

**„Pogłębienie toru podejściowego i akwenów wewnętrznych Portu Gdynia,  
Etap I-III oraz przebudowa nabrzeży w Porcie Gdynia, Etap II-III”**

**Zadanie 1: „Pogłębienie toru podejściowego i akwenów wewnętrznych  
Portu Gdynia”, Etap III**

**„Projekt budowlany przebudowy nabrzeża Norweskiego w Porcie Gdynia”  
DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

**Część 2 – Wznoszenie kompletnych obiektów budowlanych lub ich części, inżynieria  
lądowa i wodna, kod CPV: 45200000-9**

**ST-01-03 – Roboty fundamentowe i konstrukcyjno-budowlane**

<b>ST-01.03.09 WYPOSAŻENIE .....</b>	<b>133</b>
<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>133</b>
1.1. PRZEDMIOT ST.....	133
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	133
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST. ....	133
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	133
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT. ....	133
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>133</b>
2.1. DRABINKI RATOWNICZE.....	134
2.2. ZNAKI, TABLICE I BARIERKI .....	134
2.3. ODBOJNICE .....	134
2.4. PACHOŁY ŻELIWNE .....	135
<b>3. SPRZĘT.....</b>	<b>135</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>135</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>136</b>
5.1. MONTAŻ ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA. ....	136
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI .....</b>	<b>136</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>136</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT.....</b>	<b>136</b>
8.1. ODBIÓR KOŃCOWY .....	137
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>137</b>

<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>138</b>
10.1. NORMY .....	138
10.2. INNE DOKUMENTY.....	138

## ST-01.03.09 WYPOSAŻENIE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i montażu elementów wyposażenia związanych z realizacją zadania pn.: PRZEBUDOWA NABRZEŻY W PORCIE GDYNIA” w ramach projektu „Pogłębienie toru podejściowego i akwenów wewnętrznych Portu Gdynia”, Etap III.

„Projekt budowlany przebudowy Nabrzeża Norweskiego w Porcie Gdynia”.

#### **PROJEKT Nr 83/JD/I/2017**

Zakres stosowania ST.

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

#### 1.2. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu dostarczenia i montaż elementów wyposażenia tj. m.in. drabinek wyjściowych, odbojnic, znaków i tablic.

#### 1.3. Określenia podstawowe.

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

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Wszystkie elementy wyposażenia, dostarczane na budowę, powinny być trwale oznakowane.

Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać świadectwo jakości.

Elementów wyposażenia gotowe do wbudowania muszą posiadać atest wytwórni i muszą być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

### 2.1. Drabinki ratownicze

Drabinki ratownicze należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną ST-01.03.08 – Konstrukcje stalowe.

### 2.2. Znaki, tablice i barierki

Znaki i tablice należy wykonać zgodnie z odpowiednimi rozporządzeniami oraz wytycznymi i specyfikacją techniczną ST-00.00 – Wymagania ogólne.

### 2.3. Odbojnice

Należy stosować odbojnice elastyczne wg specyfikacji w dokumentacji projektowej lub równorzędne o niegorszych parametrach technicznych i użytkowych. Odbojnice winny posiadać atest dostawcy i świadectwo dopuszczenia.

Elementy gumowe odbojnicy powinny być wytwarzane z najwyższej jakości gumy naturalnej (NR) lub z kauczuku butadienowo-styrenowego (SBR).

Elementy gumowe odbojnicy powinny posiadać następujące właściwości fizyko-mechaniczne:

Właściwość	Norma	Stan	Wymagania
wytrzymałość na rozciąganie	DIN 53504; ASTM D 412 Die C; AS 1180.2; BS ISO 37; JIS K 6251	pierwotny	16,0 MPa (min)
		starzona 96 h w 70°C	12,8 MPa (min)
wydłużenie przy zerwaniu	DIN 53504; ASTM D 412 Die C; AS 1180.2; BS ISO 37; JIS K 6251	pierwotny	350%
		starzona 96 h w 70°C	280%
twardość	DIN 53505; ASTM D 2240; AS1683.15.2I JIS K 6253	pierwotny	78° shore A (max)
		starzona 96 h w 70°C	wartość pierwotna +8° shore A (max)
ściskanie	ASTM D 395 Method B; AS 1683.13 Method B; BS903 A6; ISO 815; JIS K 6262	22 godz. w temp. 70°C	30% (max)
wytrzymałość na rozdarcie	ASTM D 624 Die B; AS 1683.12; BS ISO 34-1; JIS K 6252	pierwotny	70 kN/m (min)
odporność na działanie ozonu	DIN 53509; ASTM D 1149; AS 1683-24; BS ISO 1431-1; JIS K 6259	50pphm przy 20% odkształceniu w 40°C przez 100 godz.	brak pęknięć
odporność na wodę morską	BS ISO 1817; ASTM D 471	28 dni w temp. 95°C	twardość: ±10° shore A (max) objętość: +10/-5% (max)
odporność na ścieranie	ASTM D5963-04; BS ISO 4649:2002 BS903 A9, Method B	pierwotny	100mm <sup>3</sup> (max)
		3000 obrotów	1,5cc (max)
moc wiązania	ASTM D429, Method B; BS 903.A21 Section 21.1	guma do stali	7N/mm (min)

Dodatkowo należy wykonać weryfikację dostarczonych urządzeń odbojowych przez niezależne laboratorium mogące wykonać stosowne badania parametrów fizyko-mechanicznych oraz składu chemicznego. Przeprowadzenie badań przez niezależne laboratorium polega na wykonaniu testów na odpowiednio przygotowanych próbkach (ich kształt oraz wymiary opisują stosowne normy – przywołane przy każdym z parametrów fizyko-mechanicznych), które Wykonawca będzie zobowiązany do dostarczenia wraz z odbojnicami. Po wykonaniu badań fizyko-mechanicznych, dla zweryfikowania tożsamości materiału próbek oraz materiału z którego wykonane zostały urządzenia odbojowe dostarczone na plac budowy wykonana zostanie analiza składu chemicznego dostarczonych próbek oraz gumy urządzeń odbojowych. Próbkę zostaną pobrane z losowo wybranych „nóg” gumowych (ilość w uzgodnieniu z laboratorium), w obecności przedstawiciela inwestora, za pomocą ostrego noża, skrawając gumę z krawędzi „nogi”, nie uszkadzając jej. Każda próbka powinna ważyć około 50 gramów, próbka nie musi być w jednym kawałku. Przeprowadzone badania winny potwierdzić deklarowane parametry fizyko-mechaniczne urządzeń odbojowych. Badanie składu chemicznego winno potwierdzić tożsamość materiału urządzeń odbojowych oraz dostarczonych próbek.

#### **2.4. Pachoty żeliwne**

Typowe żeliwne pachoty cumownicze przeznaczone są do cumowania statków. Odlewy żeliwne pachotów winny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną i obowiązującymi w tym zakresie normami z żeliwa o atestowanej wytrzymałości.

### **3. SPRZĘT**

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

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Elementy wyposażenia powinny być przewożone w sposób gwarantujący, że nie zostaną uszkodzone. Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego i wodnego.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Wykonanie robót związanych z prefabrykacją wg ST-01.03.08 Konstrukcje stalowe.

### **5.1. Montaż elementów wyposażenia.**

Elementy wyposażenia należy montować zgodnie z dokumentacją projektową, na uprzednio obsadzonych w konstrukcji betonowej kotwach (drabinki ratownicze), lub przy użyciu kotew wklejanych na żywicę epoksydową (stojaki, tablice).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Kontrola polega na sprawdzeniu elementów wyposażenia wg wymagań podanych w punkcie 2.0. i 5.0.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Jednostką obmiarową jest:

- |                            |             |
|----------------------------|-------------|
| – drabinki                 | 1 kg;       |
| – znaki, tablice, barierki | 1 kg;       |
| – odbojnice                | 1 mb;1 szt; |
| – pachoły żeliwne          | 1 szt.      |

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST – 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

**8.1. Odbiór końcowy****9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- a) Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 kg, drabinki ratowniczej, znaku lub tablicy. Cena obejmuje:
- roboty pomiarowe;
  - sprowadzenie i odprowadzenie odpowiedniego sprzętu;
  - wiercenie otworów pod kotwy i obsadzenie kotew wklejanych;
  - dostarczenie kompletnych elementów wyposażenia zabezpieczonych antykorozyjnie;
  - transport gotowych elementów wyposażenia do miejsca wbudowania;
  - osadzenie elementów wyposażenia w gotowych otworach z zalaniem zaprawą;
  - malowanie elementu;
  - niezbędne czynności i materiały pomocnicze.
- b) Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 szt. zakupu i montażu pachoła cumowniczego wraz z kotwami. Cena obejmuje:
- roboty pomiarowe;
  - sprowadzenie i odprowadzenie odpowiedniego sprzętu;
  - dostarczenie kompletu kotew i pachołów do miejsca montażu;
  - ustawienie i umocowanie kotew;
  - ustawienie i zabetonowanie pachoła;
  - zalanie połączeń śrubowych masą asfaltową;
  - malowanie pachoła;
  - niezbędne czynności i materiały pomocnicze.
- c) Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 mb oraz 1 szt. elementu odbojnicy elastycznej (zakupu i montażu). Cena obejmuje:
- roboty pomiarowe;
  - sprowadzenie i odprowadzenie odpowiedniego sprzętu;
  - zakup i dostarczenie kompletnej odbojnicy;
  - transport do miejsca wbudowania;
  - wiercenie otworów w żelbetowej ścianie nabrzeża;
  - montaż odbojnicy do uprzednio obsadzonych kotew;
  - niezbędne czynności i materiały pomocnicze.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

Jeżeli w dokumentacji projektowej wskazano określone normy, aprobaty, specyfikacje techniczne i system odniesienia, Wykonawca uprawniony jest do zastosowania rozwiązań równoważnych. Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego rozwiązania spełniają określone wymagania w tym parametry techniczne i standard nie gorszy niż przyjęty w dokumentacji technicznej. Wykonawca powinien w szczególności złożyć wykaz sporządzony w formie tabeli porównawczej rozwiązania wg projektów budowlano-wykonawczych i rozwiązań równoważnych.

PN- 88/H-83144	Żeliwa stropowe
PN-92/H-83101	Żeliwo szare
PN-EN 10020:2003	Definicje i klasyfikacja gatunków stali
PN-EN 10027-1:1994	Systemy oznaczenia stali. Systemy cyfrowe.
PN- EN 10021:1997	Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych.
PN-EN 10079:1996	Stal. Wyroby. Terminologia.
PN-EN 10056-1:2000	Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary.
PN- EN 10056-2:1998	Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancje kształtu i wymiarów. 2:1998/Ap1:2003 (poprawka)
PN-H-92203:1994	Stal. Blachy uniwersalne. Wymiary.
PN-H-92200:1994	Stal. Blachy grube. Wymiary
PN-EN 759:2000	Spawalnictwo, materiały dodatkowe do spawania. Warunki techniczne dostawy materiałów dodatkowych do spawania. Rodzaj wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie.
PN-91/M-69430	Spawalnictwo.- Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania stali. Ogólne wymagania i badania.
PN-EN 12070: 2002	Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe, druty i pręty do spawania łukowego stali odpornych pękanie. Klasyfikacja.

### 10.2. Inne dokumenty

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r.. Nr 156,



- poz. 1118; z późniejszymi zmianami),
- 2) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
  - 3) Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2004 r., Nr 204, poz.2087, z późniejszymi zmianami),
  - 4) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie. (Dz.U. 101 z dn. 06.08.1998r, poz. 645)
  - 5) Zalecenia do projektowania Morskich konstrukcji hydrotechnicznych Z1-Z46, Politechnika Gdańska; Katedra Budownictwa Morskiego