



DSA

ENGENHARIA NAVAL

Documento:

ANEXO I

ESTIMATIVA DE ORÇAMENTO INICIAL

FOZ DO AREIA

Armador:		Entidade Fiscalizadora:
Prefeitura Cruz Machado/PR		Capitania dos Portos
Eng. Naval Responsável:	Registro Nacional:	Data:
André Eduardo Strobel	251682751-2	Navegantes, 11 de dezembro de 2023
Assinatura:		Cel: (47) 9.9693-3194

FOZ DO AREIA
LISTA DE ATIVIDADES

ITEM	SETOR DE CASCO	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE	CUSTO
1)	Alterar posição da escotilha de acesso ao fundo da embarcação. As escotilhas devem ser posicionadas fora da área de carga.	-----	-----	-----
A	As dimensões das escotilhas devem ser de 600x600mm, com espessura de 5/16". Total de peças a serem fabricadas 8 peças. (Aço A-36). É aconselhável manter o padrão em elipse.	Chapa 600x600mm 5/16" (A-36)	8 Unid.	R\$ 13.201,73
B	Abaixo da tampa de aço, deverá haver capa de borracha com dimensões de 600x600 mm e espessura de 5/16". Total de peças a serem fabricadas 8 peças.	Borracha 5/16"	8 Unid.	R\$ 1.126,55
C	As tampas devem possuir parafusos com porcas passantes para garantir o fechamento delas. Cada tampa deverá possuir pelo menos 20 conjuntos, totalizando 160 conjuntos (parafusos + porcas). O material destes parafusos é o inox 304.	Parafuso + porca + arroela (inox 304)	160 Unid.	R\$ 3.435,97
D	É aconselhável a colocação de cantoneiras ao redor da escotilha para evitar a entrada de água nos flutuantes. O perfil a ser utilizado pode ser o de L 1"x 1/4". O comprimento total necessário será de 9,60 metros. Com isto o perfil ficará sobressalente ao convés 6,35mm. (Aço A-36).	L 1"x1/4" - 6m (A-36)	2 Unid.	R\$ 1.289,90
2)	Fechamento das escotilhas antigas, deverão ser soldadas com solda contínua. As dimensões da abertura é de 600x400mm. Serão 08 aberturas que deverão ser fechadas. A chapa a ser colocada deverá manter o padrão da original, 5/16" (Aço A-36).	Chapa 600x400mm 5/16" (A-36)	8 Unid.	R\$ 5.299,28
3)	Reparar chapa do teto no local onde os passageiros ficam abrigados. Aconselhável a utilização de chapa com espessura mínima de 3/16" (Aço A-36).	Chapa 150x150mm 3/16" (A-36)	1 Unid.	R\$ 86,94
4)	Substituir os bancos destinados ao transporte de passageiros. O banco é repartido em 02 peças:	-----	-----	-----
A	Peça 01 – 2,00m x 0,40m. Espessura de 20 mm	2,00x0,40m e=20mm Madeira: Grapia	1 Unid.	R\$ 733,43
B	Peça 02- 3,00 m x 0,40m. Espessura de 20 mm	3,00x0,40m e=20mm Madeira: Grapia	1 Unid.	R\$ 1.114,81
C	Peça 03 – 2,00m x 0,30m. Espessura de 20 mm	2,00x0,30m e=20mm Madeira: Grapia	1 Unid.	R\$ 557,41
D	Peça 04- 3,00 m x 0,30m. Espessura de 20 mm	3,00x0,30m e=20mm Madeira: Grapia	1 Unid.	R\$ 821,44
5)	Adicionar a parte do guarda corpo inferior no espaço para o cadeirante, a altura do guarda corpo em relação ao piso deve ter no máximo 230 mm.	-----	-----	-----
A	Tubo 1.1/4" SCH40 – comprimento 1,20 m. (Aço A-36)	Tubo 1.1/4" SCH40 - 2m (Aço A-36)	1 Unid.	R\$ 1.308,91
6)	Dotar suspiros em forma de U invertido, tendo como distância vertical entre o ponto de abertura ao convés principal 450mm, como altura mínima aceitável. Deve-se possuir um suspiro por compartimento, sendo o total de 04 suspiros.	-----	-----	-----
A	Tubo 2" SCH40 – comprimento total 4,00 m. (Aço A-36)	Tubo 2" SCH40 - 4m (Aço A-36)	1 Unid.	R\$ 2.102,77
B	Curvas soldáveis 2" SCH40 – 08 peças. (Aço A-36)	Curvas soldáveis 2" SCH40 (Aço A-36)	8 Unid.	R\$ 2.346,97
7)	Prover escadas de acesso nas aberturas de acesso ao fundo	-----	-----	-----
A	Tubo 1.1/4" SCH40 – comprimento 2,00 m. (Aço A-36)	Tubo 1.1/4" SCH40 - 2m (Aço A-36)	8 Unid.	R\$ 1.308,91
B	Perfil – BC 2 ½"x5/16" – comprimento 2,00m. (Aço A-36)	BC 2 ½"x5/16" - 2m (Aço A-36)	8 Unid.	R\$ 1.124,30
8)	Prover nome na popa e proa. Os nomes devem ser em chapa e soldados, a altura mínima é de 10 cm. Recomendasse os nomes com 20 cm de altura. Devem ser pintados de branco, são necessárias 04 peças.	Chapa 200x1000mm 1/4" (A-36)	4 Unid.	R\$ 1.994,93
9)	Soldar porto de inscrição, sendo a altura recomendada é de 10 cm.	Chapa 100x800mm 1/4" (A-36)	4 Unid.	R\$ 498,73
10)	Prover calados a vante, a ré e a meia nau. Os calados devem ser soldados e pintados de branco, a altura recomendada é de 10 cm.	-----	-----	-----
A	Deve-se corrigir a escala antiga. A medida correta de altura de calados, leva em consideração como base o fundo da embarcação. A escala deve conter os seguintes números 20, 40, 60, 80 e 1M. Deve-se providenciar 06 conjuntos de números.	Chapa 100x1000mm 1/4" (A-36)	6 Unid.	R\$ 2.992,39
11)	Soldar antepara da meia nau de um bordo ao outro na embarcação e reparar furo. A solda deve garantir estanqueidade a embarcação.	Mão de obra	8 horas	R\$ 7.040,92
12)	Alterar posição dos mastros da embarcação. Devem ser posicionados nas extremidades da embarcação, na proa e popa.	Mão de obra	12 horas	R\$ 10.561,39
13)	Reposicionar lixo, para a posição do aparelho flutuante.	Mão de obra	4 horas	R\$ 880,12
14)	Reforçar plataforma de embarque e desembarque. Como recomendação, incluir 02 cantoneiras longitudinais de reforço, entre as já existentes. Devem ser utilizadas perfil L5"x5/16" (Aço A-36), o comprimento necessário para seria de 10 metros.	L5"x5/16" -10m (Aço A-36)	1 Unid.	R\$ 8.214,41
15)	Base para o aparelho flutuante acima da casaria. O aparelho flutuante terá sua posição alterada, será tirado do convés principal e colocado acima do local, conforme consta no arranjo geral.	Mão de obra	4 horas	R\$ 3.520,46
ITEM	SETOR ELÉTRICO	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE	CUSTO
16)	Trocar cabeamento elétrico da embarcação, devido ao estado atual. Cabo PP 2x2,5mm e eletrocalha 50x50.	Eletrocalha 50x50	4 metros	R\$ 1.814,30
		Cabo PP 2x2,5mm	200 metros	R\$ 5.227,35
		Abraçadeira T50R	400 Unid.	R\$ 372,87

FOZ DO AREIA

17)	Substituir luminárias de led. Modelo recomendado, luminaria tartaruga de alumínio fundido. Total de 04 unidades.	Luminaria Tartaruga Alum. Fund.	4	R\$ 2.229,92
18)	Substituir quadro elétrico. O quadro elétrico deve manter as funções de ligação das luzes de navegação de proa e popa, luminárias e iluminação do convés.	Quadro elétrico 300x300x150	1	R\$ 588,55
19)	Lampada para as luminárias A60 12V	Lampada A60 12V	4	R\$ 475,72
20)	Providenciar e substituir dois refletores em LED de 100W para iluminação do convés principal.	Refletor 100 W 12V	2	R\$ 2.110,78
ITEM	SETOR DE PINTURA E LIMPEZA	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE	CUSTO
21)	Realizar esgoto dos compartimentos internos.	Mão de obra	4 horas	R\$ 2.250,00
22)	Realizar limpeza dos compartimentos internos, com escovas rotativas. É aconselhável que os perfis tenham sua limpeza com lixa.	Mão de obra	16 horas	R\$ 7.141,49
23)	Na área externa da embarcação, inicialmente é aconselhável a limpeza do casco com jato de água pressurizada, com pressão de pelo menos 3000psi.	Mão de obra	16 horas	R\$ 4.215,00
24)	O jateamento do fundo, costado, espelhos, rampas, guarda corpo e convés principal. A área total externa da embarcação é de aproximadamente 290m ² .	Mão de obra	12 horas	R\$ 15.144,06
25)	Refazer pintura da embarcação.	Tinta Epoxi PW Alumínio 18L	5 Unid.	R\$ 6.425,00
		Catalisador W-Poxi 3010 2,85L	5 Unid.	R\$ 1.750,00
		Diluyente Epoxi 3005 18L	6 Unid.	R\$ 4.860,00
A	Costado acima da linha d'água, área 12,93m ² ;	Tinta HPA 501T 3,6L Laranja RAL	5 Unid.	R\$ 1.950,00
B	Espelhos acima da linha d'água, área 4,70m ² ;	Tinta HPA 501T 3,6L Laranja RAL	3 Unid.	R\$ 1.170,00
C	Convés principal, piso das rampas, tubulações, espaço destinado aos passageiros 120,00 m ² ;	Tinta HPA 501T 3,6L Verde RAL	18 Unid.	R\$ 7.020,00
D	Teto do local destinado aos passageiros 13,00 m ² ;	Tinta HPA 501R 3,6L Branco Munsell N9,5	3 Unid.	R\$ 1.170,00
E	Compartimentos internos 264,06 m ² ;	Tinta HPA 501T 17,5L Cinza RAL 7024	6 Unid.	R\$ 10.680,00
F	Costado abaixo da linha d'água, área 12,93m ² ;	Tinta a base de Alcatrão 20L	4 Unid.	R\$ 14.720,00
G	Espelhos abaixo da linha d'água, área 4,70m ² ;	Tinta a base de Alcatrão 20L	2 Unid.	R\$ 7.360,00
H	Chapa inferior das rampas 16,02m ² ;	Tinta a base de Alcatrão 20L	4 Unid.	R\$ 14.720,00
I	Teto do local destinado aos passageiros 13,00 m ² ;	Tinta HPA 501R 3,6L Branco Munsell N9,5	3 Unid.	R\$ 1.170,00
J	Outros equipamentos: 12,00 m ² ;	Tinta HPA 501T 3,6L Amarelo Ouro RAL	3 Unid.	R\$ 1.170,00
26)	A faixa de carga deve ser refeita, a faixa deve ter no mínimo 5 cm de largura.	-----	-----	-----
A	Faixa de carga 2,86 m ²	Tinta HPA 501T 3,6L Amarelo Ouro RAL	3 Unid.	R\$ 1.170,00
ITEM	SETOR DE EQUIPAMENTOS	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE	CUSTO
27)	Refazer a estrutura responsável pelo acoplamento do rebocador. (Base do guincho + guincho manual), deve-se prover segurança a operação. A corrente do rolete deve estar protegida	Tube 2" SCH40 - 1m (Aço A-36)	1 Unid.	R\$ 2.102,77
		Chapa 200x200mm 5/16" (A-36)	1 Unid.	R\$ 132,47
		Guincho manual, com cabo, freio automatico e proteção da catraca (1500kg)	1 Unid.	R\$ 1.760,23
28)	Lubrificar guinchos e cabos responsáveis pelas articulações das rampas de acesso a embarcação. O lubrificante deve ser a base de óleo básico, a fim de proporcionar proteção a corrosão e boa resistência ao avanço.	Lubrificante a base de óleo básico 1L	4 Unid.	R\$ 1.173,49
29)	Adequar os guinchos da rampa de forma a prover atividade segura aos tripulantes e passageiros. Deve-se posicionar a proteção dos guinchos no sentido contrário ao centro da embarcação A catraca do guincho é manual e deve ter travamento automático.	Mão de obra	16 horas	R\$ 7.240,42
30)	Troca de cabo de aço.	-----	-----	-----
A	O cabo de aço galvanizado deve ser 6x19AF 3/8" com comprimento de 12 m. São 04 Peças.	Cabo de aço galvanizado 6x19AF 3/8" - 12 m.	4 Unid.	R\$ 3.795,06
B	Sapatilho galvanizado 3/8", 04 unidades	Sapatilho galvanizado 3/8"	4 Unid.	R\$ 298,18
C	Talurit DIN 3093 3/8". São 04 Peças.	Talurit DIN 3093 3/8"	4 Unid.	R\$ 358,25
31)	Providenciar e colocar corrente de inox 304 (1/8"), com comprimento de 1 metro. Serão 04 correntes de inox.	Corrente de inox 304L 1/8" - 1 m.	2 Unid.	R\$ 8.214,41

FOZ DO AREIA

32)	Trocar dobradiças dos portões e trava a fim de manter o protão rígido quando travado. As dobradiças devem ser de aço 1020. Além disso, deve-se trocar os tubos amassados do portão. Total de tubos necessários 24 m, tubo 1.1/4" SCH40.	Conjunto Dobradiça + Trava - Aço 1020	4 Unid.	R\$	2.933,72
		Tubo 1.1/4" SCH40 - 6m (Aço A-36)	4 Unid.	R\$	1.818,91
33)	Possuir bomba 12V com vazão mínima de 4700 gph.	Bomba de esgotamento - 12V Vazão mínima 4700gph	1 Unid.	R\$	2.875,04
ITEM	SETOR DE EQUIPAMENTOS DE SALVATAGEM	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE	CUSTO	
34)	Substituir placas informativas na casaria no espaço destinado aos passageiros. Os quadros que devem estar expostos, são os quadros de primeiros socorros e informações de colocação de salva-vidas. Além dos quadros com identificação de proibido fumar e área para deficientes.	Quadro de Primeiros Socorros	1 Unid.	R\$	15,16
		Quadro de informações de primeiros socorros	1 Unid.	R\$	15,16
		Placa proibido fumar	1 Unid.	R\$	15,16
		Placa exclusivo deficiente físico	1 Unid.	R\$	15,16
35)	Substituir placa do extintor, a placa deverá representar o extintor de pó químico 4kg	Placa extintor pó químico	1 Unid.	R\$	15,16
36)	Trocar as boias salva-vidas com retinida. As boias salva vidas podem ser classe III, podendo ser adotada a classe II, se não for encontrada a classe III. São 02 boias com retinida.	Boia salva-vidas classe III	2 Unid.	R\$	622,55
37)	Substituir extintor. O extintor BC pode ser o de pó químico 4 kg.	Extintor BC pó químico 4Kg	1 Unid.	R\$	293,08
38)	Substituir os coletes salva-vidas. Os coletes podem ser classe III. Serão 18 coletes grandes e 2 coletes pequenos.	Colete salva-vidas classe III	1 Unid.	R\$	1.000,52
39)	Substituir bandeira nacional	Bandeira nacional	1 Unid.	R\$	10,11
40)	Substituir retinida do aparelho rígido flutuante	Retinida aparelho rígido	1 Unid.	R\$	50,53
ITEM	SETOR DE LUZES DE NAVEGAÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE	CUSTO	
41)	Substituição das luzes de navegação:	-----	-----	-----	
A	02 luzes de bordo 112,5° – Alcance 02 milhas – VERDE	Luz de bordo 112,5° – Alcance 02 milhas – VERDE	2 Unid.	R\$	869,14
B	02 luzes de bordo 112,5° – Alcance 02 milhas – ENCARNADA	Luz de bordo 112,5° – Alcance 02 milhas – ENCARNADA	2 Unid.	R\$	869,14
C	02 luzes circulares 360° - Alcance 02 milhas – BRANCA	Luz circular 360° - Alcance 02 milhas – BRANCA	2 Unid.	R\$	869,14
ITEM	SETOR DE ENGENHARIA NAVAL	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE	CUSTO	
42)	Alteração no plano de arranjo geral da embarcação	Mão de obra	16 horas	R\$	3.000,00
43)	Acompanhamento engenharia	Mão de obra	45 dias	R\$	5.169,69

DESCRIÇÃO DOS ITENS	CUSTO TOTAL
SETOR DE CASCO	R\$ 71.562,68
SETOR ELÉTRICO	R\$ 12.819,47
SETOR DE PINTURA E LIMPEZA	R\$ 104.085,55
SETOR DE EQUIPAMENTOS	R\$ 32.702,95
SETOR DE EQUIPAMENTOS DE SALVATAGEM	R\$ 2.052,58
SETOR DE LUZES DE NAVEGAÇÃO	R\$ 2.607,42
SETOR DE ENGENHARIA NAVAL	R\$ 8.169,69
TOTAL	R\$ 234.000,34