występują elementy uzbrojenia podziemnego.

Zamawiający nie udostępnia terenu budowy pod zaplecze wykonawcy socjalno produkcyjne, magazynowe, miejsc postojowych dla sprzętu lądowego i pływającego.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne

1. Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny być:
  - nowe i nieużywane
  - odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów
  - mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z dnia 3 kwietnia 1993r. certyfikaty bezpieczeństwa.
2. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

### 2.2. Źródło uzyskania materiałów

1. Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych Materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych i próbki.
2. Zatwierdzenie poszczególnych częściowych dostaw Materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia wszystkich materiałów z tego źródła.
3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że Materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają w sposób ciągły wymagania Specyfikacji technicznych i odbioru robót budowlanych w czasie postępu Robót.

### 2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

1. Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie Materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Inżyniera i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed przystąpieniem do eksploatacji.
2. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych, wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.
3. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji.
4. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wszystkich Materiałów użytych do realizacji Robót.
5. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Projekcie.
6. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

7. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Projektu lub wskazań Inżyniera.
8. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### **2.4. 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 Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### **2.5. Inspekcja wytwórni Materiałów**

Wytwórnie Materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. W celu sprawdzenia właściwości Materiałów mogą być pobierane ich próbki. Wyniki tych inspekcji będą podstawą akceptacji określonej partii Materiałów pod względem jakości.

W przypadku gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- W czasie inspekcji Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producentów Materiałów
- Inżynier będzie miał wolny dostęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja Materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu

#### **2.6. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone we wskazanym przez Inżyniera miejscu. Jeżeli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót niż tych dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie oszacowany przez Inżyniera.

Każdy element Robót, w którym znajdują się nie zbadane, bądź nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i nie zapłaceniem.

#### **2.7. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

### **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 ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub Specyfikacja Techniczna przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Sprzęt ten nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

Sprzęt pływający musi mieć wymagane przepisami świadectwa zdolności żeglujowej.

## 4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

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 Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

Stosowany do wykonania robót przewidzianym Kontraktem tabor pływający powinien spełniać wszystkie wymogi bezpieczeństwa żeglugi.

Przy ruchu jednostek pływających po akwenu wodnym należy przestrzegać odpowiednie przepisy pracy w portach morskich i wodach przybrzeżnych oraz na jednostkach żeglugi. Wszelki ruch statków i innych jednostek odbywać się będzie zgodnie z przepisami zarządzenia, zwanego dalej przepisami portowymi które regulują sprawy w zakresie bezpieczeństwa ruchu statków, korzystania z usług portowych mających znaczenie dla bezpieczeństwa morskiego, ochrony środowiska i utrzymania porządku na obszarze morskich portów, leżących w zakresie właściwości terytorialnej Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera Kontraktu będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Organizację placu budowy i prowadzenia robót należy realizować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr.47 poz.401 z 2003r.)

Zgodnie z ww. Rozporządzeniem przed przystąpieniem do Robót Wykonawca zobowiązany jest opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Zagospodarowanie placu budowy należy wykonać zgodnie z rozdziałem 3 Rozporządzenia.

Warunki socjalne i higieniczne należy zapewnić zgodnie z rozdziałem 4 Rozporządzenia.

Instalacje elektryczne należy wykonywać zgodnie z rozdziałem 6 Rozporządzenia.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Program zapewnienia jakości ( PZJ )

1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości (PZJ) dla Robót, w którym zaprezentuje on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.
2. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:
  - Część ogólną podającą:

- a. organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót
  - b. organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót
  - c. zasady BHP
  - d. wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
  - e. wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót
  - f. system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót
  - g. wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
  - h. sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, a także wyciągniętych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi.
- Część szczegółową, podającą dla każdego rodzaju Robót następujące dane:
- a. wykaz maszyn i urządzeń na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - b. rodzaje i ilość środków transportu lądowego z podaniem sposobu załadunku i rozładunku,
  - c. rodzaje i ilość środków transportu wodnego z podaniem sposobu załadunku i rozładunku,
  - d. sposób, rodzaj i ilość urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów itp.
  - e. sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas transportu
  - f. sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót
  - g. sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

## 6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

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

Dodatковым elementem kontroli robót powinno być wykonanie echosondą pomiarów przed rozpoczęciem robót, między fazowych i powykonawczych przekrojów kontrolnych. Przekroje powinny odzwierciedlać pochylenie skarpy nie większe niż 1:2. Niezależnie bardzo istotnym elementem będą przeglądy robót przez nurków.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy (Inżynier Kontraktu) może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa dopuszczenia, informujące że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację odpowiadającą wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.

Inżynier będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeśli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie badanych Materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, kiedy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w Szczegółowych Specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

## 6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z

własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

#### 6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacji Technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

#### 6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

Warunki wykonania i kontroli robót dotyczą całego zakresu prac wykonywanych nad i pod wodą.

Poniżej zestawiono asortyment robót, których wykonanie powinno być bezwzględnie potwierdzone atestami nurka:

Naprawa ubezpieczeń skarpy podwodnej.

**a) Informacje ogólne w każdym atęcie:**

- miejsce i datę wykonywania kontroli (rejon przekroju, odległości od punktu zerowego na przekroju skarpy,
- informacje, dotyczące stanu morza, warunki pogodowe, przejrzystość wody,
- widoczność przy zastosowaniu oświetlenia ( nie powinna być mniejsza niż 2,50 m ),
- data, imię i nazwisko nurka, numer uprawnień i podpis nurka.

**b) Podczyszczenie dna i skarpy w części podwodnej** – atest musi zawierać informacje:

- jakie przeszkody i zanieczyszczenia ( krótka charakterystyka ) zostały usunięte wraz z podaniem ilości,
- dla rejonów w których nie będzie wykonywany podkop ani nasypy uzupełniające należy informację o pochyleniu skarpy, które nie powinno być większe niż 1:2,
- stwierdzenie, że kontrolowana, wyżej opisana lokalizacyjnie powierzchnia jest prawidłowo przygotowana do wykonywania dalszych robót

**c) Wykop uzupełniający** – atest musi zawierać informacje:

- sprawdzenie rzędnej dna podkopu, pochylenia skarp i szerokości podkopu,
- oświadczenie stwierdzające wykonanie podkopu na kontrolowanym odcinku zgodnie z projektem i specyfikacją techniczną.

**d) Uzupełnienie ubytków i wyrw na skarpie** – atest musi zawierać informacje:

- stwierdzenie prawidłowości zasypiania wyrwy z podaniem przedziału frakcji kamienia jaki został użyty do zabudowy ubytków i wyrwy na skarpie,
- informacja o pochyleniu skarpy – pochylenie nie większe niż 1:2,
- oświadczenie stwierdzające wykonanie zabudowy ubytków i wyrwy na kontrolowanym odcinku skarpy jest zgodnie z projektem i specyfikacją techniczną.

**e) Ułożenie materacy gabionowych** – atest musi zawierać informacje:

- która warstwa materacy gabionowych była kontrolowana,
- dla I – szej warstwy materacy gabionowych zakład z geowłókniny dla położenia następnego materaca gabionowego jest ułożony na powierzchni dna lub skarpy prawidłowo ( nie może być podwinięty pod spód materaca),
- sąsiadujące ze sobą materace stykają się powierzchniami bocznymi, a połączenia poszczególnych materacy wykonane są zgodnie z dokumentacją dostarczoną przez producenta materacy,
- powierzchnia siatki drucianej w trakcie układania materacy nie została uszkodzona (drut nie został poprzerwany w trakcie opuszczania i układania materaca),
- materace gabionowe II – giej warstwy ułożone są z metrowym przesunięciem w stosunku do krawędzi I – szej warstwy (krawędzie boczne I – szej i II – giej warstwy nie pokrywają się),
- oświadczenie stwierdzające ułożenie materacy na kontrolowanym odcinku dna i skarpy jest zgodne z projektem i specyfikacją techniczną, a ubezpieczona powierzchnia nadaje się do eksploatacji.



UWAGA:

**W przypadku kompleksowej kontroli i odbioru dla określonego rejonu robót może być sporządzony jeden atest nurkowy, który musi bezwzględnie zawierać sprawdzenie i odbiór poszczególnych etapów robót – czyli wszystkie wymienione wyżej elementy.**

Atesty nurkowe w rozumieniu prawa budowlanego stanowią dokumenty budowy i będą wchodzić w skład dokumentacji powykonawczej przekazanej Zamawiającemu w dniu podpisania protokołu końcowego odbioru robót. Wykonanie prac kontrolnych i odbiorów częściowych oraz przekazanie atestów przez nurka powinno być odnotowane bezwzględnie w dzienniku budowy.

Dotychczasowym elementem kontroli robót powinno być wykonanie echosondą powykonawczych przekrojów kontrolnych. Przekroje powinny odzwierciedlać pochylenie skarpy nie większe niż 1:2.

#### **Naprawa ubezpieczeń skarpy nadwodnej.**

Zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego wszystkie etapy robót naprawczych, a w szczególności roboty zanikowe, powinny być zgłaszane przez kierownika budowy wpisem w dziennik budowy. Przystąpienie do dalszego etapu robót możliwe jest jedynie na podstawie wpisu inspektora nadzoru inwestorskiego stwierdzającego prawidłowość zgłoszonych do odbioru robót.

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżynier jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Wykonawca zapewni mu przy tym wszelką potrzebną pomoc.

Inżynier będzie ocenił zgodność materiałów i robót z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji technicznych wykonania i odbioru na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może na własny koszt pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie badań powtórnych lub dodatkowych, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca. Inżynier Kontraktu powinien posiadać własny zespół nurkowy oraz geodezyjny i sondażowy do wrywkowych kontroli robót, w szczególności robót podwodnych.

#### **6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń**

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, każda partia tych materiałów dostarczona do robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez wykonawcę Inżynierowi.

Inżynier może dopuścić do użycia tylko Materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami Kontraktu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, wówczas takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

#### **6.8. Dokumenty budowy**

##### **( 1 ) Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

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 Inżyniera Kontraktu.

Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności :

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,

- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i 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 Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stany wody, pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych ( pomiarowych ) przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Na budowie jako załączniki do Dziennika Budowy muszą być prowadzone dzienniki:

- Dziennik robót podwodnych – nurkowych
- Dziennik prac sondażowych
- Dziennik- raport z prac dziennych.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inżyniera do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

Należy przestrzegać zasady aby po wypełnieniu zapisami strony dziennika na bieżąco, kopia strony została wyrwana przez Inżyniera Kontraktu z potwierdzeniem tego podpisem i zabrana do akt Inżyniera. Po zakończeniu budowy nastąpi wymiana z Wykonawcą kopii na oryginały.

## **( 2 ) Księga Obmiaru**

Księga Obmiaru stanowi dokument na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonywanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiaru. Mogą być prowadzone miesięczne karty obmiarów.(po uzgodnieniu)

## **( 3 ) Dokumenty badań**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości.

Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

## **( 4 ) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3) następujące dokumenty :

- a ) dziennik prac podwodnych, sondażowych i raport dzienny
- b ) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c ) decyzje administracyjne i uzgodnienia z osobami trzecimi, i inne umowy cywilno-prawne,
- d ) protokoły odbioru Robót,
- e ) protokoły z narad i ustaleń,
- f ) korespondencję na budowie
- g) sondaże
- h) podwodne przeglądy kontrolne (atesty nurkowe)
- i) raporty miesięczne z postępu robót

## **( 5 ) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 7. HARMONOGRAM

W czasie określonym w Warunkach Kontraktu Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji harmonogram, przedstawiający ogólne metody, przygotowanie, kolejność i uzgodnienie w czasie wszystkich czynności związanych z robotami.

Uaktualniony harmonogram przedstawia faktyczny postęp osiągnięty w każdej z robót oraz wpływ tego postępu na synchronizację pozostałych robót, w tym jakichkolwiek zmian dotyczących kolejności wykonywania Robót.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji uaktualniony harmonogram w okresach wymaganych przez Inżyniera.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a ) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b ) odbiorowi częściowemu (technicznemu),
- c ) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu.

### 8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier Kontraktu lub Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera Kontraktu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera Kontraktu.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na technicznej ocenie ilości i jakości wykonanych elementów, odcinków zakończonych częściowo w stosunku do całości robót, pozostających dalej pod opieką Wykonawcy. Odbioru częściowego Robót dokonuje Inżynier Kontraktu według zasad określonych w Kontrakcie. Odbiór częściowy nie stanowi podstawy do wydania Wykonawcy Świadectwa Przejęcia.

### 8.4. Odbiór końcowy Robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Po całkowitym zakończeniu Robót potwierdzonych przez Inspektorów Nadzoru określonej specjalności oraz posiadaniu kompletu dokumentów odbiorowych zatwierdzonych przez Inżyniera Kontraktu Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy zgłasza roboty do odbioru końcowego, z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera Kontraktu.

Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót wykończeniowych, 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 ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

Po pozytywnym odbiorze końcowym Inżynier Kontraktu wyda Wykonawcy Świadectwo Przejścia w terminie określonym w Kontrakcie, a odebrany obiekt przejdzie pod opiekę Zamawiającego.

Zamawiający o zakończeniu budowy zawiadamia Państwowy Nadzór Budowlany, dołączając dokumenty zgodnie z Prawem Budowlanym.

#### 8.4.1. Dokumenty do odbioru końcowego Robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru końcowego Robot sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami przez projektanta, zgodnie z Prawem Budowlanym (na rysunkach lub kserokopiach, zatwierdzonych przez wydającego Pozwolenie na budowę) oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ewentualnie uzupełniające lub zamienne)
- uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Książki Obmiarów, (karty obmiarów)
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST,
- sprawozdanie techniczne,
- Oświadczenie Kierownika budowy stwierdzające wykonanie budowy zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym i obowiązującymi przepisami. W wypadku nieistotnych zmian projektowych, Oświadczenie powinno być podpisane przez projektanta i inspektora nadzoru.
- atesty nurkowe – w rozumieniu prawa budowlanego stanowią dokumenty budowy i będą wchodzić w skład dokumentacji powykonawczej przekazanej Inwestorowi w dniu podpisania końcowego odbioru robót. Wykonanie prac kontrolnych i odbiorów częściowych oraz przekazanie atestów przez nurka powinno być odnotowane bezwzględnie w dzienniku budowy, (prac podwodnych)
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjna inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- plan sondażowy zatwierdzony przez Urząd Morski lub Biuro Nawigacyjne Marynarki Wojennej w Gdyni.
- atest czystości dna
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać :

- zakres i lokalizację wykonanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w uzgodnieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót.

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

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających stwierdzonych w czasie odbioru końcowego wyznaczy komisja.

#### 8.5. Odbiór ostateczny (pogwarancyjny)

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych Robót po upływie okresu gwarancyjnego wyznaczonego w Kontrakcie. Wykonawca zgłasza Zamawiającemu, że usunie wszystkie wady stwierdzone odbiorze końcowym

i zaistniałe w okresie gwarancyjnym a następnie zwraca o wydanie Świadectwa Wykonania. Zamawiający powołuje Komisję odbiorową z udziałem Inżyniera Kontraktu, która sporządza protokół Odbioru ostatecznego budowy. W wypadku stwierdzenia przez Komisję nieusunięcia wszystkich wad lub powstania nowych, Komisja wyznacza Wykonawcy termin ich usunięcia jak najkrótszy z możliwych, a po ich wykonaniu i zgłoszeniu tego faktu przez Wykonawcę, dokonuje ponownego odbioru. Po pozytywnym Odbiorze ostatecznym Inżynier Kontraktu wydaje Wykonawcy Świadectwo Wykonania.

## **9. OBMIAR ROBÓT**

### **9.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Techniczną i Specyfikacją Techniczną, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Do obmiaru nie wlicza się dopuszczalnych tolerancji.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy (3) dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi obmiarów lub Kart Obmiarów. Obmiary służą do określenia postępu robót i ustalania wartości płatności przejściowych, nie mają jednak wpływu na ostateczną wartość Kontraktu.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera Kontraktu.

Obmiary są potwierdzane przez Inspektorów Nadzoru i zatwierdzane przez Inżyniera Kontraktu.

### **9.2. Zasady określenia ilości Robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. W związku z tym, że projekt Wykonawczy jest opracowany na sondażach z 2005 r., należy przed rozpoczęciem robót wykonać w przekrojach projektowych sondaż sprawdzający i w wypadku występujących różnic, projektant wspólnie z Inżynierem Kontraktu powinni nanieść poprawki w Dokumentacji projektowej.

### **9.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru Robót wymagają akceptacji Inżyniera przed ich użyciem. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa dopuszczenia i legalizacji. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji Robót.

### **9.4. Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Urządzenia wagowe będzie utrzymywał w należyтым stanie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera Kontraktu.

### **9.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na Karcie Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Kart Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

## **10. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **10.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu.

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i tolerancji projektowych, transportu na plac budowy i ubezpieczenia w transporcie,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe podane przez Wykonawcę w Kosztorysie traktowane są jako ostateczne i nie będą uwzględniane żadne roszczenia płatności dodatkowych za roboty, chyba że roszczenia te wynikają z Warunków Kontraktu.

Okresy płatności oraz ich terminy są określone w Kontrakcie.

Zamawiający zapłaci za wykonane roboty zgodnie z obmiarami projektowymi. W przypadku wykonania robót w ilości mniejszej niż zakłada tolerancja, Wykonawca będzie zobowiązany do poprawienia prac. W przypadku wykonania robót w ilości większej niż zakłada tolerancja Inżynier zadecyduje, czy roboty można przyjąć, jednak za zwiększony obmiar w stosunku do projektowanego Zamawiający nie zapłaci.

## 10.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## 10.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu wodnego i drogowego

Koszt wybudowania ewentualnych objazdów, przejazdów oraz organizację ruchu obejmuje:

- uzgodnienie z Inżynierem Kontraktu i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem jego kopii Inżynierowi Kontraktu i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu, w tym oznakowania żeglugi
- opłaty za zajęcia terenu,
- przygotowanie terenu,
- tymczasowe nawierzchnie, ewentualnie tymczasowe konstrukcje cumownicze,
- tymczasowe przebudowanie urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów, przejazdów i organizacja ruchu obejmuje:

- oczyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego i wodnego,

Koszt likwidacji objazdów, przejazdów i organizacja ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

## 11. Uwagi końcowe

Inżynier Kontraktu wspólnie z Zamawiającym i Wykonawcą ustalą wzory dokumentów technicznych i rozliczeniowych, które poza Urzędowymi będą obowiązywać podczas realizacji Kontraktu.

W niniejszej Specyfikacji Technicznej przyjęto sprzęt technicznie odmienny niż przyjęty w projekcie wykonawczym (do robót czerpalnych, zasypowych kamiennych i układania materacy), ale gwarantujący wykonanie Robót dobrej jakości oraz zwiększający bezpieczeństwo prac w strefie morza. Tym samym, podczas realizacji robót czerpalnych,

zasypowych kamiennych oraz przy układaniu materacy, obowiązuje sprzęt przyjęty w niniejszej Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

**Zabrania się wykonywania robót czerpalnych pogłębiarką ssącą w obrębie falochronu, w strefie 30 m.**

Przy materiale kamiennym wprowadzono określanie średnicy zastępczej obliczanej na podstawie kostki sześcianu o wadze określonej projektem (nie jest wskazanym stosowanie otoczek do narzutów, gdyż przy tej samej średnicy będą miały mniejszą wagę).

**12 Przepisy związane**

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 28 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Podstawowe normy i przepisy:

1. PN-ISO-9000 (seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienie jakości.
2. Ustawa z dnia 7. 07.1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
3. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 11 2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. Nr 138 poz. 1555).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 48 poz. 401, z 2003r.)
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 01.06.1998 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 101, poz. 645).
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 6.01.1998 r. w sprawie trybu wydawania zezwoleń na usuwanie do morza urobku z pogłębienia dna oraz na zatapianie w morzu odpadów i innych substancji (Dz.U. Nr 6 z 15.01.1998 r.).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 120 poz. 1126)

oraz inne akty normatywne wymienione w poszczególnych Specyfikacjach robót.

## **ST-00.01 ZAPLECZE INŻYNIERA KONTRAKTU**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące biura oraz urządzeń towarzyszących, które Zamawiający musi zabezpieczyć dla Inżyniera podczas realizacji Kontraktu. Roboty objęte niniejszą ST są elementem inwestycji „Przebudowa falochronu wschodniego w Świnoujściu”.

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

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

#### **1.3. Zaplecze**

1. Wykonawca zorganizuje zaplecze Inżyniera Kontraktu składające się z niezbędnych pomieszczeń biurowych i instalacji.

Zaplecze Inżyniera Kontraktu stanowić będą fabrycznie nowe:

- 1) 3 kontenery biurowe, każdy o powierzchni użytkowej 18 m<sup>2</sup>, każdy wyposażony w wewnętrzną instalację elektryczną oraz grzejnik elektryczny o mocy ok. 2 kW,
- 2) 1 kontener sanitarny (WC, umywalka) ze zbiornikiem na nieczystości,
- 3) przyłącze elektryczne prądu zmiennego 230 V, moc przyłącza 8 kW,
- 4) przyłącze wodne  $\varnothing$  32 mm,
- 5) przyłącze telefoniczne i faksowe -2 osobne numery, internet o przepustowości min. 512 kB/s.

Utrzymanie zaplecza, koszty eksploatacji i wyposażenie zaplecza należy do Inżyniera Kontraktu.

#### **1.4 . Płatność**

Kwota ryczałtowa podana przez Wykonawcę w Kosztorysie. Płatność nastąpi jednorazowo, po całkowitym spełnieniu przez Wykonawcę wymagań co do zaplecza Inżyniera.

## **2. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Warunki Kontraktu.



## ST-00.02 ZAPLECZE WYKONAWCY

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania zaplecza Wykonawcy, które Wykonawca musi posiadać podczas realizacji Kontraktu. Roboty objęte niniejszą ST są elementem inwestycji „Przebudowa falochronu wschodniego w Świnoujściu”.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy .

#### 1.3. Zaplecze

Zaplecze Wykonawcy składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, pomieszczeń socjalnych, magazynów i placów składowych, miejsc postojowych sprzętu lądowego i pływającego, miejsc rozładunku i załadunku kamienia oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji robót.

**Zamawiający nie zapewnia terenu pod zaplecze.** Wykonawca zapewni teren we własnym zakresie oraz budowę obiektów zaplecza i ich utrzymanie. Po zakończeniu budowy, Wykonawca zobowiązany jest zlikwidować zaplecze, doprowadzając teren do stanu pierwotnego.

## 2. PODSTAWY PŁATNOŚCI

1. Koszty budowy zaplecza oraz jego utrzymanie i likwidację **Wykonawca pokrywa w ramach kosztów ogólnych budowy, które są składnikiem cen jednostkowych robót podstawowych.**

## 3. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Warunki Kontraktu
2. Zasady ustalania cen jednostkowych

## ST-00.03 MATERACE GABIONOWE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przygotowaniem materacy gabionowych do wbudowania oraz ich wbudowanie na dnie i na skarpie strony zachodniej falochronu wschodniego w Świnoujściu. Roboty objęte niniejszą ST są elementem inwestycji „Przebudowa falochronu wschodniego w Świnoujściu”.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przebudową falochronu, polegających między innymi na umocnieniu dna i skarpy falochronu poprzez ułożenie wypełnionych kamieniem materacy (koszy) gabionowych, z podczepioną geowłókniną, o przekroju:

- 600 x 200 x 30 cm
  - 500 x 200 x 30 cm
- oraz materacy gabionowych o przekroju:
- 600 x 200 x 30 cm
  - 500 x 200 x 30 cm

#### 1.4. Określenia podstawowe

**Materace gabionowe** - kosze z siatki zgrzewanej lub skręcanej z drutu stalowego o kształcie prostopadłościennym, z przegrodami wypełnionymi luźnym, grubo granulowanym materiałem kamiennym i zamknięte od góry wiekiem z takiej samej siatki (charakteryzują się małą wysokością w stosunku do wymiarów w planie) – służą głównie do budowy umocnień przeciwerozrywnych. Dzięki odpowiedniemu łączeniu w grupy tworzą masywne konstrukcje przestrzenne o pożądanym kształcie.

**Geowłóknina** - jest to rodzaj włókniny polipropylenowej z termicznie utwardzonych włókien ciągnionych, który wyróżnia się kombinacją zharmonizowanych ze sobą cech jakościowych takich jak:

- Funkcja separacyjna i odwadniająca - wysoka wytrzymałość na rozciąganie - duża możliwość wydłużenia przed zerwaniem - duża statyczna i dynamiczna wytrzymałość na przebicie - optymalna wielkość oczek i ich właściwy rozkład - przepuszczalność wody znacznie większa od przepuszczalności gruntu - wysoka wytrzymałość na chemikalia.
- Funkcja wzmacniająca - bardzo wysoki początkowy moduł sprężystości E (duża sztywność) -. wysoka wytrzymałość na rozerwanie - wysoka obciążalność przy rozciąganiu - wysoka odporność na przebicie - wysoka wytrzymałość na chemikalia.

**Kamień** – podstawowym materiałem do wypełnienia materacy gabionowych jest kamień ciężki. Ciężar objętościowy kamienia ciężkiego w stosie powinien być nie mniejszy od 26 – 28 kN/m<sup>3</sup>. Kamień powinien być pozbawiony zanieczyszczeń w postaci gliny, ilów i związków organicznych.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne".

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu konstrukcji podparcia falochronu, objętymi niniejszą ST, są:

- materace z siatki stalowej grubo pokrytej stopem antykorozyjnym o symbolu Zn do murów oporowych,
- kamień łamany lub otoczaki ze skał twardych do wypełnienia gabionów,
- geowłóknina.

Do wykonania konstrukcji materacy gabionowych należy użyć siatki z drutu stalowego o średnicy min.  $\varnothing$  3,0 mm, o oczkach max. 8x8cm, zabezpieczonych przed korozją specjalną warstwą np. galwaniczną stopem Zn lub ZnAl, gwarantującą 25 letni okres użytkowania.

Materace na dolną warstwę wykonane z drutu min.  $\varnothing$  3,0 mm o oczkach max. 8x8cm zabezpieczonych antykorozyjnie warstwą Zn min 130g/m<sup>2</sup>. Materace na górną warstwę wykonane z drutu min.  $\varnothing$  3,0 mm o oczkach max. 8x8cm zabezpieczonych antykorozyjnie Zn min. 350g/m<sup>2</sup>. Dla zastosowanego wyrobu należy przedstawić Deklarację Zgodności z odpowiednią Aprobata Techniczną.

Do zszywania i łączenia ze sobą koszy używa się drutu o tym samym zabezpieczeniu antykorozyjnym jak drut z którego wykonana jest siatka lub zszywek z drutu stalowego galwanizowanego (lub ze stali nierdzewnej), o wytrzymałości na rozrywanie minimum 550 N/mm<sup>2</sup> (zszywanie ręczne), bądź specjalnych stalowych pierścieni (zszywanie mechaniczne). Materace powinny posiadać przegrody z siatki o wysokości 30cm w odstępie co 1,0m.

Siatki gabionów dolna i górna(określenie przy leżącym materacu) powinny być łączone klamrami z drutu, 3mm, po 10szt na 1komorę o wymiarze 1x2m ( usztywni to ściany materacy w czacie podnoszenia całego gabionu)

Dopuszczalne tolerancje wymiarów materacy gabionowych:

|           |   |                 |           |   |                 |
|-----------|---|-----------------|-----------|---|-----------------|
| Długość   | - | 600 cm $\pm$ 1% | Długość   | - | 500 cm $\pm$ 1% |
| Szerokość | - | 200 cm $\pm$ 1% | Szerokość | - | 200 cm $\pm$ 1% |
| Grubość   | - | 30 cm $\pm$ 5%  | Grubość   | - | 30 cm $\pm$ 5%  |

**Kamień łamany** – do wypełniania materacy gabionowych należy użyć materiału kamiennego hydrotechnicznego kl. I atestowanego, ze skał twardych (otoczaki), albo kamień łamany o następujących granulacjach: Średnicę zastępczą kamieni należy wyznaczać z objętości sześcianu i wagi kamienia przy gęstości 2,6-2,8 T/m<sup>3</sup>, średniej 2,7T/m<sup>3</sup>. Średnicą będzie wymiar boku sześcianu.

dla warstwy I – szej materacy gabionowych

średnia masa kamienia łamanego

**W<sub>450%</sub> = 4,5 kg**

średnia średnica kamienia łamanego

**D<sub>450%</sub> = 12 cm**

Jednostkowy ciężar użytego kamienia powinien się zawierać w przedziale: **3,4 kg – 5,6 kg**

Średnica : 10 cm i 15 cm

dla warstwy II – giej materacy gabionowych

średnia masa kamienia łamanego

**W<sub>350%</sub> = 11,0 kg**

średnia średnica kamienia łamanego

**D<sub>350%</sub> = 16 cm**

Jednostkowa masa użytego kamienia powinna się zawierać w przedziale: **8,3 kg – 13,8 kg**

Średnica : 10 cm, 15cm i 20 cm.

Średnicę kamieni dobrano tak aby uzyskać projektowaną grubość materacy.

Wielkość poszczególnych kamieni, ich mrozoodporność, wytrzymałość na ściskanie, odporność na ścieranie, powinny być zgodne następującymi parametrami:

|                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| ciężar objętościowy skały        | 26 – 28 kN/m <sup>3</sup> , |
| kamień łamany niesortowany       | 100-200mm,                  |
| klasa kamienia wg BN-76/8952-31  | I,                          |
| wytrzymałość na ściskanie        | > 150 – 200 MPa,            |
| ścieralność w bębnie Los Angeles | 30 – 60 %                   |
| nasiąkliwość wagowa              | 0,4 – 1,5 %,                |

mrozoodporność po 50 cyklach

bardzo dobra.

Powyższe parametry spełnia materiał kamienny z **granitu, porfiru, diabazu oraz szereg innych kopalin skalnych**.

W całej masie objętościowej kamienia łamanego dopuszcza się zawartość do 5% brył większych i 5% brył mniejszych w stosunku do średnic maksymalnych i minimalnych podanych wyżej dla poszczególnych frakcji. Zawartość zanieczyszczeń takich jak glina, ropy i cząstki organiczne nie powinna być większa niż 1%. Decyzję o możliwości zastosowania materiału kamiennego podejmuje Inżynier Kontraktu lub Inspektor Nadzoru Inwestorskiego po zasięgnięciu opinii projektanta.

Uwzględniając cały proces technologiczny z wykonaniem gotowych do wbudowania materacy gabionowych w przedmiarze robót należy uwzględnić większą ilość kamienia w stosunku do objętości materacy o 10%.

Kamień używany do napełnienia materacy gabionowych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13383-1:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 1: Wymagania, oraz PN-EN 13383-2:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 2: Metody badań

Nie dopuszcza się stosowania na narzuty kamienia ulegającego chemicznemu rozkładowi lub rozpuszczającego się pod wpływem działania wody.

Dla zapobieżenia zjawiskom erozyjnym (wypłukiwania rodzimego gruntu), szczególnie w miejscach nie ubezpieczonych, konieczne będzie zabezpieczenie dna u podstawy skarpy i nieosłoniętej powierzchni skarpy warstwą ochronną geowłókniny stanowiącej warstwę separacyjno – filtracyjną.

Warstwa geowłókniny układana pod materace gabionowe (na styku materacy z gruntem) powinna posiadać następujące parametry techniczne:

| Właściwości                               | Jednostka   | Wielkość           | Norma             |
|---|---|--------------------|-------------------|
| Umowny wymiar porów $O_{90}$              |   |                    | EN ISO 12956      |
| Wydłużenie przy zerwaniu                  | %   | 85/85              | PN – ISO 10319    |
| Zdolność do przejścia energii             | KN/m  | 13                 |                   |
| Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż/wszerz | KN/m  | 30/30              |                   |
| Odporność na przebicie dynamiczne         | mm  | 10 <sub>+2,0</sub> | PN – EN 918       |
| Odporność na przebicie statyczne          | N   | 4500               | PN – EN ISO 12236 |
| Masa powierzchniowa                       | G/m <sup>2</sup>  | 600                | PN – EN 965       |
| Rodzaj produktu                           | Dwuwarstwowa geowłóknina z mechanicznie wzmocnionych włókien ciągłych |                    |                   |

Materiał powinien być odporny na działanie wszystkich naturalnie występujących w gruncie i wodzie związków alkalicznych, kwasów, oraz oleju i benzyny.

Do wypełnienia materacy gabionowych należy użyć nie zwietrzałych i odpornych na działanie wody i mrozu kamieni. Mogą to być zarówno otoczaki, jak i kamień łamany.

Wszystkie materiały powinny posiadać aktualne dokumenty wymagane zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. Dz.U. nr 92 poz. 881 "O wyrobach budowlanych" dla wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (Polskie Normy, deklaracje zgodności, znak budowlany Aprobata Techniczna wydana przez IBDiM w Warszawie w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskie Normy).

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania materacy gabionowych.

Wykonawca przystępujący do wykonania materacy gabionowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- zszywarki pneumatyczne do łączenia koszy z siatki stalowej,
- ładowarki lub koparki do napełniania koszy,
- oprzyrządowanie ( specjalne skrzynie) do formowania i napełniania koszy materacy gabionowych
- specjalne zawiesia gabionowe do załadunku materacy na ponton oraz układanie materacy pod wodą, z zabezpieczeniem przeciwko samouwolnieniu się materaca gabionowego .
- ponton średniej wielkości 300 ÷ 500 T,

- dźwig pływający średniej wielkości o udźwigu minimum 120 Tm,
- sprzęt od prac podwodnych: koparka,
- podręczne specjalne narzędzia do oczkowania i zaciskania spiral łączących materace gabionowe,
- bazy nurkowe z niezbędnym oprzyrządowaniem zabezpieczającym warunki BHP dla nurków i płetwonurków dla prac płytkowodnych,
- zespół sondażowy.

#### 4. TRANSPORT

Transport materiałów środkami transportu odpowiednimi dla danego asortymentu tj.:

- samochody skrzyniowe do transportu koszy z siatki stalowej,
- samochody samowyładowcze do transportu materiałów kamiennych,
- ładowarki kołowe
- transport i przeładunek koszy z siatki winien odbywać się w sposób uniemożliwiający powstanie uszkodzeń siatki galwanicznej oraz geowłókniny
- transport materacy na barkach na miejsce zanurzenia winien odbywać się w sposób zabezpieczający przed samo wywróceniem się pontonu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5. W trakcie wykonywania prac należy przewidzieć zabezpieczenie minerskie placu budowy, w razie znalezienia przedmiotu przypominającego niewybuchy należy zachować się w sposób przewidziany w takich przypadkach.

#### 5.2. Przygotowanie materacy gabionowych.

Składanie materacy gabionowych, montowanie i wypełnianie ich materiałem kamiennym należy wykonać według wszelkich zaleceń podanych przez producenta siatek oraz wymagań zawartych w aprobatach technicznych lub w innych elementach odniesienia.

Przygotowanie materacy należy przeprowadzić wg następującego schematu:

- rozłożyć warstwę geowłókniny dociętą na wymagany wymiar tj. 12,5m x 6,5m (materac 6,00x2,00x0,30m) lub 10,5m x 6,5m (materac 5,00x2,00x0,30m) na twardej, płaskiej powierzchni (wersja dla materaca gabionowego z podczepioną geowłókniną),
- rozłożyć i rozciągnąć materac na rozłożonej włókninie,
- zagiąć i podnieść do pionu boki materaca i przegrody wewnętrzne, tak aby uzyskać regularny prostopadłościan o wymaganej wysokości,
- powstały prostopadłościan umiejscowić na geowłókninie w taki sposób aby dwa boki materaca gabionowego stykały z dwoma bokami geowłókniny, pozostawiając 0,5 metrowy pas geowłókniny z dwóch boków,
- połączyć wszystkie stykające się boki i przegrody, zszywając je drutem (zaciągając naprzemiennie w podwójne i pojedyncze pętle w rozstawie ok. 10 cm) lub zszywkami, w miejscach i w ilości podanej przez producenta, od spodu należy połączyć materac z geowłókniną,
- materace napełnić dokładnie kamieniami, tak aby nie pozostały pustki, z założeniem, aby na jego grubości ułożone były min. 2 kamienie,
- podnieść tak przygotowany materac gabionowy ponad powierzchnię terenu i ponownie go opuścić celem dopełnienia kamienia,
- zamknąć wieko materaca i przyszyć je do górnych krawędzi wszystkich ścianek pionowych z którymi wieko się styka, mocowanie wieka należy wykonać drutem lub zszywkami w sposób podany wcześniej,
- zawiązać geowłókninę na gabiony,
- materace gabionowe należy składać jeden na drugim przedzielone przekładkami.

#### 5.3. Wykonanie podparcia skarpy z materacy gabionowych.

Przed ułożeniem materacy gabionowych należy wyrównać ułożoną warstwę narzutu z kamienia ciężkiego oraz skarpy ziemną, dokonać przeglądu skarpy przez nurków i wykonać sondaż.

Układanie materacy gabionowych winno odbywać się wg zaleceń producenta i zgodnie z dokumentacją wykonawczą obiektu. Ubezpieczenie z materacy gabionowych pod wodą należy montować z uwzględnieniem przewiązania poszczególnych materacy. Najpierw należy ułożyć dolną warstwę materacy gabionowych z zamocowaną do spodu materaca warstwą geowłókniny z pół metrowym zakładem. Geowłóknina będzie wystawała po pół metra po jednej stronie boku 6-cio (5-cio) metrowego materaca i po pół metra po stronie 2-u metrowego boku. Na dolnej

warstwie należy ułożyć warstwę górną materacy gabionowych, już bez zamocowanej włókniny. Dolny materac powinien być ułożony pod kątem 90° w stosunku do materaca górnego z uwzględnieniem długości tych materacy. Układanie materacy gabionowych powinno być realizowane sukcesywnie w miarę postępu prac przygotowawczych oraz robót związanych z wykopami i uzupełnianiem ubytków na skarpach.

Materace gabionowe na stanowisko robocze powinny być dostarczone pontonem o wyporności od 300 do 500 T bezpośrednio pod stanowisko robocze

Stanowisko robocze do układania materacy gabionowych powinno składać się z dźwigu o udźwigu 120 Tm, ustawionego na pontonie ze szcudłami oraz bazy nurków współpracującej z operatorem dźwigu.

Gotowy do wbudowania materac gabionowy należy podczepić do specjalnie przygotowanego zawiesia. Operacja opuszczania materaca oraz precyzyjne ustawienie w miejscu wbudowania powinno być wykonane przez nurków współpracujących z operatorem dźwigu. Istotnym elementem prawidłowego ułożenia materaca I – szej warstwy jest zwrócenie uwagi przy ostatecznym ustawieniu materaca na następujące elementy:

- materac musi być bezwzględnie położony na wystającym 50 cm zakładzie z geowłókniny wystającej z poprzedniego materaca,
- wystający pas geowłókniny dla ułożenia następnego materaca nie może być podwinięty pod kładziony materac (uwzględniając pionowe opuszczanie materacy podwinięcie pasa geowłókniny wydaje się mało prawdopodobne).

Uwzględniając zebrane doświadczenia oraz warunki w jakich będą układane materace (głębokość od -4,40 ÷ -15,20m p.p.m., zmienne warunki przezroczystości wody, itp.) nurkowie powinni być wyposażeni w odpowiednie oświetlenie dające widoczność co najmniej 2,50 m oraz w kamery podwodne. Stanowisko operatora powinno być wyposażone w monitory pokazujące obraz z obu kamer podwodnych. Konieczna jest też łączność między nurkami a operatorem dźwigu. Do połączenia poszczególnych materacy między sobą proponujemy zastosować stalowe pierścienie łączące.

Niedopuszczalne jest zostawienie niepokrytego pola materacami. Materace gabionowe układane na skarpie falochronu powinny opierać się o materace ułożone na dnie podstawy falochronu i powinny być ze sobą przewiązane spiralami łączącymi.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne"

### **6.2. Kontrola jakości robót**

Sprawdzeniu podlegają:

- wykonane materace gabionowe przed wbudowaniem (materiały i montaż)
- prawidłowość rozłożenia geowłókniny, po ułożeniu materaca pod wodą
- prawidłowość montażu i sposób łączenia materacy
- dokładność pokrycia dna i skarp oraz nachylenie skarpy
- pomiar geodezyjny i sondażowy.

Tolerancja wymiarowa wykonania konstrukcji wynosi  $\pm 10$  cm dla wysokości w stosunku do rzędnej projektowanej. Dla szerokości całkowitej przyjmuje się tolerancję wykonania  $+5$ cm, a dla długości całkowitej 2%.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne"

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową wykonania materacy jest - sztuka

Jednostką obmiarową materacy gabionowych układanych pod wodą jest - sztuka

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne"

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne"

### 9.2. Cena bezpośrednia jednostki obmiarowej

Cena bezpośrednia ułożenia w miejscu wbudowania 1 szt. materaca gabionowego obejmuje:

- przygotowanie podłoża pod materace gabionowe (wyrównanie nierówności) wyrównanie dna z użyciem sprzętu jak w punkcie 3. 2,
- dostarczenie materacy gabionowych w miejsce wbudowania (załadunek i transport)
- ułożenie pierwszej - dolnej warstwy materacy gabionowych z podczepioną do nich warstwą geowłókniny SPTE (gramatura według dokumentacji)
- ułożenie drugiej- górnej warstwy materacy,
- zabezpieczenie terenu budowy,
- oczyszczenie stanowisk pracy.

Prace nurkowe i sondażowe należy wycenić według oddzielnych pozycji, zgodnie z ST.00.07 i 00.08.

Cena bezpośrednia przygotowania 1 szt. materaca gabionowego obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów oraz innych środków produkcji,
- przygotowanie podłoża pod wykonanie materacy gabionowych,
- (rozłożenie włókniny w wersji materaca z podczepioną włókniną),
- ułożenie materaca gabionowego
- wypełnienie materaca gabionowego kamieniem,
- podniesienie materaca celem dogęszczenia kamienia,
- opuszczenie i dopełnienie kamieniem,
- kompletacja materaca gabionowego, złożenie,
- ułożenie materaca gabionowego w stosy na miejscu składowania,
- zabezpieczenie terenu budowy,
- oczyszczenie stanowisk pracy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie według własności fizyczno--mechanicznych.
2. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą.
3. PN-EN-10002-1; 2002(U) Metale - Próba rozciągania - Metoda badania temperaturze otoczenia.
4. PN-EN-10244-2 ; 2002 (D) Drut stalowy i wyroby z drutu - Powłoki z metali nieżelaznych na drucie stalowym - Część 2 Powłoki z cynku lub ze stopów cynku.
5. PN-ISO 10319:1996 Geotekstylia. Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek.
6. PN-EN ISO 12236:1998 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Badanie na przebicie statyczne (metoda CBR).
7. PN-EN 918:1999 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Wyznaczanie wytrzymałości na dynamiczne przebicie (metoda spadającego stożka).
8. PN-EN 13383-1:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 1: Wymagania,
9. PN-EN 13383-2:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 2: Metody badań
10. ZARZĄDZENIE NR 4 Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie z dnia 17 września 2002 r. – Przepisy Portowe.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie, tak, jak gdyby one tam występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 28 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

## ST-00.04 NARZUTY KAMIENNE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z narzutem kamiennym. Roboty objęte niniejszą ST są elementem inwestycji „Przebudowa falochronu wschodniego w Świnoujściu”.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót związanych z wykonaniem całego zakresu zabezpieczenia progu i skarpy falochronu wschodniego - brzeg zachodni, za pomocą narzutu kamiennego.

Narzuty kamienne wykonywane z jednostek pływających – obejmują uzupełniający narzut kamienny pod ułożenie warstwy materacy gabionowych z podczepioną geowłókniną oraz pozostałe narzuty .

## 2. MATERIAŁY

Podstawowym materiałem do wykonania narzutu kamiennego jest kamień ciężki. Ciężar objętościowy kamienia ciężkiego w stosie powinien być nie mniejszy od 26 kN/m<sup>3</sup>.

Kamień powinien być pozbawiony zanieczyszczeń w postaci gliny, ilów i związków organicznych.

Wielkość poszczególnych kamieni, ich mrozoodporność, wytrzymałość na ściskanie, odporność na ścieranie, powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Należy zastosować kamień o następujących parametrach:

|                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| ciężar objętościowy skały        | 26 – 28 kN/m <sup>3</sup> , |
| kamień łamany niesortowany       | 100-800mm                   |
| klasa kamienia wg BN-76/8952-31  | I                           |
| wytrzymałość na ściskanie        | > 150 – 200 MPa,            |
| ścieralność w bębnie Los Angeles | 30 – 60 %                   |
| nasiąkliwość wagowa              | 0,4 – 1,5 %,                |
| mrozoodporność po 50 cyklach     | bardzo dobra.               |

Decyzję o możliwości zastosowania materiału kamiennego podejmuje inspektor nadzoru inwestorskiego po zasięgnięciu opinii projektanta. Kamień używany do wykonywania narzutów powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13383-1:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 1: Wymagania, oraz PN-EN 13383-2:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 2: Metody badań

Nie dopuszcza się stosowania na narzuty kamienne obciążnika ulegającego chemicznemu rozkładowi lub rozpuszczającego się pod wpływem działania wody.

Średnicę zastępczą przyjęto z projektowanych wag kamieni przy założeniu objętości, jako kostki sześcianu.

Krawędź sześcianu jest zastępczą średnicą kamienia.

**1. Kamień łamany dla odcinka od głowicy falochronu do I ostrogi** – do wypełniania ubytków na skarpach należy użyć materiału kamiennego hydrotechnicznego kl. I atestowanego ze skał twardych (otoczaki), albo kamień łamany o granulacjach odpowiednio:

Nasyt uzupełniający poniżej rzędnej - 4,40 m npm

średnia masa kamienia łamanego

**W<sub>50%</sub> = 90,0 kg**

średnia średnica kamienia łamanego

**D<sub>50%</sub> = 30 cm**

Jednostkowy ciężar użytego kamienia powinien się zawierać w przedziale: **67,0 kg – 112,0 kg**

średnica zastępcza kamienia łamanego

**25 cm- 35cm**

Nasyt uzupełniający powyżej rzędnej - 4,40 m npm (do górnej krawędzi skarpy)

średnia masa kamienia łamanego

**W<sub>50%</sub> = 900,0 kg**



średnia średnica kamienia łamanego  $D_{50\%} = 70 \text{ cm}$   
Jednostkowy ciężar użytego kamienia powinien się zawierać w przedziale: **675,0 kg – 1125,0 kg**  
średnica zastępcza kamienia łamanego **60cm- 80cm**

#### 1a. Kamień łamany dla I części odcinka między I a II ostrogą falochronu

Długość rozpatrywanego odcinka około 65 m – do wypełniania ubytków na skarpach należy użyć materiału kamiennego hydrotechnicznego kl. I atestowanego, ze skał twardych (otoczaki) albo kamień łamany o granulacjach odpowiednio:

##### Nasyp uzupełniający poniżej rzędnej - 4,40 m npm

średnia masa kamienia łamanego  $W_{50\%} = 90,0 \text{ kg}$   
średnia średnica kamienia łamanego  $D_{50\%} = 30 \text{ cm}$   
Jednostkowy ciężar użytego kamienia powinien się zawierać w przedziale: **67,0 kg – 112,0 kg**  
średnica zastępcza kamienia łamanego **25cm- 35cm**

##### Nasyp uzupełniający powyżej rzędnej - 4,40 m npm (do górnej krawędzi skarpy)

średnia masa kamienia łamanego  $W_{50\%} = 900,0 \text{ kg}$   
średnia średnica kamienia łamanego  $D_{50\%} = 70 \text{ cm}$   
Jednostkowy ciężar użytego kamienia powinien się zawierać w przedziale: **675,0 kg – 1125,0 kg**  
średnica zastępcza kamienia łamanego **60cm- 80cm**

#### 2. Kamień łamany dla II części odcinka między I a II ostrogą falochronu

Długość rozpatrywanego odcinka około 65 m – do wypełniania ubytków na skarpach należy użyć materiału kamiennego hydrotechnicznego kl. I atestowanego, ze skał twardych (otoczaki) albo kamień łamany o granulacjach odpowiednio:

##### Nasyp uzupełniający poniżej rzędnej - 4,40 m npm

średnia masa kamienia łamanego  $W_{50\%} = 64,0 \text{ kg}$   
średnia średnica kamienia łamanego  $D_{50\%} = 28 \text{ cm}$   
Jednostkowy ciężar użytego kamienia powinien się zawierać w przedziale: **48,0 kg – 80,0 kg**  
średnica zastępcza kamienia łamanego **26cm- 30cm**

##### Nasyp uzupełniający powyżej rzędnej - 4,40 m npm (do górnej krawędzi skarpy)

średnia masa kamienia łamanego  $W_{50\%} = 640,0 \text{ kg}$   
średnia średnica kamienia łamanego  $D_{50\%} = 60 \text{ cm}$   
Jednostkowy ciężar użytego kamienia powinien się zawierać w przedziale: **480,0 kg – 800,0 kg**  
średnica zastępcza kamienia łamanego **55cm- 65cm**

#### 3. Kamień łamany dla III części odcinka między I a II ostrogą falochronu

Długość rozpatrywanego odcinka około 65 m – do wypełniania ubytków na skarpach należy użyć materiału kamiennego hydrotechnicznego kl. I atestowanego, ze skał twardych (otoczaki) albo kamień łamany o granulacjach odpowiednio:

##### Nasyp uzupełniający poniżej rzędnej - 4,40 m npm

średnia masa kamienia łamanego  $W_{50\%} = 38 \text{ kg}$   
średnia średnica kamienia łamanego  $D_{50\%} = 24 \text{ cm}$   
Jednostkowy ciężar użytego kamienia powinien się zawierać w przedziale: **28,0 kg – 47,0 kg**  
średnica zastępcza kamienia łamanego **22cm- 26cm**

##### Nasyp uzupełniający powyżej rzędnej - 4,40 m npm (do górnej krawędzi skarpy)

średnia masa kamienia łamanego  $W_{50\%} = 380,0 \text{ kg}$   
średnia średnica kamienia łamanego  $D_{50\%} = 50 \text{ cm}$   
Jednostkowy ciężar użytego kamienia powinien się zawierać w przedziale: **285,0 kg – 475,0 kg**  
średnica zastępcza kamienia łamanego **45cm- 55cm**

**4. Kamień łamany dla odcinka od II ostrogi do nasady falochronu** – do wypełniania ubytków na skarpach należy użyć materiału kamiennego hydrotechnicznego kl. I atestowanego, ze skał twardych (otoczaki), albo kamień łamany o granulacjach odpowiednio:

##### Nasyp uzupełniający poniżej rzędnej - 4,40 m npm (pod powierzchnią materacy)

średnia masa kamienia łamanego  $W_{50\%} = 2,5 \text{ kg}$   
średnia średnica kamienia łamanego  $D_{50\%} = 9 \text{ cm}$   
Jednostkowy ciężar użytego kamienia powinien się zawierać w przedziale: **1,9 kg – 3,1 kg**  
średnica zastępcza kamienia łamanego **8cm- 10cm**

##### Nasyp uzupełniający powyżej rzędnej - 4,40 m npm (do górnej krawędzi skarpy)

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| średnia masa kamienia łamanego  | $W_{50\%} = 112,0 \text{ kg}$ |
| średnia średnica kamienia łamanego                                      | $D_{50\%} = 35 \text{ cm}$    |
| Jednostkowy ciężar użytego kamienia powinien się zawierać w przedziale: | <b>84,0 kg – 140,0 kg</b>     |
| średnica zastępcza kamienia łamanego                                    | <b>30 cm- 40cm</b>            |

### **Składowanie kamienia**

Kamień do narzutów kamiennych luzem należy składować w warunkach uniemożliwiających zanieczyszczenie i pomieszczenie poszczególnych rodzajów klas i wielkości.

## **3. SPRZĘT**

Do wykonania narzutów kamiennych podwodnych Wykonawca powinien dysponować następującym sprawnym technicznie i posiadającym wszelkie homologacje, sprzętem:

- holownik o mocy 400 KM,
- barki do 1000t,
- koparka 1,2 m<sup>3</sup> - 2,50 m<sup>3</sup> z osprzętem uniwersalnym (łyżka, równiarka), wyposażona w GPS, monitor oraz odpowiedni program komputerowy, ustawiona na pontonie posiadającym szcudła kotwiące, mechanicznie regulowane. Zasięg koparki - minimum 17m pod wodę.
- ładowarka kołowa o pojemności 1,25 m<sup>3</sup> do 3,0 m<sup>3</sup> na placu składowym
- koparka 1,2 m<sup>3</sup> może być chwytakowa na lądzie.
- środki transportowe (samochody samowyładowcze i samochody skrzyniowe) dopasowane do technologii robót
- na placu składowym pochylnia do segregacji kamienia.
- barka nurkowa współpracująca przy układaniu kamienia pod wodą.

## **4. TRANSPORT**

Kamień do robót i ubezpieczeniowych należy przewozić luzem, barkami na miejsce wbudowania. Natomiast od Dostawcy dowolnym środkiem transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wykonanie narzutu kamiennego podwodnego**

Narzut kamienny podwodny wykonuje się zrzucając kamień bezpośrednio z obiektów pływających na skarpy budowli. Cały zakres robót związany z zabudową wyrw i osuwisk należy wykonać przy użyciu sprzętu określonego w punkcie 3. Narzut kamienny należy wykonywać od podstawy skarpy do góry, w miejscu projektowanych materacy. Narzut w pierwszej fazie wykonać do rzędnej -4,50m, a po ułożeniu materacy do rzędnej +-0,00. **Kamienie które w czasie wykonywani narzutu spadną na dno podstawy skarpy należy usunąć** (szczególnie w miejscu materacy). Umocnienie skarp należy wykonywać odcinkowo, w miarę możliwości kompleksowo. Celem przyspieszenia robót, można je jednocześnie prowadzić od głowicy falochronu i od nasady.

Wykonanie narzutu kamiennego podwodnego obejmuje:

- sprawdzenie przez nurków czystości dna i skarpy
- wykonanie pomiarów geodezyjnych i sondażowych z wykonaniem przekrojów celem stwierdzenia zgodności z Dokumentacją projektową.
- załadunek i transport kamienia barkami na miejsce wbudowania
- wyładowanie kamienia koparką na korpus budowli, z wyprofilowaniem.
- wyrównanie kamienia pod wodą pod materac gabionowy z zamocowaną geowłókniną.
- pomiar sprawdzający po wykonaniu nasypu

Dokładność wykonania narzutu podwodnego wynosi  $\pm 10$  cm dla grubości narzutu oraz nierówności powierzchni.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne"

### **6.2. Kontrola jakości wykonania narzutów kamiennych luzem**

Sprawdzeniu podlegają:

- jakość materiału kamiennego,

- prawidłowość i jakość robót,
- rodzaj oraz granulacja zastosowanego materiału kamiennego.
- pomiar sprawdzający

Decyzję o możliwości zastosowania materiału kamiennego podejmuje inspektor nadzoru inwestorskiego, po zasięgnięciu opinii projektanta.

### 6.3. Sprawdzenie jakości robót kamiennych

Sprawdzenie jakości Robót kamiennych polega na:

- oględzinach zewnętrznych,
- kontroli wymiarów,
- kontroli jakości.

Oględziny zewnętrzne polegają na sprawdzeniu cech zewnętrznych wykonanego narzutu kamiennego.

Kontrolę wymiarów należy przeprowadzić w trzech losowo wybranych przekrojach na każde 50 m długości budowli. Kontrola jakości robót kamiennych powinna polegać na sprawdzeniu dokładności zaklinowania kamieni, przez wykonanie próby wyciągnięcia ręką poszczególnych kamieni z korpusu budowli.

### 6.4. Sprawdzenie prawidłowości usytuowania w planie oraz wysokościowego położenia narzutu

Sprawdzenie prawidłowości usytuowania w planie oraz wysokościowego położenia narzutu, kamiennego luzem, należy wykonać za pomocą odpowiednich przyrządów pomiarowych w dowiązaniu do geodezyjnej osnowy pomiarowej.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest  $1\text{ m}^3$  wykonanego narzutu kamiennego luzem. Kubaturę wykonanego narzutu oblicza się na podstawie pomiarów przekrojów poprzecznych ich średniej powierzchni w stosunku do rzędnej projektowanej razy długości wykonanej budowli. Przyjęte tolerancje i ubytki należy kalkulować w cenie jednostkowej, nie będą one wliczane do obmiaru robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne"

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena bezpośrednia  $1\text{ m}^3$  narzutu kamiennego obejmuje:

- zakup i dostarczenie kamienia,
- załadunek kamienia i przewiezienie do miejsca wbudowania.
- wbudowanie kamienia w narzut podwodny koparką na pontonie pod kontrolą nurka.
- wyrównanie narzutu
- zabezpieczenie terenu budowy,
- oczyszczenie stanowisk pracy.
- tolerancje zawarte w ST
- przekroczenie tolerancji nie będzie opłacane.

Prace nurkowe i sondażowe należy wycenić według oddzielnych pozycji, zgodnie z ST.00.07 i 00.08.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-EN 13383-1:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 1: Wymagania,
2. PN-EN 13383-2:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 2: Metody badań
3. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą.
4. PN-B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie według własności fizyczno--mechanicznych.

5. ZARZĄDZENIE NR 4 Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie z dnia 17 września 2002 r. – Przepisy Portowe

Inne dokumenty:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru umocnień ( WTWO - H2 ) – wydane w 1966 r. przez Centralny Urząd Gospodarki Wodnej.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót regulacyjnych na rzekach nizinnych - wydane w 1973 r. Ministerstwo Rolnictwa.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 28 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

## ST-00.05 ROBOTY POGŁĘBIARSKIE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przygotowaniem dna poprzez pogłębienie oraz podczyszczenie dna i skarp w rejonie układania materacy gabionowych, polegające na: wykopach, usunięciu głazów i kamieni wystających ponad 20 cm nad powierzchnię skarpy, usunięciu innych przeszkód stałych, zasypaniu przegłębień, profilowaniu skarp. Roboty objęte niniejszą ST są elementem inwestycji „Przebudowa falochronu wschodniego w Świnoujściu”.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót pogłębiarskich związanych z naprawą falochronu, polegającą między innymi na :

- pomiarze kontrolnym profilu dna po linii oznaczonych przekrojów w Projektacji Wykonawczej , poprzez sondowanie przed rozpoczęciem robót
- pobraniu próbek gruntu celem określenia dopuszczalnych zanieczyszczeń,
- czerpaniu urobku z głębokości do - 15,20 p.p.m. z załadowaniem na szalandę i wywozem na pole „D” ,
- profilowaniu skarp,
- podczyszczeniu skarpy podwodnej z bloków i głazów kamiennych, ze szkła, drewna, opon samochodowych faszyny, pali, etc. w strefie ubezpieczenia materacami gabionowymi ,
- przesortowaniu wybranego urobku w celu wydzielenia materiałów przeznaczonych na wysypisko,
- wywiezieniu przesortowanych zanieczyszczeń na wysypisko śmieci w Świnoujściu-Przytorze.
- współpracy z zespołem nurków,
- pomiarze powykonawczym profilu dna i skarp poprzez sondowanie.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Roboty pogłębiarskie – wykopy prowadzone pod wodą w celu wyrównania dna.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne".

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

Prowadzenie robót na czynnym szlaku żeglownym wymaga właściwego oznakowania ( w dzień i w nocy) miejsca prowadzenia robót i położenia zanurzonych części osprzętu (liny, kotwice itp.) oraz przestrzegania Przepisów Żeglugowych, zgodnie z opracowanym Planem Bezpieczeństwa Żeglugi. **Bez uzgodnionego z Kapitanatem Portu w Świnoujściu PBŻ, robót nie wolno rozpoczynać.**

## 2. MATERIAŁY

Nie występują.

## 3. SPRZĘT

### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

### 3.2 Sprzęt do wykonania robót pogłębiarskich i podczyszczeniowych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót pogłębiarskich powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ponton o wyporności minimalnej 400 T ustawiony na szrudłach podnoszonych i opuszczanych mechanicznie, dla ustawienia dźwigu i koparki,
- koparka uniwersalna hydrauliczna (z osprzętem, łyżkowym, chwytakowym, dźwigowym, równiarką, polipem.) o pojemności naczynia 1,20-2,50 m<sup>3</sup> na pontonie jak wyżej, z możliwością czerpania do -16m,
- barki o ładowności 1000 T,
- holowniki 400 KM,
- szalandy min.800 T,
- łódzie robocze,
- ponton 200 T,
- koparka ładowa chwytakowa 1,2 m<sup>3</sup>,
- motorówka sondażowa,
- barka nurkowa,
- niezbędne oprzyrządowanie zabezpieczające warunki BHP dla nurków i pletwonurków dla prac płytkowodnych do -20m.

### 4. TRANSPORT

Transport materiałów na wysypisko środkami transportu odpowiednimi dla danego asortymentu tj.:

- samochody samowyładowcze do transportu materiałów kamiennych i zanieczyszczeń
- ładownia kołowa
- transport i przeładunek winien odbywać się w sposób uniemożliwiający powstanie uszkodzeń sprzętu pływającego,
- transport urobku winien odbywać się w sposób zabezpieczający przed samo wywróceniem się barki lub szalandy, wyładunek refulerem.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

Zamierzony sposób wykonania robót, zgodny z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST, należy opisać w Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) i przedstawić do zatwierdzenia Inżynierowi.

#### 5.2. Wykop uzupełniający

Wykonanie wykopu uzupełniającego jest konieczne dla ubezpieczenia podstawy skarpy. Wykop należy wykonać koparką z łyżką o pojemności naczynia 1,20 - 2,50 m<sup>3</sup> ustawionej na pontonie o wyporności minimalnej 400 T, kotwionego szrudłami oraz nurka współpracującego z operatorem koparki. Urobek powinien być załadowany na szalandy o wyporności min. 800 T i wywieziony na pole „D” tj. na odległość ca. 15,5 km, po oddzieleniu zanieczyszczeń. Prawidłowość wykonania wykopu w zakresie prawidłowej szerokości podkopu i właściwego pochylenia skarp, powinna być potwierdzona atestem nurka i sondażem.

#### 5.3. Podczyszczenie skarpy i dna

Oczyszczenie dna i skarp z nieczystości (szkło, drewno, elementy metalowe, drewno, faszyna, kamienie), powinno być wykonane na całej powierzchni robót ubezpieczeniowych.

Prace związane z podczyszczeniem dna i skarp w rejonie układania materacy gabionowych polegające na usunięciu głazów i kamieni wystających ponad 20 cm nad powierzchnię skarpy powinny być wykonane tylko w miejscach nieobjętych wykopem oraz w miejscach objętych nasypem uzupełniającym. Miejsca przegłębienia po wydobytych kamieniach należy wypełnić żwirem lub kamieniami. Odpady nieczystości wyodrębnione w wyniku wstępnej segregacji, po przeładunku z barki na samochody, należy wywieźć na wysypisko komunalne w Świnoujściu-Przytorze (orientacyjna odległość 7 km od portu). Bloki i głazy kamienne można wbudować w wyrwy wskazane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Prace należy wykonywać zgodnie z opracowanym Projektem Technologii i Wykonania Robot opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inżyniera Kontraktu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne"

### 6.2. Dokładność wykonania robót pogłębiarskich

Tolerancja bagrowania - wykonania wykopów koparką łyżkową na pontonie wynosi – 0,25m w dnie, a na skarpach  $\pm 0,10m$ .

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne"

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest  $1 m^3$  (metr sześcienny) wydobytego urobku.

Obmiaru dokonuje się na podstawie sondażu przed rozpoczęciem roboty i po ukończeniu w ramach tolerancji określonej w ST

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne"

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne"

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena bezpośrednia  $1 m^3$  wykopu uzupełniającego obejmuje:

- wykop gruntu spod wody koparką na pontonie o pojemności naczynia  $1,20m^3 - 2,50m^3$
- załadunek wybranego materiału na szalandy lub barki i odwóz na odległość 15,5 km na pole D",
- wyładunek refulem
- przestawienie koparki na pontonie w czasie pracy,
- zebranie kotwic, sprzętu i taboru pomocniczego po zakończeniu prac,
- holowanie sprzętu z miejsc postojowych na budowę i z budowy

Prace nurkowe i sondażowe należy wycenić według oddzielnych pozycji, zgodnie z ST.00.07 i 00.08.

Cena bezpośrednia  $1 m^3$  podczyszczenia skarpy i dna obejmuje:

- podczyszczenie skarpy podwodnej z bloków i głazów kamiennych, ze szkła, drewna, opon samochodowych itp., usunięcie głazów i kamieni wystających ponad 20 cm nad powierzchnię skarpy przy użyciu dźwigu 16T lub koparki chwytakowej o pojemności naczynia  $1,20m^3$  na pontonie, zabezpieczenie terenu budowy,
- załadunek wybranego materiału na szalandy lub barki i wywóz we wskazane przez Inwestora miejsce,
- przestawienie koparki na pontonie w czasie pracy,
- zebranie kotwic, sprzętu i taboru pomocniczego po zakończeniu prac i do pracy.

Prace nurkowe i sondażowe należy wycenić według oddzielnych pozycji, zgodnie z ST.00.07 i 00.08.

Cena bezpośrednia  $1 m^3$  przesortowania wydobytego urobku obejmuje:

- przesortowanie wybranego urobku w celu wydzielenia materiałów przeznaczonych na wysypisko.

Cena bezpośrednia  $1 m^3$  transportu przesortowanego urobku obejmuje:

- transport na wysypisko komunalne w Świnoujściu-Przytorze (orientacyjna odległość 7 km od portu).
- oczyszczenie sprzętu i dróg z ewentualnych zanieczyszczeń

Cena bezpośrednia 1 t odpadów obejmuje:

- przyjęcie odpadów na wysypisko śmieci w Świnoujściu-Przytorze.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. ZARZĄDZENIE NR 4 Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie z dnia 17 września 2002 r. – Przepisy Portowe.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 28 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.



## ST-00.06 ROBOTY NAPRAWCZE CZĘŚCI NADWODNEJ

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z naprawą skarpy zachodniej części nadwodnej falochronu. Roboty objęte niniejszą ST są elementem inwestycji „Przebudowa falochronu wschodniego w Świnoujściu”.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót związanych z wykonaniem całego zakresu przebudowy ubezpieczeń części nadwodnej falochronu wschodniego, brzeg zachodni w Świnoujściu.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

W ramach prac naprawczych części nadwodnej niezbędne jest wykonanie następującego zakresu robót:

**Roboty pomiarowe** – obejmujące sytuacyjno – wysokościowe rozmierzenie płaszczyzn modernizowanego brzegu falochronu.

**Roboty naprawcze** – obejmują:

- czyszczenie powierzchni betonowych części nadwodnych falochronu wysokociśnieniowym strumieniem wody w miejscach przeznaczonych do naprawy,
- rozbiórkę skarpy z wykładzin brukowych w miejscach do naprawy,
- betonowanie zapadlisk w części nadwodnej falochronu mieszanką betonową C30 hydrotechniczną w miejscach przeznaczonych do naprawy,
- wykonanie bruku z kamienia naturalnego na skarpach ze 100% wykorzystaniem kamienia z rozebranej skarpy
- ułożenie bruku na betonowych zapadliskach skarpy,
- naprawę rys i pęknięć bruku skarpy poprzez spoinowanie,
- pomiary geodezyjne i inwentaryzację.

**Rekultywacja terenu** – zgodnie z prawem budowlanym konieczne jest przywrócenie terenu po zakończeniu robót do stanu pierwotnego. Prace rekultywacyjne terenu powinny być wykonane po zakończeniu robót zasadniczych.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**Beton zwykły** – beton o gęstości powyżej 1,8 t/m<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

**Mieszanka betonowa** – mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

**Zaczyn cementowy** – mieszanka cementu i wody.

**Zaprawa** – mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

**Nasiąkliwość betonu** – stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.

**Stopień wodoszczelności** – symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

**Stopień mrozoodporności** – symbol literowo - liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 5%.

**Klasa betonu** – symbol literowo-liczbowy (np. C30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze C oznacza wytrzymałość gwarantowaną  $R_b^G$  w MPa.

**Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie  $R_b^G$**  – wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-B-06250.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

podano w ST w rozdziale 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.6.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów, ich pozyskania i składowania

podano w ST w rozdziale 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wszystkie materiały zastosowane do wykonania robót powinny posiadać świadectwa jakości, lub certyfikaty dopuszczające do stosowania na terenie kraju.

### 2.2. Składniki mieszanki betonowej

#### 2.2.1. Cement – wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy:

- dla betonu klasy C25 – klasa cementu 32,5 NA,
- dla betonu klasy C30, C35 i C40 – klasa cementu 42,5 NA,
- dla betonu klasy C45 i większej – klasa cementu 52,5 NA.

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów) jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1;1996, PN-EN 196-3;1996, PN-EN 196-6;1997,
- sprawdzenie zawartości grudek.

Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

- początek wiązania – najwcześniej po upływie 60 minut,
- koniec wiązania – najpóźniej po upływie 10 godzin.

Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:

- wg próby Le Chateliera – nie więcej niż 8 mm,
- wg próby na plackach – normalna.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu w zakresie zawartości grudek (zbryleń), nie dających się rozgnieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających się rozgnieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) – składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);
- cement luzem – magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz kłamy na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
  - po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

### 2.2.2. Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- $\frac{1}{3}$  najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- $\frac{3}{4}$  odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Do betonów klas B30 i wyższych należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm.

Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych.

Grysy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1%,
- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych płaskich) – do 20%,
- wskaźnik rozkruszenia:
  - dla grysów granitowych – do 16%,
  - dla grysów bazaltowych i innych – do 8%,
- nasiąkliwość – do 1,2%,
- mrozoodporność według metody bezpośredniej – do 2%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – do 0,1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzecznoego lub kompozycja piasku rzecznoego i kopalnianego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 0,25 mm – 14÷19%,
- do 0,50 mm – 33÷48%,
- do 1,00 mm – 53÷76%.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1,5%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – do 0,2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych – nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26,
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-06714.15,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B-06714.12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,

- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B-06714.18 dla korygowania receptury roboczej betonu.

### 2.2.3. Woda zarobowa – wymagania i badania

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250.

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

### 2.2.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco-uplastyczniających,
- przyspieszająco-uplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta

## 2.3. Beton

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość – do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,
- mrozoodporność – ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250,
- wodoszczelność – większa od 0,8MPa (W8),
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) – ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3÷5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznym stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku,
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej.

Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m<sup>3</sup> – dla betonu klas C25 i C30,
- 450 kg/m<sup>3</sup> – dla betonu klas C35 i wyższych.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobowa nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą  $1,3 R_b^G$ .

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% – w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5÷5,5% – dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- wartości 4,5÷6,5% – dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamrożeniem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3. Sprawdzenie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be,
- metodą stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-B-06250 nie mogą przekraczać:

- $\pm 20\%$  wartości wskaźnika Ve-Be,
- $\pm 10$  mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be.

Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

#### **2.4. Przykładowe materiały stosowane przy wykonywaniu prac naprawczych.**

Z uwagi na mnogość różnych systemów naprawczych powierzchni betonów oraz różne możliwe do zastosowania materiały uszczelniające, istotne znaczenie ma tu doświadczenie w stosowaniu poszczególnych technologii. Proponuje się uzupełnienie zapadłisk betonem C30 o konsystencji gęstoplastycznej z jednoczesnym wypełnieniem kamieniem dla ograniczenia ilości betonu. Na wykonanie spoin można zastosować betonem C30 z dodatkiem szkła wodnego (woda szklana, wodne roztwory Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> lub K<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, krzemianów potasu lub sodu) na całej nadwodnej powierzchni bruku kamiennego.

Do wykonania spoinowania można zastosować zaprawy specjalnie przygotowane przez producentów. Zaprawy powinny być wykonane na bazie cementów odpornych na działanie czynników atmosferycznych, np. Zentrifix GM2T, Ombran SVR.

Zastosowanie przez Wykonawcę robót innych systemów i technologii napraw niż przedstawione w niniejszej specyfikacji i projekcie, może być na wniosek Inwestora akceptowane przez autorów projektu po przedstawieniu kompletu dokumentów charakteryzujących proponowaną technologię uszczelnienia. Proponowane komponenty powinny posiadać polskie aprobaty techniczne oraz powinny być dołączone materiały referencyjne dokumentujące zastosowanie na terenie kraju.

#### **2.5. Kamień i elementy betonowe i żelbetowe**

Podstawowym materiałem do wykonania naprawy skarp falochronu części nadwodnej jest kamień ciężki. Kamień powinien być pozbawiony zanieczyszczeń w postaci gliny, ilów i związków organicznych. Do wbudowania można użyć kamień i elementy betonowe, i żelbetowe wydobyte z rozbieranych zapadłisk falochronu.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu**

Ogólne warunki stosowania sprzętu robót podano w ST w rozdziale 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu.

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami, o częstotliwości 6000 drgań/min.

### 3.2. Prace naprawcze

- Taśma miernicza stalowa
- Mieszarka wolnoobrotowa
- Dłuto, młotek
- Szpachelki i szpachle
- Pędzel
- Waga z dokładnością pomiaru min. 10 g
- Pojemniki do mieszania zapraw
- Przecinarka ręczna elektryczna lub spalinowa do betonu
- Środek transportowy (samochód skrzyniowy do 10T)
- Łodzie robocze
- Holownik
- Krypta
- Agregat wodny ciśnieniowy (hydromonitor 60 – 120 Mpa)
- Koparka jednoznaczyniowa 0,6 m<sup>3</sup>
- Sprężarka powietrza o wydajności 8m<sup>3</sup>/min
- Zbiornik do wody 2500 dm<sup>3</sup>
- Przenośnik taśmowy 15 – 20 m
- Agregat prądotwórczy
- Spycharka gąsienicowa 50 KM

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne warunki transportu

Podano w ST w rozdz. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST w rozdziale.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5. Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

Przed przystąpieniem do robót naprawczych należy usunąć z powierzchni części nadwodnej narzutu kamiennego roślinność oraz naniesiony muł wypełniający spoiny między poszczególnymi blokami kamiennymi.

### 5.2. Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- zgodność rzędnych z projektem,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio rozebranego,

- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera Kontraktu potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

### 5.3. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- $\pm 2\%$  – przy dozowaniu cementu i wody,
- $\pm 3\%$  – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypanej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypanej teleskopowej (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- podczas zagęszczania wibratorami wgłębny należy zagłębiać buławę na głębokość  $5\div 8$  cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie  $20\div 30$  s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o  $1,4 R$ , gdzie  $R$  jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi  $0,3\div 0,5$  m,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione w Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy szkliva cementowego oraz zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż  $20^{\circ}\text{C}$ , czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem poprzednio ułożonego betonu.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

### 5.4. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus  $5^{\circ}\text{C}$ , zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do  $-5^{\circ}\text{C}$ , jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej  $+20^{\circ}\text{C}$  w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż  $35^{\circ}\text{C}$ .

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

#### 5.5. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia  $+15^{\circ}\text{C}$  i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

#### 5.6. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wyrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji.

#### 5.7. Roboty naprawcze

Poniżej przedstawiono proponowaną technologię renowacji części nadwodnej wraz z propozycją kolejności wykonania robót:

- a) oczyszczenie powierzchni części nadwodnej narzutu kamiennego z roślinności oraz naniesionego mułu wypełniającego spoiny między poszczególnymi blokami kamiennymi,
- b) wyznaczenie 12 projektowanych przekrojów oraz ustawienie szablonów odzwierciedlających projektowany przekrój pokazanych na rysunku nr 24,
- c) rozbiórka wierzchniej warstwy kamienia na całej powierzchni między wyznaczonymi przekrojami,
- d) skucie warstwy betonu na bruku kamiennym w rejonie zapadlisk
- e) oczyszczenie rozebranej powierzchni z zanieczyszczeń i resztek gruzu i zaprawy cementowej,
- f) uzupełnienie zapadlisk betonem B30 o konsystencji gęstoplastycznej z jednoczesnym wypełnieniem kamieniem dla ograniczenia ilości betonu,
- g) w miarę postępu robót układanie wierzchniej warstwy kamienia ze starannym wypełnieniem spoin betonem C30 z dodatkiem szkła wodnego,
- h) spoinowanie betonem C30 z dodatkiem szkła wodnego na całej nadwodnej powierzchni bruku kamiennego

Powierzchnia spoin wynosi średnio 30% powierzchni spoinowanej przy średniej głębokości 30 cm. Do wykonania spoinowania można zastosować gotowe zaprawy specjalnie przygotowane przez producentów. Zaprawy powinny być wykonane na bazie cementów odpornych na działanie czynników atmosferycznych, np. Zentrifix GM2T, Ombran SVR. Decyzję o możliwości zastosowania proponowanej gotowej zaprawy powinien podjąć inspektor nadzoru inwestorskiego po konsultacji z projektantem.

Po zakończeniu robót konieczne jest wykonanie zabiegów technicznych zmierzających do przywrócenia otoczenia i powierzchni terenu do stanu, jaki był przed rozpoczęciem robót.



## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Podano w ST w rozdziale. 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Kontrola jakości wykonania rekultywacji terenu

Przed zakończeniem robót i przeprowadzeniem odbioru końcowego całego zakresu robót niezbędne jest sprawdzenie czy w obrębie terenu na którym wykonywane były roboty naprawcze nie pozostawiono żadnych materiałów, narzędzi i sprzętu należącego do Wykonawcy robót

Informacje o prawidłowo wykonanych, zaaprobowanych pracach będą zapisywane w Dzienniku Budowy. Nie zaaprobowane roboty będą kwalifikowane do poprawek i ponownie kontrolowane.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST rozdział 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera, jeśli wszystkie kontrole i pomiary dały wyniki pozytywne.

## 8. OBMIAR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

### 8.2. Roboty naprawcze

Jednostką obmiarową jest:

- dla spoinowania naprawianej skarpy -  $1 \text{ m}^2$
- betonowanie zapadlisk -  $1 \text{ m}^3$
- wykonanie bruku na skarpach -  $1 \text{ m}^2$
- usunięcie namulów ze skarp -  $1 \text{ m}^2$
- rozbiórka skarp -  $1 \text{ m}^2$

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

### 9.2. Prace pomiarowe

Cena wykonania obejmuje:

- wytyczenie osiowe elementu robót wraz z zastabilizowaniem punktów,
- opracowanie szkicu pomiarowego,
- przekazanie szkicu Inżynierowi Kontraktu.

### 9.3. Roboty naprawcze

Cena bezpośrednia usunięcia namulów  $1 \text{ m}^2$  obejmuje:

- przygotowanie i rozwinięcie wodnego zestawu wysokociśnieniowego
- czyszczenie powierzchni betonowej
- usunięcie odpadów i oczyszczenie miejsca pracy.

Cena bezpośrednia rozbiórki  $1 \text{ m}^2$  skarp obejmuje:

- usunięcie bruku i ułożenie na poboczu skarpy,

Cena bezpośrednia  $1 \text{ m}^3$  uzupełnienia rozluźnień i zapadlisk skarp obejmuje:

- załadunek materiałów i holowanie sprzętu
- wykonanie mieszanki betonowej
- przyjęcie mieszanki i jej ułożenie wraz z zagęszczeniem.
- pielęgnacja betonu

Cena bezpośrednia wykonania  $1 \text{ m}^2$  bruku obejmuje:

- ułożenie bruku pojedynczego na uprzednio wylanym betonie
- zaklinowanie i ubicie bruku
- polanie wodą powierzchni bruku.

Cena bezpośrednia naprawy 1 m<sup>2</sup> spoinowania obejmuje:

- oczyszczenie spoin i przepłukanie wodą.
- wypełnienie spoin uprzednio przygotowaną zaprawą cementową.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

|                 |  |
|-----------------|--|
| PN-B-01801      | Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.  |
| PN-B-01100      | Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.  |
| PN-EN 197-1     | Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.   |
| PN-EN 196-1     | Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.  |
| PN-EN 196-2     | Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.   |
| PN-EN 196-3     | Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.  |
| PN-EN 196-6     | Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.  |
| PN-B-04320      | Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.   |
| PN-EN 934-2     | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.  |
| PN-EN 480-1     | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.  |
| PN-EN 480-2     | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.   |
| PN-EN 480-4     | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.                            |
| PN-EN 480-5     | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarnej.   |
| PN-EN 480-6     | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.  |
| PN-EN 480-8     | Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.  |
| PN-EN 480-10    | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.   |
| PN-EN 480-12    | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.  |
| PN-B-06250      | Beton zwykły.  |
| PN-B-06251      | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.   |
| PN-EN 206-1     | Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność   |
| PN-B-06265      | Krajowe uzupełnienia PN-EN206-1 Beton-część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność  |
| PN-B-03264:2002 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie   |
| PN-B-06261      | Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.  |
| PN-B-06262      | Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka <i>Schmidta</i> typu <i>N</i> . |
| PN-B-14501      | Zaprawy budowlane zwykłe.  |
| PN-B-06712      | Kruszywa mineralne do betonu.  |
| PN-B-06714/00   | Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.   |
| PN-B-06714/10   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.  |
| PN-B-06714/12   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.  |
| PN-B-06714/13   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.  |
| PN-EN 933-1     | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.   |
| PN-EN 933-4     | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.   |
| PN-EN 1097-6    | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.  |
| PN-B-06714/34   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.  |

|               |  |
|---------------|--|
| BN-76/8952-31 | Budownictwo hydrotechniczne. Kamień naturalny do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych   |
| PN-B-11210/96 | Materiały kamienne. Kamień Łamany  |
| PN-B-32250    | Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.   |
| PN-B-04500    | Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.   |
| PN-C-04541    | Woda i ścieki. Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu, straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczonych, substancji rozpuszczonych mineralnych i substancji rozpuszczonych lotnych. |
| PN-C-04554/02 | Woda i ścieki. Badania twardości. Oznaczanie twardości ogólnej powyżej 0,337 mval/dm <sup>3</sup> metodą wersenianową.   |
| PN-C-04566/02 | Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą kolorymetryczną z tiofluoresceiną z kwasem o-hydroksyrteciobenzoowym.                |
| PN-C-04566/03 | Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą tiomerkurymetryczną.   |
| PN-C-04600/00 | Woda i ścieki. Badania zawartości chloru i jego związków oraz zapotrzebowania chloru. Oznaczenie pozostałego użytecznego chloru metodą miareczkową jodometryczną.  |
| PN-C-04628/02 | Woda i ścieki. Badania zawartości cukrów. Oznaczanie cukrów ogólnych, cukrów rozpuszczonych i skrobi nierozpuszczonej metodą kolorymetryczną z antronem.   |
| PN-N-02251    | Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.   |

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu. (Zarządzenie Nr Gwop - 002/9 /94 Ministra Ochrony Środowiska , Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dn. 16.09.1994 r.).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom I Budownictwo ogólne. Część 1, 2, 3. Wydawnictwo Arkady 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru umocnień (WTWO-H2) - wydane w 1966 r przez Centralny Urząd Gospodarki Wodnej
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót regulacyjnych na rzekach nizinnych - wydane w 1973 r przez Ministerstwo Rolnictwa

## 10.2. Inne dokumenty

- Roboty ziemne. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru. (Zarządzenie Nr Gwop - 002/9 /94 Ministra Ochrony Środowiska , Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dn. 16.09.1994 r.).
- 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 28 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

## ST-00.07 ROBOTY GEODEZYJNE I SONDAŻOWE

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem pomiarów geodezyjnych i sondażowych wykonywanych robót podstawowych na lądzie i pod wodą. Prace objęte niniejszą ST są elementem inwestycji "Przebudowa falochronu wschodniego w Świnoujściu".

#### 1.2 Zakres stosowania ST

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót geodezyjnych i sondażowych związanych z naprawą falochronu polegają na:

- wykonywaniu pomiarów geodezyjnych na lądzie
- wykonywaniu pomiarów sondażowych poniżej zwierciadła wody
- wykonywaniu szkiców inwentaryzacyjnych
- wykonywaniu map i planów sondażowych
- ciągle przebywanie na budowie
- uzyskaniu zatwierdzeń map i planów sondażowych.

#### 1.4 Określenia podstawowe. Roboty geodezyjne- pomiary na lądzie zgodnie z przepisami obowiązującymi w budownictwie

Roboty sondażowe - pomiary wykonywane pod wodą.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

### 1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych prac oraz za zgodność z Projektem budowlano – wykonawczym Przebudowy Falochronu Wschodniego w Świnoujściu, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera Kontraktu. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w **Specyfikacji Technicznej 00.00.00. „Wymagania Ogólne”**.

Prace pomiarowe wykona Wykonawca poprzez uprawnionego geodetę i hydrografa.

Wszystkie punkty główne i pośrednie wytyczone będą w oparciu o istniejącą osnowę sytuacyjno – wysokościową.

### 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w **Specyfikacji Technicznej 00.00.00. „Wymagania Ogólne”**.

2.1. **Rodzaje materiałów.** Zastosowane przez Wykonawcę materiały powinny zapewniać stabilność i trwałość tymczasowych znaków geodezyjnych na lądzie i wodzie. Brak szczególnych wymagań.

### 3. SPRZĘT

Do wykonania pomiarów geodezyjnych Wykonawca będzie stosował powszechnie stosowany sprzęt pomiarowy, a do pomiarów sondażowych motorówkę wyposażoną w echosondę, GPS, sprzęt komputerowy. Sprzęt pomiarowy musi być skonfigurowany z istniejącą stacją referencyjną lub stacją którą Wykonawca powinien przygotować we własnym zakresie. Wykonawca musi udostępnić Zamawiającemu stosowany przez siebie na budowie komputerowy program pomiarów i obmiaru robót. Sprzęt i programy muszą być uzgodnione z Inżynierem Kontraktu. Wykonawca powinien przygotować stację referencyjną GPS. Ponadto Wykonawca winien zezwolić na stałe przebywanie na motorówce sondażowej wskazanego przez Inżyniera kontraktu hydrografa i zapewnić mu odpowiednie warunki pracy – tak ja dla własnych pracowników oraz dostęp do sprzętu pomiarowego.

Sprzęt stosowany do odtwarzania trasy i punktów głównych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

W miejscach gdzie nie będzie możliwe wykonanie sondażu echosondą należy stosować sondę ręczną, lub łatę geodezyjną (płytkie miejsca).

#### 4. TRANSPORT

Brak szczególnych wymagań.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania wykonania robót podano w **Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 5**

##### 5.1. Ustalenia ogólne

Prace pomiarowe powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (Główny Urząd Geodezji i Kartografii). Wszystkie punkty tyczone będą w oparciu o istniejącą osnowę sytuacyjno – wysokościową. Współrzędne i wysokości punktów osnowy realizacyjnej będą określone w takim samym układzie i poziomie odniesienia jak istniejąca osnowa pozioma i pionowa. Punkty te muszą być tak zlokalizowane, aby bezpośrednio z nich istniała możliwość wytyczenia jedną z metod geodezyjnych trasy umocnień brzegowych, tras kabli i przebudowywanych urządzeń obcych. Służba geodezyjna Wykonawcy dwa razy w czasie trwania robót dokona pomiaru kontrolnego osnowy realizacyjnej. Wyniki przekazane będą Inżynierowi Kontraktu.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa niezgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz zmianami wprowadzonymi w nich z odpowiednim wyprzedzeniem przez Inżyniera Kontraktu. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej to powinien powiadomić Inżyniera Kontraktu. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera Kontraktu. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w Dokumentacji Projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera Kontraktu zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera Kontraktu oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę. Wszystkie roboty bazujące na pomiarach Wykonawcy nie mogą być rozpoczęte wcześniej, jeżeli wyniki pomiarów nie zostaną zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu. Punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinna być zaakceptowana przez Inżyniera Kontraktu. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe, konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

##### 5.2. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych i punktów wysokościowych

Punkty główne powinny być ustabilizowane w sposób trwały, dowiązane do istniejącej osnowy sytuacyjno - wysokościowej. Maksymalna odległość między reperami wzdłuż trasy powinna wynosić 100 m. Repery robocze należy założyć poza granicami robót. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach, o ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający ich przemieszczanie. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej. Służba geodezyjna i hydrograficzna powinna być do natychmiastowej dyspozycji przez cały czas trwania budowy.

##### 5.3. Wyznaczenie osi głównej

Tyczenie osi należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej. Osie powinny być wyznaczone w punktach głównych i w punktach pośrednich w takich odległościach, by zapewnione było prawidłowe wytyczenie budowli w odniesieniu do Dokumentacji Projektowej. Współrzędne punktów osi należy wyznaczać z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

##### 5.4. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Przekroje poprzeczne kontrolne powinny być wykonane przed rozpoczęciem wykonywania robót podstawowych sukcesywnie, zgodnie z Projektem Wykonawczym na odcinkach Falochronu projektowanych do wykonania. Rzędne dna przekroju pod zwierciadłem wody należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (RMTiGM z 1 06 1998 Dz.U NR 101.poz.645)w stosunku do ŚSW, oraz dodatkowo w miejscach wskazanych przez Inżyniera Kontraktu, jeśli wymagać tego będzie poprawna realizacja robót. Niezależnie przekroje należy wykonywać poszczególnych faz robót podlegających odbiorowi lub obmiarowi. Rzędne góry przekrojów określa Projekt Wykonawczy. Szatę graficzną przekrojów Wykonawca uzgodni z Inżynierem Kontraktu i uzyska zatwierdzenie.

## 5.5 Inwentaryzacja części nadwodnej falochronu

Przed rozpoczęciem robót naprawczych części nadwodnej należy wykonać inwentaryzację geodezyjną uszkodzeń na odcinkach uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera Kontraktu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00. „Wymagania Ogólne”. Kontrolę jakości prac pomiarowych, związanych z wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK. oraz innych przepisów związanych. Inżynier Kontraktu dokonuje wrywkowo kontroli prac geodezyjnych własną służbą geodezyjną i hydrograficzną.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

### 7.1 Jednostka obmiaru

Nie występuje.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Odbiór robót związanych z wyznaczeniem osi, przekrojów poprzecznych, rzędnych, współrzędnych i inwentaryzacji Falochronu następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi Kontraktu. Po zakończeniu robót Wykonawca przedłoży mapy: geodezyjną, mapę uzbrojenia, mapę sondażową, zatwierdzone zgodnie z przepisami. Wykonanie papierowe i elektroniczne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00. „Wymagania Ogólne”. Pomiar geodezyjne nie są opłacane oddzielnie przez Zamawiającego. Wykonawca ujmie koszty robót geodezyjnych i sondażowych w kosztach ogólnych budowy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN 83/13-02482
2. Instrukcja techniczna 0-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych,
3. Instrukcja techniczna G-1 Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978,
4. Instrukcja techniczna G-2 Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983 r.,
5. Instrukcja techniczna G-3 Geodezyjna obsługa inwestycji GUGiK, Warszawa 1979 r.,
6. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983 r.,
7. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiar realizacyjny, GUGiK, 1983 r.,
8. Instrukcja techniczna G-4 Pomiar sytuacyjny i wysokościowy, GUGiK, 1979 r.,
9. Prawo geodezyjne i kartograficzne.
10. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie z dnia 1.06.1998r.
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej z dnia 23 10 2006r. w sprawie warunków technicznych użytkowania oraz szczegółowego zakresu kontroli morskich budowli hydrotechnicznych.
12. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej w sprawie prac geodezyjnych w budownictwie

## **ST-00.08 ROBOTY PODWODNE - NURKOWE**

### **1.WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podwodnych- nurkowych związanych z wykonywaniem umocnień skarp i podstawy falochronu poniżej zwierciadła wody. Prace objęte niniejszą ST są elementem inwestycji "Przebudowa falochronu wschodniego w Świnoujściu".

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

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót podwodnych-nurkowych, związanych z naprawą falochronu i polegają na:

- przeglądzie skarp podwodnych przed rozpoczęciem robót zasadniczych
- współpracy przy wykonywaniu robót czerpalnych, usuwaniu zanieczyszczeń, wykonywaniu narzutów kamiennych i układaniu materacy gabionowych.
- wykonywaniu szkiców inwentaryzacyjnych
- wystawianie atestów nurkowych
- ciągłym przebywaniu na budowie.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Roboty podwodne - należy rozumieć jako roboty nurkowe wykonywane na małych głębokościach to jest do głębokości - 20m pod zwierciadłem wody.

Zespół nurkowy - należy rozumieć zespół składający się z **Kierownika robót i dwóch nurków**.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi ,odpowiednimi polskimi przepisami i z definicjami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

### **1. 5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych prac oraz za zgodność z Projektem budowlano – wykonawczym przebudowy falochronu wschodniego w Świnoujściu, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera Kontraktu. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w **Specyfikacji Technicznej 00.00. „Wymagania Ogólne”**. Prace podwodne wykona Wykonawca poprzez uprawnionych nurków III klasy.

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w **Specyfikacji Technicznej 00.00.00. „Wymagania Ogólne”**.

### **2.1. Rodzaje materiałów**

Nie występują

## **3. SPRZĘT**

Do wykonania prac nurkowych należy użyć dwóch baz nurkowych pływających z własnym napędem wyposażonych zgodnie z przepisami dla prac na małych głębokościach oraz posiadać monitor do obserwacji prac podwodnych.

Nurkowie powinni posiadać sprawny atestowany sprzęt do nurkowania oraz być wyposażeni w kamery do wykonywania zdjęć podwodnych oraz przekazywania obrazu robót na monitor.

## **4. TRANSPORT**

Barki nurkowe - własny napęd.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania wykonania robót podano w **Specyfikacji Technicznej 00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 5.**

### **5.1. Ustalenia ogólne**

Prace podwodne powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami wymienionymi w niniejszej ST. Kierownik robot nurkowych powinien posiadać uprawnienia do kierowania robotami podwodnymi oraz prowadzić Dziennik prac nurkowych i posiadać plan wykonywania prac, zatwierdzony przez Inżyniera Kontraktu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00. „Wymagania Ogólne”. Nurkowie są szczególnie odpowiedzialni za kontrolę prac podwodnych oraz wystawione atesty nurkowe. Kierownik prac nurkowych wykonuje dokumentację powykonawczą w formie i zakresie uzgodnionym z Inżynierem Kontraktu. Inżynier Kontraktu dokonuje wrywkowo kontroli prac podwodnych własnym zespołem nurkowym .

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w **Specyfikacji Technicznej 00.00. „Wymagania Ogólne”**.

Obmiar robót jest prowadzony w Dzienniku prac nurkowych w godzinach potwierdzanych przez Inżyniera Kontraktu codziennie.

### **7.1. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiarową jest – godzina zespołu

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w **Specyfikacji Technicznej 00.00. „Wymagania Ogólne”**. Odbiór robót dokonuje Inżynier Kontraktu na podstawie Dziennika robót i atestów.

## **9. CENA PRAC NURKOWYCH**

Ceną jednostkową bezpośrednią jest stawka za godzinę pracy zespołu nurkowego.

Przestoje nie są opłacane.

## **10. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności robót podano w **Specyfikacji Technicznej 00.00. „Wymagania Ogólne”**.

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 17 10.2003 r. o wykonywaniu prac podwodnych (Dz.U. z 2003, nr 199, poz. 1936).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 08 2004 r. w sprawie szczegółowego trybu wydawania dyplomów, świadectw, książeczek nurka i dziennika prac podwodnych oraz wzorów tych dokumentów (Dz.U. z 2004, nr 184, poz. 1904)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 05 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac podwodnych.
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17.09.2007 w sprawie warunków zdrowotnych wykonywania prac podwodnych .