

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### I. Giới thiệu về gói thầu

1. Tên dự án: Đóng mới 01 ca nô công vụ vỏ nhôm phục vụ công tác của Cảng vụ Hàng hải Nha Trang.

2. Tên chủ đầu tư: Cảng vụ Hàng hải Nha Trang.

3. Địa điểm: Tại đơn vị trong nước được lựa chọn theo Luật đấu thầu.

4. Mục tiêu: Phục vụ công tác quản lý nhà nước chuyên ngành hàng hải trong vùng nước cảng biển do Cảng vụ Hàng hải Nha Trang quản lý.

5. Quy mô: Đóng mới 01 ca nô công vụ vỏ nhôm:

- Vùng hoạt động: Biển nội địa;

- Cấp tàu: \*VRH HSC (III) (Hợp kim nhôm); \*VRM HSC;

- Máy chính và các trang thiết bị khác: Thiết bị vô tuyến điện, thiết bị hàng hải, thiết bị cứu sinh, cứu hỏa trang bị theo yêu cầu của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và các tiêu chuẩn kỹ thuật có liên quan.

### II. Yêu cầu về kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật:

#### Thông số kỹ thuật cơ bản.

Chiều dài lớn nhất (Lmax):	14,50 ~ 14,86 m
Chiều rộng lớn nhất (Bmax):	4,10 ~ 4,85 m
Chiều cao mạn (D):	1,60 ~ 1,75 m
Thuyền viên:	03 người
Số cán bộ/người khác:	07 ~ 12 người
Máy chính 02 bộ tổng công suất:	Khoảng 500 ~ 700 HP
Vận tốc lớn nhất:	Khoảng 25-26 hải lý/giờ
Cấp phương tiện:	*VRH- HSC III AL; *VRM HSC
Vùng hoạt động:	Biển nội địa

#### a) Hình dáng và kết cấu thân tàu

##### 1. Tuyến hình

Tuyến hình của ca nô là tuyến hình cao tốc dạng chữ V sâu với 01 đường bẻ góc. Đây là loại tuyến hình phù hợp với kích thước, lượng chiếm nước và tốc độ của ca nô.

Tuyến hình của ca nô được thiết kế dựa trên các tính toán và chuyển đổi số liệu từ kết quả thử mô hình tại nước ngoài của các ca nô tương đương. Các ca nô này đã được đóng thành công trong nước, do vậy ca nô có độ ổn định tốt khi hành trình, đạt tốc độ thiết kế và khả năng cơ động cao.

## 2. Phân khoang, chống chìm

Ca nô được phân làm 04 khoang kín nước bởi 03 vách ngang.

Các vách ngang kín nước gồm: Vách #7, vách #15, vách #22. Việc phân chia các vách ngang như trên giúp cho tàu thỏa mãn các yêu cầu về ổn định theo quy định của Quy chuẩn Việt Nam áp dụng cho loại ca nô này.

## 3. Các kết trên tàu

### 3.1. Kết dầu đốt

Hai kết dầu dự trữ trên ca nô được bố trí cụ thể như sau:

Kết dầu (T) mạn trái từ sườn #07 → sườn #09, dung tích 0.75 m<sup>3</sup>

Kết dầu (P) mạn phải từ sườn #07 → sườn #09, dung tích 0.75 m<sup>3</sup>

### 3.2. Kết nước ngọt

Kết nước ngọt trên ca nô là kết rời bằng Inox được bố trí như sau:

Kết nước ngọt, từ sườn #12 → sườn #13, dung tích 0.4m<sup>3</sup>

### 3.3 Kết thải

Kết thải đặt trong khoang kết dung tích kết 0.1m<sup>3</sup>

## 4. Vật liệu và quy cách kết cấu, nội thất

### 4.1. Kết cấu thân ca nô và cabin

Nhôm tấm làm vỏ ca nô và và cabin là loại nhôm 5083 H116. Nhôm hình và nhôm ống là loại 6061-T6 theo tiêu chuẩn Châu Âu đã được Đăng kiểm Việt Nam và thế giới cho phép dùng để đóng tàu.

Kết cấu là kiểu hỗn hợp các cơ cấu dọc và ngang, đảm bảo bền, đẹp, giảm thiểu rung động và biến dạng.

### 4.2. Đệm chống va:

Ca nô được trang bị hệ chống va vòng xung quanh bằng cao su đúc và lớp chống va để bảo vệ tàu khi ca nô va chạm.

### 4.3. Cột đèn

Ca nô được trang bị 01 cột đèn chính, bố trí trên nóc ca bin. Cột đèn làm bằng

nhôm ống và nhôm tấm, liên kết qua chân đế bắt bu lông. Cột đèn có thể gập được để tàu có thể đi qua những vùng có độ cao thấp.

#### 4.4. Lan can tay vịn, hệ cầu thang

- Lan can tay vịn:

Toàn bộ các khu vực cần được bảo vệ an toàn cho thuyền viên đều được lắp lan can tay vịn, độ cao theo quy định.

- Hệ cầu thang:

01 cầu thang nghiêng từ khu vực buồng ngủ dưới boong lên boong chính

02 cầu thang đi từ boong chính lên nóc ca bin

01 cầu thang đứng thoát nạn buồng máy

01 cầu thang đứng xuống khoang két

01 cầu thang đứng thoát nạn buồng ngủ

01 cầu thang đứng xuống khoang mũi

#### 4.5. Hệ cửa

##### 4.5.1 Cửa sổ:

Cửa sổ chữ nhật, kín thời tiết, khung nhôm, kính cường lực, loại cố định, kích thước 800x630mm, số lượng: 01 bộ

Cửa sổ chữ nhật, kín thời tiết, khung nhôm, kính cường lực, loại mở lên trên, kích thước 450x630mm, số lượng: 02 bộ

Cửa sổ hình thang, kín thời tiết, khung nhôm, kính cường lực, loại cố định, cao 630mm, số lượng: 02 bộ

Cửa sổ phía trước cabin, kín thời tiết, khung nhôm, kính cường lực, loại cố định, số lượng: 03 bộ

Cửa ánh sáng, loại 01 lớp kính mở vào trong, kín thời tiết, kích thước  $\Phi$ 300mm, số lượng: 01 bộ

Cửa ánh sáng, loại 01 lớp kính cố định, kín thời tiết, kích thước  $\Phi$ 250mm, số lượng: 02 bộ

##### 4.5.2 Hệ cửa kín thời tiết:

Cửa ra vào cabin,

kín thời tiết, cửa nhôm, có cửa quan sát phía trên, kích thước: 1600x600mm, 04 tay khóa đơn, số lượng: 01 bộ

Cửa ra vào nhà vệ sinh, kín thời tiết, cửa nhôm, kích thước: 1600x550 mm, số lượng: 01 bộ.

#### 4.5.3 Hệ cửa kín nước:

Cửa nhôm, kích thước : 600x600 mm, số lượng : 01 bộ

#### 4.5.4 Cửa nội thất:

Vật liệu: Nhôm hoặc vật liệu vách nội thất

Cửa thông phòng sinh hoạt tại #20: Kích thước: 600 x 600mm, mở từ 2 phía, số lượng: 01 bộ

#### 4.5.5 Cửa chớp:

Cửa chớp nhôm thông gió buồng máy: Cửa có chớp đóng mở, số lượng: 03 bộ

#### 4.6 Nắp miệng khoang, kết

##### 4.6.1 Nắp miệng khoang:

Nắp miệng thoát nạn buồng máy: Nắp nhôm, đóng mở tay gạt 2 phía, có chốt giữ cơ khí, kích thước 600 x 600 mm, số lượng: 01 bộ

Nắp miệng thoát nạn buồng ngủ : Nắp nhôm, đóng mở tay gạt 2 phía, có chốt giữ cơ khí, kích thước 500x600 mm, số lượng: 01 bộ

Nắp miệng khoang mũi và khoang kết: Nắp chìm, lỗ khoét D500, số lượng: 02 bộ

##### 4.6.2 Nắp miệng kết và nắp lắp đặt thiết bị:

Nắp bằng nhôm, bắt bu lông, gioăng cao su kín nước hoặc kín dầu

#### 4.7 Vật liệu nội thất

##### 4.7.1 Vách nội thất: Không dẫn cháy

Tấm nội thất Alu alcorest cho trần và vách

##### 4.7.2 Sàn các buồng và khu sinh hoạt:

Sàn khu vực phòng ngủ dưới boong làm bằng khung xương nhôm bên dưới, trên là nhôm tấm d=3 mm, và được phủ cao su chống trượt 3mm. Sàn cabin là nhôm boong kết cấu.

#### 4.8 Vật liệu và khu vực bọc chống cháy, cách nhiệt

Khu vực buồng máy: Bọc tấm chống cháy cấp A60 dày 50mm. Bên ngoài có bọc nhôm đục lỗ 0.7 mm.

Khu vực cabin và buồng ngủ được bọc cách nhiệt dày 25mm.

## 5. Sơn ca nô và chữ viết

### 5.1 Sơn ca nô

Toàn bộ ca nô được sơn theo quy định, quy trình sơn của nhà sản xuất đối với ca nô vỏ nhôm. Màu sơn bên ngoài theo quy định của ca nô Cảng vụ. Hệ sơn bao gồm:

Sơn chống rỉ

Sơn trung gian

Sơn lót

Sơn chống hà

Sơn phủ

Sơn từng loại kết

Sơn ống mạ kẽm

Dung môi pha sơn

### 5.2 Chữ viết

Chữ viết trên ca nô bao gồm:

Vòng tròn đăng kiểm ở mỗi mạn

Thước nước ở mỗi mạn

Dấu hiệu đầu đo sâu và đo tốc độ

Chữ viết theo quy định của Cảng vụ (tên tàu, số hiệu v.v) và phải đối lập với màu sơn vỏ tàu để tạo tương phản tốt.

## 6. Chống ăn mòn

Toàn bộ khu vực vỏ, cửa thông biển phần ngâm nước đều được bảo vệ bởi các cực chống ăn mòn, lắp bu lông để tiện thay thế. Cực chống ăn mòn là cực kẽm hoặc cực nhôm chuyên dụng cho tàu vỏ nhôm hoạt động trong môi trường nước mặn.

### **b) Hệ lái, neo và thiết bị chằng buộc**

1. Tời neo: Dùng để kéo và thả neo ở khu vực mũi ca nô.

Tời điện

Công suất mô tơ 1.6 kW, 24 V

Tốc độ kéo trung bình: 0.12m/ giây

Số lượng: 01 bộ

## 2. Neo:

Ca nô được lắp sẵn 01 neo chính ở mũi ca nô. 01 neo để dự phòng trong trường hợp neo chính bị đứt xích hoặc hỏng hóc cần thay thế.

Neo nhẹ độ bám cao, trọng lượng 28 kg

Số lượng: 02 chiếc

## 3. Xích neo

01 sợi xích không gỉ inox  $\Phi$  10 mm, dài 70 m

01 sợi xích không gỉ inox  $\Phi$  10 mm, dài 70 m ( dự phòng)

Maní, mắt xoay đồng bộ

## 4. Thiết bị chằng buộc

Cọc bích đôi: 04 chiếc

Dây buộc ca nô: 2 sợi Polyester, đường kính 18mm, mỗi sợi 20m

## c) Thiết bị cứu sinh và trang bị hàng hải

### 1. Thiết bị cứu sinh

#### 1.1 Dụng cụ nổi cứu sinh:

Loại 12 người

Số lượng: 01

#### 1.2 Phao áo cá nhân:

Có còi và tấm phản quang:

Số lượng: 15 chiếc

#### 1.3 Phao tròn cá nhân:

Phao tròn cá nhân có đèn tự sáng và tín hiệu khói: Số lượng: 02 chiếc

Phao tròn cá nhân có dây ném nổi được, dây dài 30m: Số lượng: 02 chiếc

#### 1.4 Tủ thuốc y tế:

Số lượng: 01 chiếc

#### 1.5 Pháo hiệu:

Pháo dù màu đỏ

Số lượng: 12 quả

#### 1.6 Vật hiệu:

Hình cầu màu đen đường kính 600mm: 03 chiếc

### 1.7 Súng phóng dây:

Loại hai đầu phóng và hai dây nối

Số lượng: 01 chiếc

### 2. Trang bị hàng hải

La bàn từ lái : 01 cái

Máy định vị vệ tinh: 01 bộ

Máy thu thanh: 01 bộ

Ổng nhòm hàng hải: 01 bộ

Thiết bị đo nghiêng: 01 bộ

Đồng hồ hàng hải: 01 cái

Đồng hồ bấm giây: 01 cái

Thiết bị đo sâu: 01 bộ

Hải đồ giấy và ấn phẩm hàng hải: 01 bộ

### d) Các thiết bị hệ thống động lực.

#### 1. Máy chính

Ca nô được lắp đặt 2 máy chính đồng bộ cùng đuôi chân vịt kiểu chữ Z. Máy chính là loại máy Volvo Penta D6-340/DPI. Đó là loại động cơ diesel 4 kỳ, 6 xi lanh xếp thành một hàng, có tua bin tăng áp và làm mát khí nạp, làm mát gián tiếp bằng nước, bôi trơn bằng dầu nhớt tuần hoàn áp lực, khởi động điện 12V. Thiết bị đẩy chân vịt kèm theo máy chính.

Các thông số kỹ thuật cơ bản của máy chính:

Công suất định mức: Ne = 250 KW (340 HP)

Vòng quay định mức: n = 3400 vòng/phút

Đường kính xy lanh: D = 103 mm

Hành trình piston: H = 110 mm

Dung tích động cơ: V = 5,5 lít

Trọng lượng máy + đuôi : 755 kg (tính cho 1 máy)

Hệ thống đuôi và chân vịt được điều khiển thủy lực đồng bộ với máy chính. Chân vịt là loại chân vịt lắp ở đuôi Ca nô, điều khiển thủy lực, góc xoay ở mặt phẳng nằm ngang là 480 (mỗi mạn 240 độ lái Ca nô). Góc nâng chân vịt là 450.

#### 2. Máy phát điện

Trên Ca nô bố trí 01 tổ máy phát điện ký hiệu YTG15TLV-OM được đặt trong buồng máy của hãng Yanmar – nhật bản,

Đầu phát: Công suất lớn nhất 12KVA(9,6kw); điện áp 220/380V; 50 HZ; 3pha; 4 dây

### 3. Các trang thiết bị khác trên Ca nô

#### 3.1 Bơm hút khô.

Số lượng: 02 chiếc

Kiểu bơm: ly tâm tự hút

Lưu lượng  $Q=14.4 \text{ m}^3/\text{h}$ , cột áp  $H=21 \text{ mcn}$

#### 3.2 Bơm tay hút khô và nước nhiễm dầu.

Số lượng: 01 chiếc

Kiểu bơm: pít tông,

Lưu lượng  $Q=2,88 \text{ m}^3/\text{h}$ , cột áp  $H=25 \text{ mcn}$ .

#### 3.3. Bơm nước thải.

Số lượng: 01 chiếc

Kiểu bơm: ly tâm

Lưu lượng:  $Q=2,7 \text{ m}^3/\text{h}$ , cột áp  $H=11,5 \text{ m}$

#### 3.4. Bơm nước ngọt.

Số lượng: 01 chiếc

Kiểu bơm: Tự động áp lực

Lưu lượng:  $Q=2,1 \text{ m}^3/\text{h}$ , cột áp  $H=15 \text{ m}$

#### 3.5. Bơm nước biển.

Số lượng: 01 chiếc

Kiểu bơm: ly tâm

Lưu lượng:  $Q=2,7 \text{ m}^3/\text{h}$ , cột áp  $H=11,5 \text{ m}$

#### 3.6. Hệ thống các két.

Két nước ngọt thể tích  $V= 400 \text{ lít}$ .

Két nước thải sinh hoạt thể tích  $V= 100 \text{ lít}$ .

Két nước biển sinh hoạt thể tích  $V= 50 \text{ lít}$ .

02 Két dầu đốt thể tích  $V = 750 \text{ lít} / 1 \text{ két}$ .

#### 3.7. Quạt đẩy thông gió buồng máy:

Số lượng: 01 quạt

Quạt hướng trục, lưu lượng 5640 m<sup>3</sup>/h, cột áp 181Pa  
Đường kính 350mm.

### **e) Hệ thống điện**

#### **1. Nguồn điện chính:**

Nguồn điện chính là 01 máy phát điện xoay chiều 3 pha hãng Yanmar AC380V/220V 9.6kW -50Hz . Việc lựa chọn công suất của máy phát dựa trên cơ sở tính toán các phụ tải trong chế độ hoạt động của tàu.

#### **2. Nguồn điện dự phòng:**

Nguồn điện dự phòng gồm 02 bình ắc qui 12V-200Ah đấu thành 01 tổ ắc qui 24V-200Ah.

#### **3. Tủ nạp điện:**

Trang bị 01 tủ nạp điện 220V/26V-1.5kVA để cấp điện DC 24V cho các phụ tải tiêu thụ và nạp điện cho ắc qui. Ngoài ra ca nô còn được trang bị 01 bộ nạp điện xách tay 220V/14V 15A.

#### **4. Điện bờ:**

Trang bị 01 hộp điện bờ AC380V-3Ø-4 Dây-50Hz-30A / AC220V-1Ø- 2 Dây-50Hz- 30A để phục vụ nạp điện cho ắc qui khi tàu đỗ bến và phục vụ sinh hoạt.

#### **5. Ắc qui khởi động máy chính và máy phát**

Trang bị 01 bình ắc qui 12V-200Ah cho mỗi máy chính, 01 bình ắc quy 12V-200Ah cho máy phát. Các ắc qui này sẽ được nạp thông qua đầu phát gắn trên máy chính, máy phát. Các ắc quy được đấu nối đảm bảo sao cho mỗi động cơ Diesel máy chính có 2 đường điện từ ắc quy khởi động tới.

#### **6. Hệ thống động lực:**

02 Bơm hút khô AC380V 1.5 kW 50Hz 3 pha 3 dây cách điện.

01 Bơm nước thải AC220V 0.37kW 50Hz 1 pha 2 dây cách điện.

01 Bơm nước biển AC220V 0.37kW 50Hz 1 pha 2 dây cách điện.

01 Bơm nước ngọt AC220V 0.25kW 50Hz 1 pha 2 dây cách điện.

01 Quạt thông gió buồng máy AC380V 0.75 kW 50Hz 3 pha 3 dây cách điện.

01 Điều hòa AC220V 18000 BTU DAIKIN FTKC50TVMV 1 pha 2 dây cách điện.

01 Neo điện AC380V 1.5 kW 50Hz 3 pha 3 dây cách điện.

Nguồn điện cấp cho hệ thống động lực được lấy trực tiếp từ bảng điện chính.

#### 7. Hệ thống chiếu sáng chính:

Hệ thống chiếu sáng chính sử dụng nguồn điện 220V AC cấp trực tiếp từ bảng điện chính MSB.

Chiếu sáng khu vực buồng ở dùng loại đèn huỳnh quang không kín nước 220V AC 20Wx2

Chiếu sáng buồng máy, WC, khoang kết dùng loại đèn huỳnh quang kín nước 220V AC 20Wx2.

Trang bị 01 đèn pha luồng 220V AC 500W lắp đặt trên nóc boong buồng lái. Công tắc điều khiển đặt trong cabin lái.

Hệ thống chiếu sáng dự phòng:

Hệ thống chiếu sáng dự phòng dùng điện 24V DC cấp từ bảng điện một chiều CHB.

Chiếu sáng dự phòng khu vực sinh hoạt, dùng loại đèn huỳnh quang không kín nước 24V DC 15W.

Chiếu sáng buồng máy dùng loại đèn huỳnh quang kín nước 24V DC 15W.

Trang bị 01 đèn pha 1 luồng 24V DC 100W lắp đặt trên nóc boong buồng lái. Công tắc điều khiển đặt trong cabin lái.

Khi nguồn điện chính mất thì nguồn điện dự phòng sẽ cấp điện phục vụ chiếu sáng dự phòng.

#### 8. Ổ cắm:

Trong buồng máy bố trí 01 ổ cắm kèm công tắc 250V 16A loại kín nước. Khu vực sinh hoạt bố trí 04 ổ cắm kép loại phẳng không kín nước 250V 10A.

#### 9. Chống sét:

- Hệ thống chống sét bao gồm 1 thanh hoặc dây đồng liên tục có tiết diện lớn hơn hoặc bằng 75mm<sup>2</sup> được tán bằng đinh vít hoặc bắt chặt bằng kẹp đồng với kim thu sét làm bằng đồng thích hợp có đường kính lớn hơn hoặc bằng 12mm, kim thu

sét phải được nhô cao hơn đỉnh cột tối thiểu là 150mm. Đầu phía dưới được nối đất tin cậy với vỏ ca nô.

- Dây dẫn chống sét phải được đi càng thẳng càng tốt, tránh uốn cong dây dẫn. Tất cả các kẹp được dùng phải là đồng thau hoặc đồng đỏ, cố gắng dùng kiểu tiếp xúc dạng răng cưa và có chốt hãm chắc chắn. Không cho phép các mối nối nào là dạng hàn vảy.

- Điện trở của thiết bị chống sét tính từ từ đầu kim thu sét đến vỏ ca nô không được lớn hơn  $0.02\Omega$ .

### **III. Các bản vẽ: Theo file đính kèm E-HSMT**

E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây: Theo file đính kèm