



SERVIÇO
AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE
CANAÃ DOS CARAJÁS - PA



PROJETO BÁSICO – PB (TERMO DE REFERÊNCIA)

REGISTRO DE PREÇOS PARA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL DE FORMA FLUTUANTE E MÓDULOS DE UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA COMPLETO PARA ATENDER AS NECESSIDADES DO SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE CANAÃ DOS CARAJÁS.

1. DA APRESENTAÇÃO

1.1. O Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Canaã dos Carajás é uma autarquia da administração indireta que integra a estrutura administrativa do Município de Canaã dos Carajás e que tem por missão institucional executar as políticas públicas relacionadas com os serviços de saneamento básico e dentre eles a captação, tratamento e distribuição de água potável para a população de forma geral.

1.2. Com o desenvolvimento local e grandes investimentos em infraestrutura custeados pela administração pública municipal, faz necessário a contratação de empresa especializada em projeto, fornecimento, transporte, montagem, instalação, teste, treinamento, pré-operação e execução de sistema de captação de água superficial e sistema compacto de tratamento de água, atendendo assim as necessidades do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Canaã dos Carajás – PA.

1.3. No cumprimento de sua missão institucional, cabe ao SAAE adotar todas as providências necessárias para garantir que os investimentos em questão sejam feitos de forma planejada, segura e no menor tempo e custo possível, tudo dentro dos padrões previstos na legislação pertinente.

1.4. O SAAE, tendo como sua premissa básica ao atendimento da população, assim, se faz necessário que seja adotada a contratação dos serviços técnicos de



SERVIÇO
AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE
CANAÃ DOS CARAJÁS - PA



engenharia citados no cabeçalho e detalhados ao longo deste documento, permitindo assim maior eficiência na execução das ações planejadas.

2. DA INTRODUÇÃO

2.1. O presente PROJETO BÁSICO objetiva descrever o conjunto de elementos e condições que irão nortear o processo de Contratação de fornecimento e instalação de sistema de captação flutuante de água superficial por bombas anfíbias no Parque Veredas e módulo de estação de tratamento de água com sistema de dosagem química para o município de Canaã dos Carajás, com critério de julgamento "MENOR PREÇO" e será regido pelos termos da Lei 10.520/2002, Lei Federal 8.666/93 e suas alterações, Lei Complementar nº 123/2006, e pelas demais condições estabelecidas neste Projeto Básico e seus anexos.

3. DO OBJETO

3.1. Constitui objeto do presente Projeto Básico o registro de preços para a contratação de empresa para fornecimento de sistemas de captação de água superficial e módulo de estação de tratamento de água completo no município de Canaã dos Carajás, na forma de execução indireta, sob regime de empreitada integral, em conformidade com as especificações técnicas constantes neste instrumento.

4. DO OBJETIVO

4.1. O objetivo deste Projeto Básico é detalhar os critérios para o registro de preços para a contratação de fornecimento e instalação de sistema de captação flutuante de água superficial por bombas anfíbias no Parque Veredas e módulo de estação de tratamento de água com sistema de dosagem química para o município de Canaã dos Carajás.

4.2. Tendo em vista que a implantação de estações de tratamento de água, são importantes e fundamentais para garantir o desenvolvimento sustentável da



SERVIÇO
AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE
CANAÃ DOS CARAJÁS - PA



população do nosso país e em especial dos habitantes da cidade de Canaã dos Carajás, visando atender os munícipes com quantidade de qualidade de água potável para desenvolvimento das atividades que dependem deste recurso.

5. DAS JUSTIFICATIVAS

- 5.1. A contratação das obras e serviços da nova captação de água bruta e a ampliação da Estação de Tratamento de Água do município de Canaã dos Carajás se justifica pela dificuldade de abastecimento de água devido aos problemas ocorridos pela forma de captação, que atualmente é realizada pelo fundo da barragem que tem alta incidência de lodo o que ocasiona a queda da produção de água na ETA. E, também pelo crescimento populacional desenfreado.
- 5.2. Como medidas mitigadoras o SAAE teve de realizar plano de racionamento, inclusive abastecimento através de caminhão pipa para minimizar os impactos ocasionados pela estiagem que assolou a região.
- 5.3. Grande parte da água potável distribuída à população de Canaã dos Carajás é produzida através do sistema de tratamento de água existente, localizado no Parque Veredas.
- 5.4. A captação de água bruta ocorre por um sistema de barramento do rio verde, o qual foi construído com a finalidade de regularizar a vazão do rio, de modo que o reservatório constituísse o manancial do sistema de abastecimento de água da zona urbana de Canaã. O reservatório está localizado fora da zona urbana do município, distante cerca de 5 km a nordeste da região central.
- 5.5. Considerando que a “demanda” total de $196 \text{ m}^3/\text{h}$ – sendo $161 \text{ m}^3/\text{h}$ para o abastecimento público da sede municipal (projeção para o ano de 2020) e $35 \text{ m}^3/\text{h}$ para a manutenção de um fluxo residual mínimo para jusante (definido como 80% da vazão mínima estimada para a seção do Rio Verde, onde foi implantada a barragem).
- 5.6. Esta oferta de $161 \text{ m}^3/\text{h}$, de acordo com estimativas originais, atenderia uma população da ordem de 19.000 habitantes na zona urbana. Ocorre que esse



SERVIÇO
AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE
CANAÃ DOS CARAJÁS - PA



contingente populacional já foi atingido entre 2007 e 2010, de acordo com os dados censitários do IBGE, e, portanto, a capacidade de produção de água potável do sistema de tratamento já seria insuficiente para fazer frente à demanda atual do sistema de abastecimento de água.

5.7. Diante do exposto, percebe-se o baixo desempenho operacional do sistema de abastecimento de água refletindo diretamente na percepção de qualidade dos serviços prestados para a população, gerando transtornos e acarretando situações como racionamento de água nos períodos de seca.

5.8. Contudo, com a premissa básica de fornecer água potável em quantidade e qualidade à população de Canaã dos Carajás. O SAAE vem desenvolvendo ações baseadas no planejamento estratégico do governo municipal adotando medidas para dar segurança hídrica, buscando soluções para o controle desses eventos críticos e garantir o contínuo abastecimento de água a população. Tais ações vão mitigar os riscos de escassez de água.

6. DAS LEGISLAÇÕES, NORMAS E REGULAMENTOS

6.1. A CONTRATADA será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, bem como as normas técnicas aplicáveis.

7. DO VALOR ESTIMADO

7.1. O valor máximo proposto pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Canaã dos Carajás para a execução total do objeto bem como os unitários permanecerão sigilosos até o fim da fase de lances do processo, nos termos do Art. 15 § 2º do Decreto Federal Nº. 10.024/2019, com vistas a obter a melhor propostas para a administração, assim, o valor será tornado público apenas e imediatamente após o encerramento da fase de lances, sem prejuízo da divulgação do detalhamento dos quantitativos e demais informações para a elaboração das propostas.

8. DA MODALIDADE E CRITÉRIO DE JULGAMENTO

8.1. FORMA DE REALIZAÇÃO: Pregão Eletrônico – Sistema de Registro de Preços.

8.1.1. O Pregão Eletrônico com Sistema de Registro de Preços é um conjunto de procedimentos para o registro formal de preços relativos à prestação de serviços e aquisição de bens, para contratações futuras, de indispensável utilidade na busca de eficiência e vantajosidade para a Administração Pública

8.1.2. Vale ressaltar, que a adoção pelo SRP é cabível, sempre que houver necessidade e conveniência de se estabelecer critérios uniformes para as contratações realizadas pela Administração Pública. Normalmente é aplicável a aquisições de móveis, veículos, máquinas e equipamentos, etc, podendo ser aplicado para serviços de engenharia, conforme jurisprudência do TCU, a saber:

Acórdão nº 1381/2018 – Plenário

É cabível o registro de preços para a contratação de serviços de engenharia em que a demanda pelo objeto é repetida e rotineira, a exemplo dos serviços de manutenção e conservação de instalações prediais, não podendo ser utilizado para a execução de obras.

(...)

Sumário:

1. A contratação de serviços comuns de engenharia pode ser realizada mediante pregão para registro de preços quando padrões de desempenho e qualidade são objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado, e a contratação tenha por objetivo prover serviços de manutenção predial repetidos e rotineiros

8.1.3. A prestação de serviços, objeto deste certame, se enquadra nas hipóteses previstas para adoção do SRP, quais sejam: os serviços de engenharia pretendidos são de baixa complexidade, padronizáveis, passíveis de ser objetivamente definidos no edital segundo especificações usuais de mercado, de natureza continuada, corriqueira, e, ainda, a impossibilidade de definição de quantitativo efetivamente necessário, sendo o registro de preços, motivadamente, a solução mais eficiente.

8.1.4. Ademais, trata-se de serviços comuns de engenharia, conforme

disposto no art. 1º, da Lei n.º 10.520/2002, corroborado pela Súmula n.º 257 TCU.

8.1.5. Assim, a justificativa para adoção por meio do Sistema de Registro de Preços, encontra amparo nos art. 11, da Lei n.º 10.520/2002, art. 3º, incisos I, III e IV, do Decreto n.º 7.892/2013.

8.2. CRITÉRIO DE JULGAMENTO: Menor preço global.

8.2.1. O uso do tipo "Menor Preço Global", se dá por conferir uma maior vantajosidade para a Administração Pública, bem como é inviável técnica e economicamente a divisão em parcelas, aptos a produzir perda de economia de escala.

8.2.2. Ademais, é assente na jurisprudência do TCU, que a regra é o parcelamento, nos moldes da Súmula n.º 247 daquele Órgão de controle, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou perda de economia de escala, bem como o gerenciamento de diversos contratos sucessivos a elevar o custo para a Administração Pública, a saber:

(..)

69. Primeiramente, ressalto que o previsto nos artigos 23, § 1º, e 3º, § 1º, inciso I, da Lei n. 8.666/1993, bem como na Súmula 247 do TCU, é que a divisão do objeto licitado ocorrerá em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis desde que reste comprovado que tal parcelamento ocasiona melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e ampliação da competitividade, sem perda da economia de escala.

70. No caso concreto tratado nestes autos, contudo, verifico que a Seplan/RO, inicialmente, tentou parcelar a obra em tela, licitando-a em lotes, conforme constou no Edital da Concorrência Pública n. 003/08/CPLO/SUPEL.

71. Entretanto, conforme Relatório Técnico de fls. 582/584 – vol. 2, a anulação dessa licitação se fez necessária por que se verificou que as empresas interessadas no certame estavam questionando a exequibilidade de serem tocados 18 contratos paralelos e detectou-se a dificuldade de se gerenciar a inevitável interferência entre os serviços abrangidos por contratos diferentes.

72. Acrescente-se que também a questão da economicidade ficou comprometida com esse parcelamento, à título de exemplo, os custos totais com serviços preliminares, na divisão em 18 lotes, alcançaram o montante de R\$ 1.149.998,48, e, no caso de licitação única esse

valor era de R\$ 969.343,81, observando-se um acréscimo de custos de R\$ 180.654,67, só nesses itens do orçamento.

73. O que se observa é que o usual para esse tipo de obra (sistema de abastecimento de água em capitais e centros urbanos de porte médio) não tem sido o parcelamento. Nesse sentido, cito os recentes julgados desse Tribunal (Acórdãos ns. 966/2011 e 314/2011, ambos do Plenário), referentes às cidades paraibanas de Campina Grande e João Pessoa, em que não se considerou inadequada a realização de licitação única, abrangendo todo o empreendimento, de tal forma que o gerenciamento por parte do órgão contratante restringiu-se ao controle da execução de apenas um contrato.

74. Diante desse contexto, entendo que não restou comprovado nestes autos que caso a Seplan/RO tivesse dado continuidade à Concorrência Pública n. 003/08/CPLO/SUPEL, em vez de lançar novo certame em lote único (Concorrência n. 020/08/CPLO/SUPEL/RO), o parcelamento ocasionaria melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e ampliação da competitividade, sem perda da economia de escala. (TCU. Acórdão nº 1.808/2011. Órgão Julgador: Plenário. Relator: Ministro Marcos Bemquerer. Data da Sessão: 06/07/2011).

8.3. REGIME DE EXECUÇÃO: execução indireta por empreitada por preço unitário.

8.4. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL: Serão atendidos as normas e regulamentos ambientais expedidos pelo Órgão de controle Ambiental da União, Estado e Município.

9. DA NECESSIDADE DE AGRUPAMENTO

9.1. O parcelamento da solução, embora seja a regra, não deve ser adotado nesta contratação específica, tendo em vista o risco de haver prejuízo operacional e financeiro para o conjunto da solução.

9.2. Em regra, as licitações devem ser realizadas por item, a fim de preservar a competitividade e a isonomia no certame, conforme previsto nas legislações licitatórias. Ocorre, porém, que se esse procedimento pode causar prejuízo para o conjunto ou complexo da licitação (questões de ordem técnicas) ou para a economia de escala (questões econômicas) portanto, desde que justificado, é perfeitamente possível o agrupamento.

9.3. No caso em tela o agrupamento ocorreu exatamente em virtude da

viabilização técnica, tais como: bombas anfíbias, flutuadores, cabos elétricos, quadro de comando, válvulas, ventosas etc., haja visto que os equipamentos e acessórios agrupados devem estar na mesma plataforma de funcionamento, possuir compatibilidade de seus acessórios, insumos e/ou componentes entre si, tubulações e interligações sistêmicas com sistema de tratamento e periféricos. Tal procedimento gera também economia de escala, inclusive com a aquisição futura de insumos, acessórios e peças, além de eventual contratação de serviços de manutenção, sob a ótica de gestão centralizada pela matriz. Ressalta-se que lidar com um único fornecedor diminui o custo administrativo de gerenciamento de todo o processo de contratação e, ademais, o aumento da eficiência administrativa do setor público passa pela otimização do gerenciamento de seus contratos de prestação de serviços.

9.4. De acordo com o histórico apresentado, fica evidente que a contratação em separado (equipamento, acessórios e posteriormente os serviços de engenharia) não apresenta nenhuma vantajosidade a Administração e fere de forma visível o interesse público de obter a proposta mais vantajosa para o SAAE.

10. DO REGIME DE EXECUÇÃO

10.1. Considerando não só a ampla competitividade, que é princípio aplicado à licitação, mas também a eficiência da contratação, a ampliação do controle e a facilitação da operacionalidade. Assim sendo, a escolha do regime de execução não deve ser interpretada como restrição à competitividade do procedimento licitatório, mas sim uma decisão administrativa, discricionária, legítimo, de estabelecer os requisitos de execução de serviços conforme sua realidade que melhor se adequa ao contexto contratual-operacional do SAAE.

10.2. A pretensa contratação será executada em conformidade com os termos da Lei Federal 8.666/93, Art. 10, inciso II, alínea "e", ou seja, execução indireta, sob regime de empreitada integral, previsto no art. 6º, inciso VIII, alínea "e", da Lei Federal nº 8.666/1993.

10.3. A escolha do regime de empreitada integral, devido, principalmente, à

natureza e ao vulto do empreendimento, além do seu relevante alcance social e econômico, é razoável admitir a sua execução por empreitada integral. Evidente que a contratação de empreendimento dessa envergadura, no regime que ora se propõe, proporcionaria cenário favorável ao SAAE.

10.4. Um dos fatores que culminou na escolha do regime “empreitada integral” é especialmente devido à complexidade do objeto, que exigem conhecimentos e tecnologias que estão disponíveis a uma única empresa, para o caso em tela, e para atingir o mesmo objetivo, que trata do bombeamento de água bruta e o tratamento. O SAAE pretende contratar o projeto global com uma empresa “integradora” e receber o projeto concluído, pronto para operação.

10.5. A opção por esta modalidade traz maior clareza entre os técnicos do SAAE, pois é fato entre eles o universo de soluções para fazer o bombeamento de água bruta da barragem até a ETA do SAAE, tais como: casa de bombas em estrutura de concreto, sistema flutuantes em aço carbono, sistemas flutuantes em aço inox, sistemas flutuantes em fibra de vidro, sistemas flutuantes em PEAD, poço úmido, bombas submersíveis, bombas mancalizada, bombas anfíbias, tubulação em PEAD, tubulação em DEFOFO, tubulação em FoFo e etc.

10.6. Nesse passo, entendemos pertinente a utilização do regime de contratação designado como empreitada integral, previsto no art. 6º, inciso VIII, alínea “e”, da Lei nº 8.666/1993, para a contratação em tela referente a execução da nova captação de água bruta da localidade de Canaã dos Carajás, a fim de se evitar falha na contratação do objeto.

10.7. Contratação de um empreendimento em sua integralidade, compreendendo todas as etapas de execução, serviços e fornecimento de insumos, sob inteira responsabilidade da contratada até a sua entrega ao contratante em condições de entrada em operação, atendidos os requisitos técnicos e legais para sua utilização em condições de segurança estrutural e operacional e com as características adequadas às finalidades para que foi contratada.

10.8. Por fim, cumpre informar que a presente contratação está em conformidade com as condições de mercado existentes e contém as especificações necessárias

para a contratação. Além disso, foram consideradas as necessidades reais do SAAE e seguidas as orientações da legislação vigente.

11. DA LOCALIZAÇÃO DA OBRA

11.1. A área considerada para implantação do novo sistema de captação superficial e novo sistema compacto de tratamento de água deverá ser onde atualmente se encontra a Estação de Tratamento de Água – Parque Veredas, em Canaã dos Carajás – PA.

Imagem 01



Fonte: (Google Earth, 2023).

Coordenadas:

Latitude: 6°30'47.29"S

Longitude: 49°49'5.94"O

12. DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO SUPERFICIAL PROPOSTO

12.1. ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO SUPERFICIAL

12.1.1. O novo sistema de captação de água bruta da barragem do rio verde, pelo método de captação superficial no Parque Veredas em Canaã dos

Carajás tem como objetivo captar água bruta de melhor qualidade com a finalidade de aumentar a produtividade de água potável do sistema de tratamento.

12.1.2. A contratada deverá ser responsável pelo projeto, fornecimento, transporte, instalação, start-up e treinamento do sistema de captação superficial, atentando-se para a integração com os novos módulos de tratamento de água a serem implantados.

12.1.3. O sistema de captação superficial deverá ser projetado para ter autonomia de vazão de 400 m³/hora.

12.1.4. O sistema de bombeamento deverá ser instalado em uma estrutura flutuante devidamente dimensionada para suporte do sistema. A água captada deverá ser aduzida até a estação de tratamento existente por meio de tubulação PEAD DN 250 mm.

12.1.5. O sistema de bombeamento deverá ser composto de no mínimo um (01) conjunto operante e um (01) conjunto reserva.

12.1.6. A contratada deverá prever em seu dimensionamento do sistema de captação todas as perdas de cargas existentes.

12.1.7. Deverá ser previsto a instalação de válvulas de retenção em cada linha de conjunto motor-bomba.

12.1.8. Deverá ser previsto crivos nas entradas dos conjuntos motor-bomba a fim de evitar a sucção de sólidos grosseiros e materiais que possam danificar o sistema.

12.1.9. O flutuante deverá ficar aproximadamente a 150 metros da margem esquerda da barragem.

Imagem 02: posicionamento proposto do sistema de captação superficial



Fonte: (Google Earth, 2023).

12.1.10. As conexões, curvas, válvulas, flutuantes auxiliares, blocos de apoio, cabeamento, sensores e demais acessórios inerentes ao funcionamento do sistema deverão ser de responsabilidade da contratada.

12.1.11. A contratada deverá fornecer manual de operação do sistema de captação.

12.1.12. A contratada deverá fornecer o manual e plano de manutenção do sistema de captação.

12.1.13. A contratada deverá fornecer lista de materiais, conexões, especificações das bombas e demais itens integrantes do sistema.

12.2. DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA DE TUBOS E CONEXÕES

12.2.1. Os tubos e conexões deverão ser constituídos em PEAD com junta elástica, travada, mecânica ou flangeada de acordo com o projeto a ser elaborado pela CONTRATADA e obedecerão às normas NBR15561:2011 da ABNT, inclusive os acessórios. E as conexões e peças de PEAD, junta elástica, deverão ser fabricadas para que possam ser acopladas

perfeitamente aos tubos, devendo obedecer às prescrições da NBR 7675.

12.2.2. A pasta lubrificante utilizada para a confecção das juntas elásticas, mecânicas e travada, deverá ser insolúvel na água, não devendo comunicar gosto ou odor à mesma.

12.2.3. A CONTRATANTE poderá rejeitar todos os tubos e peças em PEAD que não estejam fabricados de acordo com o processo definido, ou que não atendam aos testes exigidos e desenhos fornecidos.

12.2.4. Todos os equipamentos, mão-de-obra e aparelhos para a execução dos testes serão de responsabilidade da CONTRATADA. Os aparelhos deverão ter sido aferidos por órgão competente e possuir certificado de aferição com data e prazo de validade indicados. A CONTRATADA deverá confirmar com ao CONTRATANTE, data e duração previstas para a execução dos testes com antecedência mínima de 20 dias, sendo as datas definitivas marcadas de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

12.2.5. Todos os testes serão executados pela CONTRATADA em presença da CONTRATANTE. Nesta oportunidade, deverão ser apresentados os certificados dos materiais aplicados.

12.2.6. As operações de carga, descarga, transporte e armazenamento dos TUBOS, PEÇAS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS DE PEAD, deverão se fazer com métodos e equipamentos que assegurem:

- a) As condições de segurança dos trabalhos;
- b) A integridade dos materiais; e
- c) A conservação dos materiais em condições tais que garantam suas características.

12.2.7. Os tubos, conexões, peças especiais e acessórios deverão ser manuseados, transportados e estocados.

12.2.8. A CONTRATANTE irá verificar e analisar tais documentos e emitirá seu parecer técnico que poderá ter uma das seguintes classificações: "APROVADO", "APROVADO COM COMENTÁRIOS" e "NÃO APROVADO".

12.2.9. Para a montagem das tubulações ponta e bolsa, devem-se seguir as

seguintes recomendações:

- a) Preparo de superfícies: deve ser limpo o anel de borracha, a ponta e a bolsa do tubo;
- b) Colocação do anel de borracha: O anel de borracha deverá ser colocado em seu alojamento, sendo a borracha com sua face mais larga voltada para o fundo da bolsa e iniciando-se pela parte inferior da bolsa pressionando-se contra esta;
- c) Verificação do chanfro na ponta do tubo: As pontas dos tubos sempre deverão estar chanfradas para não rasgarem o anel de borracha durante a montagem. O anel de borracha deverá ser colocado em seu alojamento, sendo a borracha com sua face mais larga voltada para o fundo da bolsa e iniciando-se pela parte inferior da bolsa pressionando-se contra esta;
- d) Marcação na ponta do tubo: A ponta do tubo deverá ser marcada com um centímetro a Menos que a profundidade da bolsa;
- e) Aplicação de lubrificante: Deverá ser passada pasta lubrificante apropriada para este serviço na parte exposta do anel de borracha e na ponta do tubo. Deve-se tomar o cuidado para não colocar esta pasta em excesso, a fim de que o anel não deslize na bolsa do tubo, durante a introdução da ponta de outro tubo, evitando vazamentos nestes pontos;
- f) Centralização e encaixe do tubo: A ponta deve ser bem centrada na bolsa do tubo, utilizando-se pra isto apoios onde o encaixe dos tubos deverá ser realizado com a utilização de alavanca.

12.2.10. E para a montagem das tubulações com flanges, devem-se seguir as seguintes recomendações:

- a) Limpeza: verificar o aspecto e a limpeza das faces dos flanges e da arruela de vedação da junta;
- b) Alinhamento de peças: os tubos devem ser dispostos de modo que os furos estejam posicionados uns em frente dos outros, deixando uma

folga para colocação da junta de vedação;

c) Ancoragem da Tubulação: Todos os pontos de mudança de direção terminais de linha, válvulas, equipamentos de medição de vazão, curva, tê, redução e etc. devem ser apoiados e ancorados, os apoios e âncoras devem ser dimensionados e locados levando-se em consideração o tipo de tubulação, diâmetro e as pressões máximas de serviço que estas irão operar. As ancoras e apoios devem anular os esforços exercidos pelo fluxo não permitindo transferi-lo para a tubulação.

12.2.11. Ensaios de estanqueidade e desinfecção da tubulação: O ensaio de estanqueidade da tubulação deverá ser realizado em conformidade com os procedimentos descritos na NBR 9650 "Verificação de assentamento de adutoras e redes de água" Para a desinfecção das tubulações devem-se seguir as seguintes recomendações:

- a) Antes de se iniciar a desinfecção da tubulação, deve-se verificar se o trecho em que será realizado tal procedimento está devidamente isolado para o consumo, e em seguida, inicia-se a lavagem desse, para remover qualquer material que tenha ficado no interior dos tubos;
- b) O processo de desinfecção na tubulação, deverá ter a injeção do produto desinfetante, com duração mínima de duas (02) horas, mediante utilização de registro de descarga graduado, garantindo que em qualquer ponto do trecho, tenha-se uma concentração mínima do produto de 250 ppm. Depois de atingidas estas concentrações, encerra-se a introdução do produto, e executa-se a lavagem da rede, liberando esta quando o produto diluído na água, atinge concentração máxima de 2 ppm.

12.3. DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO FLUTUANTE

12.3.1.A embarcação deverá ser do tipo catamarã, sem-propulsão, com dimensões equivalentes as especificações da moto-bomba conforme o Anexo II, e sujeito aprovação da equipe de engenharia do SAAE.

12.3.2. Os materiais e equipamentos empregados na construção da embarcação, assim como a mão de obra, deverão atender aos requisitos de boa técnica de construção naval, assim como as Regras e normas estabelecidas nesta Projeto Básico.

12.3.3. A mão de obra que será empregada na embarcação deverá ser especializada e qualificada para o serviço pretendido devendo atender as exigências requerida pela marinha do brasil/ sociedade classificadora/ entidade certificadoras.

12.3.4. O aço aplicado para a construção do casco será o ASTM A 131 e das estruturas internas o ASTM A 36.

12.3.5. As chapas, perfis e catoneiras deverão receber jateamento e pintada com uma demão de shop primer. A embarcação deverá ser pintada com tintas marítimas nas cores padrões estabelecidos pelo SAAE.

12.3.6. A embarcação deverá ser submetida a testes de provas exigidas pela marinha:

- a) Prova de estanqueidade dos tanques estruturais
- b) Medição de porte bruto.

12.3.7. O relatório detalhado dos testes e respectivos resultados deverão ser entregues ao armador com assinatura do engenheiros naval ou responsável técnico, com suas respectivas anotação de responsabilidade técnica- ART.

12.3.8. A CONTRATADA se obriga a prestar garantia por um período mínimo de 1 (um) ano, a contar da data do recebimento da embarcação.

12.3.9. Após a conclusão dos serviços e entrega da embarcação, a contratada deverá limpar e esgotar totalmente os tanques.

12.4. DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO MANGOTE

12.4.1. Os mangotes deverão ser de flanges giratórias especiais nas extremidades construídos com anéis e tubo de aço carbono SAE 1020, soldados e vulcanizados diretamente.

12.4.2. O revestimento interno em sistética (SBR) especialmente formulada

para montagens não abrigadas, resistentes abrasão e interpéries, exposição ao ozônio, ultra violeta e rasgos.

12.4.3. Estrutura interna formada de camada de lonas de Rayon, com tratamento especial para adesão à borracha.

12.4.4. Os testes hidrostáticos conforme procedimentos operacionais internos para 25 kg/cm².

13. DOS MÓDULOS DE TRATAMENTO DE ÁGUA – ETA COMPACTA

13.1. DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

13.1.1. Para a implantação das duas (02) novas Estações de Tratamento de Água – ETA's compactas, a contratada deverá prever o fornecimento, transporte, instalação, teste, treinamento e pré-operação do sistema.

13.1.2. A água tratada pelos dois (02) novos módulos de tratamento deverão garantir eficiência prevista para atender ao disposto na Portaria GM/MS N888, de 4 de maio de 2021.

13.1.3. A contratada deverá fornecer instrumentos de controle de vazão e analisadores químicos de bancada para parâmetros de cloro, cor, turbidez e PH.

13.1.4. O processo de tratamento de água das estações deverá contemplar as seguintes etapas:

- a) Sistema de mistura rápida, dotado de calha do tipo parshall;
- b) Sistema de floculação de fundo plano, dotado de floculadores mecânicos do tipo rotos de fluxo axial;
- c) Sistema de decantação lamelar;
- d) Sistema de filtração de fundo plano de fluxo descendente, do tipo autolavável, dotados de fundo falso com bocais de filtração do tipo crepinas, elementos suportes em pedregulhos, elementos filtrantes em areias de granulometria variável e antracinto, canaleta de distribuição de águas decantadas, e canaletas de coleta

de águas de lavagens.

13.1.5. As ETA's deverão ser capaz de tratar água bruta com valores de cor igual ou superiro a 1.000 UC e turbidez igual ou superiro a 1.000 NTU.

13.1.6. As ETA's deverão contar com passarelas e escada com corrimão e pega mão (em acordo com as exigências dos bombeiros), os quais permitam a inspeção nas unidades de floculação, decantação e filtração (visualização do processo de tratamento).

13.1.7. Medição de vazão

13.1.7.1. Deverá ser fornecido e instalado medidor eletromagnético de vazão para medição na entrada de água bruta e na saída do tratamento para que se tenha a medição de perdas no processo de tratamento.

13.1.8. Mistura rápida/coagulação

13.1.8.1. deverá contar com um conjunto de caixa de chegada acoplada em calha do tipo Parshall, com dimensões não inferiores a (W=3) polegadas, instalada sobre suporte metálico, na entrada do sistema de floculação, interligado em série com a tubulação de chegada de água bruta, dimensionado para uma vazão de 100 m³/h ou 27,77 l/s, cada modulo.

13.1.8.2. A caixa de chegada e Calha Parshall deverão ser fabricados em materiais de PRFV, com gradientes de velocidade na "garganta da calha Parshall" compreendidos entre 700s⁻¹ e 1.100s⁻¹ e um tempo de detenção não superior a 5 segundos, em conformidade com a NBR 12.216/1992 ABNT.

13.1.9. Mistura lenta/floculação

13.1.9.1. As águas coaguladas na calha Parshall deverão ser submetidas ao processo de floculação, em câmara de floculação,

dotadas de floculadores mecânicos de fluxo axial com variadores de velocidades por inversores de frequência.

13.1.9.2. Os equipamentos de floculação deverão ser fabricados em (FOFO, PRFV, aço carbono e aço inox), com moto redutor de alto rendimento e baixo fator de potência, baixa rotação, com proteção do tipo IP 65 ou IP 67, e de fácil acoplamento.

13.1.9.3. Os eixos e turbinas dos equipamentos de floculação deverão ser executados em materiais resistentes aos meios onde serão utilizados, tais como PRFV ou Inox AISI-304 e proteção IP 55.

13.1.9.4. As tubulações para interligações entre as câmaras de floculação, de escoamento às câmaras de decantação, e as de drenagem de fundos do sistema de floculação deverão ser de materiais de ferro fundido montadas entre flanges, do tipo borboleta (wafer) com vedações em neopreme e disco de Inox, com acionamento manual por intermédio de alavancas, dimensionadas conforme determina a NBR 12.216/1992 ABNT, preparadas para receberem automações futuras.

13.1.9.5. Os floculadores mecânicos serão de materiais de ferro fundido, aço carbono e PRFV, do tipo rotor-gradientes decrescentes de fluxo axial, com inversor de frequência e com gradientes de velocidade de no máximo $60s^{-1}$ e $20s^{-1}$

13.1.9.6. Os suportes de sustentação dos floculadores mecânicos e tubulações deverão ser de aço carbono tratados.

13.1.9.7. As fixações mecânicas, os suportes de sustentação dos floculadores mecânicos e os suportes das tubulações deverão ser de aço inox e aço carbono respectivamente.

13.1.9.8. Os acessórios para montagem das válvulas flangeadas deverão (para os elementos de fixação) serem de materiais de aço carbono zincado e (para juntas de vedação) serem de materiais de borracha de Neoprene.

13.1.9.9. As câmaras de floculação deverão apresentar a maior

parte da superfície livre exposta, de modo a facilitar a visualização do processo.

13.1.10. Decantação

13.1.10.1. As águas floculadas serão submetidas ao processo de decantação, em câmaras de decantação de fundo plano com tronco de cone invertido não inferiores a 60 graus, interligadas em paralelo e dotadas de módulos tubulares para decantação de coleta de águas decantadas com placas vertedoras ajustáveis.

13.1.10.2. As câmaras de decantação deverão ser executadas em material que suporte a incidência dos componentes que possam afetar o material (FOFO, PRFV), de fundos internos em troncos de cones invertidos, com módulos tubulares para decantação, com taxas de decantação de $122 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{dia}$, compatíveis com a vazão especificada, em conformidade com a NBR 12.216/1992 ABNT.

13.1.10.3. Os suportes de sustentação para os módulos tubulares de decantação deverão ser em FOFO, dimensionado de modo que suporte os módulos tubulares.

13.1.10.4. Os módulos tubulares para decantação deverão ser em perfis tubulares de PVC rígido preto de seção retangular (50 x 90 x $\geq 1,5$)mm, com velocidade crítica de sedimentação de $15 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{dia}$, em conformidade com a NBR 12.216/1992 ABNT.

13.1.10.5. As canaletas de coleta de águas e as placas vertedoras ajustáveis deverão ser em PRFV, com velocidades de escoamento de $2,4 \text{ L/s} \times \text{m}$ (em conformidade com a NBR 12.216/1992 ABNT).

13.1.10.6. As tubulações de escoamento às câmaras de filtração e as de drenagem dos fundos do sistema de decantação deverão ser fabricadas em material PEAD, com junções flangeadas, de dimensões especificadas, dimensionadas conforme determina a NBR 12.216/1992 ABNT.

13.1.10.7. As válvulas de manobra das tubulações de escoamento

de águas decantadas do sistema de decantação ao sistema de filtração, e de descargas de fundo do sistema de decantação deverão ser em material de ferro fundido montadas entre flanges, do tipo borboleta (wafer) com vedações em Neoprene e disco de Inox, com acionamento manual por intermédio de alavancas, dimensionadas conforme determina a norma NBR12.216/1992 da ABNT, preparadas para receberem automações futuras.

13.1.10.8. Os suportes de sustentação das tubulações deverão ser de aço carbono tratados.

13.1.10.9. As fixações mecânicas das canaletas de coleta de águas decantadas, das placas vertedoras ajustáveis, e dos suportes de sustentação dos módulos de decantação deverão ser em aço inox.

13.1.10.10. Os acessórios para montagens das válvulas flangeadas deverão (para os elementos de fixação) serem em material de aço carbono zincado e (para as juntas de vedação) serem em material de borracha Neoprene.

13.1.11. Filtração

13.1.11.1. As águas decantadas serão submetidas ao processo de filtração, em câmaras de fundos planos com placas de fundos falsos, dotados de elementos suportes e filtrantes para filtração e canaletas de distribuição de águas decantadas e canaletas de coleta de água de lavagens.

13.1.11.2. Deverá ser previsto quatro (04) unidades de filtro, com câmaras com fundos externos planos e fundos internos falsos, do tipo gravidade e de fluxo descendente e auto-laváveis, com bocais filtrantes do tipo crepinas para vazão individual de 13,50 m³/h, com elementos suportes em pedregulhos, elementos filtrantes em areia e antracitos, com taxas de filtração de 196 m³/m² x dia, em conformidade com a NBR 12.216/1996. Logo, os filtros deverão ter área filtrante suficiente para atender a taxa de filtração supracitada.

13.1.11.3. Nas operações de lavagens, com exceção da unidade submetida ao processo de lavagem, as demais deverão operar com vazão total de projeto.

13.1.11.4. A Água de lavagem dos filtros é água já tratada, a qual deverá ser armazenada em um reservatório, para posteriormente ser utilizada na retro lavagem dos filtros.

13.1.11.5. Os materiais suportes deverão ser: agregado miúdo (areias), agregado graúdo (seixo rolado) e antracitos, selecionados e com suas camadas dimensionadas de acordo com a taxa de filtração necessária para atender a vazão de projeto.

13.1.11.6. As tubulações de drenagem de águas de lavagens deverão ser fabricadas em ferro fundido com junções flangeadas, de dimensões especificadas, dimensionadas conforme determina a NBR 12.216 ABNT.

13.1.11.7. As válvulas de manobra das tubulações de escoamento de águas filtradas do sistema de filtração a caixa de contato (já existente), e de drenagens de águas de lavagens do sistema de filtração ser em material de ferro fundido montadas entre flanges, do tipo borboleta (wafer) com vedações em Neoprene e disco de Inox, com acionamento manual por intermédio de alavancas, dimensionadas conforme determina a norma NBR12.216/1992 da ABNT, preparadas para receberem automações futuras.

13.1.11.8. Os suportes de sustentação das tubulações deverão ser de aço carbono tratados.

13.1.11.9. As fixações mecânicas das canaletas de coleta de águas de lavagens e de distribuição de águas decantadas deverão ser de aço inox.

13.1.11.10. Os acessórios para montagens das válvulas flangeadas deverão (para os elementos de fixação) serem em material de aço carbono zincado e (para as juntas de vedação) serem em material de borracha Neoprene.

13.1.11.11. As câmaras de filtração deverão apresentar a maior parte das superfícies livres expostas, de modo a facilitar a visualização do processo.

13.1.12. Tubulação de nivelamento da filtração

13.1.12.1. As águas filtradas serão submetidas a uma tubulação que será interligada aos dois (02) módulos e posterior ao tanque de contato.

13.1.12.2. A tubulação de nivelamento deverá ser em ferro fundido, com velocidade de escoamento compatível com a vazão e com dimensões em conformidade com a NBR 12.216/1992 ABNT.

13.1.12.3. Os suportes de sustentação da tubulação de nivelamento deverão ser em aço carbono tratados.

13.1.12.4. As fixações mecânicas de sustentação da tubulação de nivelamento deverão ser em aço inox.

13.1.12.5. Os acessórios para montagens das válvulas flangeadas deverão (para os elementos de fixação) serem em material de aço carbono zincado e (para as juntas de vedação) serem em material de borracha Neoprene.

13.1.13. Plataforma de acesso

13.1.13.1. Para o acesso as unidades de tratamento, deverão ser fornecidas e instaladas escadas com corrimão e passarelas de acesso sobre as unidades de tratamento de água, com guarda-corpo em toda a extensão do sistema instalado, com o objetivo de que se tenha uma visualização das etapas do tratamento, com segurança, bem como acesso aos acionamentos hidráulicos pela plataforma (parte superior), devem ser previstas aberturas e protegidas nas passarelas. As plataformas e escadas de acesso deverão seguir a legislação e Normas Regulamentadora - NR's vigentes.

13.1.13.2. A plataforma de acesso deverá ser em aço carbono, com

pedestais, passadiços, guarda-corpos, escada e corrimãos fabricados em vigas, tubos e chapas de aço carbono revestidas de pintura com tinta epóxi específica para pintura em superfícies metálicas. Toda a extensão das passarelas deverá apresentar cobertura com telha Aluzinco 0,43 mm, com calha para coleta de água da chuva.

13.1.14. Quadro de comando e equipamento de dosagem

13.1.14.1. As unidades de flocladores mecânicos e todos os equipamentos eletromecânicos necessários ao funcionamento dos módulos da ETA deverão ser controlados por um ou mais quadros de comandos elétricos dimensionados em conformidade com a NR10 – Norma Regulamentadora – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

13.1.14.2. A contratada deverá fornecer o projeto com as especificações e listas de componentes do quadro de comando e especificações das bombas dosadoras para análise e aprovação prévia do SAAE, o qual fará inspeção dos equipamentos.

13.1.14.3. A instalação deverá ser feita em local indicado pelo SAAE.

13.1.15. Unidades de armazenamento de produtos químicos

13.1.15.1. A contratada deverá fornecer 3 (três) tanques com capacidade de armazenamento de 1.000 litros cada, fabricados em PRFV ou polietileno, instalados conforme projeto da contratada para armazenamento de PAC – Policloreto de Alumínio, Hipoclorito de Sódio e Polímero, para cada módulo de tratamento.

13.1.15.2. As tubulações para escoamento dos produtos ao bombeamento de dosagem deverão ser fornecidas e instaladas pela contratada.

13.1.16. Das especificações técnicas do sistema de controle químico

13.1.16.1. 12.5.15.1. A contratada deverá fornecer equipamentos

de análises físico-químicas da água que compreendam:

- Phmetro Portátil Parâmetro de Medição: pH/ ORP/ temperatura; Faixa de Leitura de pH: -2,00 a 20,00;
- Colorímetro Análise de Águas; Princípio de Medição: Colorimétrico;
- Turbidímetro Faixa de Leitura de Turbidez: 0 a 1000 NTU; Medidor Cloro Residual Parâmetro de Medição: Cloro Livre / Cloro Total / Dióxido de Cloro / Clorito; Faixa de Leitura de Cloro Livre: 0 a 5 ppm e 0 a 11 ppm;
- Espectrofotômetro medidor Tipo: Duplo Feixe; Leituras: Absorbância, Transmittância (%) e Concentração; Faixa Espectral: 190 a 1100 nm; Faixa Fotométrica: $\pm 3,0$ Abs na Faixa de 400 a 900 nm

13.2. STARTUP, PRÉ-OPERAÇÃO E TREINAMENTO

13.2.1. De modo a ajustar as condições de operação previstas em projeto as condições reais de operação, a licitante deverá detalha como será operação do sistema, a partida do sistema de tratamento e como serão realizadas as coletas para monitoramento da qualidade do da água tratada.

13.2.2. A contratada também ficará responsável pela pré-operação do sistema de captação e sistema compacto de tratamento de água pelo período de 30 dias, com o objetivo de realizar os ajustes necessários, a fim de garantir que eficiência prevista no projeto.

13.2.3. Nesta etapa a empresa também deverá realizar o treinamento dos colaboradores do SAAE, assim como a entrega dos manuais de operação e manutenção do sistema.

13. DAS CONDIÇÕES DOS SERVIÇOS

13.1. Todo os serviços deverão ser acompanhados por um responsável técnico da contratada, e seguir o fielmente o projeto executivo a ser elaborado e aprovado pelo Departamento de Engenharia do SAAE.

13.2. Os serviços de instalação dos dois (02) módulos das estações de tratamento

de água e do novo sistema de captação superficial deverão ocorrer de forma planejada, de forma a garantir a continuidade e segurança no abastecimento existente.

13.3. Caso seja necessário a paralisação do sistema de tratamento atual para realização de qualquer serviço de implantação e execução dos serviços mencionados, a contratada deverá informar com antecedência de no mínimo 24 horas à diretoria técnica do SAAE.

14. DOS PROJETOS EXECUTIVOS

14.1. A empresa contratada deverá apresentar o projeto executivo do sistema de captação de água superficial e Estação de tratamento de água compacta com os Memoriais Descritivos do dimensionamento hidráulico da ETA e das especificações dos equipamentos. No relatório dos projetos e nos manuais a serem fornecidos, deverão constar no mínimo:

- a) deverão ser entregue todos os projetos executivos de ARQUITETURA, FUNDAÇÃO, ESTRUTURAL, ELÉTRICO, HIDRAULICO, AUTOMAÇÃO, COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO, SPDA, PAISAGISMO, MEMORIAL DESCRITIVO DE OPERAÇÃO/MANUTEÇÃO.
- b) layout das unidades previstas, tubulações de interligações, casa de quadro de comando;
 - a) dimensionamento dos equipamentos e sistemas integrantes;
 - b) dimensionamento e especificação dos equipamentos previstos;
 - c) elaboração do fluxograma do processo;
 - d) perfil hidráulico do sistema de captação e da ETA;
 - e) plantas, cortes e detalhamentos do projeto arquitetônico da ETA, incluindo tubulações, apresentadas em desenhos formato A1, em escala conveniente;
 - f) projeto de fundação, estrutural das bases de apoio da ETA;
 - g) projeto de combate a incêndio e pânico aprovado pelo Corpo de Bombeiros;

- h) elaboração de projeto paisagístico e plano para emissão de odores;
- i) elaboração dos memoriais de dimensionamento hidráulico, estrutural, elétrico e de especificações dos equipamentos;
- j) fornecimento do Manual de operação do sistema de tratamento;
- k) fornecimento do Manual de instalação e manutenção dos equipamentos.

14.2. Antes de iniciar a execução dos serviços, a empresa contratada deverá submeter os projetos à análise e à aprovação do setor de engenharia do SAAE, que deverá levar no máximo 15 (quinze) dias para emitir seu parecer.

14.3. Os projetos deverão ser desenvolvidos de acordo com as Normas Técnicas da ABNT.

14.4. Os relatórios para análise e sugestões deverão ser entregues em 1 (uma) via encadernada em espiral para o fiscal do SAAE.

14.5. O Relatório definitivo deverá ser entregue em 2 (duas) vias impressas em papel tamanho A4 para os memoriais e em papel opaco tamanho A1 para os desenhos, encadernadas em pasta tipo "ELETRON", indicando na lombada o respectivo assunto do relatório, juntamente com o CD dos arquivos em AutoCAD (.dwg) e, memoriais, manuais e especificações em Adobe Acrobat (.pdf).

14.6. Todos os projetos deverão vir acompanhado de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) assinado pelo responsável.

15. DAS LICENÇAS AMBIENTAIS

15.1. A contratada ficará responsável obtenção das licenças ambientais prévia (LP), de instalação (LI) e operação (LO), junto ao órgão competente. Para isto, protocolados junto ao órgão ambiental todos os projetos e estudos exigidos pelo mesmo, os quais deverão atender as legislações local em termos de estrutura, processos e eficiência de tratamento. conforme os termos da Lei federais nº 6938/81.

15.2. A contratada só poderar instalar a ETA, após anuência do SAAE e

autórização ambiental, por meio da Licença de Instalação (LI).

16. DAS CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

16.1. Na execução do objeto a contratada deverá considerar no mínimo os seguintes requisitos:

- a) Apresentação do relatório de teste de bancada das bombas anfíbias fornecidas, sob pena da não aceitação dos equipamentos pelo SAAE;
- b) A CONTRATADA deverá apresentar antes do início dos serviços contratados, a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, do projetista, do orçamentista, do coordenador técnico caso houver, conforme determina a Lei Federal nº 6.496 de 07/12/77, relativa à execução dos serviços, definindo o(s) responsável(is) técnico(s) devidamente habilitado(s) na especialidade, bem como, seu comprovante de recolhimento (pagamento);
- c) Os documentos deverão ser entregues em duas cópias impressas em escala e uma cópia em mídia eletrônica com todos os arquivos de documentos e desenhos;
- d) A operação assistida será realizada durante o horário comercial das 07 às 17 horas;
- e) Fornecimento e instalação de Quadro de comando para partida de 3 (três) bombas, acionamento através de inversor de frequência para cada bomba anfíbia, o quadro de comando deverá ter um modulo para o Quadro geral de baixa tensão - QGBT acoplado para alimentação dos circuitos auxiliares tais como: TUG's, iluminação interna e externa, alimentação trifásica de 380 Vca-60Hz, o quadro de comando deverá ter um modulo para o circuito de telemetria e telecomando e dispor de operação em modo local e remoto, com proteção de curto-circuito através disjuntor tripolar, proteção de falta de fase e sobre e subcorrente, proteção de sobre e subtensão, proteção contra surto, botão liga/desliga, sinalização indicando motor ligado, atender a integra a NR10 e NBR5410;
- f) Na execução dos serviços a contratada deverá observar também as normas

legais, no que tange às Normas de Proteção ao Meio Ambiente e Segurança do Trabalho, sob pena de responder pelos danos causados;

- g) Aplicam-se aos serviços a serem contratados as normas técnicas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, quanto à qualidade dos materiais e mão-de-obra empregados na execução dos serviços; e
- h) Providenciar a aquisição de materiais tão logo seja contratado, visando o cumprimento dos prazos. A FISCALIZAÇÃO não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento dos materiais, especificados na planilha do SAAE.

17. DOS MATERIAIS À SEREM EMPREGADOS

17.1. A empresa contratada assumirá toda a responsabilidade e o ônus pelo fornecimento de todos os equipamentos, ferramentas e insumos necessários para execução dos serviços.

17.2. É vedado o emprego de materiais de reconicionados e de segunda mão, devendo a empresa sempre utilizar materiais novos e originais, seguindo rigorosamente as especificações dos fabricantes, e principalmente, contidas neste Projeto Básico, sob pena de infração contratual sujeito a sanções previstas na Lei 8666/93.

17.3. Todas as unidades pertencentes ao sistema de tratamento deverão ser construídas em materiais que resistam ao tempo e a umidade, caso contrário, deverão apresentar as especificações da proteção contra corrosão ou degradação, tais como: material a ser aplicado, espessura das camadas protetoras, tipo de tratamento superficial, etc.

18. DA EQUIPE TÉCNICA

18.1. A empresa contratada deverá dispor de equipe técnica qualificada para execução dos serviços, aparelhagem adequadas para execução dos serviços, durante toda vigência do contrato.

18.2. A contratada obrigatoriamente deverá manter durante toda a vigência do



SERVIÇO
AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE
CANAÃ DOS CARAJÁS - PA



contrato no mínimo um Engenheiro Civil, Engenheiro Eletricista, Encarregado de Obra e um Técnico de Segurança do Trabalho.

19. DOS PRAZOS

19.1. DO PRAZO DE EXECUÇÃO

19.1.1. O prazo total para o fornecimento e instalação dos equipamentos e materiais será de 180 (cento e oitenta) dias corridos contados da assinatura da ordem de serviços.

19.2. DO PRAZO DE VIGÊNCIA

19.2.1. O prazo de vigência do contrato fica fixado em 190 (cento e noventa) dias corridos, contados da assinatura do contrato.

19.3. DO PRAZO PARA ASSINATURA DO CONTRATO

19.3.1. Será convocado o VENCEDOR DA LICITAÇÃO para, dentro do prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data da convocação, assinar o Contrato, sob pena de decair o seu direito, podendo ainda, sujeitar-se as penalidades estabelecidas na legislação em vigor.

19.4. DO PRAZO PARA ASSINATURA DA ORDEM DE SERVIÇO

19.4.1. Será convocado o VENCEDOR DA LICITAÇÃO dentro do prazo de até 03 (três) dias úteis, contados a partir da data da convocação, assinar a ordem de serviço, sob pena de decair o seu direito, podendo, ainda, sujeitar-se às penalidades estabelecidas na legislação em vigor.

19.4.2. Prorrogações do prazo de execução e vigência do contrato serão permitidas desde que ocorrida alguma das hipóteses previstas no art. 57, § 1º, da Lei nº 8.666/1993 e mediante justificativa expressa e aceitável que demonstre a superveniência de fato imprevisível ou tecnicamente justificável, impeditivo à continuidade dos serviços e autorizada pela autoridade competente do SAAE CANAÃ DOS CARAJÁS e formalizada mediante Termo Aditivo.

- 1) As prorrogações do prazo de execução, descontados os períodos de paralisação, serão permitidas desde que ocorrida alguma das hipóteses previstas no art. 57, §1º, da Lei nº 8.666/93, com as devidas justificativas por escrito.
- 2) As Ordens de Paralisação, devidamente justificadas por escrito nos autos, suspendem o curso do prazo de execução do contrato, tornando a correr com a Ordem de Reinício dos serviços. Deverá ser assegurada a publicidade das Ordens de Paralisação e de Reinício, por meio do Diário Oficial ou outro meio que permita a acessibilidade pública das informações.

20. DAS CONDIÇÕES DE HABILITAÇÃO TÉCNICA

20.1. A proponente deverá apresentar Certidão de Registro e Quitação no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA do ano vigente, bem como de seus responsáveis técnicos com validade na data de abertura da sessão pública, comprovando o registro ou inscrição da empresa licitante e de seu responsável técnico na entidade profissional competente.

20.2. Comprovação da capacidade técnico operacional do licitante, demonstrando a execução, a qualquer tempo, de serviços compatíveis com o objeto desta licitação, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, preferencialmente, acompanhado das certidões de acervo técnico (CAT) emitidas pelo conselho de fiscalização profissional competente em nome dos profissionais vinculados aos referidos atestados, como forma de auferir autenticidade e veracidade das informações constantes nos atestados emitidos em nome das licitantes, nos termos do acordo 2326/2019 do TCU.

20.2.1. Como requisitos de Capacitação Técnico-Operacional serão exigidos ATESTADOS que contenham, no mínimo, a execução dos seguintes serviços compreendendo 50% (cinquenta por cento) das quantidades consideradas na planilha orçamentária:

QUADRO 01 - CAPACIDADE TÉCNICA OPERACIONAL			
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT A SER UTILIZADA	QUANT A COMPROVAR

			(50%)
5.2	BOMBA ANFÍBIA COM CRIVO (CONFORME ANEXO I - PROJETO BÁSICO)	2	1
5.9	TUBO PEAD PE 100, PN 10, SDR 17, DIÂMETRO MÍNIMO INTERNO DE 250MM, FORNECIDO EM BARRA COM 12 METROS DE COMPRIMENTO, O TUBO DEVERÁ ATENDER AOS REQUISITOS DA NORMA NBR 15561 - SISTEMA PARA DISTRIBUIÇÃO E ADUÇÃO DE ÁGUA E TRANSPORTE DE ESGOTO, ENCAIXE PONTA/PONTA, TIPO DE JUNTA UNIÃO EM TERMOFUSÃO.	200	100
6.2	FORNECIMENTO DE MÓDULOS INTEGRADOS DE TRATAMENTO DE ÁGUA COM TANQUES DE FLOCULAÇÃO, DECANTAÇÃO E FILTRAÇÃO, COM AUTONOMIA DE 100M³/H, CONFORME ESPECIFICAÇÕES DESCRITAS EM PROJETO BÁSICO	2	1
6.4	INSTRUMENTOS MEDIDOR DE VAZÃO POR SENSOR ULTRASSÔNICO NA ENTRADA E SAÍDA DE CADA MÓDULO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	4	2

20.3. Atestados de Comprovação da capacitação técnico-profissional na área de engenharia civil, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado contratante do serviço, devidamente registrados no CREA e acompanhados da Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitida pelo CREA, em nome da pessoa física responsável e indicado pela licitante, que contenham individualmente os itens a seguir exigidos, obedecendo as parcelas de maior relevância.

20.3.1. Como requisitos mínimos de Capacitação Técnico-Profissional serão exigidos ATESTADOS que contenham, no mínimo, a execução dos seguintes serviços:

QUADRO 02 - CAPACIDADE TÉCNICA PROFISSIONAL	
5.2	BOMBA ANFÍBIA COM CRIVO (CONFORME ANEXO I - PROJETO BÁSICO)
5.9	TUBO PEAD PE 100, PN 10, SDR 17, DIÂMETRO MÍNIMO INTERNO DE 250MM, FORNECIDO EM BARRA COM 12 METROS DE COMPRIMENTO, O TUBO DEVERÁ ATENDER AOS REQUISITOS DA NORMA NBR 15561 - SISTEMA PARA DISTRIBUIÇÃO E ADUÇÃO DE ÁGUA E TRANSPORTE DE ESGOTO, ENCAIXE PONTA/PONTA, TIPO DE JUNTA UNIÃO EM TERMOFUSÃO.
6.2	FORNECIMENTO DE MÓDULOS INTEGRADOS DE TRATAMENTO DE ÁGUA COM TANQUES DE FLOCULAÇÃO, DECANTAÇÃO E FILTRAÇÃO, COM AUTONOMIA DE 100M³/H, CONFORME ESPECIFICAÇÕES DESCRITAS EM PROJETO BÁSICO

6.4	INSTRUMENTOS MEDIDOR DE VAZÃO POR SENSOR ULTRASSÔNICO NA ENTRADA E SAÍDA DE CADA MÓDULO DE TRATAMENTO DE ÁGUA
-----	---

20.3.2. Não serão aceitos como prova de capacidade profissional Certidões de Acervo Técnico sem atestados ou somente Atestados sem a Certidão de Acervo Técnico. Se os atestados de capacidade técnica operacional forem apresentados desacompanhados de Certidões de Acervo Técnico será solicitado diligências.

20.3.3. Deverão constar, preferencialmente, das CERTIDOES DE ACERVO TECNICO ou dos ATESTADOS expedidos pelo CREA/CAU, em destaque, os seguintes dados: data de início e término da obra, local de execução, nome do contratante e da CONTRATADA, nome dos responsáveis técnicos, seus títulos profissionais e números de registros no CREA/CAU e as especificações técnicas da obra.

20.3.4. Não serão aceitas CERTIDOES DE ACERVO TECNICO ou ATESTADOS de Projetos, Fiscalização, Supervisão, Gerenciamento, Controle Tecnológico ou Assessoria Técnica de Obras.

20.3.5. Será aceito o somatório de atestados para comprovar a capacidade técnica.

20.3.6. A Comissão Permanente de Licitação poderá solicitar informações complementares acerca dos atestados apresentados, através de notas fiscais, certidões de acervo técnico, anotações de responsabilidade técnico e contratos, via diligência, em sítios eletrônicos oficiais ou através da própria licitante, momento em que será atribuído quarenta e oito horas para envio das informações complementares, sob pena de inabilitação, sem prejuízo de sanções administrativas.

20.3.7. Quando a certidão e/ou atestado, operacional ou profissional, não for emitida pelo contratante principal da obra (órgão ou ente público), casos de atestados oriundos de subcontratação, deverá ser juntada à documentação:

- a) Autorização da subcontratação do órgão principal da obra/serviço.
- b) Declaração formal do contratante principal, ou de seus responsáveis técnicos, confirmando que o técnico indicado foi responsável técnico pela sua execução dos serviços ou Contrato de trabalho registrado no Conselho Regional do Profissional à época da execução do objeto do atestado/certidão.

20.4. Comprovação de a PROPONENTE possuir como Responsável Técnico ou em

seu quadro permanente, na data prevista para entrega dos documentos, no mínimo profissional de nível superior, sendo um engenheiro civil, reconhecido pelo CREA/CAU, que poderá ser feita através de um dos seguintes documentos:

- 20.4.1. Cópia da "FICHA OU LIVRO DE REGISTRO DE EMPREGADOS" onde se identifique os campos de admissão e rescisão, ou cópia da carteira de trabalho que identifique o nome, dados pessoais do profissional, assinatura do empregador e os campos de admissão e rescisão;
- 20.4.2. O sócio, comprovando-se a participação societária através de cópia do contrato Social;
- 20.4.3. Contrato de prestação de serviços ou termo de contratação futura;
- 20.5. Declaração de indicação e Disponibilidade de Profissionais, assinada pelo representante legal da licitante;
- 20.6. Declaração expressa da equipe técnica indicada pela licitante, autorizando sua indicação como responsável técnico, pela execução dos serviços/obras a serem contratados.
- 20.7. Declaração firmada pela equipe técnica de não possuir vínculo empregatício com o público do município de Canaã dos Carajás.
- 20.8. Declaração da licitante de que não possui em seu quadro de pessoal de pessoal empregado (s) menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 16 (dezesesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos do inciso XXXIII, do art. 7º da Constituição Federal;
- 20.9. Declaração de Inexistência de fato superveniente e impeditivo à habilitação;
- 20.10. Declaração firmada pelo representante legal da empresa, juntamente com o responsável técnico, atestando que caso a empresa seja vencedora, o mesmo será o responsável técnico para a fiscalização e acompanhamento da execução dos serviços contratados, objeto da presente licitação;
- 20.11. As proponentes deverão apresentar, ainda, com a finalidade de atender ao disposto na política nacional e estadual do meio ambiente os seguintes

documentos:

- 20.11.1. Certificado de Inscrição e regularidade no Cadastro Técnico de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, em atendimento aos dispostos para Construção de canais para drenagem bem como obras de infraestrutura, inseridos pelo Artigo 10, da Lei nº 6.938/1981.
21. Ainda no tocante à qualificação técnica, o edital a ser elaborado deverá conter cláusula que especifique a apresentação das respectivas certidões negativas ou mesmo positivas com efeito de negativas em relação aos tributos e contribuições federais, estadual e municipal da sede da proponente, além daquela determinada no inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal.

22. DA VISITA TÉCNICA

22.1. A visita para vistoria tem por objetivo dar à Contratante a certeza e a comprovação de que todos os licitantes conhecem integralmente o objeto da licitação e, via de consequência, que suas propostas de preços possam refletir com exatidão a sua plena execução, evitando-se futuras alegações de desconhecimento das características dos serviços licitados.

22.2. O SAAE possibilita a visita técnica facultativa, podendo esta ser realizada e solicitada mediante agendamento prévio junto ao setor de Licitações, através do e-mail licitacao@saaecanaadoscaraajas.com.br, ou substituída pela declaração formal de renúncia.

23. DA GARANTIA

23.1. O presente Termo de Garantia tem vigência de 12 (doze) meses, a contar da data de Assinatura do Termo de Recebimento Definitivo da Solução Ofertada e a garantia é integral de mão de obra, partes, peças e acessórios (consumíveis ou não).

23.2. A garantia extingue-se automaticamente ao término dos prazos mencionados neste termo. Caso sejam efetuadas intervenções técnicas por terceiros no equipamento ou equipamentos complementares, sem consentimento expresso da CONTRATADA, como, por exemplo, reparos ou modificações de circuitos a garantia será imediatamente extinta.

23.3. O reparo ou a substituição de parte do equipamento não prorroga nem interrompe o prazo da garantia definido neste instrumento, salvo os casos de descumprimento do percentual de disponibilidade do equipamento, conforme definido no Projeto Básico que originou esta contratação.

24. DO ESCOPO DA GARANTIA

24.1. A Garantia compreende todas as intervenções técnicas necessárias para o funcionamento da Solução apresentada nas condições previstas nas especificações técnicas dos equipamentos, normas, legislações e condições deste Projeto Básico. Para os equipamentos, entende-se por perfeito funcionamento quando e as demais funcionalidades idênticas as das instaladas em fábrica.

24.2. Garantia integral de partes, peças e acessórios (consumíveis ou não) e mão de obra, pelo período de 12 (doze) meses, para os equipamentos e seus periféricos, a contar da assinatura do Termo de Recebimento Definitivo.

24.3. As peças substituídas no período da garantia de 12 (doze) meses deverão ser novas e originais do fabricante, sem ônus adicionais ao CONTRATANTE.

24.4. Fica a CONTRATADA responsável por vícios ou defeitos de fabricação ou desgaste anormal dos equipamentos e peças, pelo prazo de 36 (trinta e seis) meses, obrigando-se a reparar o dano e substituir as peças que se fizerem necessárias, sem nenhum ônus ao SAAE.

24.5. No período de garantia é admitida a troca de equipamentos defeituosos por outros iguais ou de tecnologia superior, desde que aprovado pela CONTRATANTE.

24.6. A CONTRATADA deverá garantir a disponibilidade de peças de reposição, acessórios, insumos e serviço de reparo por um período mínimo de 10 (dez) anos a partir da assinatura do Termo de Recebimento Definitivo.

25. DAS RESPONSABILIDADES DAS PARTES

25.1. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- a) Fornecimento, instalação e entrega dos Equipamentos e materiais juntamente com seus Projetos executivos elétricos, hidráulicos, mecânicos e civis com todos os seus elementos e memoriais de cálculos, a serem elaborado pela contratada e aprovados pelo departamento de engenharia do SAAE;
- b) Elaboração e entrega de Estudo Técnico de Garantia de Flutuabilidade do Sistema de Captação Flutuante;
- c) Elaboração e entrega de Estudo Técnico de Garantia de Eficiência Hidroenergética das bombas anfíbias;
- d) Elaboração e entrega de Estudo Técnico de Garantia de Eficiência dos módulos da estação e de tratamento químico;
- e) Apresentação do relatório de teste de bancada das bombas anfíbias fornecidas, sob pena de não aceitação dos equipamentos pelo SAAE;
- f) Elaboração e entrega de planilha orçamentária dos equipamentos e materiais;
- g) Apresentar cronograma de entrega dos equipamentos e materiais referentes ao objeto deste instrumento, onde deverá apresentar a sequência em que as instalações serão realizadas;
- h) Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) referente a execução dos Estudos e Projetos executivos elétricos, hidráulicos e mecânicos e serviços executados;
- i) Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos MATERIAIS; inclusive a inadimplência da contratada em referência aos encargos trabalhistas previdenciários, fiscais e/ou comerciais não transfere a administração pública a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do contrato ou restringir a regularização e uso da obra/serviço;



SERVIÇO
AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE
CANAÃ DOS CARAJÁS - PA



- j) Corrigir todas as inconformidades apontadas pelo CONTRATANTE sem custo adicional para o CONTRATANTE; onde a contratada é obrigada a reparar, corrigir, remover ou substituir, em até 10 (dez) dias corridos, as suas expensas no total ou em parte do objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções detectadas pelo fiscal, resultantes da execução dos materiais empregados;
- k) Executar fielmente o objeto CONTRATADO e cumprir todas as orientações do SAAE para o fiel desempenho do fornecimento, observando sempre os critérios de qualidade dos equipamentos a serem entregues;
- l) Assumir total responsabilidade por danos causados ao Município ou a terceiros, decorrentes da execução dos serviços, isentando a CONTRATANTE de todas as reclamações que possam surgir, sejam elas resultados de atos de seus prepostos ou de quaisquer pessoas físicas ou jurídicas, empregadas ou SUBCONTRATADAS para execução deste contrato;
- m) Administrar, sob sua inteira e total responsabilidade, o pessoal adequado e capacitado que necessitar, em todos os níveis de trabalho, para a execução da instalação dos equipamentos, correndo por sua conta toda a responsabilidade;
- n) Utilizar-se de pessoal capacitado para todos os serviços técnicos, devendo, obrigatoriamente, dispor de engenheiro habilitado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, como responsável pelos serviços ante o CONTRATANTE, conforme capacidade técnica exigida neste termo;
- o) Manter durante toda a execução do contrato e em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas por ocasião da licitação;
- p) Designar preposto para representar a CONTRATADA durante a vigência do contrato e comunicar o nome deste por escrito ao SAAE, para acompanhar a fiscalização do SAAE sempre que seja necessário, bem como, para receber notificações sobre o fornecimento;



SERVIÇO
AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE
CANAÃ DOS CARAJÁS - PA



- q) A CONTRATADA obrigará-se a desenvolver o fornecimento sempre em regime de atendimento às solicitações do SAAE, devendo este prestar todos os informes e esclarecimentos solicitados pela primeira, por meio de sua equipe de fiscalização;
- r) Executar o fornecimento obedecendo as normas, especificações, cronogramas e instruções de serviços, visando o cumprimento dos prazos.
- s) O transporte interno e externo do pessoal e dos insumos até o local das instalações será de inteira responsabilidade da contratada;
- t) A CONTRATADA deverá possuir ou providenciar os equipamentos, materiais, ferramental, mão-de-obra, meios de transporte, e demais insumos necessários; sendo de responsabilidade da contratada a vigilância e proteção de todos os materiais e equipamentos no local dos serviços de montagem dos equipamentos;
- u) Será de responsabilidade da contratada desde o início das instalações até o encerramento do contrato, o pagamento integral das despesas com mobilização e desmobilização, do canteiro de obras, inclusive os tributos incidentes;
- v) Cumprir todas as demais obrigações estabelecidas neste Projeto Básico e seus anexos;
- w) Fornecer Equipamentos de Proteção Individual-EPI para todos colaboradores envolvidos na obra, sob pena de paralização da obra caso não esteja cumprindo as obrigações de Segurança do trabalho;
- a) A contrata deverá fornecer na primeira medição os Programas de Gerenciamento de Riscos- PGR, Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional- PCMSO, Laudo Técnico das Condições do Ambiente de Trabalho- LTCAT e demais documentos pertinentes a controle de Saúde e Segurança do Trabalho exigidos;
- b) Todos envolvidos durante a execução dos serviços deverão estar uniformizados e identificado.

25.2. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- a) Emitir Ordem de Serviços – O.S, autorizando o início dos serviços pela contratada;
- b) É compromisso da CONTRATANTE, o fiel cumprimento das obrigações pactuadas, a prestação de todas as informações e esclarecimentos, que venham a ser solicitados para o desempenho das atividades, uma vez que estes sejam indispensáveis/necessários a regular a execução dos serviços, o Pagamento oportuno das parcelas devidas, e ainda, a preservação do equilíbrio econômico-financeiro, seu registro e a devida publicação no Diário Oficial dos Municípios;
- c) Notificar imediatamente a Contratada sobre qualquer irregularidade encontrada na execução dos serviços;
- d) Designar um Fiscal para acompanhar e fiscalizar a execução do mesmo, relatando os fatos à autoridade competente, bem como anotar as ocorrências em registro próprio e determinar a regularização de faltas ou defeitos observados, conforme preceitua a Lei nº 8.666/93;
- e) Efetuar os pagamentos dos serviços realizados, após o laudo sobre a medição, no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a apresentação da nota fiscal emitida pela contratada correspondente aos serviços executados e medidos;
- f) Atestar o recebimento dos serviços quando executados conforme as Especificações Técnicas e as condições deste Projeto Básico;
- g) Recusar qualquer serviço cuja qualidade não se revista do padrão desejado, bem como qualquer material, produto ou equipamento que não atenda satisfatoriamente aos fins a que se destinam; e
- h) Fornecer ponto de energia trifásica 380 Vca-60Hz no local de instalação da casa de painéis elétricos.

26. DOS CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

26.1. As medições poderão ser faturadas assim que concluídas as etapas, através



SERVIÇO
AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE
CANAÃ DOS CARAJÁS - PA



de requerimento e/ou ofício protocolado junto ao SAAE que terá o prazo de 10 (dez) dias para analisar o objeto requerido acompanhado dos documentos de caráter obrigatório.

26.2. O percentual medido de cada etapa não pode ser alterado e a regra deve ser respeitada.

Etapas	Descrição	Medição e Faturamento (%)	Prazo de entrega em dias após assinatura da ordem de serviço
1ª	Fornecimento do Sistema de captação flutuante de água bruta, equipamentos elétricos, hidráulicos, mecânicos com todos os seus periféricos conforme especificações do Projeto Básico.	30%	30
2ª	Fornecimento do Módulo de Tratamento de água 200m3 e sistema químico, equipamentos elétricos, hidráulicos, mecânicos com todos os seus periféricos conforme especificações do Projeto Básico.	30%	60
3ª	Entrega dos conjuntos motobomba anfíbios e dos painéis elétricos na sede do SAAE, conforme especificações do Projeto Básico.	20%	90
4ª	Fornecimento, montagem e instalação do sistema de captação flutuante por bombas anfíbias completo, dos Módulos de Tratamento de água e seus Sistemas químicos de acordo com os estudos e projetos aprovados pelo SAAE, inclusive, instalação	20%	180

	elétrica, automação, start up e operação assistida até o completo funcionamento do sistema.		
--	---	--	--

26.3. A Contratante gerenciará todas as medições necessárias e liberará o pagamento mediante o aceite da área técnica responsável, conforme previsto Projeto Básico e seus anexos.

26.4. A Contratante se reserva o direito de rejeitar os serviços, materiais, equipamentos e demais componentes do projeto contratado que não corresponderem as especificações técnicas pertinentes.

27. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

27.1. Os pagamentos serão realizados após a entrega, avaliação e aprovação pelo SAAE de cada etapa dos serviços, tendo o SAAE, um prazo para pagamento de até 10 (dez) dias, após a emissão da nota fiscal.

27.2. Deverá ser indicado pelo CONTRATADO os dados bancários discriminando na nota fiscal ou equivalente o banco, agência e conta corrente.

27.3. É vedada expressamente a realização de cobrança de forma diversa da estipulada neste instrumento, em especial a cobrança bancária, mediante boleto ou mesmo o protesto de título, sob pena de aplicação das sanções previstas no edital e indenização pelos danos decorrentes.

27.4. As Notas fiscais ou documentos equivalentes que apresentarem falhas ou incorreções serão devolvidas à CONTRATADA para as necessárias correções.

27.5. O valor correspondente as Notas Fiscais vencidas e não pagas pelo SAAE, na forma prevista, sofrerão a incidência de multa de mora na base de 0,01% (zero vírgula zero um por cento) ao dia sobre a parcela em atraso, limitando a sua aplicação ao valor total desta, exceto se o atraso for causado por erro do fornecedor.

27.6. Sendo constatada qualquer falha na Nota Fiscal, o prazo para o respectivo pagamento correrá da data em que esta for substituída pela correta;



SERVIÇO
AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE
CANAÃ DOS CARAJÁS - PA



27.7. O SAAE poderá deduzir dos pagamentos importâncias que a qualquer título lhe forem devidas pela CONTRATADA, em decorrência de inadimplemento contratual.

27.8. O pagamento da primeira medição, está condicionado a apresentação da ART - Anotação de Responsabilidade Técnica de execução da obra deste certame e instalação da placa de obra em local, e entrega de toda documentação pertinente a Saúde e Segurança do Trabalho- SST, especificado pelo CONTRATANTE.

28. DA FISCALIZAÇÃO

28.1. A fiscalização da execução do serviço/obra será feita pela Contratante no local, através de um representante a ser designado através de portaria, de forma a fazer cumprir, os projetos, os prazos e condições estabelecidas.

28.2. A fiscalização terá poderes para agir e decidir perante a Contratada, inclusive rejeitando os serviços que estiverem em desacordo com o contrato, com as normas técnicas da ABNT e com a melhor técnica consagrada pelo uso, obrigando-se desde já a contratada assegurar e facilitar o acesso da fiscalização, aos serviços e a todos os elementos que forem necessários ao desempenho de sua missão.

28.3. Cabe à fiscalização verificar a ocorrência de fatos para os quais haja sido estipulada qualquer penalidade contratual. A fiscalização informará ao setor competente quanto ao fato, instruindo o seu relatório com os documentos necessários.

28.4. A ação e/ou omissão, total ou parcial, da fiscalização não eximirá a contratada da integral responsabilidade pela execução do objeto deste Contrato.

29. DA RESCISÃO

29.1. O CONTRATO poderá ser rescindido nos casos definidos no art. 78 e seguintes da Lei 8.666/93, e suas posteriores alterações.

30. DA GARANTIA DE EXECUÇÃO CONTRATUAL



SERVIÇO
AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE
CANAÃ DOS CARAJÁS - PA



30.1. No prazo máximo de 10 (dez) dias, prorrogáveis por igual período, a critério do contratante, contados da assinatura do contrato, a Contratada deverá apresentar comprovante de prestação de garantia, podendo optar por caução ou dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária.

30.2. A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de sanções administrativas por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõem os incisos I e II do art. 78 da Lei 8.666/93.

30.3. A garantia deverá ter seu valor atualizado nas mesmas condições do contrato e assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

- a) Prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;
- b) Prejuízos diretos causados a Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;
- c) Multas moratórias e punitivas aplicadas pela administração à contratada; e
- d) Obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pela Contratada quando couber.

30.4. Em caso de rescisão do contrato ou de interrupção dos serviços, não será devolvida a garantia, a menos que a rescisão ou paralisação decorram do acordo com o SAAE DE CANAÃ DOS CARAJÁS, nos termos da legislação vigente.

30.5. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser reforçada e/ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação, no prazo de 10 (dez) dias, contados da assinatura do respectivo termo aditivo.

30.6. Será considerada extinta a garantia:

- a) Com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Contratante, mediante



SERVIÇO
AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE
CANAA DOS CARAJÁS - PA



termo circunstanciado, de que a Contratada cumpriu todas as cláusulas do contrato;

- b) No prazo de 90 (noventa) dias após o término da vigência do contrato, caso a administração não comunique a ocorrência de sinistros.

31. DO RECEBIMENTO

31.1. Os serviços serão recebidos provisoriamente, pelo responsável pelo seu acompanhamento e fiscalização, mediante Termo de Recebimento Provisório, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita pelo Contratado.

31.2. A aceitação definitiva dos serviços contratados se efetuará, mediante Termo de Recebimento Definitivo assinado pelas partes, no prazo máximo de 90 (noventa) dias após a emissão do Termo de Recebimento Provisório.

31.3. A eventual aceitação dos serviços pelo Contratante não eximirá a Contratada de responsabilidade de quaisquer erros, imperfeições ou vícios que eventualmente venham a se verificar posteriormente, circunstância em que as despesas de conserto ou modificação correrão por conta exclusiva da contratada.

32. SUBCONTRATAÇÃO

32.1. Mediante análise técnica, o SAAE, por meio de sua Diretoria Geral, poderá autorizar, prévia e expressamente, por escrito, fundamentado em parecer técnico da fiscalização, a subcontratação de parte do objeto desta licitação, nos termos do Art. 72 da Lei Federal nº 8.666/93, observando o limite de 30% (trinta por cento) do valor total do objeto contratado e as seguintes condições:

- a) As parcelas de maior relevância não poderão ser subcontratadas;
b) É vedada a subcontratação completa ou da parcela principal da obrigação.

32.2. A subcontratação depende de autorização prévia do Contratante, a quem incumbe avaliar sua conveniência e verificar se a subcontratada cumpre os

requisitos necessários para a execução do objeto, devendo a contratada informar o interesse na subcontratação e apresentar a documentação da subcontratada referente a habilitação jurídica, regularidade fiscal e trabalhista e preencher os mesmos requisitos da qualificação técnica.

32.3. Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da Contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante o SAAE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

32.4. Não será permitido faturamento em nome da subcontratada.

32.5. A CONTRATADA que pretenda utilizar subcontratação deverá apresentar, com 30 (trinta) dias de antecedência do início da subcontratação, a indicação expressa das atividades que caberão à subcontratada;

32.6. Em qualquer caso a CONTRATADA assume, para todos os efeitos, a responsabilidade direta e integral pela execução dos SERVIÇOS;

32.7. No caso de subcontratação a CONTRATADA deverá, obrigatoriamente, apresentar Termo de Compromisso, público ou Particular, assinado entre os CONTRATANTES, dando fé da existência da subcontratação, devendo constar no mínimo as seguintes informações:

- a) Razão social das empresas envolvidas;
- b) Objeto da subcontratação (que só poderá ser parcial), prazo de duração do contrato; e
- c) Declaração expressa de que a CONTRATADA se mantém como responsável pela totalidade das obrigações assumidas no CONTRATO com o SAAE, devendo esta exigência não importar limites a responsabilidade advinda do exercício das atribuições legais da subcontratada e de seus profissionais na execução do CONTRATO.

32.8. Se autorizada a efetuar a subcontratação de parte dos serviços, a CONTRATADA realizará a supervisão e coordenação das atividades da

SUBCONTRATADA, bem como responderá perante o CONTRATANTE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação e eventuais erros.

33. DAS LICENÇAS E TAXAS

33.1. A CONTRATADA obriga-se a obter todas as licenças necessárias aos serviços contratados, os regulamentos e posturas referentes aos serviços, atender ao pagamento das despesas decorrentes de leis trabalhistas e impostos que digam diretamente respeito aos serviços.

34. DO IMPACTO AMBIENTAL

34.1. Os resíduos produzidos durante a execução dos trabalhos serão gerenciados de acordo com a Resolução CONAMA no 307, de 5 de julho de 2002. A Contratada responderá, sempre que solicitado ou exigido pelo órgão ambiental local ou pela Fiscalização do SAAE, devendo prestar informações completas sobre a caracterização dos resíduos produzidos na realização dos trabalhos, o transporte e a disposição final.

35. DOS DIREITOS AUTORAIS

35.1. Considerando o disposto no Art. 111 da Lei Federal nº 8666/93, deverá constar no edital cláusula de cessão dos direitos autorais relacionados aos trabalhos realizados pela empresa a ser contratada, permitindo com isto que o SAAE possa utilizar os mesmos a seu critério, inclusive no tocante a promoções e alterações e adequações.

36. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

36.1. Os serviços executados em desconformidade para com as diretrizes estabelecidas pelo SAAE ou mesmo àqueles que não atendam às normas regentes de sua execução, serão formalmente desconsiderados, não cabendo à empresa a ser contratada nenhuma remuneração pelos mesmos.



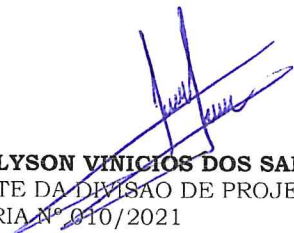
SERVIÇO
AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE
CANAÃ DOS CARAJÁS - PA



36.2. A empresa a ser contratada será responsável pelo comportamento moral e profissional de seus empregados e colaboradores, cabendo à mesma responder integralmente por todos os danos causados, sejam eles de ordem material ou mesmo moral, inclusive quando decorrentes de descumprimento das cláusulas contratuais.

36.3. Desta forma, estando caracterizada a necessidade da adoção das providências necessárias para a contratação de empresa apta a prestar os serviços ora relatados, solicitamos sejam ultimados os procedimentos exigidos pela legislação regente, permitindo assim a formalização do respectivo processo licitatório de contratação.

Canaã dos Carajás-PA, 17 de fevereiro de 2023.


THARLLYSON VINÍCIOS DOS SANTOS QUITANILHA
GERENTE DA DIVISÃO DE PROJETOS
PORTARIA Nº 010/2021


JOÃO NUNES RODRIGUE FILHO
DIRETOR GERAL DO SAAE
PORTARIA Nº 265/2021

JOAO NUNES RODRIGUES
FILHO:40010554220
Assinado de forma digital por JOAO NUNES RODRIGUES
FILHO:40010554220

Aprovado em 17/02/23.

ANEXO I- LISTA DE MATERIAIS E SERVIÇOS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
1	SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL		
1.1	PROJETO EXECUTIVO, HIDRAULICO, CIVIL, ELÉTRICO E MECÂNICO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL	UND	1
1.2	SERVIÇOS DE EMISSÃO DAS LICENÇAS AMBIENTAIS, LICENÇA PREVIA (LP), LICENÇA DE INSTALAÇÃO (LI) E LICENÇA DE OPERAÇÃO (LO).	SERV.	3
1.3	BOMBA ANFÍBIA COM CRIVO (CONFORME ANEXO I - PROJETO BÁSICO)	UND	2
1.4	FLUTUADORES PARA AS BOMBAS E FLUTUADORES PARA A TUBULAÇÃO	CONJ.	1
1.5	VÁLVULA DE RETENÇÃO DO TIPO FECHAMENTO RÁPIDO TIPO WAFFER, CORPO EM FERRO NODULAR ASTM A536, OBTURADOR EM POLIURETANO, DN 250 MM, PN10	UND	2
1.6	VÁLVULA BORBOLETA ACIONADA POR MEIO DE CAIXA REDUTORA COM VOLANTE, TIPO WAFFER DN 250 MM, PN10	UND	2
1.7	VALVULA VENTOSA TRIPLA FUNCAO 250MM	UND	1
1.8	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE, CORPO, PISTÃO E CONTRAFLANGE CONFECCIONADO EM AÇO CARBONO. PINTURA EM EPÓXI PÓ DEPOSITADO ELETROSTATICAMENTE, ESPESSURA MÍNIMA 300 MICRA. ANEL DE VEDAÇÃO CONFECCIONADO EM BORRACHA (EPDM)	CONJ.	2
1.9	PERIFÉRICOS HIDROMECÂNICOS COMO TOCOS DE TUBO, JUNTAS, CURVAS, CONEXÃO TIPO "Y", ADAPTADORES, REDUÇÕES, AMPLIAÇÕES, CONJUNTO DE CONEXÕES, VEDAÇÕES, PARAFUSOS, PORCAS NECESSÁRIAS	CONJ.	1
1.10	TUBO PEAD PE 100, PN 10, SDR 17, DIÂMETRO MÍNIMO INTERNO DE 250MM, FORNECIDO EM BARRA COM 12 METROS DE COMPRIMENTO, O TUBO DEVERÁ ATENDER AOS REQUISITOS DA NORMA NBR 15561 - SISTEMA PARA DISTRIBUIÇÃO E ADUÇÃO DE ÁGUA E TRANSPORTE DE ESGOTO, ENCAIXE PONTA/PONTA, TIPO DE JUNTA UNIÃO EM TERMOFUSÃO.	M	200
1.11	CAIXA DE LIGAÇÃO DE POTÊNCIA E SENSORES INSTALADA NO FLUTUANTE PRINCIPAL	UND	2

1.12	BLOCO DE APOIO/ANCORAGEM PARA TUBULAÇÃO PEAD NO VERTEDOR DA BARRAGEM	UND	10
1.13	QUADRO DE PARTIDA CONTENDO 01 INVERSOR de 200CV, MONTADA EM ARMÁRIO METÁLICO, COM PROTEÇÃO DE CURTO ATRAVÉS DISJUNTOR TRIPOLAR, PROTEÇÃO DE FALTA DE FASE E SOBRE e SUBCORRENTE, PROTEÇÃO DE SOBRE E SUBTENSÃO, PROTEÇÃO CONTRA SURTO, BOTÃO LIGA/DESLIGA, SINALIZAÇÃO INDICANDO MOTOR LIGADO. ATENDENDO NR 10.	UND	2
1.14	INSTALAÇÃO HIDROMECÂNICA DO CONJUNTO MOTOBOMBA E ACESSÓRIOS	SERV.	1
1.15	INSTALAÇÃO ELETRICA DO CONJUNTO MOTOBOMBA E ACESSÓRIOS	SERV.	1
1.16	INSTALAÇÃO DO SISTEMA FLUTUANTE COMPLETO	SERV.	1
1.17	INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÕES, VÁLVULAS, MÓDULOS, TANQUES E DEMAIS ANEXOS	SERV.	1
1.18	OPERAÇÃO ASSISTIDA APÓS O STARTUP DA CAPTAÇÃO, SENDO EFETUADA COM O ACOMPANHAMENTO EM CONJUNTO COM OS OPERADORES E TÉCNICOS DO SAAE PELO PERÍODO DE 5 (CINCO) DIAS DURANTE OITO HORAS DIÁRIAS, PARA AVALIAR E CORRIGIR POSSÍVEIS NÃO CONFORMIDADES APRESENTADAS PELO OBJETO FORNECIDO.	SERV.	1
2	SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA COM DOIS (02) MÓDULOS DE TRATAMENTO - ETA COMPACTA COM AUTONOMIA DE 100M³/H		
2.1	PROJETO EXECUTIVO, HIDRAULICO, CIVIL, ELÉTRICO E MECÂNICO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA COM DOIS MÓDULOS DE TRATAMENTO COM AUTONOMIA DE 100M³ CADA	UNID.	1
2.2	FORNECIMENTO DE MÓDULOS INTEGRADOS DE TRATAMENTO DE ÁGUA COM TANQUES DE FLOCULAÇÃO, DECANTAÇÃO E FILTRAÇÃO, COM AUTONOMIA DE 100M³/H, CONFORME ESPECIFICAÇÕES DESCRITAS EM PROJETO BÁSICO	UNID.	2
2.3	FLOCULADOR MECÂNICO VERTICAL TIPO PALETA	UNID.	2
2.4	INSTRUMENTOS MEDIDOR DE VAZÃO POR SENSOR ULTRASSÔNICO NA ENTRADA E SAÍDA DE CADA MÓDULO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	UNID.	4
2.5	TUBULAÇÕES EM AÇO CARBONO E FERRO, CONEXÕES E VÁLVULAS BORBOLETA, RETENÇÃO E SEGURANÇA	CONJ.	1
2.6	SISTEMA DE DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS, INCLUSO BOMBAS DOSADORAS E DEMAIS ITENS CONFORME ESPECIFICAÇÕES DESCRITAS EM PROJETO BÁSICO	UNID.	1
2.7	MOTOR ELÉTRICO DE FLOCULAÇÃO 1,0 CV, 440VAC, TFVE, IP 55	UNID.	2



SERVIÇO
AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE
CANAA DOS CARAJÁS - PA



2.8	ANALISADORES QUÍMICOS DE CLORO, COR , TURBIDEZ E PH	UNID.	1
2.9	QUADRO ELÉTRICO COM INVERSOR DE FREQUÊNCIA DEDICADO	UNID.	2
2.10	INSTALAÇÃO ELETRICA DO SISTEMA DE TRATAMENTO COMPLETO	SERV.	1
2.11	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA/MECÂNICA DO SISTEMA DE TRATAMENTO COMPLETO	SERV.	1
2.12	INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COMPLETO	SERV.	1
2.13	OPERAÇÃO ASSISTIDA APÓS O STARTUP DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA COMPLETO, SENDO EFETUADA COM O ACOMPANHAMENTO EM CONJUNTO COM OS OPERADORES E TÉCNICOS DO SAAE PELO PERÍODO DE 5 (CINCO) DIAS DURANTE OITO HORAS DIÁRIAS, PARA AVALIAR E CORRIGIR POSSÍVEIS NÃO CONFORMIDADES APRESENTADAS PELO OBJETO FORNECIDO.	SERV.	1

ANEXO II - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS E COMPONENTES.

1) CONJUNTO MOTOBOMBA ANFIBIO, DEVENDO SER FORNECIDO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:

CARACTERÍSTICAS DA APLICAÇÃO

- a) Vazão de Projeto: 400 m³/h;
- b) Altura Manométrica: 85 m.c.a;
- c) Tipo de Instalação: Sistema anfíbio;
- d) Fonte de Captação: Corpo hídrico;
- e) Fluido: Água bruta;
- f) Condições de Instalação: 1+1 (1 conjunto operando + 1 conjunto reserva quente instalada);
- g) Condições de Operação: 24 horas por dia;

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS DO CONJUNTO MOTOBOMBA

- a) DESCRIÇÃO: BOMBA ANFÍBIA
- b) Tipo construtivo: Monobloco;
- c) Tipo de conexão: Flange ISO 2531 (DIN);
- d) Nível de Ruído: Máximo 60 dB (fora d'água);
- e) Tipo de rotor: Radial;
- f) Número de estágios: 02;
- g) Material do rotor: Aço Inoxidável AISI-304 ou material com desempenho superior;
- h) Material Difusor: Ferro Fundido Nodular GGG-40 (ASTM A-536 Gr 60-40-18);
- i) Material Carcaças (entrada, estágios e saída): Ferro Fundido Nodular GGG-40 (ASTM A-536 Gr 60-40-18);



SERVIÇO
AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE
CANAÃ DOS CARAJÁS - PA



- j) Eixo Motriz: Base em Aço SAE 4140 com Superfície Mancalizada em Metal Duro;
- k) Mancal Radial: Tipo hidrodinâmico deslizante;
- l) Mancal Axial: Tipo hidrodinâmico deslizante;
- m) Vedação: Selo Mecânico (faces em Carbetto de Tungstênio e O'rings em Viton);
- n) Anéis de Desgaste: Bronze;
- o) Tipo do Motor: Elétrico, Submerso, Assíncrono e Rebobinável;
- p) Tipo de refrigeração: Pelo próprio fluido bombeado;
- q) Tipo de isolamento: Bobinado molhado com fio encapado;
- r) Classe de Isolação: IPW 68 conforme ABNT NBR IEC 60529:2005;
- s) Lubrificação: Próprio fluido bombeado;
- t) Carcaça do Motor: Ferro Fundido Nodular GGG-40 ABNT NBR IEC 60034-6:2013;
- u) Tipo de Isolação: Bobinado molhado com fio encapado;
- v) Fator de Serviço: 1,15;
- w) Tensão: 380 V;
- x) Velocidade: 1750 rpm;
- y) Frequência: 60 Hz;
- z) Tipo de partida: Inversor de Frequência

PERFORMANCE

- a) Rendimento hidráulico: Mínimo 70%
- b) Potência máxima consumida no Ponto de Operação: 190cv
- c) Potência máxima do equipamento: 200cv
- d) Deve ser fornecido um Estudo Técnico de Garantia de Eficiência Hidroenergética das bombas anfíbias através de Simulação Hidráulica por Fluido Dinâmica Computacional, com intuito de confirmar ao SAAE, antes da entrega, que o conjunto motobomba anfíbio selecionado terá capacidade de atingimento do rendimento hidráulico mencionado acima, além dos dados de curva de performance e testes de validação inerentes ao processo

de fabricação de um conjunto motobomba.

ACESSÓRIOS

- a) Crivo: A motobomba anfíbia deverá ser fornecida com crivo instalado na sucção, construído com malha em aço de inox AISI 304 ou material com desempenho superior e dimensões adequadas à vazão da bomba e resistente à deformação provocada pela sucção. A estrutura de reforço do crivo poderá ser em aço de inox;
- b) Cabo elétrico: O equipamento deve sair de fábrica com 10 metros de cabo elétrico, tanto de potência quanto de instrumentação, de forma a atender tecnicamente as características do sistema de captação flutuante que estará distante do ponto de conexão com o painel elétrico.
- c) Proteção Térmica do Conjunto: Todo o conjunto fornecido deverá possuir dispositivo de proteção térmica (PTC ou outro) capaz de comandar o desligamento do equipamento em caso de sobreaquecimento. Deverá também ser fornecido o cabo do sensor de proteção (de mesmo comprimento dos cabos de força) assim como o relé de proteção térmica para instalação no quadro de comando elétrico.

PINTURA

- a) Componentes pintados: internos (conjunto motor; partes internas da carcaça traseira, carcaça dianteira, tubo de fluxo; rotor; difusor; cone recuperador e acoplamento centralizador) e externos (carcaça externa traseira e dianteira; tubo de fluxo);
- b) Preparação: Jato Granalha – Sa 2 ½ (ISO 8501-1) – Perfil de rugosidade: 50 µm a 100 µm;
- c) Pintura primária: Função Primer – Espessura final: 50µm (-0/+15µm);
- d) Pintura intermediária: – Função Epóxi Anticorrosivo - Espessura final: 75µm (-0/+15µm);
- e) Pintura de Acabamento: Função Antifouling para ambientes aquáticos/submersos de água bruta com possibilidade de incrustação - Espessura final: 65µm (-0/+15µm);



SERVIÇO
AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE
CANAA DOS CARAJÁS - PA



f) Espessura total para pintura do equipamento: 190 a 230 μ m

PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO

a) As plaquetas serão fabricadas preferencialmente em Aço Inox ou outro material não corrosível, devendo ter gravação em relevo, por arco voltaico ou outra forma, de modo que resistam às intempéries e abrasão. Devem ser fixadas de forma segura ao corpo do elemento primário e do conversor, contendo todas as principais características destes, tais como:

- Nome do fabricante;
- Número de série;
- Modelo do equipamento;
- Ponto de Operação;
- Tensão de alimentação;
- Data de fabricação;
- Frequência;
- RPM;
- Peso;
- Outras informações que o fornecedor julgar importantes.

EXIGÊNCIAS REQUERIDAS

- 1) Testes motor elétrico
 - a) Medição de resistência de isolamento e temperatura ambiente;
 - b) Ensaio de tensão aplicada
 - c) Determinação de rendimento;
 - d) Determinação de escorregamento;
 - e) Determinação do fator de potência;
 - f) Medição do conjugado e corrente com rotor bloqueado;
 - g) Medição do conjugado máximo e mínimo;
 - h) Elevação de temperatura dos enrolamentos e dos rolamentos dos mancais.
- 1) Testes hidrostáticos e performance da bomba
 - a) A bomba deverá ser testada hidrostaticamente a pressão mínima igual a uma vez e meia a pressão máxima indicada na curva característica,

- mantendo-se a pressão interna durante o tempo mínimo de cinco minutos;
- b) A bomba deverá ser testada de acordo com as normas DIN 1944, classe II, com levantamento de pelo menos cinco pontos dispostos ao longo da curva característica da bomba. Para o ponto de trabalho (vazão de projeto x altura manométrica total), deverá ser medido e garantido dentro das tolerâncias da DIN 1944, classe II, os parâmetros de Vazão, Altura Manométrica, NPSH e BHP. Caso os testes sejam realizados em velocidade reduzida, os cinco pontos a serem medidos deverão ser os correspondentes aos seguintes:
- b.1) Vazão de trabalho x altura manométrica total; Determinação de escorregamento;
 - b.2) Dois pontos, um à direita e outro à esquerda do acima considerado;
 - b.3) Ponto de vazão zero (shut-off);
 - b.4) Medição do conjugado máximo e mínimo;
 - b.5) As tolerâncias de medidas e as garantias exigidas serão aquelas já definidas nas normas.
- c) Quando o fabricante estiver apto para receber a inspeção, este deverá avisar por escrito os fiscais do contrato, de forma que se possam combinar os devidos detalhes logísticos. Fica a cargo do SAAE a necessidade ou não de inspeção/vistoria dos conjuntos motobomba no fabricante.
- d) Os equipamentos metrológicos utilizados deverão ser atestados por certificados de calibração, devido a isto, a empresa responsável pela calibração dos instrumentos deverá ser acreditada pelo INMETRO ou ter padrões rastreáveis pela RBC (Rede Brasileira de Calibração).
- e) Os resultados dos testes de bancada deverão ser registrados em relatório, que será emitido e assinado pelo fornecedor.

2) VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO, DEVENDO SER FORNECIDO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:

Válvula ventosa TRÍPLICE FUNÇÃO, diâmetro de passagem livre, sendo o diâmetro de entrada igual ao diâmetro de saída dispositivo utilizado para atuar na admissão e expulsão do ar acumulado na tubulação, e expulsão do volume restante da dissociação do ar dissolvido na água, conforme norma técnica SABESP NTS 322; classe de pressão 1,6 Mpa, de corpo único com flange, flutuador não esférico com guia, com as seguintes características: para utilização em água bruta ou potável; corpo, tampa e suporte ambos fabricado em ferro fundido dúctil; flutuador, peças internas e parafusos ambos fabricado em aço inoxidável, vedação e junta ambos fabricado em borracha sintética (EPDM) com FLANGES CONFORME A NBR 7675; PN 16; pintura revestida interna e externamente com epóxi pó, atóxico, aplicado eletrostaticamente, cor azul RAL, com camada de espessura mínima de 150micron ou atender a NTS 144 (espessura total para equipamentos expostos a raios solares). A câmara da ventosa deve dispor de flutuador dotado de guias que impeçam seu movimento de giro e deslocamento lateral. A vedação do dispositivo automático deve se dar indiretamente, através de elastômetros de vedação, não sendo aceitos flutuadores que vedam diretamente contra o corpo da válvula. A válvula ventosa não deve fechar sob a ação de ar quando submetida a pressões diferenciais de até 0,5 Kgf/cm². A válvula ventosa deve oferecer vedação absoluta quando submetida à pressão de 0,05 Mpa.

3) VÁLVULA BORBOLETA COM FLANGES, DEVENDO SER FORNECIDO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:

Válvula fabricada em conformidade com a NBR 14968, EXTREMIDADES FLANGEADAS conforme NBR 7675 PN 10, corpo e tampa fabricado em Ferro Dúctil NBR 6916 Cl. 42012, cunha fabricada em Ferro Dúctil NBR 6916 Cl. 42012 totalmente moldado ou revestida com elastômero EPDM, porca e bucha da cunha ambas fabricada em bronze, haste fabricada em peça inteiriça de aço inox AISI 420, as juntas deverão ser fabricadas em EPDM, caso houver parafusos para unir a tampa ao corpo da válvula deverão ser fabricados em aço inoxidável AISI

304 ou equivalente superior, com proteção em resina ou produto equivalente, dimensão face a face de acordo com a norma ISO 5752 série 14, acionamento através de cabeçote fixo a haste da válvula e deverá vir acompanhado do volante que deverá ser fabricado conforme a norma ASTM A-536 Gr.65-45-12, pressão de serviço 1.0 MPA. Revestimento interno e externo em epóxi-pó com espessura mínima de 250 micra, padrão de cor RAL 5005.

4) VALVULA RETENÇÃO FECHAMENTO RAPIDO, DEVENDO SER FORNECIDO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:

Válvula de retenção de fechamento rápido classe PN 10 tempo de fechamento no máximo em 0,05 segundos aplicada em água bruta (potável); TIPO CONSTRUTIVO WAFER ou seja montada entre flanges conforme ABNT NBR 7675 PN10 deverá suportar pressão de trabalho de 10 kgf/cm²; temperatura do fluido 20°C; corpo montante; jusante e guia do obturador ambos fabricado em Ferro Nodular ASTM A536-65 45 12 ou equivalente obturador de deslocamento axial fabricado em POLIURETANO; mola fabricada em Aço Inox AISI 302 ou equivalente superior revestimento interno e externo em epóxi com espessura mínima de 250 micra cor azul; devendo possuir a característica de baixa inércia dinâmica e menor distância possível entre o obturador e a sede da válvula.

5) TUBULAÇÃO DE PEAD, DEVENDO SER FORNECIDO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:

TUBO PEAD PE 100, PN 10, SDR 17, diâmetro mínimo interno de 250MM, fornecido em barra com 12 metros de comprimento, o tubo deverá atender aos requisitos da NORMA NBR 15561 - Sistema para distribuição e adução de água e transporte de esgoto, encaixe Ponta/Ponta, Tipo de Junta União em Termofusão. A conexão com o adaptador tipo "Y" deverá ser por flange.

- a) Fornecimento e instalação de tubulação de recalque em PEAD bitola interna do tubo mínimo 250mm com comprimento entre a margem até as bombas anfíbias perfazendo um total de 50 (cinquenta) metros;

- b) TUBULAÇÃO DE PEAD PE 100, PN 10, SDR 17, fornecido em barra com 12 (doze) metros de comprimento, para interligação da captação flutuante até a margem da barragem. O tubo deverá atender aos requisitos das Referências Normativas ISO 4427, DIN 8074 NBR 15.561 e NBR 8417;

6) CONEXÃO “Y” ADAPTADOR COM FLANGES, DEVENDO SER FORNECIDO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:

Conexão tipo “Y”, unificação com diâmetro do flange compatível com a tubulação PEAD do item anterior, e diâmetro da bifurcação com diâmetro compatível com o diâmetro de recalque da bomba anfíbia. Os flanges deverão ser conforme ABNT NBR 7675 PN10, deverá suportar pressão de trabalho de 10 kgf/cm²; temperatura do fluido 20°C;

7) MÓDULO FLUTUANTE PARA BOMBA ANFÍBIA E DEMAIS ACESSÓRIOS, DEVENDO SER FORNECIDO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:

Cada conjunto motobomba deverá ser fornecido com estrutura flutuante que permita colocá-los em operação em paralelo dentro de um corpo d'água e proteja-os contra as intempéries e possíveis colisões com materiais suspensos no corpo hídrico, além de permitir que as respectivas bombas operem até o nível mínimo operacional. A estrutura flutuante deverá ser provida com olhais para içamento e movimentação, ser modular de maneira que seja possível desconectar um flutuante do outro sem alterar a capacidade de bombeamento e sem alterar a flutuabilidade da tubulação PEAD que está conectada a unificação do adaptador tipo “Y”.

A estrutura deve possuir boa flutuabilidade e estabilidade para suportar, além do conjunto motobomba, o peso das conexões, válvulas, ventosa, crivo e cabeamento elétrico. A estrutura não deverá perder estabilidade quando um dos elementos do conjunto motobomba for removido para manutenção. Também deverá ser projetada de maneira a não transmitir esforços provenientes da operação das bombas para a tubulação de recalque (golpes na partida e desligamento, esforços



SERVIÇO
AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE
CANAA DOS CARAJÁS - PA



de torção etc.). Por fim, a estrutura flutuante deverá possuir um segmento de tubo, na posição horizontal para acoplar a descarga da bomba com o adaptador tipo “Y”. No caso de 1 bomba operando e 1 bomba reserva, os flutuantes de cada bomba anfibia deverão estar interligados por meio de vigas metálicas de fácil instalação/remoção.

Deve ser fornecido um Estudo Técnico de Garantia de Flutuabilidade do Sistema de Captação Flutuante com intuito de confirmar ao SAAE, antes da entrega, que o flutuante selecionado terá capacidade de atingimento da flutuabilidade e estabilidade necessárias para o bom funcionamento do sistema. Além dos materiais e testes de validação inerentes ao processo de fabricação de um flutuante.

Deve possuir olhais de ancoragem, contrapesos de amarração, cabos e presilhas de fixação. Os elementos estruturais e deverão ser revestidos conforme padrão de pintura condizente com o padrão solicitado para a bomba anfibia, uma vez que ambos ficarão em contato com a água bruta.

8) CAIXA DE CONEXÃO ELÉTRICA E DEMAIS ACESSÓRIOS, DEVENDO SER FORNECIDO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:

O sistema flutuante deve possuir uma caixa de conexão elétrica para cabeamento de potência e uma caixa de conexão elétrica para cabeamento do sensoramento para cada bomba anfibia. O objetivo das caixas é a conexão entre os cabos oriundos das bombas anfíbias, com os cabos oriundos dos painéis elétricos. Todas as caixas de ligação deverão ser metálicas, IP 66, Munsell 6.5, com características técnicas aprovadas no projeto elétrico. Deve-se prever uma fixação que permita a retirada das caixas do módulo flutuante sem que o cabeamento elétrico fique exposto.

9) FLUTUANTES AUXILIARES PARA TUBULAÇÃO DE PEAD, DEVENDO SER FORNECIDO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:

A tubulação de PEAD terá sua flutuabilidade garantida pelos flutuantes auxiliares. O material de fabricação destes flutuantes deve garantir a vida útil do projeto conforme já mencionado anteriormente. A quantidade e dimensional dos flutuantes auxiliares será dimensionada conforme o Estudo Técnico de Garantia de Flutuabilidade do Sistema de Captação Flutuante, o qual garantirá a melhor forma de arranjo dos flutuantes auxiliares. A flutuabilidade e estabilidade deve suportar, além do tubo PEAD, o peso do cabeamento elétrico de potência e sensoriamento. O material de fornecimento dos flutuantes auxiliares deve ser resistente a intempéries e possíveis colisões com materiais suspensos no corpo hídrico, ainda deverão ser revestidos conforme padrão de pintura condizente com o padrão solicitado para a bomba anfíbia e módulo flutuante principal, uma vez que ambos ficarão em contato com a água bruta. Fornecer materiais e testes de validação inerentes ao processo de fabricação de um flutuante auxiliar para tubulação PEAD.

10) QUADRO ELÉTRICO, DEVENDO SER FORNECIDO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:

Para cada bomba anfíbia deverá ser previsto um quadro elétrico de partida de motor potência compatível com a vazão, altura manométrica, rendimento e acionamento através de inversor de frequência, montado em armário metálico, com proteção de curto através disjuntor tripolar, proteção de falta de fase e sobre e subcorrente, proteção de sobre e subtensão, proteção contra surto de tensão, botão liga/desliga e sinalização indicando motor ligado, atendendo a NR

Deve ser prevista a possibilidade de acionamento por telemetria em protocolo a ser definido pelo SAAE. Os painéis elétricos deverão ser abrigados em casa de painéis em alvenaria, com dimensional e infraestrutura que atenda as normativas vigentes.

MÓDULO DE TRATAMENTO COMPLETO COM SISTEMA QUÍMICO

11. Câmara de Filtração:

Executado em chapa de aço ASTM A-36, com as seguintes características: quatro câmaras, Capacidade por câmara / máxima: 25,0 / 33,3 m³/h, Dimensões da câmara: LxCxA 1000 mm x 2 500mm x 3 600 mm, Taxa de filtração 10,00 m³/h/m², Taxa de filtração máxima 13,30 m³/h/m², Vazão de lavagem 100 m³/h (Auto lavável);

12. Módulo de Material Filtrante:

Pedregulho de rio lavado e classificado granulometria; Areia rolada e classificada, coeficiente de uniformidade menor que 1,6; 0,5 a 0,9 mm, Antracito coeficiente de uniformidade menor que 1,7;

13. Tubulações e Conexões:

Tubulação de diâmetro igual ou maior 2", aço carbono preto ASTM a 53, Gr. B, SCH 40, extremidades biseladas para solda de topo. Conexão de diâmetro igual ou maior 2", aço carbono forjado ASTM a 234, Gr. WPB, SCH 40, extremidades biseladas para solda de topo.

14. Válvulas Manuais:

Válvulas de diâmetro maior ou igual a 2", tipo borboleta wafer, corpo e disco em fofo. Sede em Buna N, comando manual por alavanca. Válvulas de diâmetro maior ou igual a 2" tipo esfera corpo e esfera em latão. extremidades roscadas BSP, comando manual por alavanca;

15. Pintura dos Tanques de Floculação, Decantação e Filtração de AC:

As superfícies metálicas não inoxidáveis de operação não imersa e imersa contínua ou eventual da estação de tratamento de água receberão revestimento protetor anticorrosivo por pintura conforme a seguir:

- **Revestimento Externo:**

Preparo: Jateamento ao metal quase branco conforme Sa 2.1/2.



SERVICO
AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE
CANAÃ DOS CARAJÁS - PA



Pintura: Duas demãos de primer epoxi 30 a 35 micra por demão + acabamento a definir juntamente com a equipe técnica do SAAE

- **Revestimento Interno:**

Preparo: Jateamento ao metal quase branco conforme Sa 2.1/2.

Pintura: Epóxi FDA padrão alimentícia, espessura 250 a 300 micra.

- Bombas dosadoras, motores elétricos e painel elétrico, terão pinturas padrões dos fabricantes.

16. Características Dimensionais e Pesos:

Módulos de floculação / decantação AC: QTD módulo:

Dimensões internas:

2.800mm larg x 9.300mm compr x 3600mm altura.

Peso unitário: 10.000 kg.

Módulo de filtração AC:

Dimensões internas: 2.500mm larg x 4.000mm compr x 3.600mm altura.

Peso: 7.000 kg

17. Materiais de Instalações Elétricas:

Eletrodutos, perfilados e eletrocalhas; Caixas de passagens; Eletrodutos flexíveis (ligação das caixas e dos motores); Cabos de força e controle.

18. Engenharia Mecânica Detalhada:

Planta e Cortes de Tubulação com Locação dos Equipamentos; Isométricos de Tubulação; Suportes de Tubulação; Desenhos de acessórios para permitir a montagem das escadas e plataformas;

19. Tanque 1000 litros em polipropileno (PP):

Medidas: 1000mm (diâmetro) x 1300mm (altura); em propileno (pp) cinza fundo cônico; material construtivo: chapa de propileno virgem, na cor cinza, com proteção anti-uv; fundo levemente cônico (cone embutido no corpo cilíndrico), visando a drenagem total do produto; tampa de inspeção basculante (1/3 a 1/4)

do diâmetro do tanque; 3 quebras ondas; visor de nível; 3 sapatas de fixação ao piso; saída lateral inferior com válvula de esfera polipropileno; precisão: tolerância de 5% no volume (fundo de escala); específico para preparo de solução de sulfato de alumínio e cal hidratada;

20. Agitador (tipo vertical) para sulfato de alumínio ou cal hidratada:

- rotação de saída: 1750 rpm (velocidade fixa - nominal);
- castelo construído em polipropileno;
- haste e hélice construído em: ss304;
- comprimento do eixo livre: 1200mm de altura;
- impelido tipo naval std150;
- tipo de fixação: flange;
- acionamento: motor sew 1,5cv trifasico - 220/380/440v - 4 polos -60hz-ip55-ir3;
- específico para preparo de solução de sulfato de alumínio ou cal hidratada;

21. Agitador (tipo vertical) para polímero:

- rotação de saída: 198 rpm (velocidade fixa);
- castelo construído em polipropileno;
- haste e hélice construído em: ss304;
- comprimento do eixo livre: 1200mm de altura;
- impelido tipo 4 pás a 45 graus - duas unidades std, sendo uma no meio da haste e outra no fim (posição da hélice em relação ao fundo: std);
- acionamento: motorreductor sew 1,0cv trifasico - 220/380/440v - 4 polos - 60hz-ip55-ir3;
- específico para preparo de solução de polímero;

22. Conjunto motobomba dosadora:

material construtivo: polipropileno; diafragma: teflon e back-up borracha; bomba com 01 cabeçote; sistema de regulagem: ajuste micrométrico manual com escala

percentual; conexão de sucção 3/4" espigão para mangueira; conexão de descarga 3/4" espigão para mangueira; acionamento: motor redutor sew, 0,33cv, 4 polos, 220/380/440volts; redução 1:10; vazão máxima: 260l/h; pressão máxima: 6bar;

23. phmetro portátil dm-20 DIGIMED ou SIMILAR medidor parâmetro de medição:

ph/ orp/ temperatura; faixa de leitura de ph: -2,00 a 20,00 ph; resolução de ph: 0,1 / 0,01 / 0,001; compensação de temperatura: -20 a 120 °c; faixa de leitura de orp: -1999 a 1999 mv; resolução de orp: 1 mv; leitura de temperatura: -20 a 120 °c; resolução de temperatura: 0,1 °c, saída usb-c

24. Colorímetro DM-COR – DIGIMED OU SIMILAR – MEDIDOR Aplicação:

Análise de Águas; Parâmetro de Medição: Cor; Princípio de Medição: Colorimétrico; Método Analítico: Triestímulo; Indicação Local: Display LCD Alfanumérico de 2 Linhas x 16 Caracteres; Faixa de Leitura: 0 a 500 PtCo; Resolução: 0,1 / 1 PtCo; Saída Digital: RS232

25. Turbidímetro DM-TU – DIGIMED OU SIMILAR – MEDIDOR Aplicação:

Análise da Turbidez de Águas e Açúcares; Parâmetro de Medição: Turbidez / Sulfato; Princípio de Medição: Nefelométrico; Indicação Local: Display LCD Alfanumérico de 2 Linhas x 16 Caracteres; Faixa de Leitura de Turbidez: 0 a 1000 NTU : 0 a 250 EBC <1> ; Faixa de Leitura de Sulfato: 0 a 80 ppm; Compensação Automática: Cor; Saída Digital: RS232;

26. Medidor Cloro Residual DM-CL – DIGIMED OU SIMILAR - MEDIDOR Aplicação:

Análise de Águas em Geral; Parâmetro de Medição: Cloro Livre / Cloro Total / Dióxido de Cloro / Clorito; Princípio de Medição: Colorimétrico; Método Analítico: DPD e Tampão; Indicação Local: Display LCD Alfanumérico de 2 Linhas x 16 Caracteres; Faixa de Leitura de Cloro Livre: 0 a 5 ppm e 0 a 11 ppm; Faixa de



SERVIÇO
AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE
CANAÃ DOS CARAJÁS - PA



Leitura de Cloro Total: 0 a 5 ppm e 0 a 11 ppm; Faixa de Leitura de Dióxido de Cloro: 0 a 8 ppm; Compensação Automática: Turbidez; Saída Digital: RS232 /

27. Espectrofotômetro MEDIDOR Tipo Duplo Feixe;

Leituras: Absorbância, Transmitância (%) e Concentração; Indicação Local: Display Gráfico; Fonte de Luz: Lâmpada de Deutério (UV) e Lâmpada Halógena de Tungstênio (Visível); Faixa Espectral: 190 a 1100 nm; Faixa Fotométrica: $\pm 3,0$ Abs na Faixa de 400 a 900 nm; Calibração do Comprimento de Onda: Sim, Automático na Inicialização; Troca de Lâmpada UV - Vis: Automática; Sistema de Varredura: Automático; Seleção de Comprimento de Onda: Automática; Seleção de Filtro: Automática; Saída Digital: RS232; Método de Leitura com Comprimento de Onda: Único ou Múltiplo; Bandeja para Cubetas de 10mm (DM-ESPECBAN); Cabo de Força: DM-SM-LAB-CAB; Manual de Instruções: Português