

Alteração	Descrição	Data	Elaboração	Aprovação
Inicial	Elaboração Inicial	02/abr	Gustavo	Gelson & Lucca



**OCEANORTE ENGENHARIA NAVAL LTDA - EPP**  
 Rua Municipalidade, nº 985. Ed. Mirai Offices - Sala 1518. Belém - Pará  
 +55 (91) 9.8159-8380 / [lucca@oceanorte.com](mailto:lucca@oceanorte.com)  
 +55 (91) 9.8066-0364 / [gelson@oceanorte.com](mailto:gelson@oceanorte.com)

**ENG. RESPONSÁVEL:**

**Gelson Ferreira da Silva Neto**

**CREA PA 151582827-1**

**Lucca Soares do Valle Miranda**

**CREA PA 151509317-4**

# MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## TERMINAL HIDROVIÁRIO DE SANTA CRUZ DO ARARI FLUTUANTE

**CLIENTE:**

**COMPANHIA DE PORTOS E HIDROVIAS DO ESTADO DO PARÁ - CPH**

**Nº PROJETO**

0015.20.002.2.PP

**Nº DOCUMENTO**

0015.20.002.2.PP-0011

**DATA**

BELÉM, 02 DE ABRIL DE 2020

**SETOR**

**NAV**

## MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 1 - IDENTIFICAÇÃO DA EMBARCAÇÃO

#### 1.1 – Armador :

Nome:	COMPANHIA DE PORTOS E HIDROVIAS DO ESTADO DO PARÁ
Nacionalidade:	BRASILEIRA
Endereço:	AV GENERALÍSSIMO DEODORO Nº 367 - BELÉM/PA
CEP:	66.055-240
CPF ou CNPJ:	05.452.160/0001-95

#### 1.2 - Construtor:

Nome:	A Ser Definido
Nacionalidade:	A Ser Definido
Endereço:	A Ser Definido
CEP:	A Ser Definido
CPF ou CNPJ:	A Ser Definido

#### 1.3 - Engenheiro naval responsável pelo projeto:

Nome:	Gelson Ferreira da Silva Neto
Nacionalidade:	Brasileira
Número do CREA:	CREA PA 151582827-1
Nome:	Lucca Soares do Valle Miranda
Nacionalidade:	Brasileira
Número do CREA:	CREA PA 151509317-4

#### 1.4 - Dados do Contrato de Construção:

Nome da Embarcação/Nº do Casco:	THSC FLUTUANTE
Data de Batimento de Quilha ou Ano de Construção:	XXXXXXXXXX
Área de Navegação:	Navegação Interior Área 02
Sociedade Classificadora:	XXXXXXXXXX
Tipo da Embarcação:	FLUTUANTE
Porto de Inscrição:	BELÉM - PA
Porte Bruto:	35,082 t
Arqueação Bruta:	20
Arqueação Líquida:	17

### 2 - CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DO CASCO:

Comprimento Total:	15,000 m
Comprimento entre Perpendiculares	15,000 m
Boca Moldada:	5,000 m
Pontal Moldado:	1,200 m
Calado Moldado de Projeto:	0,600 m
Deslocamento Leve:	15,292 t
Deslocamento Carregado:	50,374 t
Contorno (L<24 m):	-

### 3 - CARACTERÍSTICAS DA ESTRUTURA:

#### 3.1 - Material (aço, madeira, fibra, etc.):

Casco:

Conveses:

Anteparas:

Superestruturas:

Casarias:

Aço
Aço
Aço
Aço
Aço

#### 3.2 - Tipo de Estrutura do casco:

Longitudinal: X

Transversal:

Mista:

### 4 - CARACTERÍSTICAS DE COMPARTIMENTAGEM:

Localização das Superestruturas (quantidade): N/A

a ré: ( ) 3/4 a ré: ( ) meio navio: ( ) 3/4 a vante: ( ) a vante: ( )

Localização da Praça de Máquinas: N/A

a ré: ( ) 3/4 a ré: ( ) meio navio: ( ) 3/4 a vante: ( ) a vante: ( )

Número de anteparas transversais estanques:

Número de anteparas longitudinais estanques:

Número de conveses abaixo do convés principal:

Número de conveses contínuos acima do convés principal:

Número de conveses de superestrutura:

Número de casarias:

4 und
0 und
0 und
0 und
0 und
0 und

- Dimensões máximas das superestruturas e casarias:

Descrição	Comprimento Máximo (m)	Largura Máxima (m)	Altura Máxima (m)
Casaria Convés Principal	0,00	0,00	0,00

### 5 - CARACTERÍSTICAS DE CUBAGEM:

Volume total:

Grael:

xxxx m<sup>3</sup>

Fardos:

xxxx und

Número de porões de carga:

xxxx und

xxxx m<sup>3</sup>

Número de tanques de carga:

xxxx und

xxxx m<sup>3</sup>

Número de compartimentos para carga frigorificada:

xxxx und

xxxx m<sup>3</sup>

Volume fardos de carga frigorificada:

xxxx m<sup>3</sup>

Capacidade de contentores:

xxxx TEU

Capacidade de lastro:

1,129 m<sup>3</sup>

Capacidade de óleo combustível:

xxxx m<sup>3</sup>

Capacidade de óleo lubrificante:

xxxx m<sup>3</sup>

Capacidade de água doce:

xxxx m<sup>3</sup>

Capacidade de água para arrefecimento:

xxxx m<sup>3</sup>

### 6 - TRIPULAÇÃO E PASSAGEIROS:

Tripulação: 0

Passageiros: 100

Descrição/Localização	Cv. Principal	Cv. Superior	Total
Passageiros em Pé/Cadeirante	100	0	100
Passageiros Sentados	0	0	0
XXXXXX	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

LOTAÇÃO MÁXIMA : 100 Passageiros

**7 - REGULAMENTOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS A QUE A EMBARCAÇÃO DEVE ATENDER:**

- NORMAM 02/DPC - Normas da Autoridade Marítima para embarcações empregadas na Navegação interior.
- RIPEAM 72 - Regulamentos Internacionais para Evitar o Abalroamento no Mar.
- ABNT 15.450 - Acessibilidade de Passageiros no Sistema de Transporte Aquaviário.
- NPCP/CPAOR 2015 - Normas e Procedimentos da Capitania dos Portos da Amazonia Oriental.

**8 - CARACTERÍSTICAS DE PROPULSÃO: (NÃO POSSUI)**

**8.1 - Tipo de propulsão:** N/A

**8.2 - Caixa redutora:** N/A

**8.3 - Propulsor:** N/A

**8.4 - Características de serviço da embarcação:** N/A

**9 - GERAÇÃO DE ENERGIA: (NÃO POSSUI)**

**9.1 - Acionamento do equipamento principal:** N/A

**9.2 - Geradores:** N/A

**9.3 - Acionamento do equipamento de emergência:** N/A

**9.4 - Geradores de emergência:** N/A

**9.5 - Baterias:** N/A

**9.6 - Caldeiras principais:** N/A

**9.7 - Caldeiras auxiliares:** N/A

**9.8 - Caldeiras de recuperação dos gases de descarga:** N/A

**10 - EQUIPAMENTOS DE CARGA: (NÃO POSSUI)**

**10.1 – Paus de Carga/Mastros:** N/A

**10.2 – Guindastes :** N/A

**10.3 - Bombas de carga:** N/A

**10.4 - Escotilhas de carga:** N/A

**11 - EQUIPAMENTOS DE GOVERNO : (NÃO POSSUI)**

**11.1 - Máquina do leme:** N/A

**11.2 - Leme:** N/A

**11.3 - Sistema de emergência do leme:** N/A

**11.4 - Impulsor lateral (thruster):** N/A

## 12 - EQUIPAMENTOS DE AMARRAÇÃO E FUNDEIO :

**Molinetes:**  
**Cabrestantes:**  
**Cabeços de Amarração Duplo:**  
**Cabeços de Amarração Simples:**  
**Âncoras:**

Quantidade	Acionamento	Capacidade
xxxx	Manual	xxxx
xxxx	xxxx	xxxx
6		10 t
1		5 t
xxxx	xxxx	xxxx

## 13 - EQUIPAMENTOS DE SALVATAGEM:

### 13.1 - Embarcações de sobrevivência:

	Baleeiras	Balsas Salva-Vidas	Aparelhos Flutuantes
Quantidade:	xxxx	xxxx	xxxx
Tipo:	xxxx	xxxx	xxxx
Classe:	xxxx	xxxx	xxxx
Material:	xxxx	xxxx	xxxx
Capacidade:	xxxx	xxxx	xxxx
Propulsão:	xxxx	xxxx	xxxx

### 13.2 - Bóias salva-vidas:

Tipo	Classe	Quantidade
Simples	-	-
Com retinida	III	2
Com dispositivo de iluminação de auto-ativação e retinida	-	-
Com dispositivo de iluminação de auto-ativação e sinal fumígeno de auto-ativação	-	-

### 13.3 - Coletes:

Tamanho	Classe	Quantidade
Grande:	-	-
Médio:	-	-
Pequeno:	-	-

## 14 - EQUIPAMENTOS DE INCÊNDIO:

### 14.1 - Sistemas de prevenção e combate: N/A

### 14.2 - Extintores:

TIPO	QUANTIDADE	CAPACIDADE	LOCALIZAÇÃO
CO <sub>2</sub>	-	-	
Água Pressurizada	-	-	-
Pó químico	2	04 Kg	Convés Principal
Espuma	-	-	-

**14.3 - Bombas: N/A**

**15 - EQUIPAMENTOS DE ESGOTO, LASTRO E ANTIPOLUIÇÃO: (NÃO POSSUI)**

**15.1 - Equipamentos de esgoto: N/A**

**15.2 - Equipamentos de lastro: N/A**

**15.3 - Separadores de água e óleo: N/A**

**15.4 - Unidade de tratamento de esgoto sanitário: N/A**

**16 - EQUIPAMENTOS NÁUTICOS: (NÃO POSSUI)**

- Radar:
- Bússola:
- GPS:
- Ecobatímetro:
- Indicador de ângulo do leme:
- Limpador de Parabrisas:
- AIS:
- Apito/Buzina:
- Lanterna Portátil com Pilhas Sobressalentes:
- Binóculo:
- Alarme de Alta Temperatura do Óleo Diesel:
- Alarme de Baixa Pressão do Ól. Lubrificante:
- Sistema de Comunicação Interna:
- Holofote de busca:
- Caixa com Artefatos Pirotécnicos:

0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0

**17 - EQUIPAMENTOS DE RÁDIO : (NÃO POSSUI)**

**17.1 - Equipamento principal: N/A**

**17.2 - Equipamento de emergência: N/A**

**18 - OBSERVAÇÕES ADICIONAIS:**

→ A embarcação não pode operar em condições superiores às estipuladas nos presentes estudos e documentos, obedecendo, sempre, a lotação máxima de passageiros.

→ A embarcação não está apta a transportar qualquer tipo de carga nos porões.

→ Em todas as condições de carregamento atenção especial deve ser dispensada para que seja mantida a borda livre adequada, conforme disco de plimsoll.

→ A embarcação atende aos requisitos de acessibilidade, conforme NBR 15450 e NBR 9050.

→ A embarcação necessitará da adição de lastro fixo, composto por areia, no pique tanque de ré a fim de anular a condição de trim e permitir a utilização da rampa de acesso.

→ A embarcação será construída com chapas e perfis de aço do tipo ASTM A-131 grau A ou ASTM A-36. Ademais, esta construção será realizada conforme as especificações e exigências das normas de construção vigentes, estabelecidas pela Autoridade Marítima brasileira.

→ Para o reforço longitudinal da embarcação (Longarinas e Sicordas), serão utilizados perfis tipo cantoneiras “L”, o mesmo, sendo adotado para as cavernas (reforços transversais), bem como, um Perfil “T” na quilha. Assim, tem-se os seguintes perfis:

- Longarinas (Fundo): L – 2” x 2” x 1/4”;
- Sicordas do Convés Principal: L – 2” x 2” x 1/4”;
- Escoas: L – 2” x 2” x 1/4”;
- Prumos das Anteparas: L – 2” x 2” x 1/4”;
- Cavernas (Fundo e Costado): L – 4” x 3” x 1/4”;
- Váu do Convés Principal: L – 4” x 3” x 1/4”;
- Pés de Carneiro: Tubo 2” – Schedule 40;
- Longitudinal da Quilha: T – 125 x 5,3 + 101 x 4,76.

→ A partir do projeto básico da embarcação, as chapas a serem utilizados na construção do flutuante terão as seguintes espessuras:

- Fundo = 3/16" ou 4,76 mm.
- Costados Bombordo e Boreste = 3/16" ou 4,76 mm.
- Convés Principal = 3/16" ou 4,76 mm.
- Anteparas = 3/16" ou 4,76 mm.
- Espelhos Proa e Popa = 3/16" ou 4,76 mm.
- Trincaniz e Bojo = 3/16" ou 4,76 mm.

→ Durante a construção, para garantir elevada produtividade e alta qualidade dos cordões de solda, para a soldagem dos perfis e de painéis recomenda-se a utilização dos processos de Soldagem do tipo Arame Tubular, Arco Submerso e Eletrodo Revestido. Reitera-se que a soldagem dos painéis será realizada de acordo com as normas técnicas vigentes de Construção Naval.

→ Todas as chapas e perfis receberão tratamento no padrão A S.A. 2./12 conforme Norma Brasileira ABNT NBR 7348:2007. Imediatamente após o tratamento abrasivo, todas as superfícies tratadas deverão receber uma demão de tinta de fundo do tipo “primer” ou “Shopprimer” de base epóxi.

→ Ao final do processo de soldagem dos Flutuantes, a região ao redor dos cordões de solda queimada durante o processo de soldagem deverá ser submetida a processo de tratamento mecânico padrão ST 3 conforma Norma Brasileira ABNT NBR 15239:2005. Em seguida ao tratamento mecânico, serão realizados os Testes de Estanqueidade em todos os cordões de solda das chapas do casco e anteparas visando garantir a estanqueidade da embarcação. Caso a estrutura apresente vazamentos durante a realização dos Testes de Estanqueidade, devem ser realizados reparos na solda e o processo reiniciado a partir do tratamento mecânico citado no presente parágrafo.

→ Concluídos os Testes, as regiões Tratadas Mecanicamente deverão receber novamente uma demão de tinta de fundo do tipo “primer” ou “Shopprimer” de base epóxi. Em seguida, deverá ser aplicada duas demãos de pintura em toda região abaixo da linha d’água (Obras Vivas) com tinta Epóxi, até atingir a espessura mínima de 300 micrometros. Da mesma forma, deverá ser aplicada uma demão de pintura em toda região acima da linha d’água (Obras Mortas) com tinta Epóxi, até atingir a espessura mínima de 150 micrometros. As cores a serem utilizadas serão determinadas pelo armador.

→ No Convés Principal, recomenda-se aplicar tinta anticorrosiva e resistente à erosão, resistindo à corrosão e aos efeitos do desgaste no tempo. Em adicional, na área do convés principal, será aplicada uma camada de concreto de 50 milímetros de espessura.

→ A geração de energia para as luzes de navegação é oriunda do terminal, realizada por cabos elétricos estivados por dentro dos porões.

→ A energia elétrica será distribuída em corrente alternada na voltagem de 110 V e 220 V para a iluminação do Terminal Flutuante de Santa Cruz do Arari. O cabeamento elétrico possuirá eletrodutos galvanizados, estando posicionados nas rampas metálicas e no flutuante. Para reduzir a bitola da fiação elétrica, será instalado um quadro de distribuição secundário nos componentes navais.

**19 - Local, data e assinatura:**

BELÉM, 02 DE ABRIL DE 2020

---

**Gelson Ferreira da Silva Neto**  
**CREA PA 151582827-1**

---

**Lucca Soares do Valle Miranda**  
**CREA PA 151509317-4**