



AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

www.seinfra.am.gov.br
Instagram: @seinfra.am
TikTok: @seinfra.am
facebook.com/seinfra.AM

gabinete@seinfra.am.gov.br
Fone: (92) 9 9263-0198
Av. Arquiteto José Henriques Bento
Rodrigues, 3760 - Monte das Oliveiras
Manaus – AM
CEP: 69093-149

Secretaria de
Infraestrutura



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site
<https://edoc.amazonas.am.gov.br/499B.823A.B962.96D7/4D4A63B1>
Código verificador: **499B.823A.B962.96D7** CRC: **4D4A63B1**

OBRA: OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DA Balsa Flutuante e de Rampa Metálica do Terminal Flutuante de Passageiros no Município de Uarini/AM.

LOCAL: Município de Uarini/AM.

SOLICITANTE: Secretaria de Estado de Infraestrutura - SEINFRA.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
26-021-PB-EDI-NAV-DO-ET-001-00

Controle de Revisões:

	ORIGINAL	REV.01	REV.02	REV.03	REV.04
DATA	MARÇO/2026				
APROVAÇÃO					



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBRA:	OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DA BALSA FLUTUANTE E DE RAMPA METÁLICA DO TERMINAL FLUTUANTE DE PASSAGEIROS NO MUNICÍPIO DE UARINI/AM
PROPRIETÁRIO:	SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA
ENDEREÇO:	MUNICÍPIO DE UARINI/AM.
MÊS/REFERÊNCIA:	MARÇO/2026.

1. INTRODUÇÃO

A presente Especificação Técnica constitui, juntamente com os projetos básicos, elemento a fim de detalhar os trabalhos que serão realizados bem como os equipamentos e materiais que serão empregados na construção e instalação da balsa flutuante do terminal de passageiros do porto no município de Uarini, juntamente com uma rampa metálica que fará conexão com o porto, e duas estruturas e concreto (poitas) nas laterais do porto, que servirão como ponto de ancoragem, ou seja, o projeto como um todo é composto pela atuação de 2 profissionais, conforme desenhos projetos e ART's fornecidas. Da parte do flutuante, se constitui em um casco com casaria que não terá propulsão própria nem sistema de governo, e será fixada no porto do município através da amarração por meio de cabos nos pontos de ancoragem do terminal portuário, e terá seu acesso através de uma rampa metálica que fará a conexão com a terra. O projeto da parte naval, foi feito visando a navegação interior, atendendo todos os critérios nas Áreas 1 e 2, conforme definidas pela Normam-02/DPC, além das normas da Sociedade classificadora BUREAU COLOMBO no documento "REGRAS PARA



CONSTRUÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE EMBARCAÇÕES DE AÇO QUE OPERAM NA NAVEGAÇÃO INTERIOR”.

A elaboração deste trabalho teve como parâmetros as recomendações das Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Este trabalho visa estabelecer as diversas fases da instalação da obra e contempla um detalhamento dos materiais da construção, tratamento de superfície e pintura que devem ser observados junto ao estaleiro escolhido na aquisição da balsa e rampa.

Todos os serviços deverão ser executados segundo estas especificações técnicas, bem como as especificações, metodologia e materiais descritos nos projetos executivos. Porém, final dos trabalhos e testes o estaleiro construtor deverá elaborar toda a documentação referente ao processo construtivo da embarcação, juntamente com a elaboração dos documentos técnicos necessários para o registro e para a expedição dos certificados estatutários e de classe conforme seja aplicável. Isso pressupõe que o estaleiro construtor esteja preparado para atender estas demandas em tempo oportuno, além de alinhado e envolvido como parceiro do projeto, em busca dos melhores resultados possíveis.

Serão apresentadas as especificações, tipos e nomes de materiais, com o propósito de ilustrar quais os itens mais indicados para cada situação, o que não impede buscar soluções similares para suprir tais necessidades, dentro dos limites oferecidos no escopo do projeto e contando que tenha autorização previa de um supervisor tecnico competente ou de uma entidade certificadora/classificadora atuante.

Todos os serviços que compõem o presente objeto do contrato deverão ser executados de acordo com as normas regulamentadoras em vigor, descritas no Capítulo V – Da Segurança e da Medicina do Trabalho, disposto na Lei n.º 6.514, de 22 de dezembro de 1977, da CLT – Consolidação das Leis Trabalhistas.



Fazem parte integrante destas especificações, como se nelas estivessem transcritas as normas e regulamentações da ABNT, os códigos, leis e decretos dos Órgãos Públicos Federais, Estaduais e Municipais e das concessionárias de serviço que fizerem parte integrante da referida recuperação.

As Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho listadas a seguir, quando forem obrigatórias, de acordo com a legislação em vigor:

- NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT;
- NR 5– Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA.
- NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- NR 7 – Programa de Controle Médico e Saúde ocupacional – PCMSO;
- NR 15 – Atividades e Operações Insalubres;
- NR16 – Atividades e Operações Perigosas;
- NR-21 – Trabalho a Céu Aberto;
- NR 9 - PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;
- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade;
- NR 11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais.
- NR-18 –PCMAT– Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

1.1. Materiais Fornecidos pela Contratada

Para os materiais fornecidos pela Contratada deverão ser observadas as seguintes disposições:

Especificações: Todos os materiais a serem empregados na obra e nas diversas reposições e reparos deverão satisfazer às especificações da ABNT



(aprovados, recomendados ou projetados) e, ainda, serem de qualidade, modelo, marca e tipo aprovados pela Contratante. Em casos especiais, tratando-se de material para o qual ainda não haja especificações requeridas serão as dos órgãos competentes ou as estrangeiras.

Inspeção: Todos os materiais representativos estarão sujeitos à amostragem, testes e aprovação. A amostra será fornecida pela Contratada e deverá ser representativa do material a ser usado. O material ou equipamento que, por qualquer motivo, for recusado pela Fiscalização, deverá ser retirado e substituído pela Contratada sem nenhum ônus adicional para a Contratante.

Fornecedores: A Contratada deverá entregar à Fiscalização e manter, permanentemente atualizada, lista dos fornecedores de materiais e equipamentos empregados na obra.

Armazenamento: A Contratada tomará todas as providências para o perfeito armazenamento sua natureza, evitando a mistura com elementos estranhos. No tocante ao armazenamento dos materiais necessários à confecção do concreto, a Contratada deverá obedecer rigorosamente às Normas Técnicas da ABNT, e mais as recomendações desta Especificação.

Serviços de Terceiros: São serviços específicos componentes de um projeto cuja execução exige especialização que não consta da capacidade de produção da Contratada. São realizados por terceiros na forma de pessoa física ou jurídica através de subcontrato ou instrumentos formais com a Contratada, que se afigura como única responsável perante a Contratante.

No mais, cabe a **Contratada**, os demais documentos técnicos referentes a obra, e/ou documentos que venham a ser solicitados por autoridade competente.

1.2. Acessibilidade



Atendendo à concepção dos elementos e soluções que compõem a acessibilidade universal, os projetos executivos e de detalhamento devem referenciar-se na Lei nº10.098 e Decreto nº5.296/04, prevendo todas e quaisquer necessidades extras não contidas neste projeto básico.

1.3. Medidas De Segurança

Materiais: Os materiais a serem empregados deverão ser arrumados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas, a circulação do material e não provocar sobrecargas não previstas. Os materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis ou explosivos, deverão ser armazenados em locais isolados, devidamente assinalados e com todas as precauções de segurança.

Máquinas e Acessórios: Todos os equipamentos deverão ser inspecionados semanalmente e com especial atenção para freios, mecanismos de direção, cabos e outros dispositivos de segurança, por pessoas habilitadas.

Ferramentas: Deverão ser apropriadas ao uso a que se destinam, devendo ser retiradas dos serviços as ferramentas defeituosas, danificadas ou improvisadas.

Instalações Elétricas: As partes expostas de equipamentos elétricos serão protegidas contra contatos acidentais.

O isolamento de emendas e derivações deverá ter características equivalentes aos condutores utilizados.

Condições de Higiene: A obra deverá dispor de água potável para o fornecimento aos empregados e possuir alojamentos e instalações sanitárias adequadas.



Diversos: As áreas de trabalho e vias de circulação deverão ser mantidas limpas e desimpedidas. É obrigatória a existência de meios para combater incêndios nas dependências da obra.

Caberá à Contratada fornecer os seguintes elementos de proteção individual de uso obrigatório pelos empregados:

Cinto de segurança nos trabalhos com perigo de quedas; Capacete de segurança; Máscara para trabalho de pintura à pistola; Máscara de soldador, luvas, perneiras e aventais de segurança, lentes adequadas para solda a oxiacetileno; Luvas de couro ou lona plastificada para manuseio de vergalhões, chapas de aço e outros materiais abrasivos ou cortantes, luvas de lona plastificada ou neoprene nos trabalhos com solventes, impermeabilizantes e outros materiais tóxicos ou corrosivos e luvas de borracha para trabalhos em circuitos e equipamentos elétricos.

2. CARACTERÍSTICAS GERAIS

2.1. Dimensões principais do flutuante

- Comprimento total: 30,00m;
- Comprimento do casco: 30,00m;
- Comprimento entre perpendiculares: 26,35m;
- Boca moldada: 12,00m;
- Boca Máxima: 12,00m;
- Pontal à meia-nau: 1,50m;
- Calado carregado: aproximadamente 0,7m.

2.2. Dimensões principais da rampa metálica



Rampa em vigas metálicas possuindo 01 vão 15,0 metros, todo isostático, totalizando 15,0 metros de extensão, com tabuleiro de 4,20 metros de largura que abrigará 2 (duas) faixas de tráfego com 2,10 metros cada.

3. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A administração da obra se dará por meio de um encarregado geral, a fim de coordenar e acertar os detalhes e/ou quaisquer dificuldades e problemas que possam surgir durante a execução dos seguintes serviços:

- Instalação e conexão da rampa metálica junto a balsa e a rampa de concreto do porto junto de quaisquer outras instalações metálicas que se façam necessárias;
- Conexões e instalações elétricas da balsa junto ao porto, e demais atividades elétricas que sejam necessárias;
- Realizar a amarração da balsa junto aos pontos de ancoragem em terra.

4. SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1.1. Instalações Provisórias

A obra deverá ter todas as instalações provisórias necessárias ao seu bom funcionamento, tais como as descritas na NR-8 – Edificações e NR-18 – Condições e meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção como, as Instalações sanitárias, elétricas, hidráulicas, condições salubres de trabalho, segurança e tapume para todo o terreno, para atender ao quadro de pessoal alocado na obra. Estas instalações deverão obedecer às Normas do Ministério do Trabalho (Portaria n 3.214 do MT) e a NR 18 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

4.1.1.1. Placa de Obra



A placa com dimensões 4,00m x 3,00m será estruturada em perfis metálicos, conforme desenho anexo elaborado pela Secretaria de Infraestrutura e Região Metropolitana de Manaus – SEINFRA. Com inscrições e conteúdos padronizadas definidos pela FISCALIZAÇÃO.

A Contratada fixará a placa de obra em local visível dentro da área destinada à obra de maneira segura, a se evitar acidentes que possam ocorrer por ação de ventos, chuvas e depredação.

A placa será confeccionada em lona vinílica impressa e instala em estrutura metálica. Ademais em placa isolada ou conjugada a Empresa contratada manterá o nome dos responsáveis técnicos pela execução dos serviços.

5. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

5.1. Transporte Fluvial

A mobilização e desmobilização (Manaus – Uarini – Manaus) da rampa metálica a ser instalada, e do guindaste que irá auxiliar nesta instalação, conforme versão presente no orçamento. O transporte será por transporte fluvial através de balsa com capacidade de 500 toneladas e um rebocador 2 – 360HP, baseado em uma composição do DNIT.

A distância prevista é 687,00 km saindo de Manaus/AM (Porto da Ceasa) com destino à sede do município de Uarini/AM, e estão inclusos nos custos operacionais de mobilização e desmobilização os serviços de tripulação, fornecimentos de combustíveis e lubrificantes.

Ademais é de responsabilidade da Contratada as despesas com taxas de atracação em portos, despacho naval, assim como às demais necessárias para



mobilização dos materiais e equipamentos ou o aumento da distância prevista, em função de uma origem diferente da aqui prevista.

Tendo como origem, na ida, o Porto da Ceasa em Manaus com destino à sede do município de Uarini/AM, no entanto a desmobilização dos equipamentos, volta, será feita pelo traçado inverso da ida, ou seja, origem na sede do município de Uarini/AM.

6. SERVIÇOS NAVAIS

6.1. ARRANJO GERAL

A embarcação está projetada e será construída como uma balsa de fundo chata, destinada a atividades transito temporário de passageiro no porto, enquanto embarcam e desembarcam, possuindo uma casaria no convés com banheiros e um restaurante.

Sua estrutura contempla um casco de fundo simples, construído todo em aço e sua estrutura será do tipo longitudinal, e será dividido por anteparas transversais e uma antepara longitudinal que definem os seguintes compartimentos estanques:

- Tanque de colisão de vante
- Tanques de flutuação (espaço vazio)
- Tanque de colisão de ré.

5.2. MATERIAL DO CASCO

Todos os materiais, inclusive forjados e fundidos, terão qualidade compatível com as exigências da Sociedade Classificadora e, onde não couber tal exigência, deverão atender as necessidades das melhores práticas da construção naval. O aço



indicado na construção do casco deve ser o aço naval ASTM A-131 devidamente certificado conforme estabelecido pelas normas, ou algum outro aço que atenda as características estruturais e de durabilidades conforme a exigência naval, conforme estabelecido por norma, enquanto que para os elementos estruturais podem ser utilizados o aço ASTM A-36, também devidamente e certificado. O mesmo requisito se aplica aos demais componentes do casco que porventura não tenham sido aqui citados.

5.3. MÃO DE OBRA

Toda a mão-de-obra envolvida na construção desta embarcação será selecionada pelos padrões do estaleiro, estando sujeita à aprovação pela Sociedade Classificadora, especialmente para as funções que a Classificadora considerar relevante para a qualidade da obra. Particularmente para os soldadores empregados na obra, estes deverão ser classificados por instituição reconhecida pela Sociedade Classificadora ou por ela própria.

5.4. DOCAGEM ADICIONAL

No caso de se mostrar necessária uma nova docagem após o lançamento da embarcação, seja por atraso ou por qualquer motivo gerado no processo produtivo, este serviço e seus custos deverão ser de inteira responsabilidade do estaleiro construtor. Esta medida visa garantir que todas as áreas do fundo recebam o adequado tratamento de superfície e de pintura bem como a realização de todas as vistorias e testes exigidos pela sociedade classificadora.

5.5. DOCAGEM ADICIONAL

Os detalhes do processo construtivo deverão ser estabelecidos pelo estaleiro, e deverão satisfazer, em cada ponto, as regras e regulamentos da Sociedade Classificadora para a construção de embarcações de aço para navegação interior e a Norma da Autoridade Marítima Brasileira – Normam-02/DPC.



As aberturas tipo escotilha localizadas no casco e nas anteparas terão seus cantos arredondados, a fim de evitar concentração de tensões. A critério da Sociedade Classificadora e também das boas práticas da construção naval, deverão ser empregadas chapas de maior espessura ou reforços adicionais onde forem necessários.

5.6. PINTURA

5.6.1. Preparação das Superfícies de Aço (Jateamento)

Todas as áreas metálicas do receberão, antes da pintura, o tratamento para rugosidade e para limpeza de impurezas por meio de jateamento nas duas faces, conforme Padrão SA-2½ (Norma SIS). Os processos serão por jato abrasivo na criação de rugosidade, preferencialmente com a chapa de aço ainda não trabalhada. Também preferencialmente a limpeza destas áreas antes da pintura poderá ser feita por hidrojateamento (jato de água de alta pressão) para eliminar sais solúveis e outras impurezas.

Qualquer que seja a opção do estaleiro construtor, os processos de jateamento deverão atender à legislação vigente para este tipo de processos, especialmente aquelas do Ministério do Trabalho, bem como as orientações técnicas estabelecidas pelo fabricante das tintas empregadas na pintura de fundo e de acabamento. Caso ocorram pequenos danos em superfícies já pintadas, tais áreas deverão ser novamente jateadas ou limpas por meio de escova de arame, escova rotativa, lixa ou outro meio manual, desde que aprovado pela Sociedade Classificadora e previsto nas recomendações do fabricante das tintas.

5.6.2. Fases de Pintura

O estaleiro deverá elaborar um esquema de pintura que atenda as condições aqui estabelecidas, e apresentar para aprovação e fiscalização pela Sociedade Classificadora e pelo armador ou representante do mesmo.



Para atender aos princípios da construção de baixo impacto ambiental e às exigências ambientais, todos os produtos (fundos e tintas) que serão aplicados na pintura do atual projeto, deverão ser comprovadamente livres de metais pesados e com baixos teores (preferencialmente livres) de solventes orgânicos voláteis (VOCs).

A pintura a ser realizada na estrutura envolve, além de todo o jateamento, a aplicação do fundo e da pintura de acabamento em todo casco (partes internas e externas), além da aplicação do fundo e da pintura de acabamento em toda a superestrutura (partes internas e externas).

No caso de aplicação de tinta que comprovadamente possa ser usada como fundo e acabamento, o estaleiro construtor deverá considerar no esquema de pintura um número de demãos e suas respectivas espessuras de forma a atender a mesma condição solicitada nestas especificações.

É imperativo que o esquema de pintura e os fundos e tintas escolhidos pelo estaleiro construtor sejam previamente aprovada pela Sociedade Classificadora e pelo representante do contratante, para garantir que atendam aos requisitos deste conjunto de especificações.

As cores utilizadas na marcação de obras vivas e obras mortas bem como na linha d'água, poderão ser estabelecidas posteriormente pelo armador, ou no caso da ausência da escolha de cores, o estaleiro construtor, ou engenheiro responsável pelo acompanhamento do projeto, deverá escolher, utilizando de bom senso e costume as práticas navais.

Na parte externa do casco (área imersa), imediatamente após o hidrojateamento, serão aplicadas as demãos de tinta anticorrosiva apropriada para o uso naval, comprovadamente livre de metais pesados e baixos teores de VOCs, conforme às condições apresentadas esquema de pintura do estaleiro, utilizando-se



de tinta epóxi anticorrosiva apropriada para o uso naval e pelo menos três demãos de forma a garantir uma camada média de 140 micrometro de espessura cada demão, depois de seca, sempre obedecendo o intervalo de tempo recomendado pelo fabricante entre uma demão e outra. A espessura da camada poderá ser alterada conforme verificação da necessidade ser mais branda ou rigorosa.

5.7. EDIFICAÇÃO DO CASCO

5.7.1. Espessuras

As espessuras do aço do casco deverão obedecer ao determinado no projeto básico original, e ser confirmado no detalhamento do projeto construtivo, devidamente aprovado pela Sociedade Classificadora caso seja aplicável, ou confirmado pelo engenheiro que está encarregado de acompanhar a obra. Pelo projeto básico, estão mencionadas as seguintes espessuras:

- Convés: 8,00 mm
- Costados: 6,35 mm
- Fundo: 6,35 mm
- Anteparas (transversal): 6,35 mm
- Anteparas (longitudinal): 6,35 mm

5.7.2. Soldagem, Plano de soldagem e procedimento de soldagem

A solda prevista no projeto e orçamento é a solda por eletrodo revestido e a solda MIG/MAG, podendo ser adotado outros tipos de solda, como a de arco submerso, se assim o estaleiro construtor julgar conveniente, e contando que os procedimentos, processos e sequências de soldas, bem como os tipos e marcas de eletrodos e o plano de soldagem sejam apreciados e aprovados pela Sociedade Classificadora ou Engenheiro que acompanhar a obra.



Qualquer abertura temporária de acesso ao interior do casco necessária durante a etapa de construção deverá ser fechada ao final desta etapa, com cordão de solda contínuo de forma a garantir a estanqueidade do casco, e conforme a verificação e aprovação pela Sociedade Classificadora ou pelo engenheiro encarregado.

5.8. AMARRAÇÃO E FIXAÇÃO

Para atender seu propósito, a embarcação deveria ficar fixa, amarrada em pontos de ancoragem (poitas) presentes em terra, através de cabos de aço conectados a dois guinchos manuais localizados a boreste do flutuante, um na proa e outro na popa, cabendo a contratada a especificação da bitola dos cabos e aço utilizados na amarração que sejam capazes de resistir a tensão aplicada nas condições de dia a dia, bem como o comprimento a ser utilizado levando em consideração o posicionamento dos pontos e ancoragem estabelecidos, e levando em consideração a distância do flutuante em relação aos pontos de ancoragem na pior condição de seca. Além disso, a embarcação fará conexão com a terra através de uma rampa metálica que será conectada conforme o modelo presente nas pranchas do projeto básico. O sistema de ligação balsa/rampa poderá sofrer ajuste conforme se julgar necessário, contanto que devidamente aprovado pelo armador e autoridades competentes.

6. INPEÇÕES E TESTES

6.1. Geral

Os representantes credenciados pelo armador deverão ter garantido o livre acesso às áreas do estaleiro e em qualquer dependência onde esteja sendo executado serviço para a embarcação, nos horários de trabalho (normal e extraordinário) e sempre acompanhados por pessoal habilitado do estaleiro



construtor, para que possam inspecionar a construção e instalações de máquinas, aparelhos e equipamentos.

O estaleiro construtor deverá executar a sua custa e com o seu pessoal, as inspeções, provas e testes, de acordo com as regras da Sociedade Classificadora e/ou autoridades competentes, de modo a confirmar as condições de funcionamento e desempenho dos sistemas, aparelhos e equipamentos da embarcação, além de verificar o cumprimento dos requisitos desta especificação e do contrato de construção.

As inspeções, provas e testes, se necessárias serão realizados na presença de representantes da Sociedade Classificadora e, quando necessário, de outros órgãos regulamentadores, além dos representantes do armador e o engenheiro responsável por acompanhar o projeto, conforme o programa de testes previamente negociado.

6.2. Testes de construção e instalação

Todos os testes e inspeções deverão ser conduzidos de acordo com as regras da Sociedade Classificadora, de outros órgãos regulamentadores e desta especificação, com estrita observância dos planos de procedimentos preparados pelo estaleiro e aprovados pela Sociedade Classificadora e armador.

6.3. Testes nas dependências dos fabricantes

Em situações em que os testes e provas dos materiais e equipamentos fornecidos pelo estaleiro construtor sejam realizados nas dependências do fabricante ou fornecedor (bombas e demais componentes e equipamentos elétricos ou mecânicos presentes no atual projeto), estas deverão obedecer às condições e regras estabelecidas pela Sociedade Classificadora, bem como uma programação de provas negociada e aprovada entre o estaleiro construtor, a Sociedade



Classificadora e o armador.

Eventuais custos relacionados às provas realizadas nas dependências dos fabricantes ou fornecedores deverão ser assumidos pelo estaleiro construtor.

6.4. Verificação da qualidade da soldagem (ensaios não-destrutivos)

O estaleiro construtor deverá proporcionar todas as condições necessárias para que sejam realizados os testes e ensaios de verificação de qualidade (ultrassom ou líquido penetrante) para os principais pontos de união de solda no fundo, costados, espelhos e convés principal, conforme exigência da Sociedade Classificadora e do armador.

A contratação e os custos relacionados aos serviços da empresa especializada para realização dos ensaios não-destrutivos serão de responsabilidade do estaleiro construtor, e será realizado por empresa de capacidade técnica reconhecida pela Sociedade Classificadora.

A Sociedade Classificadora e os representantes do armador deverão ter livre acesso às dependências e equipamentos empregados no processo construtivo, para que também possam realizar verificações da qualidade do processo de solda, podendo solicitar novas aferições nos casos que julgarem relevantes para a qualidade e a segurança da embarcação.

As partes reprovadas no processo de verificação de qualidade serão refeitas segundo as orientações da Sociedade Classificadora ou dos representantes do armador, e serão liberadas apenas após aprovação e registro em relatório de ocorrência específico, por ela elaborado.

6.5. Testes hidrostáticos ou pneumáticos (estanqueidade)

Se aplicável ao projeto, os tanques de consumíveis serão testados quanto à estanqueidade, sendo obrigatório ao menos o teste hidrostático, de acordo com



requisitos da Sociedade Classificadora. Salvo melhor entendimento da Sociedade Classificadora, durante a realização dos testes de estanqueidade, as superfícies dos cordões de solda deverão estar livres de qualquer camada de tinta.

6.6. Provas de cais

Se aplicável ao projeto ou for solicitado, o cronograma e os planos de procedimentos das provas de cais, incluindo a lista de equipamentos que serão abertos para inspeção após estas provas, deverão ser preparados pelo estaleiro construtor e submetidos para aprovação do contratante e da Sociedade Classificadora, com antecedência mínima de 10 (dez) dias.

Para a realização dos testes na prova de cais, deverá ser elaborado pelo estaleiro construtor uma programação prevendo que tais provas sejam realizadas ao final do processo construtivo, e submetido ao conhecimento e aprovação pela Sociedade Classificadora e pelo representante do armador.

- O programa deverá incluir, entre outras:
- Prova de inclinação;
- Prova de medição de porte bruto;
- Teste de equipamentos de convés.

7. ESPECIFICAÇÕES DA RAMPA METÁLICA

A Rampa tem 01 vão 15,0 metros, todo isostático, totalizando 15,0 metros de extensão, com tabuleiro de 4,20 metros de largura que abrigará:

- 2 (duas) faixas de tráfego com 2,10 metros cada;



- Seção transversal com 2 (duas) vigas metálicas em perfil “I” e tabuleiro em chapa metálica. Declividade transversal das pistas de rolamento de 1,5%.

Para este projeto está sendo considerado o aço A-36 e o peso do material considerando o uso de perfis duplos. Está previsto os seguintes perfis:

- 2 perfis tipo VIGA RETA “2U 250X90X6.0” com comprimento de 4 metros;
- 15 perfis tipo VIGA RETA “W 200X41,7” com comprimento de 4 metros;
- 2 perfis tipo VIGA RETA “W 360X79,0” com comprimento de 15 metros;
- 7 perfis tipo VIGA RETA “U 100X50X1/8” com comprimento de 15 metros;

A mesma deverá possuir de duas a três roldanas em uma extremidade, cabendo a **Contratada** a definição do número de roldanas conforme melhores aspectos construtivos, contanto que as mesmas sejam capazes de comportar o peso de um veículo carregado.

Na outra extremidade da rampa, a mesma deverá possuir um sistema de atracagem junto a balsa, por meio de olhais e pinos, conforme projeto básico fornecido, podendo sofrer alterações que favoreçam esta conexão, conforme a **Contratada** julgue necessária e seja previamente aprovado pelo armador e/ou representante legal e engenheiro encarregado.

Demais despesas com materiais ou mão e obra, bem como eventuais problemas técnicos são de responsabilidade da **Contratada**, as responsabilidades de garantir a correta conexão rampa balsa, de forma a garantir segurança e resistência, bem como garantir o funcionamento das instalações elétricas da mesma.

8. PONTOS DE ANCORAGEM DA BALSA



8.1 Poitas em Terra Firme

8.1.1. Para as 02 (duas) poitas que serão instaladas em terra firme, cada uma deve conter pelo menos 25 Toneladas (25.000 KG).

8.2 Poitas Submersas

8.2.1. Para as 02 (duas) poitas submersas, cada uma deve conter pelo menos 45,8 Toneladas (45.800 KG).

9. DEMAIS RESPONSABILIDADES

Ademais são de responsabilidade da **Contratada**, a garantia da licença ambiental para a Estação de Tratamento de Esgoto presente no flutuante, bem como as demais licenças ambientais que possam vir a ser necessárias para construção e/ou instalação do flutuante. Cabe também a responsabilidade de entregar o flutuante e a rampa metálica devidamente certificadas e licenciadas, com seus projetos detalhados, nada a opor, e demais documentos relevantes de forma a atender todas as normas da Diretoria de Portos e Costas – DPC, bem como quaisquer outras autoridades competentes em questão.

9.1 Manual de manutenção preventiva da obra

O contratado fica obrigado a elaborar o manual de manutenção preventiva da obra executada, conforme estabelece a lei 6.200 de 03 de janeiro de 2023, a ser entregue à fiscalização do contrato na apresentação da última medição.



10. LIMPEZA

Todos as áreas do flutuante, bem como da rampa dos pontos de ancoragem e do porto físico que forem ocupadas ou utilizadas, deverão ser entregues completamente limpos. Serão aqui considerados como limpeza os serviços de lavar e retirar os detritos que fiquem aderidos às louças, aos materiais cerâmicos, aos aparelhos de iluminação, polir metais e ferragens, retirada de entulhos, etc.

11. DESENHOS ANEXOS

- Faz parte deste escopo um jogo de prancha: **Projeto Naval e Mecânico.**
- Fica reservado à Contratante o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos que não seja definido em outros documentos contratuais, como o próprio contrato ou projeto.

(Assinado digitalmente)
Márcio Edson Lima Maciel
Engenheiro Mecânico

(Assinado digitalmente)
Marco Antônio Muniz Ribeiro
Tecnólogo em Construção Naval

