



## AVALIAÇÃO COMPETITIVA IDSM/OS Nº OC017753/2021

### ANEXO IX – MEMORIAL DESCRITIVO

#### CONSTRUÇÃO DO LABORATÓRIO FLUTUANTE DO INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ

##### I. INTRODUÇÃO

###### 1. Objetivo

O presente documento tem por finalidade estabelecer as condições técnicas e especificações de serviço para elaboração de proposta de preços referente à execução da obra de construção/fabricação do Laboratório Flutuante do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, que deverá ser entregue em Tefé – AM, com fornecimento de material e mão de obra, devendo a proposta financeira indicar os custos com encargos e tributos, bem como o transporte até a cidade de Tefé, que é o local de entrega.

###### 2. Condições Gerais

- i. Os serviços deverão ser executados de acordo com as especificações deste Edital, bem como com os padrões de qualidade, resistência e segurança estabelecidos nas normas aprovadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e, na sua falta, pelas normas usuais indicadas pela boa técnica. Quando existirem recomendações adicionais às normas referentes à execução dos serviços, ditadas pelos fabricantes dos materiais, essas também deverão ser obedecidas.
- ii. Será obrigatório o respeito e cumprimento da legislação vigente sobre segurança, higiene e medicina do trabalho (Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1968 – Normas regulamentares), inclusive NR 18.
- iii. Deverão ser anotadas, em um conjunto de cópias dos desenhos utilizados na obra, especialmente destinados a esse fim, todas modificações que vierem a ser introduzidas nos projetos ao longo de sua execução, de modo que ao término dos serviços os desenhos representem fielmente o executado. Esse conjunto de cópias “As Built” deverá ser entregue à Fiscalização ao término e entrega da obra.
- iv. Nos preços propostos deverão estar inclusos as despesas com engenheiro em período integral para administração da obra, emissão de ART, equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários à execução dos serviços e seu respectivo deslocamento até o local da execução da obra, ferramentas, transportes, encargos sociais, encargos fiscais, lucros e quaisquer outras despesas e taxas incidentes sobre os mesmos.



- v. Deverão estar previstas despesas para a obtenção junto às repartições competentes, de todas as licenças e certidões de aprovação indispensáveis à execução da obra e ao teste final de funcionamento.
- vi. Será de responsabilidade da empresa executora a realização de ensaios e testes necessários à verificação da perfeita observância das especificações e resistências, tanto dos materiais aplicados quanto dos serviços executados.
- vii. O **INSTITUTO MAMIRAUÁ** entende que a proponente possui experiência comprovada e, portanto, não aceitará em hipótese alguma qualquer solicitação de modificação de valor, descrição, complementação e aumento de preços contratuais, sob alegação de omissão, inexatidão, imprevisão financeira ou desconhecimento das características dos serviços objeto deste memorial. Somente será considerada a proposta que abranger todos os itens e materiais incluídos neste memorial.
- viii. A proponente deverá apresentar as planilhas orçamentárias conforme modelo - **Anexo VII** - e o cronograma físico-financeiro dos serviços, considerando que haverá acompanhamento da obra pelo representante do INSTITUTO MAMIRAUÁ.
- ix. Qualquer dúvida que, porventura surjam durante a elaboração das propostas orçamentárias, os proponentes deverão contatar o departamento de compras do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá pelo telefone (97) 3343-9716 ou pelo endereço: [compras@mamiraua.org.br](mailto:compras@mamiraua.org.br).

## II. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O escopo e objeto deste memorial é o detalhamento de como deve ser executada a obra de construção do Laboratório Flutuante, sendo estabelecido que deverão ocorrer as seguintes especificações:

### 1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO LABORATÓRIO FLUTUANTE:

**\*Por ser um projeto de Flutuante Navegável, posteriormente haverá necessidade de indicação do Armador e do Construtor, para fins de registro no órgão competente, o que deve ser providenciado pelo próprio construtor. Deverá também constar dos dados do contrato de construção assinado entre as partes. Deve ser observado também:**

#### 1.1. Responsável pelo projeto de Adequação

- Nome: Ricardo Almeida Sanches
- Nacionalidade: Brasileiro
- Número do CREA: 5061902172-D/SP

### 2. CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DO CASCO

Comprimento Total:	18,000	m
Comprimento entre Perpendiculares:	18,000	m
Boca Moldada:	9,000	m
Pontal Moldado:	1,300	m
Calado Moldado de Projeto:	1,105	m



Calado Máximo Carregado:	---	m
Deslocamento Leve:	---	m
Deslocamento Carregado:	---	M
Contorno:	xxx	

### 3. CARACTERÍSTICAS DA ESTRUTURA

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

Casco:	aço
Conveses:	aço
Anteparas:	aço
Superestruturas:	aço
Casarias:	aço

#### 3.2. Tipo de Estrutura do Casco:

Logitudinal ( ) Transversal ( X ) Mista ( )

### 4. CARACTERÍSTICAS DA COMPARTIMENTAGEM

- Localização das Superestruturas (quantidade): (não possui)

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

- Localização da Praça de Máquinas: (não possui)

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

Número de anteparas transversais estanques:	03
Número de anteparas longitudinais estanques:	01
Número de conveses abaixo do convés principal:	xxx
Número de conveses contínuos acima do convés principal:	xxx
Número de conveses de superestrutura:	02
Número de casarias:	02

- Dimensões máximas das superestruturas e casarias:

Descrição	Comprimento Máximo (m)	Largura Máxima (m)	Altura Máxima (m)
Casaria Convés Superior	4,00	5,00	2,00
Superestrutura Convés Principal	15,00	7,00	2.80

### 5. CARACTERÍSTICAS DE CUBAGEM

Volume total:	Granel:	Xxx	m <sup>3</sup>
	Fardos:		un.
Número de porões de carga:	Xxx		
Número de tanques de carga:	Xxx		
Número de compartimentos para carga frigorificada:	xxx		
Volume fardo de carga frigorificada:	Xxx	m <sup>3</sup>	
Capacidade de contentores:	Xxx	TEU	
Capacidade de lastro:	Xxx	m <sup>3</sup>	
Capacidade de óleo combustível:	Xxx	m <sup>3</sup>	



Capacidade de óleo diesel:	Xxx	m <sup>3</sup>	
Capacidade de óleo lubrificante:	Xxx	m <sup>3</sup>	
Capacidade de água doce:	2.000	m <sup>3</sup>	

## 6. TRIPULAÇÃO E PASSAGEIROS

- Tripulação:
- Passageiros: 12

Local	Cv. Principal	Convés Sup.
- Sentados	-	-
- Em pé	-	-
- Camarotes	02	01
- Redes	-	-
- Outros	-	-

## 7. GERAÇÃO DE ENERGIA

Quantidade: 01

Tipo/Corrente: a ser fornecido

Potência:

## 8. EQUIPAMENTOS DE AMARRAÇÃO E FUNDEIO

Equipamento	Quantidade	Acionamento	Capacidade
- Sarilho:	-	-	-
- Cabrestantes:	-	-	-
- Cabeços de Amarração:	04 Duplos	Manual	5,0 t
Âncoras:	-	-	-

## 9. EQUIPAMENTO DE SALVATAGEM

9.1. Embarcações de salva-vidas e salvamento (não possui)

	Salva-vidas	Salvamento
- Quantidade:	-	-
- Tipo:	-	-
- Classe:	-	-
- Material:	-	-
- Capacidade:	-	-
- Propulsão:	-	-

### 9.2. Aparelho flutuante

Quantidade: 01

Tipo: Balsa Rígida

Classe: Classe III

Capacidade: 12 pessoas

### 9.3. Bóias salva-vidas

Tipo	Classe	Quantidade
- Simples	-	-
- Com retinida	III	06



#### 9.4. Coletes

Tamanho	Classe	Quantidade
- Grandes:	III	12
- Médio:	-	-
- Pequeno:	-	-

### 10. EQUIPAMENTOS DE INCÊNDIO

#### 10.1. Sistemas de prevenção e combate

	Cv. Principal	Cv. Superior	Comando
- CO2	-	-	-
- Espuma	-	-	-
- Sistema detecção	-	-	-
- Gás inerte	-	-	-
- Água	-	-	-

#### 10.2. Extintores

Tipo	Quant.	Local/Capacidade
- CO2	-	-
- Água Pressurizada	-	-
- Espuma	-	-
- Pó químico	05	03 no Cv Principal/ Cap. 6,0 kg + 02 no Cv. Superior / Cap. 6,0 kg

#### 10.3. Bombas

Quantidade	Acionamento	Capacidade	
- De incêndio	-	-	-
<b>OUTRAS BOMBAS:</b>			
- De Transferência de diesel	-	-	-
- De Água	-	Elétrica	Q = 1,0 CV
- De Esgoto	-	Elétrica	Q = 1,0 CV

**\*Por se tratar de uma embarcação o construtor terá de providenciar os equipamentos de salvatagem e para combate a incêndios, em conformidade com as normas estabelecidas pelos órgãos competentes.**

**\*O construtor também terá de resolver ou dar solução para o problema do esgoto, para que não haja poluição dos rios, lagos e da natureza em geral.**

**\*A embarcação deverá estar apta a operar de forma estacionária, devidamente ancorada. Devendo cumprir integralmente os requisitos da NORMAM 11.**

### 11. CASARIA

A casaria será composta por dois pavimentos, tendo área total de 225,21 m<sup>2</sup>. As divisórias, tanto internas quanto externas serão feitas em placas de ACM dupla, cor a ser definida, com espuma expansiva entre elas para o maior conforto térmico dentro dos ambientes.

O pavimento térreo, composto por cozinha, sala do gerador, área de convivência, laboratório, quarto, dois banheiros e um depósito, terá pé direito de 2,80 m (as áreas de cada ambiente serão mencionadas nos itens a seguir). Já o



pavimento superior é composto por dois quartos, área de convivência e área da caixa d'água.

No primeiro pavimento serão locados na parte externa guarda corpos metálicos removíveis e no pavimento superior guarda corpos em inox, com altura de 1,10 m e fixados por meio de chapa metálica no piso da balsa. Na parte térrea haverá portinholas para a passagem de pessoas nas áreas de entrada para a casaria.

A escada que ligará os dois pavimentos possuirá um guarda corpo inox, fixado nos degraus por meio de chapa metálica parafusada nos degraus, de 1,10m.

Todas as medidas serão definidas a partir dos desenhos técnicos e/ou especificação em planilha de orçamento.

### 11.1. PAVIMENTO TÉRREO

A área total do pavimento é de 111,39 m<sup>2</sup>, sendo:

- Cozinha: 26,00 m<sup>2</sup>;
- Laboratório: 17,09 m<sup>2</sup>;
- Área de convivência interna: 23,68 m<sup>2</sup>;
- Banheiro 1: 3,98 m<sup>2</sup>;
- Banheiro 2: 4,09 m<sup>2</sup>;
- Depósito 1 e 2: 4,30 m<sup>2</sup> cada;
- Quarto 1: 8,70 m<sup>2</sup>;
- Área para acesso porão e quadro de distribuição/baterias: 3,80 m<sup>2</sup>.

As esquadrias serão de três tipos diferentes:

- **Vãos maiores de janela:** serão utilizadas esquadrias em alumínio com fechamento em tela mosquiteiro com sistema retrátil, sendo recolhido na parte superior, as medidas devem seguir o padrão comercial indicado pelo fabricante. A quantidade de janelas deve seguir os desenhos técnicos;
- **Vãos menores de janela, locadas próximo à estrutura do piso superior:** serão colocados em todo o perímetro, exceto quando a divisa do mesmo for entre banheiro ou copa, tela mosquiteiro em aço inox;
- **Portas externas de grandes dimensões:** serão do tipo “porta de enrolar” de alumínio, sendo as portas entre a área externas e área de convivência;
- **Portas externas de tamanho padrão:** serão utilizadas portas duplas, sendo a primeira folha de alumínio do tipo veneziana e a segunda folha com tela inox mosquiteiro, compreendem as portas entre: i. área externa e cozinha; ii. Área externa e laboratório; e iii. área externa e corredor de circulação próximos aos banheiros e depósito.
- **Portas internas:** serão utilizadas portas de abrir de alumínio do tipo veneziana.

Para o fechamento na parte do teto, será utilizado forro de pvc na cor amadeirada ou branca, a ser definido pelo contratante, como forma de esconder a estrutura da cobertura aparente, caixa d'água e tubulação.

Na área destinada para o acesso ao porão, indicada em desenho técnico, o piso será feito de tela metálica, proporcionando um ambiente mais arejado para os geradores, além disso a entrada para o porão será feita por porta tipo alçapão. Nessa área também serão locados os quadros de distribuição de energia e as baterias da energia solar.





Para o restante do pavimento, os pisos a serem colocados serão do tipo porcelanato, na cor bege ou cinza, a ser definido pelo contratante.

Toda a parte elétrica se fará com tubulações de sobrepor, com fiação partindo da casa do gerador e banco de baterias, localizada na área dedicada aos quadros de distribuição nos desenhos técnicos, que será comprado pelo contratante devendo ser maior ou igual a 35 KVa, movido à diesel, com todas as tomadas sendo do tipo com três pinos, ou seja, do tipo com contato de aterramento (PE), de primeira qualidade, a quantidade será indicada em planilha orçamentária. A iluminação, tanto nas partes externas quanto internas, serão feitas com luminárias tubulares do tipo Led Slim Escritório com 90 cm de comprimento. Na escada deverão ser instaladas luminárias tipo tartaruga com acendimento automático via sensor de movimento.

Na parte de hidráulica, todas as tubulações de pvc que alimentarão banheiros e cozinha virão da caixa d'água com capacidade de 2.000L. Cada tubulação será da cor marrom, com saída de 2" com redução de 1,5" em cada ponto. A água virá através de bombeamento do próprio rio, com o auxílio de uma bomba elétrica de 1 cv.

A parte de esgoto será feito através de ETC no porão da balsa, a tubulação segue a norma sendo de pvc branco com diâmetro de 100mm.

## 11.2. PAVIMENTO SUPERIOR

Área total do pavimento 113,82 m<sup>2</sup>, sendo composto por:

- Quarto 2: 21,23 m<sup>2</sup>;
- Quarto 3: 20,25 m<sup>2</sup>;
- Área da Caixa D'água: 7,67 m<sup>2</sup>;
- Área de convivência: 64,47 m<sup>2</sup>).

As esquadrias serão de três tipos diferentes:

- **Vãos maiores de janela:** serão utilizadas esquadrias em alumínio com fechamento em tela mosquiteiro com sistema retrátil, sendo recolhido na parte superior, as medidas devem seguir o padrão comercial indicado pelo fabricante. A quantidade de janelas deve seguir os desenhos técnicos;
- **Vãos menores de janela, localizados próximo ao telhamento:** serão colocados em todo o perímetro, exceto quando a divisa dele for entre banheiro ou copa, tela mosquiteiro em aço inox;
- **Portas externas para fechamento da área de convivência superior (convivência 2):** serão do tipo camarão, com moldura metálica e tela mosquiteiro inox;
- **Portas internas:** serão utilizadas portas de abrir de alumínio do tipo venezianas.

Para o fechamento na parte do teto, será utilizado forro de pvc na cor amadeirada ou branca, a ser definido pelo contratante, como forma de esconder a estrutura da cobertura aparente, caixa d'água e tubulação dela.

Toda a parte elétrica se fará com tubulações de sobrepor, com fiação partindo da casa do gerador, que será comprado pelo instituto devendo ser maior ou igual a 35 KVa, movido à diesel, com todas as tomadas sendo do tipo com três pinos, ou seja, do tipo com contato de aterramento (PE), de primeira qualidade, a quantidade será indicada em planilha orçamentária. A iluminação, tanto nas partes externas quanto internas, serão feitas com luminárias tubulares do tipo Led Slim Escritório com 90 cm de comprimento. Na escada deverão ser instaladas luminárias tipo tartaruga com acendimento automático via sensor de movimento.



Na parte de hidráulica, todas as tubulações de pvc que alimentarão banheiros e cozinha virão da caixa d'água com capacidade de 2.000L. Cada tubulação será da cor marrom, com saída de 2" com redução de 1,5" em cada ponto. A água virá através de bombeamento do próprio rio, com o auxílio de uma bomba elétrica de 1 cv.

## 12. COBERTURA

A cobertura será composta por sistema estrutural metálico treliçado, conforme orientação do responsável técnico. Deverão ser utilizadas telhas galvanizadas tipo sanduíche, buscando uma considerável redução dos ruídos externos, com adequado isolamento térmico para fechamentos e coberturas. Retarda a ação de chamas e não absorve água. Além disso será utilizado uma platibanda em ACM, de 30 cm na cor verde, para a locação do nome da balsa e do instituto, com caracteres na cor branca.

## 13. ENERGIA FOTOVOLTAÍCA

O projeto deve contemplar a instalação de energia fotovoltaica através de placas solares, bateria de armazenamento e geração de energia. O projeto será desenvolvido de acordo com a necessidade da embarcação.

O sistema será *off-grid* (de produção de eletricidade a ilha) através da conversão fotovoltaica, com uma potência de pico igual a 13,6 kW. O sistema fotovoltaico irá atuar como um gerador para carregar a bateria de capacidade nominal de 6.160 Ah.

A quantidade de energia elétrica será calculada com base dos dados radiométricos no padrão ATLAS BRAS. 2017 e utilizando os métodos de cálculo descritos na norma UNI 8477- 1.

Não serão admitidas cordas paralelas não perfeitamente idênticas entre si por exposição e/ou marca, e/ou modelo, e/ou número de módulos utilizados. Cada módulo, enfim, será equipada com o diodo de by-pass.

Será também sempre detectável a energia produzida (acumulada), e suas respectivas horas de funcionamento.

O sistema fotovoltaico a ilha é constituído de nº 1 geradores fotovoltaicos compostos de nº 40 módulos fotovoltaicos e de nº 5 reguladores de carga. A potência nominal total é de 13,6 kW para uma produção de 17.971,4 kWh anuais distribuídos em uma superfície de 79,2 m<sup>2</sup>.

O cabeamento elétrico será feito por meio de cabos condutores isolados, conforme a descrição abaixo:

- I. Seção do condutor de cobre calculado de acordo com a norma IEC / NBR
- II. Cabo tipo FG21, se a passagem de cabos for externa ou FG27 se a instalação for subterrânea.

Os cabos também estarão de acordo com as normas IEC, com código e cores conforme a norma UNEL / NBR.

Será prevista a instalação de um quadro de CC em cada conversor para conexões em paralelo dos módulos, medições e controle dos dados de entrada e saída em cada gerador fotovoltaico.





## 14. PIAS E BANCADAS

Serão instaladas pias e bancadas conforme disposto nas plantas baixas anexas a este edital e conforme especificação abaixo:

- I. **Cozinha** – pia de inox com duas cubas grandes;
- II. **Laboratório** – 1 bancada inox sem cuba e uma bancada inox com duas cubas. Ambas as bancadas deverão ter armário inferior com uma prateleira (tudo em inox) e portas de vidro temperado de correr, conforme “Figura 5. Laboratório” deste documento;
- III. **Convivência 2 (piso superior)** – pia de inox com duas cubas grandes. Sob a pia deverá ser instalado armário com uma prateleira (inox) e portas de vidro temperado de correr similar ao instalado no laboratório;
- IV. **Banheiros** – deverão ser instaladas cubas de porcelana de sobrepor, vaso sanitário com caixa acoplada com acionamento duo e box de vidro temperado.

## 15. ACABAMENTO

- I. **Torneiras** – em aço inox e modelos adequados a cada tipo / tamanho de pia, conforme estabelecido pelo contratante;
- II. **Trincos, maçanetas e fechaduras** – em aço inox, adequadas para ambientes de tráfego intenso, podendo ser utilizadas em ambientes úmidos e com intempéries (áreas externas, urbanas e rurais); modelos adequados a cada tipo de esquadria, conforme estabelecido pelo contratante;
- III. **Tomadas** – de sobrepor modelo três polos, 15A e 20A, tensão nominal conforme projeto elétrico contemplando tomadas para 12/24V e 127V. Todas as tomadas devem ser identificadas conforme tensão e amperagem. Preferencialmente deverão ser utilizadas tomadas de cores diferentes.
- IV. **Chuveiro** – tipo ducha;
- V. **Metais para o banheiro** – porta toalha, porta papel higiênico, ganchos e cabides em aço inox;
- V. **Suporte para boias de segurança** – em aço inox.
- VI. **Porcelanato** – antiderrapante, borda reta podendo ser acetinado ou outro modelo definido pelo contratante;
- VII. **Pintura** – de alta qualidade com material adequado para estrutura metálica de embarcações. A parte interna da balsa também deve ser pintada com tinta anticorrosiva ou outro acabamento adequado para as condições de uso na Amazônia.

## 16. ESCADAS DE SEGURANÇA

Deverão ser instaladas escadas de segurança entre os pisos da estrutura e em ambos os lados da balsa, removíveis, para subida no caso de queda na água.



## 17. ADMINISTRAÇÃO

Para perfeita execução dos serviços, a obra deverá dispor de equipe técnico-administrativa, mestre de obras, almoxarife e outros necessários.

Nos preços propostos deverão estar inclusos as despesas com equipamentos, materiais e mão de obra necessários à execução dos serviços, bem como seu deslocamento até o local da execução da obra, ferramentas, transportes, encargos sociais, encargos fiscais, lucros, emissão de ART e quaisquer outras despesas e taxas incidentes sobre os mesmos.

## 18. DISPOSIÇÕES GERAIS

A obra deverá ser executada em local da própria proponente adequado para tal, devendo esta se responsabilizar também pela segurança do local.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

Deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos.

A construtora deverá manter um depósito para guardar os materiais já comprados.

No local da construção, deverão ser disponibilizados banheiros e vestiários, bem como protocolos de segurança específicos para a prevenção da COVID19.

Dúvidas e dificuldades quanto a materiais e execução de atividades e serviços, deverão ser compartilhadas entre construtor e o INSTITUTO MAMIRAUÁ, para que se possa decidir da melhor forma conjuntamente.

Fazem parte do presente memorial descritivo as plantas e as maquetes confeccionadas.

O construtor deverá observar todas as Normas Regulamentadoras quanto as questões que envolvem medicina e segurança no trabalho.

Sempre que for da vontade do INSTITUTO MAMIRAUÁ este poderá mandar alguém ao local em que se está se executando os serviços, para fins de que possam acompanhar as fases da obra.

Tefé-AM, 14 de dezembro de 2021.

---

**Joycimara Rocha de Sousa Ferreira**  
**Diretora Administrativa – IDSM/OC MCTI**



Instituto de Desenvolvimento  
Sustentável Mamirauá  
SUPERVISIONADA PELO MCTI

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÕES



## MAQUETES ELETRÔNICAS



**Figura 1.** Vista frontal.



**Figura 2.** Vista lateral.





**Figura 3.** Área de convivência (sala de aula / reunião).



**Figura 4.** Detalhamento cozinha.



**Figura 5.** Laboratório.



**Figura 6.** Área de convivência 2 – piso superior.



## PLANTAS BAIXAS E PROJETO DA Balsa









