

MEMORIAL DESCRITIVO

1. DO OBJETO:

CONTRATAÇÃO de empresa especializada para fornecimento de serviços de engenharia para adequação de estação de tratamento de esgoto – ETE São Luís.

O Projeto Executivo das obras para adequação da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE São Luís, localizada no município de Jaraguá do Sul, com fornecimento total de materiais hidráulicos/equipamentos, insumos e mão de obra necessários, conforme detalhado no memorial descritivo, especificações técnicas, nas peças gráficas e outros anexos, que compõem os elementos instrutores da licitação, constituem-se das seguintes unidades construtivas:

- Adequação da entrada de esgoto bruto na estação;
- Fabricação, fornecimento, montagem e instalação de sistema de tratamento de gases;
- Fabricação, fornecimento, montagem e instalação de sistema de aeração;
- Fabricação, fornecimento, montagem e instalação de vertedores para os reatores.

1.1. PLANO DE TRABALHO

1.1.1. Inicialmente, a empresa CONTRATADA deverá fornecer à fiscalização do SAMAE de Jaraguá do Sul um Plano de trabalho, o qual será iniciado a partir do momento de recebimento da Ordem de Serviço emitida pela CONTRATANTE. O Plano de Trabalho deverá ser elaborado de forma sucinta e conter as descrições de como a empresa pretende desenvolver suas atividades para cumprir em totalidade o objeto deste edital. A entrega da documentação do Plano de Trabalho deverá ocorrer em até 10 dias corridos da emissão da Ordem de Serviço.

1.1.2. Deverão ser apresentadas todas as etapas de execução das obras ao longo do cronograma de execução do contrato, contendo a identificação dos responsáveis pela elaboração de cada etapa e os devidos processos que serão executados pela CONTRATADA para as fases de projeto.

1.1.3. Em conjunto ao plano de trabalho, a CONTRATADA deverá apresentar planilha de acompanhamento de execução da obra em formato do programa Ms Project, o qual o SAMAE de Jaraguá do Sul já utiliza como padrão para acompanhamento do desenvolvimento de seus projetos internos.

1.1.4. O Plano de Trabalho deve abordar as unidades construtivas constantes do memorial descritivo e projeto, mencionando: o conhecimento da obra, a metodologia executiva a ser utilizada, o plano logístico a ser adotado, o detalhamento do cronograma físico e financeiro, plano de contingência e, as condições de segurança e medicina do trabalho, conforme roteiro abaixo:

- Conhecimento da obra: Demonstrar conhecimento do empreendimento abordando de maneira objetiva os principais aspectos e características da obra e que possam ter influência no seu andamento (dificuldades previstas, problemas esperados, entre outros), considerando os seguintes elementos:
- Aspectos climáticos: Levar em consideração o histórico climático da região na elaboração do cronograma da obra, além de prever medidas mitigatórias e suas respectivas ações para o perfeito andamento das obras;
- Coordenação dos trabalhos: Indicação da equipe que estará alocada na obra em acordo com a planilha orçamentária descrita na administração local, com a indicação dos nomes, cargos, e como será feita a coordenação das equipes de trabalho;
- Suprimentos: Como será o suprimento com os materiais para execução da obra como um todo e quais as estratégias adotadas para atendimento das demandas das frentes de serviço ao longo do cronograma de execução da obra. Apresentar já no plano de trabalho as jazidas de empréstimo de materiais e bota fora devidamente licenciados;
- Possíveis pontos de problemas: realizar o levantamento dos pontos de problemas a serem enfrentados ao longo da execução da obra, assim como medidas de prevenção e correção a serem adotadas caso venham a ocorrer.

1.1.5. Metodologia Executiva: Descrever de modo sucinto a metodologia de execução do contrato identificando os seguintes aspectos:

- Número de frentes de trabalho, assim como a quantidade de funcionários e equipamentos disponibilizados para cada frente de serviço;
- Relação de funcionários que estarão alocados na obra, descrevendo o cargo e o nome que estão autorizados a trabalhar no local;
- Sequência executiva da obra e a simultaneidade das etapas de execução;
- Destacar as tecnologias construtivas que merecem atenção e cuidado por parte da Contratada e da fiscalização da obra, principalmente em relação à tipologia construtiva e ao sistema de segurança do trabalho;
- Indicar quais os serviços terceirizados especializados que serão terceirizados ao longo da execução;
- Apresentar relação de horários que a empresa estará trabalhando no local, assim como a descrição que em horários alternativos de execução deverão ser previamente combinados com a fiscalização.

1.1.6. Plano logístico: Descrever de forma sucinta o planejamento para fazer frente às obrigações contratuais, indicando:

- Equipamentos e maquinários a serem utilizados (histograma de permanência);
- Depósitos para armazenamento de materiais/equipamentos;
- Suprimento de insumos relevantes (concreto/forma/armação/materiais);
- Suprimento de mão de obra (funcionários próprios, terceirizados e subcontratações);
- Leiaute do canteiro de obras, o qual deverá ser dimensionado para o pico de trabalhadores alocados na obra;
- Cronograma de aquisição dos equipamentos que são de responsabilidade da empresa Contratada, assim como a data em que deverão estar disponíveis na obra para instalação.

1.1.7. Cronograma físico financeiro: Com base na proposta comercial e detalhamento do cronograma físico, a contratada deve elaborar o cronograma físico/financeiro anexo, apresentando o detalhamento por unidades construtivas. Havendo necessidade de alteração do contrato, com ou sem aditivo de prazo, o cronograma físico/financeiro deve ser repactuado entre as partes.

1.1.8. Segurança e medicina do trabalho: Indicar a quantidade e as funções dos profissionais da área de segurança do corpo da empresa e os alocados diretamente na obra, conforme exigido pela Lei Federal nº 6.514 de 22/12/1977, regulamentada pela Portaria nº 3.214 de 08/06/1978 que aprova as Normas Regulamentadoras - NRs, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho da Secretaria de Trabalho, pertencente ao Ministério da Economia, em atendimentos as NR-4, NR-5, NR-6, NR-7, NR-9, NR-10, NR-12, NR-15, NR-16, NR-17, NR-18, NR-19, NR-21, NR-23, NR-24, NR-33 e NR-35, quando aplicáveis, por meio de um quadro com o nome dos funcionários, suas funções e competências. Deve fornecer identificação personalizada (crachás, uniformes) aos empregados e entregar o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho-PCMAT.

1.1.9. Plano de contingência: Devem ser levantados todos os riscos inerentes a obra com seus respectivos impactos, cabendo a contratada apresentar plano de contingência com as ações para mitigar os riscos bem como as ações corretivas no caso de sua falha.

1.2. REUNIÕES ENTRE CONTRATADA E FISCALIZAÇÃO

1.2.1. Reunião de início do contrato

1.2.1.1. A primeira reunião para início do contrato será realizada até no máximo o 10º (décimo) dia após o recebimento pela Contratada da Ordem de Serviço, nesta reunião a empresa Contratada irá entregar ao SAMAE o Plano de Trabalho, com a validação pela fiscalização do cronograma físico da obra. A reunião deverá ser realizada com a presença do engenheiro Responsável Técnico designado pela Contratada, responsável pela empresa executora, e equipe de fiscalização do SAMAE de Jaraguá do Sul.

1.2.1.2. Nesta reunião serão apresentadas as seguintes documentações para a fiscalização do SAMAE:

- ART's de execução da obra (civil / mecânica / elétrica / pneumática, comunicação e automação);
- Relação da Equipe técnica alocada na obra assim como da equipe administrativa;
- Relação das empresas a serem subcontratadas e/ou terceirizada para execução de serviços especializados da obra ou fornecimento e instalação de equipamentos específicos, em acordo com os limites percentuais de subcontratação previamente especificados neste edital;

- a) Em relação à subcontratação, antes do início da execução destes serviços, deverá ser apresentado à fiscalização do SAMAE o contrato firmado entre a contratada e a subcontratada e/ou terceirizada (se houver), de acordo com os limites e percentuais de subcontratação previamente especificados neste edital;
- b) A empresa subcontratada constará no Termo de Recebimento de Obra, com indicação do profissional responsável/empresa e descrição dos serviços executados relacionados conforme ART. O atestado técnico será emitido contemplando os serviços efetivamente executados por cada empresa, pela contratada e pela subcontratada, conforme acompanhamento pela fiscalização do empreendimento e registro na ART, atendendo as exigências estabelecidas nas Resoluções do CONFEA e os limites de subcontratação.
- c) Poderão ser subcontratados os fornecimentos de materiais, serviços e parcelas da obra expressamente previstos no Projeto Executivo do Procedimento Licitatório, os quais devem se constituir em parcelas acessórias do objeto principal licitado.
- d) A empresa subcontratada e/ou terceirizada para a execução da obra deve possuir competência específica para tal finalidade, conforme atribuição legal exigida pelo sistema CONFEA/CREA;
- e) São vedadas as seguintes condutas e/ou prática:
- Subcontratação total do objeto;
 - Subcontratação da empresa ou consórcio que tenha participado do procedimento licitatório do qual originou a contratação;
 - A subcontratação da empresa ou consórcio que tenha participado direta ou indiretamente, da elaboração do projeto básico ou executivo.
- Cronograma de aquisição dos materiais/equipamentos hidráulicos, elétricos mecânicos, de pneumática, de comunicação e de Automação;
 - Responsável pelo preenchimento do Diário de Obras pela empresa Contratada.

1.2.1.3. A referida reunião será registrada em ATA a ser encaminhada para todos os participantes através de email com solicitação de confirmação de leitura.

1.2.2. Reuniões mensais de acompanhamento

1.2.2.1. Serão realizadas reuniões mensais da empresa Contratada com a fiscalização do SAMAE. As reuniões serão necessariamente presenciais e deverão contar com a presença do Engenheiro Responsável pela obra. A reunião irá ocorrer preferencialmente até o dia 05 do mês em questão, com a pauta sendo referente ao mês anterior.

1.2.2.2. A pauta da reunião contemplará os seguintes tópicos:

- Avaliação dos serviços executados no período;
- Entrega e avaliação dos resultados dos ensaios de ruptura de corpos de prova e mapeamento de concretagem, referentes às estruturas de concreto e outros ensaios realizados no período, com recolhimento para arquivamento dos respectivos documentos;
- Avaliação da evolução física da obra, com a apresentação do cronograma físico atualizado pelo software MS Project;
- Entrega e análise do Diário de Obras preenchido pela Contratada e fiscalização do SAMAE, os quais deverão estar devidamente assinados pelo engenheiro responsável da empresa para arquivamento junto à Autarquia;
- Apresentação dos laudos de inspeção dos materiais/equipamentos, termos de garantia, notas fiscais ou declaração dos equipamentos, aplicados no período em questão e forem objeto da medição, contendo a descrição completa do equipamento, especificações técnicas, e metodologia de uso;
- Apresentação pela Contratada da relação do pessoal próprio, de terceiros, de terceirizadas e/ou de subcontratados, alocados diretamente na obra para verificação da fiscalização e consistência com a relação de pessoal para fins de recolhimento de encargos sociais e trabalhistas;
- Entregar a cópia do certificado de capacitação para trabalhos com eletricidade NR-10 dos empregados que estarão trabalhando na obra (se houver);

- Entregar a cópia do certificado de capacitação para trabalhos em espaço confinado e/ou em altura, NR-33 e/ou NR-35, dos funcionários que estarão trabalhando na obra (se houver);
- Entrega pela contratada do relatório fotográfico referente ao período da medição em meio digital, conforme modelos repassados pela Fiscalização e envio de fotos digitais de acompanhamento das obras;
- Fechamento da medição dos serviços realizados e materiais/equipamentos aplicados no período, com respectivos memoriais de cálculos, croquis, levantamentos aprovados pela Fiscalização;
- Entrega dos boletins de medição, memoriais de cálculo, croquis e demais documentos relativos ao processo de medição impressos, carimbados e assinados pelas partes.

1.3. CANTEIRO DE OBRAS

1.3.1. O canteiro de obras deverá ser implantado pela CONTRATADA que arcará com todas as despesas como também será a única responsável pela mobilização, manutenção e desmobilização de todas as instalações, benfeitorias utilizadas na sua formação e funcionamento tais como edificações, acessos, mobiliário, área industrial, refeitório de campo, dentre outros.

1.3.2. A CONTRATADA deverá manter o canteiro de obras limpo, sem resíduos e recipientes que possam acumular água, evitando a proliferação de vetores de doenças. O canteiro deverá ser organizado e limpo, condições que deverão ser mantidas durante a obra, retirando-se quaisquer materiais, equipamentos, entulhos e outros que não sejam necessários à execução, sendo o destino e o custo de transporte de responsabilidade da CONTRATADA. Ao final, as obras deverão ser entregues limpas e acabadas, isentas de vestígios de obras.

1.3.3. Os equipamentos e materiais armazenados no canteiro de obras, em volume compatível com o local, devem ser protegidos por tapumes contínuos, a fim de evitar que se espalhem.

1.3.4. O canteiro da obra não deverá atrapalhar os trabalhos de operação, manutenção, e limpeza da estação, devendo a fiscalização do contrato estar em acordo com todas as locações do canteiro, e, caso em algum momento seja solicitada alguma alteração do canteiro para melhor andamento dos trabalhos de operação da estação, a solicitação deverá ser imediatamente acatada pela empresa CONTRATADA.

1.4. PLACA DA OBRA

1.4.1. A placa da obra deverá ser executada em chapa de aço galvanizado, no padrão do SMAE, com dimensões de 1,5 m x 3,0 m. Previamente à execução dos serviços/obras a CONTRATADA deverá sinalizar o local da obra, com placas de sinalização, cones e fitas, de forma a garantir a segurança dos transeuntes. Tais sinalizações serão de responsabilidade da CONTRATADA, sem ônus ao SMAE.

1.5. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

1.5.1. A administração local da obra está descrita na planilha orçamentária, incluindo engenheiro sênior responsável pela obra e com horas contabilizadas para acompanhamento semanal in loco e quando acionado pela fiscalização (dois turnos semanais ao longo de 6 meses), e encarregado geral disponível em tempo integral.

1.5.2. Além do acompanhamento do responsável técnico pela obra que deverá acompanhar a execução dos trabalhos conforme horas contabilizadas, deverá ser alocado na obra um responsável pela equipe operacional, o qual deve ter comprovada experiência em construção civil, orientar os colaboradores, saber ler e executar projetos executivos, coordenar a programação da obra, com a compra de suprimentos, orientar os fornecedores sobre prazos da obra, repassar para a fiscalização o andamento da obra ao longo das visitas técnicas dos fiscais e retirada de dúvidas. A empresa deverá comprovar a experiência do profissional encarregado pela obra, além de ter o funcionário registrado em sua folha de pagamento de forma compatível com a descrição das atividades, ou seja, como encarregado/mestre de obras.

1.5.3. Caso a fiscalização ateste que o funcionário encarregado pela equipe de frente de serviço não tenha expertise o suficiente em obras de saneamento, poderá solicitar sua imediata substituição por funcionário competente que execute as tarefas descritas acima.

1.6. ADEQUAÇÃO DA ENTRADA DE ESGOTO BRUTO NA ESTAÇÃO

1.6.1 Executar interligação completa das redes de recalque de esgoto bruto da estação de tratamento de esgoto com o novo barrilete a ser implantado, conforme projeto executivo.

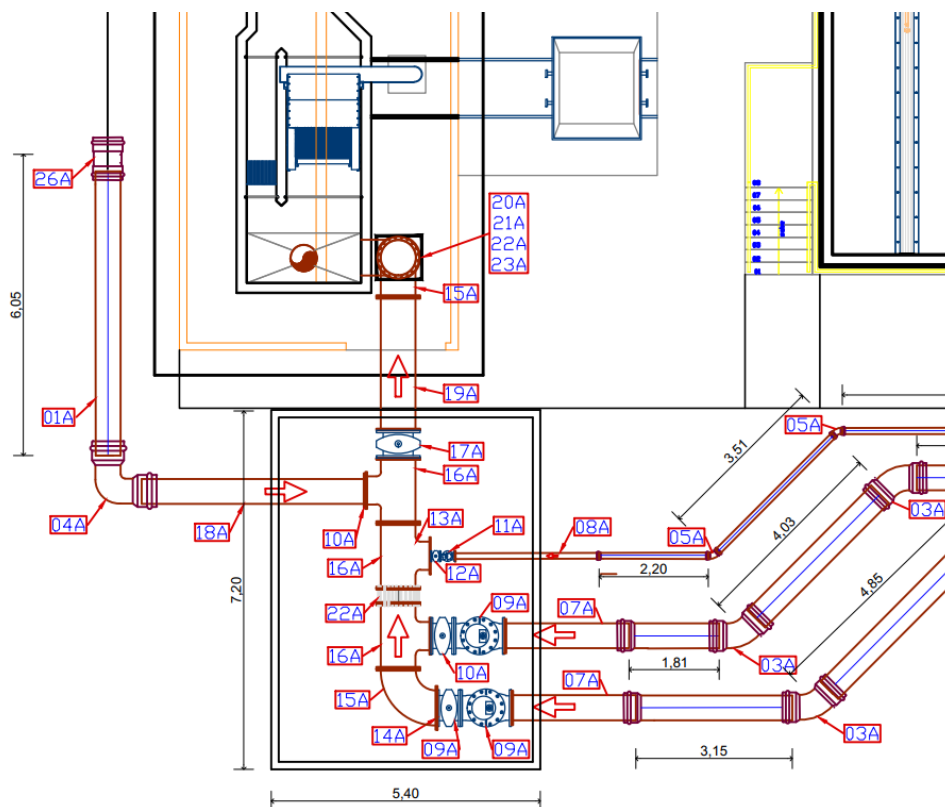


Imagem 01 – Projeto executivo do barrilete de entrada.

1.6.2. A empresa executora deverá fornecer e instalar todos os materiais descritos no projeto executivo e em planilha orçamentária, incluindo as tubulações, válvulas, conexões e acessórios para sua implantação.

1.6.3. Toda a instalação dos tubos, conexões e equipamentos hidráulicos em ferro fundido, PVC, e demais elementos será de responsabilidade da empresa, incluindo os custos com transporte, deslocamento, instalação com caminhões munck, retroscavadeiras, entre outros.

1.6.4. Todos os parafusos, arruelas, e porcas a serem fornecidas deverão ser em aço galvanizado a fogo, conforme descrito em planilha orçamentária.

1.6.5. A rede de recalque está projetada em tubos de PVC DeFoFo JEI 1MPA com diâmetros de 100 e 500 mm, com os comprimentos exatos descritos no projeto executivo. Todas as interligações das tubulações novas com as existentes serão de responsabilidade da CONTRATADA, assim como o planejamento da paralisação do recalque, o que deverá ocorrer com a orientação da fiscalização do contrato.

1.6.6. O posicionamento das redes está localizado na via de asfalto interna da estação, e em parte da cortina verde. O corte do asfalto e o deslocamento de árvores, caso seja necessário, será de total responsabilidade da CONTRATADA.

1.6.7. A profundidade de assentamento da rede será de 1,5 metro.

1.6.8. O reaterro das valas deverá ocorrer com areia média, conforme planilha orçamentária, além da execução de uma

camada berço para assentamento da tubulação. Deverá ser realizada a compactação do reaterro de forma adequada, com camadas máximas de execução de 30 cm de altura, e executada com sapo ou compactador.

1.6.9. A repavimentação asfáltica será de responsabilidade do SAMAE, a base em brita graduada para o asfaltamento será de responsabilidade da CONTRATADA.

1.6.10. Todo o material escavado deverá ser transportado e devidamente destinado pela empresa CONTRATADA em aterro licenciado, com a apresentação da licença de operação do aterro à fiscalização.

1.6.11. A estrutura em concreto armado do barrilete deve compreender:

- Fornecimento da totalidade dos materiais que compõe a estrutura descrita no projeto executivo e na planilha orçamentária;
- Assentamento de alvenaria estrutura em blocos de concreto;
- Armação da estrutura da edificação;
- Preparo, lançamento, adensamento, desempenho, cura, correção de defeitos ou lesões de qualquer natureza e preparo das juntas de concretagem;
- Instalação dos equipamentos componentes do sistema, como escada marinheiro galvanizada a fogo na cor amarela e fornecimento de grade pultrudada;
- Drenagem de fundo na caixa de abrigo do barrilete;
- Fundo da caixa em concreto;
- Acabamento da estrutura com chapisco e reboco desempenado.

1.6.12. O assentamento dos tubos e conexões em PVC – DN 100 MM e 500 MM deve compreender:

- Transporte, carga, descarga e manuseio interno do depósito até o local de assentamento dos tubos e conexões;
- Limpeza prévia dos tubos e conexões;
- Descida até a vala e assentamento, incluindo montagem;
- Alinhamento e nivelamento, apoios, travamentos, execução das juntas e teste de estanqueidade;
- Fornecimento da pasta lubrificante.

1.6.13. O assentamento dos tubos e conexões em Ferro Fundido – DN 100 MM e 500 MM deve compreender:

- Transporte, carga, descarga e manuseio interno do depósito até o local de assentamento dos tubos e conexões;
- Limpeza prévia dos tubos e conexões;
- Descida até a vala e assentamento, incluindo montagem das tubulações com o kit parafuso, porcas e arruelas, devendo ser fornecidas 2 arruelas por parafuso;
- Alinhamento e nivelamento, apoios, travamentos, execução das juntas e teste de estanqueidade;
- Execução de berços em concreto caso seja necessário;
- Fornecimento de todos equipamentos necessários para a montagem das tubulações, como caminhões Munck, talhas, sistema de catraca, e demais elementos.

1.6.14. Remoção do Pavimento Asfáltico compreende:

- Rompimento e/ou remoção da pavimentação na via em asfalto, incluindo corte de asfalto com disco diamantado com a colocação e orientação de uma linha guia;
- Disposição provisória do material ao longo das valas na especificação técnica, quando possível e/ou sua retirada e posterior retorno. O material inservível deverá ser levado para o bota-fora;
- Limpeza da área de serviço;
- A reposição da pavimentação será de encargo do SAMAE.

1.6.15. Ao final da execução dos trabalhos, a empresa deverá elaborar cadastro “as-built” de todas as implantações realizadas e registro fotográfico das intervenções, com todas as tubulações e conexões estando georreferenciadas, e a entrega para fiscalização deverá ocorrer em formato .pdf e .dwg para arquivamento.

1.7. INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE TRATAMENTO DE GASES

1.7.1. O serviço de instalação de sistema de tratamento de gases deverá contemplando instalação de biofiltros deverá ter o seguinte escopo:

- Dois conjuntos de biofiltros de camada filtrante para tratamento de gases, com vazão mínima de tratamento de 5.000 m³/h por biofiltro;
- Sistema de irrigação automática para umidificação do leito filtrante com sensor de umidade;
- Equipamentos exaustores compatíveis com a vazão de projeto, totalizando 10.000 m³/h e de 5.000 m³/h por módulo biofiltro;
- Instalação de linhas de exaustão em diâmetro compatível com vazão de projeto;
- Pannel de comando para acionamento dos equipamentos elétricos;
- Tratamento das unidades do pré tratamento para garantir a estanqueidade do sistema em relação aos gases.

1.7.2. Conjunto de biofiltros e acessórios:

1.7.2.1 Filtro biológico para redução de odores através da passagem do ar impregnado com compostos odorantes através de um leito de turfa. O processo de biofiltração utilizará o processo de oxidação dos contaminantes transportados pelo ar em dióxido de carbono (CO₂), água, e subprodutos oxidados pela ação biológica de microrganismos. O processo de oxidação se dá em ambiente úmido e aeróbico que é essencial para o crescimento e bem-estar dos microrganismos.

1.7.2.2. O sistema de tratamento de gases deverá contar com 2 biofiltros, ou mais dependendo do sistema construtivo, que possibilitem o tratamento de 5.000 m³/h por biofiltro, em container marítimo com tratamento interno anti corrosão que garanta a integridade do sistema ao longo de sua garantia, ou em sistema construtivo similar. É possível a instalação de mais módulos de biofiltros, desde que a vazão total dos módulos não seja inferior aos 10.000 m³/h.

1.7.2.3. Em caso de sistema construtivo metálico, o sistema deverá ser devidamente protegido contra a corrosão dos gases a serem tratados internamente, não podendo haver o contato dos gases diretamente com estrutura metálica não protegida para evitar corrosões na estrutura, e a empresa executora deverá garantir a proteção do sistema.

1.7.2.4. A camada filtrante do sistema será constituída de turfa com granulometria de 7 a 12 mm e camada suporte em mídia anel pall, com espessura das camadas da proporção de 40% para o meio inorgânico e 60% para o meio orgânico. Caso a empresa tenha uma proposta diferente para a proporção entre as camadas, deverá ser devidamente aprovado pela fiscalização.



Área Total Superficial:	100 m ² /m ³
Diâmetro do Anel:	90 mm.
Altura do Anel:	90 mm.
Índice de vazio:	superior a 85%.
Material de Fabricação:	Polipropileno ou Similar. Flutuante ou submerso de acordo com a densidade.
Capacidade de empilhamento:	até 5 metros de altura
Peças por metro cúbico:	1.100

Imagem 02 – Descrição técnica de referência da mídia da camada suporte.

1.7.2.5. O sistema de distribuição dos gases no interior do biofiltro deverá ser de forma homogênea, garantindo a eficiência no processo de biofiltração.

1.7.2.6. A estrutura dos biofiltros deverá conter sistema de abertura para troca da camada filtrante, além de saída de ar na parte superior com sistema construtivo de chapéu chinês.

1.7.2.7. O sistema deverá ser capaz de remover o H₂S em concentração indicada nas medições atuais, sendo de 54 ppm no pré tratamento, visto que essa concentração será transposta da elevatória dos fundos para o pré tratamento após a alteração da entrada do esgoto bruto, e de aproximadamente 2 ppm na sala de desague. O histórico de medições nos pontos dos biofiltros atuais será fornecido para melhor visualização do sistema.

1.7.2.8. Não poderá haver resquícios de H₂S ao redor das unidades dos biofiltros. O SAMAE irá realizar medições no entorno dos equipamentos, em um raio de 5 metros das unidades, para confirmar a eficácia do sistema, essas medições ocorreram com aparelho que irá medir a concentração de H₂S no ar em ppb (partes por bilhão) e deverão apresentar remoção superior a 95% de gases.

1.7.2.9. Todo o transporte e equipamentos necessários para instalação dos biofiltros serão de responsabilidade da contratada, como caminhões Munck para carga e descarga, assim como colocação dos equipamentos nos locais. Caso o sistema a ser instalado necessite de construção civil para instalação, a contratada também deverá prever esse custo em sua proposta.

1.7.2.10. O sistema de irrigação automática terá a função de umidificar o leito filtrante, devendo ser executado com sensores de umidade para controle preciso da irrigação. Os dispositivos de distribuição de água serão uniformemente distribuídos sobre o leito, e o controle será automático e ajustável conforme a necessidade operacional.

1.7.2.11. Os biofiltros deverão contar com instrumentação de no mínimo analisador contínuo de umidade e temperatura para controle automático da bomba de umidificação, com manômetro diferencial para controle da perda de carga através da Turfa, e com microaspersores.

1.7.2.12. Os biofiltros serão instalados ao lado da edificação de desague do lodo, a base atual é em asfalto.

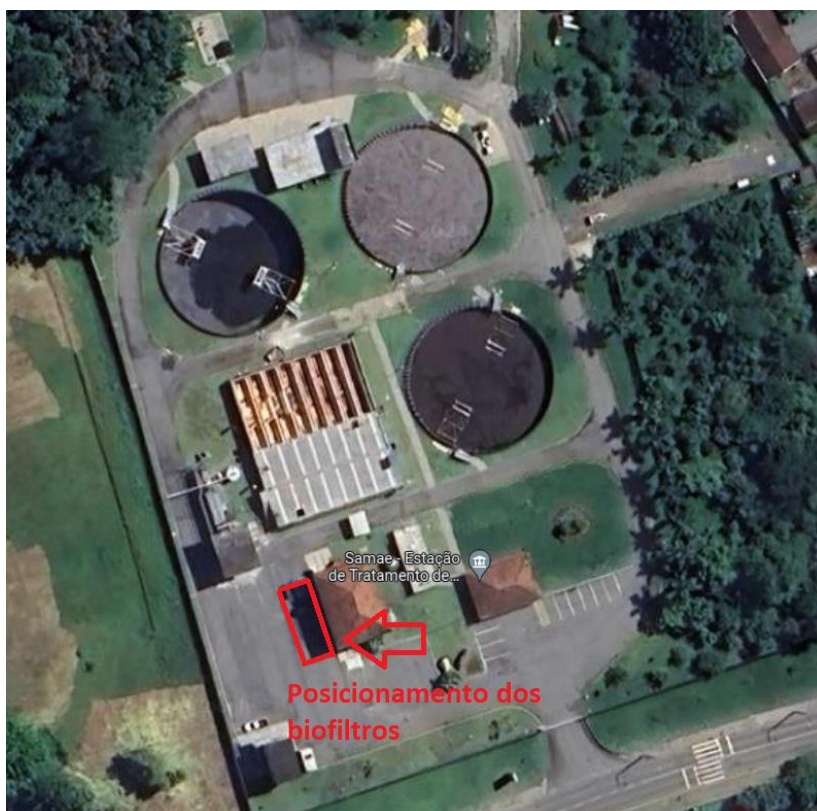


Imagem 03 – Posição dos biofiltros.

1.7.3. Sistema de exaustão dos biofiltros:

1.7.3.1. A empresa contratada deverá atuar no sentido de que todas as áreas as quais terão seus gases tratados, incluindo pré-tratamento, canal de entrada do esgoto bruto, deságue do lodo e adensador de lodo, deverão ter fechamentos herméticos para garantir a estanqueidade. Os materiais utilizados devem ser resistentes à corrosão e aos agentes químicos presentes no ambiente.



Imagem 04 – Sistema do canal de entrada da estação de tratamento.



Imagem 05 – Sistema do canal de entrada da estação de tratamento.

1.7.3.2. Atualmente, o canal de entrada já conta com sistema de exaustão com tubulações em PVC, os quais deverão ser substituídos pelo novo sistema de exaustão, garantindo a estanqueidade do sistema e o correto dimensionamento dos diâmetros das tubulações novas a serem instaladas.

1.7.3.3. Deverão ser instalados aberturas para sucção em todos os pontos necessários para a correta retirada do H₂S enclausurado nas edificações, incluindo na tampa do canal de entrada do esgoto bruto, à montante da peneira rotativa do

pré-tratamento, assim como a garantia da correta estanqueidade das conexões entre as tubulações de sucção e a edificação.



Imagem 06 – Local de instalação de sistema de sucção de H₂S na tampa do canal de entrada.

1.7.3.4. A empresa contratada deverá instalar as tubulações de sucção para exaustão dos gases nas edificações em no mínimo 2 pontos no pré-tratamento, 4 pontos na sala de desidratação, incluindo na tampa da caçamba de lodo, e na quantidade necessária para a retirada completa dos gases nas tampas do canal de entrada e no adensador de lodo, visando principalmente os locais em que os gases estão sendo mais gerados e que estão se depositando.

1.7.3.5. As tubulações de sucção do ar devem ser confeccionadas em aço inoxidável ou fibra de vidro, dimensionadas para uma vazão total de 10.000 m³/h, com diâmetro mínimo a ser adotado de 400 mm.

1.7.3.6. Devem ser instalados exaustores centrífugos com capacidade para uma vazão total de 10.000 m³/h, dimensionados para a pressão adequada conforme a vazão de projeto.

1.7.3.7. O melhor posicionamento das tubulações de sucção, assim como todos os materiais necessários para sua fixação e suspensão, deverão ser de especificação e fornecimento da empresa contratada, considerando a posição que os biofiltros serão instalados. A empresa contratada deverá prever a instalação das tubulações de forma que não atrapalhe o fluxo de caminhões e trânsito nas dependências da estação, principalmente no acesso do caminho para retirada da caçamba estacionária do pré tratamento, devendo as tubulações estarem acima desse nível mínimo para acesso.

1.7.3.8. Previamente à instalação dos biofiltros e das tubulações de sucção, a empresa contratada deverá apresentar à fiscalização do SAMA E detalhamento executivo do projeto para aprovação.

1.7.4. Sistema elétrico para acionamento dos equipamentos dos biofiltros:

1.7.4.1. Todos os materiais elétricos necessários devem ser fornecidos pela empresa contratada, incluindo painéis para acionamento automático, bombas centrífugas para irrigação, exaustores centrífugos para sucção dos gases, e demais componentes necessários. A instalação deve ser compatibilizada com as diretrizes de automação e telemetria fornecidas pela coordenadoria de eletromecânica do SAMA E.

1.7.4.2. O painel elétrico inclui um invólucro robusto e seguro, atendendo às normas ABNT NBR-IEC-62208 e NR-10/12. Ele consistirá em um painel IP-54 com forma construtiva "1A", interno e abrigado, montado em caixa sobreposta de chapas de aço carbono #14MSG. O painel deverá possuir porta com fecho Yale para cadeado, placa de montagem e quatro olhais de fixação, garantindo segurança e acesso controlado.

1.7.4.3. Para proteção contra intempéries e ambientes adversos, o painel deverá apresentar grau de proteção IP-54 e é finalizado com pintura cinza RAL 7032. Suas dimensões serão de 1200x800x350mm (altura x largura x profundidade), proporcionando espaço adequado para a instalação dos componentes elétricos necessários.

1.7.4.4. Em termos de funcionalidades elétricas, o painel incluirá botões de emergência/impulsão, contadores, relés auxiliares, detecção de falta de fase, disjuntores para motores e disjuntores monofásicos. Além disso, contará com fusíveis, fonte de alimentação Vca/Vcc, protetores de surtos (DPS), sinaleiros e blocos terminais (bornes), assegurando operação segura e confiável do sistema elétrico.

1.7.4.5. Para automação e controle, o painel será equipado com CLP (Controlador Lógico Programável) alimentado por 24 Vcc, incluindo I/Os cujas especificações serão confirmadas no projeto executivo. Deverá dispor de portas serial e EtherNet Modbus para comunicação, enquanto o CLP é complementado por uma IHM (Interface Homem-Máquina) touch colorida. Essa configuração permitirá monitorar e controlar todos os status e operações do sistema de exaustão de forma eficiente e integrada.

1.7.5. Entrega técnica:

1.7.5.1. Após a implantação dos sistemas, deverá ser realizada entrega técnica da empresa para a fiscalização do contrato. A empresa configurará os sistemas de controle, incluindo sensores de umidade e dispositivos de distribuição de água. Será necessário ajustar os controles automáticos para garantir que o sistema opere conforme os parâmetros especificados.

1.7.5.2. A empresa contratada realizará testes de pressão e fluxo de gás através do sistema, assegurando que estejam dentro dos limites operacionais. Testes de eficiência de remoção de H₂S serão realizados para confirmar que o sistema atinja a eficiência mínima de 95%. O sistema de irrigação automática também será testado, incluindo sensores de umidade e dispositivos de distribuição de água, para garantir umidificação uniforme do leito filtrante.

1.7.5.3. A empresa fornecerá um treinamento teórico detalhado sobre o funcionamento do sistema, incluindo princípios de biofiltração, operação dos sensores e controle de irrigação. Além disso, será realizado um treinamento prático com a equipe operacional, demonstrando como monitorar, ajustar e manter o sistema de biofiltros.

1.7.5.4. A documentação completa deverá ser fornecida, incluindo manuais detalhados de operação e manutenção do sistema, procedimentos de solução de problemas, relatórios detalhados dos testes de funcionamento e eficiência realizados durante a instalação, e certificados de conformidade dos materiais e componentes utilizados no sistema.

1.7.5.5. A empresa contratada realizará um comissionamento formal do sistema, garantindo que todas as funções e componentes estejam operando corretamente. Após a verificação de que todas as especificações e requisitos foram atendidos, será obtida a aceitação formal do sistema pela fiscalização.

1.8 FORNECIMENTO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE AERAÇÃO

1.8.1. A contratação envolve a aquisição de 1500 difusores de ar de bolha fina circular. Desses, 1.120 serão instalados pela empresa contratada, enquanto os 370 difusores restantes serão fornecidos ao Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE) de Jaraguá do Sul para seu estoque e futuros reparos. Além disso, a empresa será responsável pela instalação das linhas de distribuição no fundo do reator, utilizando tubulação em PVC PBA Classe 20, DN 100 mm, com uma extensão total de 780 metros. Difusores de bolha grossa serão instalados no final de cada linha de aeração para purga de água no interior dos tubos, juntamente com os colares de tomada para a fixação dos difusores.



Imagem 07 – Reator aeróbio que será objetivo da instalação do sistema de aeração.

1.8.2. Condições gerais de entrada:

DESCRIÇÃO	CARACTERÍSTICAS
Fluído	Ar insuflado
Temperatura	Até 90°C
Tipo de serviço	Pesado e contínuo, 24 h / 7 dias
Tipo de ambiente	Submerso e com lodo, agressivo com gases corrosivos e sujeito a intempéries
Material construtivo do tanque	Concreto armado

1.8.3. Difusores de ar de bolha fina circular

1.8.3.1. Os difusores de ar de bolha fina serão circulares, com diâmetro de 300 mm, e utilizados na Estação de Tratamento de Esgoto – ETE São Luís com tratamento médio de 6.000 m³/dia, podendo chegar a 10.000 m³/dia em dias de alta vazão. Eles serão empregados em processo biológico de lodos ativados por batelada (SBR).

1.8.3.2. Os difusores deverão ter um diâmetro de 300 mm e serão construídos com membranas de EPDM (Etileno Propileno Dieno Monômero) e corpo de Polipropileno (PP) ou plástico de engenharia (PP ou ABS). A membrana possuirá furos de 1 mm de diâmetro máximo, permitindo a formação de bolhas de ar com tamanho máximo de 3,0 mm. A taxa mínima de transferência de oxigênio (SOTE) é de 37% em 6,5 metros de submersão em água limpa, com uma vazão unitária de operação normal de 5 Nm³/h e capacidade unitária de 3 a 8 Nm³/h.

1.8.3.3. As condições de instalação dos difusores serão em tanques com profundidade de 5,5 metros de coluna d'água, operando em condições onde a temperatura média do fluído é de 25°C e o pH médio é de 7,5. O material escolhido, EPDM para a membrana e PP/ABS para o corpo, deverá garantir alta resistência tanto mecânica quanto química ao meio e às

intempéries, contribuindo para a durabilidade e eficiência do equipamento.

1.8.3.4. Os difusores devem atender às diretrizes da ASCE (American Society of Civil Engineers) ou outra instituição de reconhecimento internacional, conforme citado no livro "Tratamento de Efluentes e Recuperação de Recursos", 5ª edição, Metcalf & Eddy. A contratada deve apresentar certificado comprovando o atendimento ao SOTE mínimo descrito.

1.8.3.5. Os difusores deverão apresentar resistência mecânica suficiente para não desacoplamento da membrana em EPDM com relação ao corpo do difusor.

1.8.3.6. Deverão contar com sistema de válvula anti retorno previamente entre o difusor e o colar de tomada, não permitindo entrada de sólidos na linha de aeração.

1.8.3.7. A conexão deverá ser ¾ BSP.

1.8.3.8. Quadro resumo de características do sistema:

DESCRIÇÃO	CARACTERÍSTICAS
Características do difusor	Bolha fina circular D=300 mm com válvula anti retorno
Capacidade unitária	3,0 a 8,0 Nm³/h
Vazão unitária de operação	5,0 Nm³/h
Quantidade de difusores instalada	1.120 unidades
Quantidade de difusores fornecida	380 unidades
Total de difusores (instalados + fornecidos)	1.500 unidades
Material do corpo do difusor	Polipropileno ou Plástico de Engenharia (PP ou ABS)
Material da membrana	EPDM
Espessura da membrana	Mínimo de 2,3 mm
Fixação do difusor na tubulação	Colar de tomada contra perda de carga em PVC. Sistema de trava que impeça a rotação/inclinação dos difusores. O colar de tomada deverá ser colado diretamente na tubulação.
Tamanho da bolha de ar	Máximo de 3,0 mm
Tamanho dos furos	Máximo de 1,0 mm

SOTE	O SOTE - "Standard Oxygen Transfer Efficiency" (Eficiência Padrão de Transferência de Oxigênio) - mínimo de 37% em 6,50 m de submersão em água limpa, com limite de 5 Nm ³ /h em cada difusor. Conforme diretrizes da ASCE ou outra instituição de reconhecimento internacional, similar à American Society of Civil Engineers, citado no livro Tratamento de Efluentes e Recuperação de Recursos, 5ª edição, Metcalf & Eddy. A contratada deverá apresentar certificado comprovando esse atendimento.
------	---



Imagem 08 – Difusor para referência já utilizado na ETE São Luís (Marca de referência: Europelec)

1.8.4. Difusores de bolha grossa

1.8.4.1. Os difusores de ar de bolha grossa serão circulares, com diâmetro de 5", e utilizados na Estação de Tratamento de Esgoto – ETE São Luís com tratamento médio de 6.000 m³/dia, podendo chegar a 10.000 m³/dia em dias de alta vazão. Eles serão empregados em processo biológico de lodos ativados por batelada (SBR) e irão objetivar a purga das linhas de aeração, sua instalação será no final das tubulações de aeração e serão instalados virados para baixo.

1.8.4.2. Os difusores de bolha grossa deverão ter um diâmetro de 4 ou 5" e serão construídos com membranas de EPDM (Etileno Propileno Dieno Monômero) e corpo de Polipropileno (PP) ou plástico de engenharia (PP ou ABS).

1.8.4.3. Serão fornecidas 250 unidades de difusores bolha grossa, devendo ser instalado um difusor em cada linha de aeração para realizar a purga das tubulações. O restante será entregue para a fiscalização do contrato para estoque e readequação das linhas atuais em outros reatores.



Imagem 09 – Imagem ilustrativa de difusor de bolha grossa.

1.8.5. Linhas de aeração

1.8.5.1. A empresa contratada deverá executar o fornecimento e instalação das linhas de aeração no tanque SBR a ser reativado. As tubulações serão em PVC PBA Classe 20, e todos os materiais e mão-de-obra necessários para a sua perfeita execução serão fornecidos pela empresa.

1.8.5.2. A totalidade das tubulações será de 780 metros, 130 barras, considerando todas as conexões necessárias. Serão instaladas 35 linhas de tubulações para aeração.

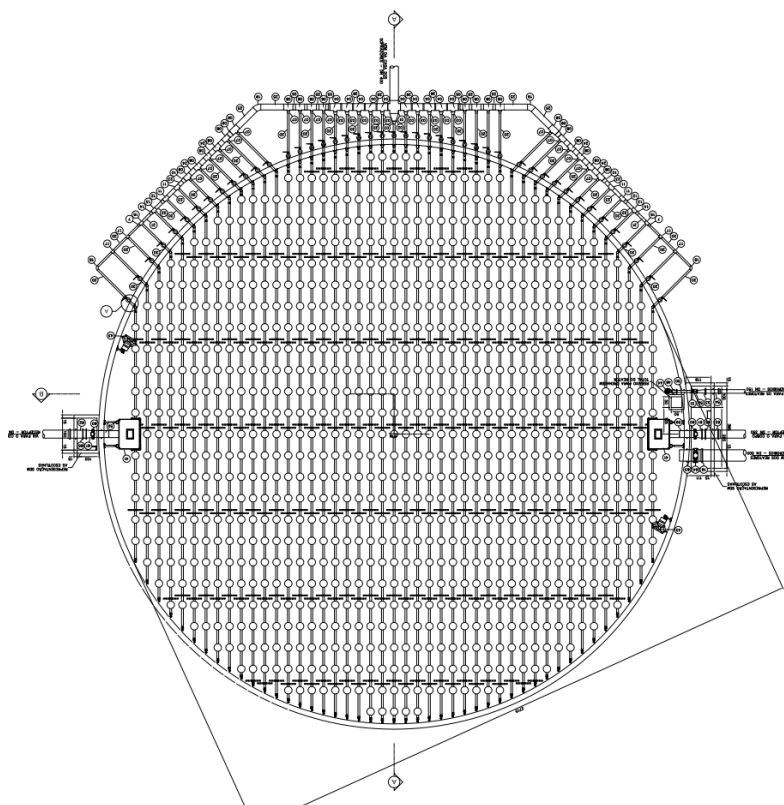


Imagem 10 – Sistema de aeração a ser instalado.

1.8.5.3. A fixação dos difusores nas linhas de aeração deverá ocorrer através de colar de tomada $\frac{3}{4}$ " com conexão BSP. Os colares de tomada serão com travas, para PVC DE 110 mm, e deverão ser colados na linha de aeração de forma a não permitir a rotação do sistema após instalado.



Imagem 11 – Imagem ilustrativa do colar de toma a ser instalado.

1.8.5.4. Há no fundo e costado do reator as abraçadeiras que servirão de fixação para as linhas de aeração, contudo, caso a empresa verifique peças que não estão integras para a fixação, deverá realizar a sua troca ou correção. Estes custos serão de responsabilidade da empresa e deve estar contemplado em sua proposta.

1.8.5.5. A fixação das tubulações ponta bolsa deve ser de tal forma que garanta o devido travamento entre as barras ponta bolsa. Dessa forma, a empresa deverá realizar a fixação e o travamento das tubulações. Caso se faça necessário a instalação de novos suportes e guias para garantir o travamento, a empresa deverá considerar de sua responsabilidade.

1.8.6. Teste de estanqueidade

1.8.6.1. Após a conclusão da instalação de todas as partes constituintes do sistema de distribuição de ar (difusores, tubulações e acessórios), serão ser iniciados os testes de estanqueidade/vedação das tubulações e conexões, bem como o teste de aeração uniforme, em diferentes níveis nos tanques.

1.8.6.2. A distribuição de ar deverá ser uniforme em todos os difusores, não serão aceitos caminhos preferenciais ou formação de bolhas de forma desuniforme.

1.8.6.3. As interligações hidráulicas necessárias ao início do teste de estanqueidade bem como a água/efluente necessária para o enchimento do tanque ficarão a cargo do Samae Jaraguá do Sul.

1.8.6.4. As interligações das tubulações a serem implantadas pela contratada com as tubulação existentes em inox serão de responsabilidade da empresa, devendo prever todos os materiais necessários para a perfeita instalação do sistema de aeração.

1.9. FABRICAÇÃO, FORNECIMENTO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE VERTEDORES PARA OS REATORES

1.9.1. A empresa contratada deverá realizar a instalação de 3 (três) novos vertedores para os 3 reatores SBR da estação. Inicialmente será instalado o primeiro vertedor no SBR que encontra-se em manutenção, após esta etapa, os outros dois reatores que atualmente estão em operação terão suas atividades interrompidos, não de forma simultânea, para ser executada a troca dos outros dois vertedores.

1.9.2. Atualmente estão operantes dois vertedores em cada reator, na nova configuração, apenas um vertedor será responsável pelo descarte do efluente tratado. Para que isto ocorra, a tubulação de descarte do equipamento deverá ser no diâmetro de 350 mm. A tubulação de saída atual no costado do reator é de 300 mm, desta forma, a empresa deverá acoplar uma redução em inox 304 L na tubulação de coleta do vertedor de 350 x 300 mm.



Imagem 12 – Reator atual em funcionamento.



Imagem 13 – Vertedor flutuante atual instalado nos reatores.

1.9.3. A empresa será responsável pela retirada dos vertedores atuais e colocação em local devidamente indicado pela fiscalização no interior da estação.

1.9.4. O material construtivo de vertedores será totalmente em aço inox AISI 304 L.

1.9.5. O sistema a ser instalado será por acionamento pneumático através de macaco mecânico ou por cabos e polias, não

devendo ser flutuante igual o sistema instalado atualmente.

1.9.6. A empresa deverá prever a instalação do sistema de içamento ou acionamento mecânico no costado do tanque, caso seja necessária alguma adequação civil para a instalação do equipamento, será responsabilidade da empresa. Todo sistema eletromecânico para acionamento do equipamento será de responsabilidade da empresa.

1.9.7. O sistema será composto dos seguintes itens mínimos para acionamento pneumático (pode ser adaptado em acordo com o projeto executivo desde que aceite pela fiscalização):

- Bloqueador de espuma – inox AISI 304 L Ø 6” – comprimento em acordo com projeto executivo;
- Calha coletora – inox AISI 304 L - comprimento em acordo com projeto executivo;
- Tubo coletor – inox AISI 304 L – Ø 14” - comprimento em acordo com projeto executivo;
- Tubo respiro - inox AISI 304 L – Ø 1” - comprimento em acordo com projeto executivo;
- Mancal coletor DN 350 mm - AISI 304 L;
- Mancal – P2B 40M-FM;
- Redução em aço inox AISI 304 L Ø 14” x 12”;
- Macaco mecânico, motor e redutor, c/ acionamento eletromecânico e manual com volante (caso o sistema seja por cabos, sistema deverá ser adequado);
- Suporte para macaco mecânico – inox 304 L (caso o sistema seja por cabos, sistema deverá ser adequado);
- Haste roscada trapezoidal inox 304L com proteção - comprimento em acordo com projeto executivo (caso o sistema seja por cabos, sistema deverá ser adequado);
- Painel para comando do sistema;
- Todos os acessórios necessários para a instalação do sistema, incluindo parafusos em aço inox, arruelas inox, buchas, chumbadores, juntas Neoprene, abraçadeiras inox, suportes inox, e demais elementos.

1.9.8. A vazão média de retirada que deverá ser atendida por cada vertedor deverá ser de 250,00 L/s.

1.9.9. Serão de responsabilidade da contratada todos os serviços necessários para montagem e instalação prevista no local especificado, incluindo cortes, soldas e quaisquer outros serviços que venham a ser necessários para perfeita instalação do sistema.

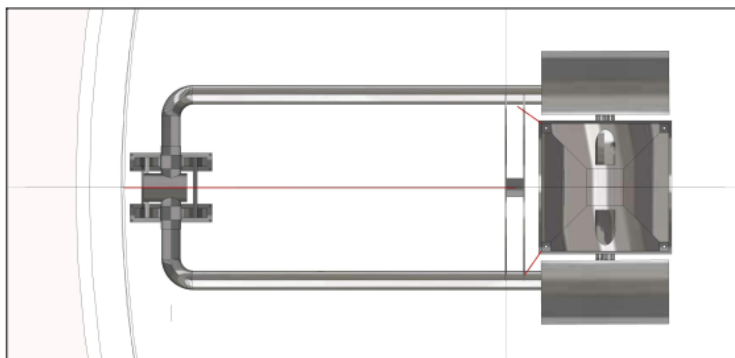
1.9.10. Serão de responsabilidade da contratada o fornecimento de todos os materiais e equipamentos, exceto os mencionados no item 3.2, para a montagem e instalação prevista no local especificado, incluindo suportes, andaimes, pranchas, cantoneiras, chumbadores, parafusos, elementos de fixação e proteção, bem como quaisquer outros elementos que venham a ser necessários para perfeita instalação do sistema.

1.9.11. Os materiais e equipamentos deverão ter qualidade assegurada pela contratada, ficando esta responsável pela substituição de peças que porventura apresentem defeitos de fabricação, bem como pela correção de problemas decorrentes da instalação.

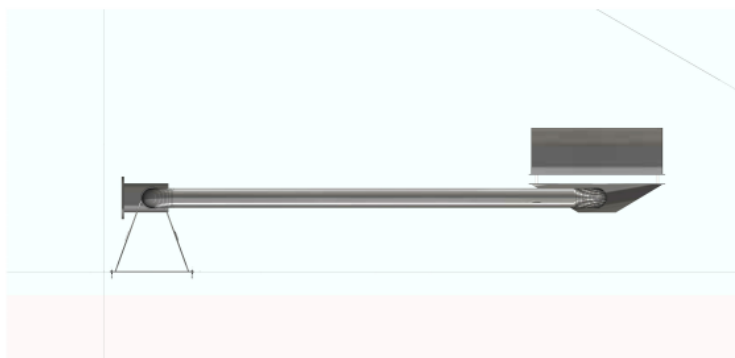
1.9.12. Todos os materiais deverão ter as devidas proteções contra as condições de esforços mecânicos e/ou ações químicas, decorrentes dos processos operacionais a que serão submetidos, próprios para esgoto sanitário.

1.9.13. O cronograma de instalação dos vertedores deverá ser previamente definido com a fiscalização do contrato para não comprometer a operação da estação.

1.9.14. O sistema de içamento deverá possuir sensores de posição superior e inferior, dotado de redundância de sensores, em caso de falha ou pane de um dos sensores. Os sensores devem ser do tipo indutivo ou de efeito hall, com grau de proteção IP68. Não serão aceitos sensores do tipo eletromecânico. Caso o sistema seja por cabos, este deverá possuir fuso com castanha acoplado diretamente no carretel de içamento. O circuito de acionamento deverá ser devidamente aprovado pela fiscalização.



VISTA EM PLANTA



VISTA LATERAL

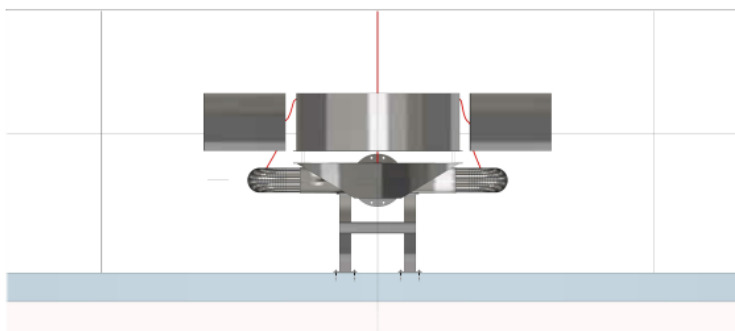


Imagem 14 – Vertedor com sistema de cabos e polias instalado na ETE Água Verde utilizado como referência para este projeto (Referência: Projeto executivo, fornecimento e instalação pela empresa Rotária do Brasil).

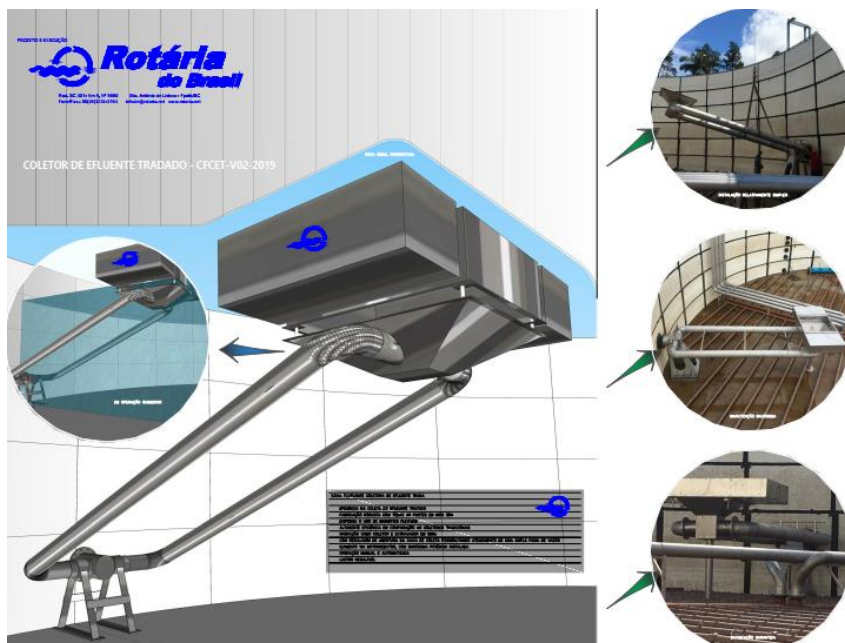


Imagem 15 – Vertedor com sistema de cabos e polias instalado na ETE Água Verde utilizado como referência para este projeto (Referência: Projeto executivo, fornecimento e instalação pela empresa Rotária do Brasil).



Imagem 16 – Vertedor com sistema de cabos e polias instalado na ETE Água Verde utilizado como referência para este projeto (Referência: Projeto executivo, fornecimento e instalação pela empresa Rotária do Brasil).

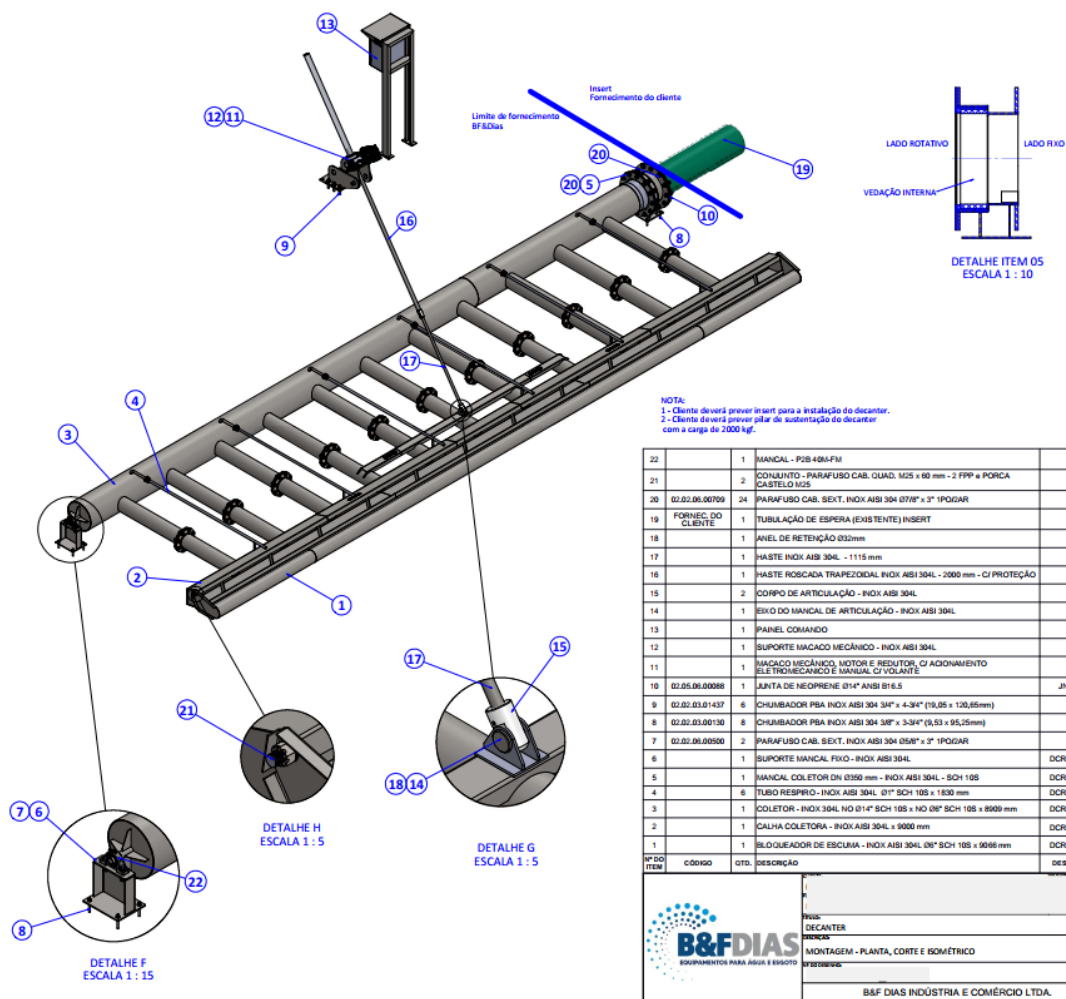


Imagem 17 - Vertedor com sistema de acionamento por macaco mecânico utilizado como referência para este projeto (Referência: Projeto executivo de referência fornecido pela empresa B&F Dias).

1.9.15. Previamente à fabricação do equipamento, a empresa contratada deverá fornecer para a fiscalização do SAMAE o detalhamento executivo do vertedor, assim como todo o memorial de cálculo e descritivo do equipamento, considerando todos os parâmetros de vazão do efluente a serem fornecidos pela autarquia. Este detalhamento executivo deverá ser aprovado pela fiscalização do previamente à fabricação do equipamento.

1.9.16. A empresa deverá fornecer Caderno Técnico após a entrega dos equipamentos, contendo todas descrições de operação e manutenção nos equipamentos.

1.10. Quadro quantitativo e orçamento estimado:

Item	Und	Qtd.	Especificação	Total Estimado unitário	Total Estimado Locação
1	Serviço	1	Contratação de empresa especializada para fornecimento de serviços de engenharia para adequação de estação de tratamento de esgoto – ETE São Luís.	R\$ 3.753.635,93	R\$ 3.753.635,93

1.11. O prazo de execução da contratação é de 270 (duzentos e setenta) dias contados da data de recebimento da Autorização de Fornecimento, e o prazo de vigência é de 60 dias após a finalização do prazo de execução.

1.12. O custo estimado total da contratação é de **R\$ 3.753.635,93** conforme custos unitários apostos na tabela acima.

2. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DA COMPRA/CONTRATAÇÃO

2.1. A Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) São Luís, parte do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) do SAMAE de Jaraguá do Sul, passará por importantes atualizações e modificações para garantir a eficiência e a qualidade do tratamento de esgoto. As intervenções previstas incluem a substituição e atualização das estruturas do sistema de aeração do reator SBR 3, a modernização dos equipamentos vertedores dos reatores SBR's, a substituição e ampliação das estruturas do sistema de tratamento de gases e a adequação da entrada de esgoto bruto na estação. Estas mudanças visam resolver problemas técnicos, melhorar a eficiência operacional, reduzir custos e minimizar as emissões odoríferas, assegurando um tratamento de esgoto mais eficiente e sustentável para a comunidade local.

2.2. A substituição e atualização das estruturas que compõem o sistema de aeração do reator SBR 3 são cruciais para garantir a eficiência do tratamento de esgoto. Desde sua inauguração em 2016, o reator SBR 3 tem operado continuamente, resultando no desgaste significativo das linhas de aeração, difusores de ar e válvulas, está com sua operação parada para manutenção desde a metade do ano de 2023. O acúmulo de lodo nos difusores e linhas de aeração comprometeu a transferência de oxigênio dissolvido, essencial para o tratamento biológico do esgoto. A atualização dos sistemas de aeração melhorará a eficiência do tratamento, reduzirá os custos operacionais e minimizará a propagação de odores e ruídos, assegurando a continuidade do tratamento adequado do esgoto, assim como a reativação do SBR 3 irá garantir uma maior capacidade de tratamento para a estação, visto que sua vazão de entrada está continuamente aumentando devido o acréscimo de unidades consumidoras ao sistema.

2.3. A substituição e atualização dos equipamentos vertedores dos reatores SBR's são necessárias para melhorar a confiabilidade e eficiência do processo de descarte do efluente tratado. Os vertedores flutuantes atuais, que não possuem cabeamento adequado para ancoragem e movimentação, estão sujeitos a variações de nível e esforços mecânicos desnecessários. Isso resulta em frequentes manutenções e trocas de peças, especialmente dos mangotes flexíveis, que são suscetíveis a danos devido ao contato constante com o efluente. A presença de lodo e gordura na calha vertedora também interfere na eficiência do tratamento. Atualizar esses equipamentos permitirá uma operação mais segura e eficiente, reduzindo os custos operacionais e melhorando a performance do sistema, além de evitar o arraste de sólidos e escumas durante o descarte do efluente.

2.4. A substituição e ampliação das estruturas que compõem o sistema de tratamento de gases são essenciais para controlar e eliminar as emissões odoríferas, particularmente do gás H₂S, que tem causado desconforto à população próxima à ETE São Luís. Apesar das medidas já implementadas, como a transformação de poços de visita em elevatórias hermeticamente fechadas e a instalação de biofiltros, as reclamações sobre odores persistem. Estudos técnicos indicam que o gás H₂S gerado na elevatória principal de esgoto bruto pode estar sendo transportado pelo vento para as residências vizinhas. A instalação de novos biofiltros de maior capacidade e o fechamento hermético das edificações do pré-tratamento e da sala de deságue do lodo são ações necessárias para garantir o correto tratamento dos gases. Essas medidas reduzirão significativamente as emissões de odores, melhorando a qualidade de vida dos moradores locais e cumprindo as exigências dos órgãos reguladores ambientais.

2.5. A adequação da entrada de esgoto bruto na estação é vital para solucionar os problemas relacionados à concentração de gás H₂S na elevatória principal de esgoto bruto. As modificações planejadas incluem a eliminação da chegada do esgoto bruto na elevatória principal, redirecionando-o diretamente para a etapa de pré-tratamento. Isso será alcançado com a implementação de um novo barrilete de entrada e a inativação da elevatória principal atual. Estas alterações não só reduzirão a concentração de gás H₂S na estação, mas também minimizarão as emissões odoríferas, melhorando o ambiente ao redor da estação. A instalação de novos biofiltros e o fechamento hermético das edificações associadas são fundamentais para garantir que o tratamento dos gases seja eficiente. Assim, essas mudanças não apenas atenderão às demandas da comunidade, mas também assegurarão a conformidade com as regulamentações ambientais, promovendo um tratamento de esgoto mais eficaz e sustentável.

2.6. Em conclusão, as intervenções planejadas na ETE São Luís são essenciais para aprimorar a eficiência e a sustentabilidade do tratamento de esgoto em Jaraguá do Sul. A substituição e atualização das estruturas do sistema de

aeração, a modernização dos equipamentos vertedores, a ampliação do sistema de tratamento de gases e a adequação da entrada de esgoto bruto são medidas que irão não apenas resolver problemas técnicos e operacionais, mas também atender às demandas ambientais e sociais da comunidade. Estas melhorias refletem o compromisso do SAMAE em oferecer um serviço de saneamento de alta qualidade, garantindo a saúde pública e o bem-estar dos moradores, além de contribuir para a preservação do meio ambiente.

3. DA NATUREZA DO OBJETO

(x) Não se enquadra como sendo bem de luxo, conforme Decreto Estadual n.º 2.355, de 16 de dezembro de 2022.

() Os bens objeto desta contratação são caracterizados como comuns, com características e especificações usuais de mercado.

(x) Obras e Serviço de Engenharia.

4. FORMA DE CONTRATAÇÃO

3.1. Forma de Julgamento será menor preço Global.

3.2. O regime de fornecimento será integral.

3.3. O regime de execução será Empreitada por preço unitário.

3.3. Não será adotado tratamento diferenciado a microempresas (ME) e empresas de pequeno porte (EPP), pois conforme o disposto no art. 48 da Lei Complementar n.º 123/2006, o valor referencial é superior a R\$ 80.000,00 por item, caracterizando a participação para ampla disputa.

3.4. Será admitida a participação de consórcios, pois trata-se de uma obra de grande complexidade.

3.5. Será admitida a subcontratação do objeto, conforme regras definidas nos itens abaixo.

3.5.1. A Contratada, na execução do objeto do contrato, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, poderá, nos termos fixados neste Edital, subcontratar exclusivamente os serviços detalhados abaixo:

- a) Fabricação, fornecimento, montagem e instalação dos biofiltros;
- b) Fabricação dos vertedores;

3.5.2. As regras estabelecidas entre o contratado e o subcontratado não modificarão as obrigações contratuais e legais entre o SAMAE de Jaraguá do Sul e Contratada, sendo nula qualquer cláusula que porventura disponha de forma contrária, transferindo ou isentando responsabilidades da Contratada.

3.5.3. Na hipótese de a empresa contratada optar por subcontratar os serviços relacionados acima, compete a mesma fiscalizar o adimplemento dos encargos trabalhistas, fiscais, comerciais e questões ambientais vinculados aos serviços subcontratados, eximindo o SAMAE de Jaraguá do Sul de qualquer responsabilidade.

3.5.4. A subcontratação será formalizada, pela Contratada, por instrumento independente, devendo apresentar também os documentos exigidos de regularidade fiscal e trabalhista da subcontratada ao gestor do contrato.

3.5.5. Os pagamentos de notas fiscais serão diretamente à Contratada, nunca à subcontratada.

5. PRAZO DE ENTREGA/EXECUÇÃO

- 5.1. O prazo para execução dos objetos desta contratação será forma parcelada, conforme Cronograma Físico-financeiro.
- 5.2. O prazo para execução é de 270 (duzentos e setenta) dias contados da data de recebimento da Autorização de Fornecimento.
- 5.3. Os serviços serão iniciados somente após autorização da fiscalização, que poderá ocorrer em até 30 dias após assinatura do contrato.
- 5.4. Qualquer atraso no cumprimento do prazo estabelecido no presente certame somente será justificado, e não será considerado como inadimplemento contratual, se provocado por atos ou fatos imprevisíveis não imputáveis à contratada e devidamente aceitos pelo Samae.

6. DO LOCAL DE ENTREGA/EXECUÇÃO

- 6.1. A entrega/execução deverá ser realizada na estação de tratamento de esgoto – ETE São Luís, situado na Rua João Januário Ayroso, SN - bairro: São Luís - Jaraguá do Sul/SC.

7. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO

Gestor:

Nome: Tuhã do Evangelho
Cargo: Diretor Técnico
Matrícula: 745
E-mail: tuha.evangelho@samaejs.com.br

Fiscal:

Nome: Thaisy Werner de Carvalho Sidooski
cargo: Engenheira Sanitarista
Matrícula: 832
E-mail: thaisy.carvalho@samaejs.com.br

8. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 8.1. Acompanhar e fiscalizar a execução dos serviços.
- 8.2. Informar a contratada sobre as normas e procedimentos de acesso às suas instalações para a entrega dos serviços e as eventuais alterações efetuadas em tais preceitos.
- 8.3. Prestar as informações e os esclarecimentos solicitados pelo contratado, relacionados com o objeto pactuado e efetuar o pagamento nas condições, preços e prazos estabelecidos no Termo de Referência.
- 8.4. Deverá acompanhar os prazos de execução, exigindo que o contratado tome as providências necessárias para regularização da montagem e dos serviços, sob pena das sanções administrativas previstas na Lei Federal 14.133/2021 e demais cominações legais.
- 8.5. Rescindir unilateralmente o contrato nos casos previstos no art. 138 da Lei Federal nº 14.133/2021.
- 8.6. Proporcionar as condições para que a vencedora possa cumprir as obrigações pactuadas.

9. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 9.1. Indicar um preposto responsável pelo atendimento às demandas da Contratante;
- 9.2. Executar os serviços conforme as especificações constantes desse Termo de Referência, cumprindo o prazo estabelecido;
- 9.3. Executar os serviços no prazo e local estabelecidos nesse Termo de Referência, acompanhados da respectiva Nota Fiscal, na qual constarão as indicações referentes ao uso, garantia ou validade;
- 9.4. Responsabilizar-se pela qualidade e durabilidade do resultado dos serviços executados;
- 9.5. Permitir a fiscalização dos serviços pela Secretaria solicitante, em qualquer tempo, e mantê-lo permanentemente informado a respeito do andamento dos mesmos;
- 9.6. Providenciar imediata correção de deficiências, falhas ou irregularidades constatadas pela Contratante, referentes às condições firmadas no Termo de Referência;
- 9.7. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990);
- 9.8. Fornecer, sempre que solicitado, no prazo máximo de 02(dois) dias, documentação de habilitação e qualificação cujas validades encontrem-se vencidas;
- 9.9. Ressarcir os eventuais prejuízos causados ao Contratante e/ou a terceiros, provocados por ineficiência ou irregularidades cometidas na execução das obrigações assumidas;
- 9.10. Comunicar ao Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da execução, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;
- 9.11. Abster-se de veicular publicidade ou qualquer outra informação acerca das atividades objeto deste Termo de Referência, sem prévia autorização do Contratante;
- 9.12. Prestar esclarecimentos ao Contratante sobre eventuais atos ou fatos noticiados que a envolvam, independentemente de solicitação;
- 9.13. Emitir Nota Fiscal/Fatura discriminada, legível e sem rasuras;
- 9.14. Emitir e apresentar certidão negativa/positiva com efeito de negativa de débitos da Receita Federal, Receita Estadual (Sefaz/PGE do Estado do prestador), Receita Municipal (emitida no município do prestador), Trabalhista e Certificado de Regularidade perante o FGTS;
- 9.15. Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento do objeto contratado, prestando todos os esclarecimentos que forem solicitados pelo Contratante, cujas reclamações se obriga a atender;
- 9.16. Qualquer dano causado ao patrimônio do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Jaraguá do Sul - Samae na execução dos serviços serão ressarcidos pelo prestador, salvo justificativa comprovada, que deverá responsabilizar-se pelo ônus resultante de quaisquer ações, demandas, custos diretos e indiretos, inclusive despesas decorrentes de danos ocorridos por culpa sua ou de qualquer de seus empregados e prepostos, obrigando-se por quaisquer responsabilidades decorrentes de ações judiciais movidas por terceiros que lhe venham a ser exigidas por força da Lei, ligadas ao cumprimento do Termo de Referência e da Nota de Empenho.
- 9.17. Caberá à contratada a elaboração do PLANO DE TRABALHO, o qual irá conter uma descrição do planejamento e cronograma de execução – em MS Project - e a gestão de obra, respeitando o prazo máximo definido para o término da obra pelo SAMAE. Esse documento deverá ser apresentado à Equipe de Fiscalização do SAMAE de Jaraguá do Sul para análise, parecer e aprovação 10 (dez) dias antes do início das obras. O plano de trabalho deverá seguir todas as diretrizes descritas no item 1.1. deste Memorial Descritivo.

9.18. Consultar os órgãos competentes quando a obra ou serviços implicar em remanejamento, colocação ou retirada de redes ou equipamentos da municipalidade, poda ou transplante de árvores.

9.19. Devem ser protegidos por tapumes contínuos os equipamentos e materiais no canteiro de obras, em volume compatível com o local, a fim de evitar que se espalhem, tomando-se, ainda, cuidado para que o acesso não seja dificultado.

9.20. Manter sempre limpas as áreas atingidas pelas obras ou serviços, com a remoção dos resíduos de construção por meio de varrição e lavagem adequada. Além da limpeza constante do canteiro, a Contratada deverá manter todos os materiais de construção a serem utilizados na obra em perfeito estado de conservação e organização.

9.21. Fornecer ao SAMAE DE JARAGUÁ DO SUL a programação mensal atualizada da obra de acordo com planejamento aprovado, assim como o relatório mensal atualizado de obra e de contrato com os demais documentos para a respectiva medição, e relatório fotográfico detalhado de todos os serviços realizados.

9.22. Identificar e analisar os trechos críticos a serem executados, cadastrar as interferências e providenciar as soluções em tempo hábil para o não comprometimento do cronograma da obra.

9.23. Qualquer acidente ocorrido na troca das caçambas nas unidades produtoras, assim como durante o trânsito por vias públicas, isenta a contratante de responsabilidade de eventuais sinistros;

9.24. O manejo, transporte e disposição final dos Resíduos de Construção e Demolição (RDC) devem atender às disposições da Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, bem como às disposições específicas da legislação ambiental estadual. As empresas contratadas para o transporte e disposição final dos RCD devem demonstrar seu licenciamento ambiental para tal atividade, válido e perante o órgão competente. Também deve ser observada a Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS.

9.25. Responder diretamente por todos os danos e prejuízos causados a terceiros e a Contratante, por quaisquer excessos praticados na execução do objeto da presente Licitação, seja por ação, omissão ou negligência;

9.26. Deverá apresentar cópia do PPRA (Programa de Proteção a Riscos Ambientais) e PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional) e mantê-los atualizados para análise e acompanhamento da segurança do trabalho do SAMAE ou Servidor responsável pelo contrato.

9.27. Apresentar e entregar cópia da CAT (Comunicação de acidentes de Trabalho), num prazo de cinco dias úteis após o acidente de trabalho ou trajeto que por ventura vierem a acontecer.

9.28. Colocar à disposição do CONTRATANTE todos os meios necessários à comprovação da qualidade dos serviços/obras, permitindo a verificação de sua conformidade com as especificações descritas neste termo de referência.

9.29. Quando da entrega do serviço/obra, por parte da licitante, for detectado que a mesma não apresenta características e especificações conforme exigidos no edital e/ou não apresente 1ª qualidade, o licitante deverá substituir por outra que atenda sem ônus adicionais para a Administração Pública. Caso a fiscalização verificar a má execução de algum serviço, a empresa CONTRATADA deverá apresentar em até 48 horas da notificação pela fiscalização um cronograma de reparo, o qual deverá ocorrer em até 10 dias após resposta da empresa CONTRATADA. Caso a empresa não cumpra com o acordado, irá acarretar as penalidades descritas neste edital.

9.30. Responsabilizar-se pelo carregamento, transporte e descarregamento dos insumos, ou seja, sem ônus para a CONTRATANTE.

9.31. Manter ao longo de toda a execução um preposto da empresa encarregado geral da obra, esse preposto será responsável pela coordenação dos serviços, para garantir a qualidade dos serviços/obras e responder as dúvidas relacionadas aos serviços/obras sempre que necessário ou solicitado pela Fiscalização do Samae. Esse funcionário estará alocado durante todo o tempo da execução dos serviços, inclusive em momentos que apenas empresas subcontratadas estiverem trabalhando, e suas atribuições serão compatíveis com o descrito em folha de pagamento do funcionário.

- 9.32. Fornecer a todos os empregados Equipamento de Proteção Individual – EPI, bem como os Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC indicados à preservação da saúde e integridade física dos seus empregados.
- 9.33. Treinar os seus empregados e tornar obrigatório o uso dos EPIs.
- 9.34. Fornecer EPI obrigatoriamente com o número do Certificado de Aprovação – CA emitido pelo Ministério do Trabalho e Emprego e a identificação da empresa Contratada.
- 9.35. Afastar ou substituir qualquer empregado que, comprovadamente e por recomendação da fiscalização, cause embaraço a boa execução dos serviços/obras.
- 9.36. Refazer, às suas expensas, todo e qualquer serviço mal executado, ou trabalho defeituoso, executado de forma insatisfatória ou executado fora das especificações técnicas.
- 9.37. Proceder, ao término dos serviços/obras, a limpeza e remoção do material indesejável. Retirar até 07 (sete) dias após o recebimento definitivo dos serviços e, todo pessoal, máquinas, equipamentos e materiais, deixando todas as áreas limpas e livres de entulhos e detritos de qualquer natureza.
- 9.38. A aceitação final do objeto ficará condicionada à perfeita execução da obra, livre de quaisquer problemas de desempenho em não conformidade com este termo de referência. Caberá ao fornecedor corrigir de imediato quaisquer não conformidades constatadas pela fiscalização e sem qualquer ônus adicional para o SAMAE.
- 9.39. Efetuar o pagamento de todos os seguros, impostos, taxas, obrigações trabalhistas, contribuições previdenciárias e demais despesas e tributos pertinentes aos serviços.
- 9.40. Em qualquer hipótese, não se eximirá da total responsabilidade quanto à negligência ou descumprimento da Portaria 3.214 de 08/06/78 e NRs 01 a 35.
- 9.41. Não será eximida de qualquer responsabilidade quanto à segurança individual e coletiva de seus empregados.
- 9.42. Observar todas as condições de higiene e segurança necessárias à preservação da integridade física de seus empregados, ao patrimônio do Contratante e de outrem, e aos materiais envolvidos nos serviços, de acordo com as Normas
- 9.43. Regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria n.º 3.214, de 08/06/78 - Lei Federal n.º 6.514 de 22/12/77.
- 9.44. Solicitar a presença imediata do responsável pela fiscalização em caso de acidentes em serviços e/ou bens de terceiros, para que seja providenciada a necessária perícia.
- 9.45. Manter, em todos os locais dos serviços, um seguro sistema de sinalização e segurança de acordo com as normas de Segurança do Trabalho.
- 9.46. Manter devidamente registrada em seu quadro de pessoal, todas as pessoas envolvidas nos serviços objeto deste edital, devendo apresentar cópia das guias de INSS e FGTS, bem como cópia da quitação da folha de pagamento, quando do recebimento das parcelas devidas pelo Samae, sob pena de rescisão de contrato pelo mesmo.
- 9.47. Disponibilizar o número funcionários suficientes para garantir rigorosamente o prazo de execução dos serviços.
- 9.48. Manter arquivo fotográfico do andamento dos serviços que refletirá todas as etapas de sua execução; que deverá ser entregue ao Fiscal dos serviços em pen drive ou através de link em nuvem para download dos arquivos.
- 9.49. Fornecer ao final da obra, o respectivo “as built” ao Fiscal, sendo esta entrega requisito para a emissão do Termo de Recebimento Definitivo. O “as built” deverá ser fornecido georreferenciado com os parâmetros que o Samae vier a solicitar para a perfeita identificação dos sistemas construtivos executados.
- 9.50. Submeter previamente, por escrito, ao Samae, para análise e aprovação, eventual necessidade de mudança nos métodos executivos que fujam às especificações do termo de referência e planilhas.

9.51. Reembolsar, integralmente, o Samae por eventuais multas aplicadas pela Superintendência Regional do Trabalho e Emprego, CREA, órgãos ambientais e/ou qualquer outra entidade em decorrência da execução desta licitação.

9.52. Reembolsar integralmente ao Samae por eventuais gastos com defesa judicial e extrajudicial em causas trabalhistas, penais e civis nas quais o Samae venha a fazer em decorrência da execução dos serviços.

9.53. Em todas as ações trabalhistas, decorrentes da execução do contrato que diretamente ou indiretamente responsabilizem o Samae em seus processos, terão os valores destas ações judiciais glosados dos pagamentos das faturas ou garantidos por meio de carta de fiança bancária, em nome da Contratada e suas respectivas liberações somente ocorrerão quando, judicialmente o Samae for excluído da lide pela justiça desta responsabilidade.

9.54. Relatar todas as atividades em diário dos serviços, o qual deverá estar disponível no local dos serviços. inclusive para anotações diversas, tanto por parte da contratada como pela fiscalização do Samae. O diário de obras, assim como o registro fotográfico para acompanhamento da execução, deverá ser entregue em conjunto com a documentação das medições mensais, devendo seguir o padrão do software Engegov que será fornecido pelo SAMAE para utilização da contratada.

9.55. Comunicar eventual substituição de membro da equipe técnica indicada e, conseqüentemente, apresentar a baixa da ART em nome do profissional substituído e o registro de ART do substituto, mantendo-se os pré-requisitos exigidos para fins de habilitação.

9.56. Fornecer todos os documentos pertinentes à execução dos serviços solicitados pela contratante ou seus fiscais.

9.57. Para início das obras, a empresa deverá apresentar à fiscalização do Samae:

- a) Apresentar Certidão de Registro de Pessoa Jurídica no CREA de Santa Catarina, no caso de registrada em outra região;
- b) Apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica (ART Projeto) da obra/serviço objeto do presente edital, no prazo de 05 (cinco) dias úteis após a assinatura do instrumento contratual;
- c) Apresentar listagem e documentação de todos os funcionários que serão alocados na obra para a realização dos serviços;
- d) Apresentar e entregar cópia do Registro e ASO (Atestado de Saúde Ocupacional) dos funcionários antes do início dos trabalhos;
- e) Comprovação, através de relatório médico, que possui o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, abrangendo cada empregado que atuar na obra/serviço.

9.58. Não serão admitidos empregados sem vínculo empregatício com a Contratada.

9.59. Manter, a Contratada, junto à Fiscalização do Samae, a “relação de empregados dos serviços/obra atualizada. Esta relação deverá conter dados sobre seus empregados, tais como: nome, cargo/função, número da carteira profissional e horário da jornada de trabalho. O Samae poderá a qualquer momento solicitar a apresentação de outros documentos, inclusive carteira profissional, dos empregados da Contratada, para verificar o cumprimento da legislação sobre recolhimento dos Encargos Sociais e Trabalhistas, bem como a existência de vínculo empregatício.

9.60. A empresa deverá discriminar a composição do seu BDI referencial e diferenciado em planilha anexa à proposta orçamentária, devendo ter descrito todos os percentuais que compõe sua proposta. O BDI, tanto o referencial quanto o diferenciado, deverá estar inserido dentro dos quartis descritos no acórdão 2622/2013 do TCU para os tipos de obra de “construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas”.


TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

TC 036.076/2011-2

TIPOS DE OBRA	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL			SEGURO + GARANTIA			RISCO		
	1º Quartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	3,00%	4,00%	5,50%	0,80%	0,80%	1,00%	0,97%	1,27%	1,27%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	3,80%	4,01%	4,67%	0,32%	0,40%	0,74%	0,50%	0,56%	0,97%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	3,43%	4,93%	6,71%	0,28%	0,49%	0,75%	1,00%	1,39%	1,74%
CONSTRUÇÃO DE MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	5,29%	5,92%	7,93%	0,25%	0,51%	0,56%	1,00%	1,48%	1,97%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	4,00%	5,52%	7,85%	0,81%	1,22%	1,99%	1,46%	2,32%	3,16%

TIPOS DE OBRA	DESPESA FINANCEIRA			LUCRO		
	1º Quartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	0,59%	1,23%	1,39%	6,16%	7,40%	8,96%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	1,02%	1,11%	1,21%	6,64%	7,30%	8,69%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	0,94%	0,99%	1,17%	6,74%	8,04%	9,40%
CONSTRUÇÃO DE MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	1,01%	1,07%	1,11%	8,00%	8,31%	9,51%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	0,94%	1,02%	1,33%	7,14%	8,40%	10,43%

BDI PARA ITENS DE MERO FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			
PARCELA DO BDI	1º Quartil	Médio	3º Quartil
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	1,50%	3,45%	4,49%
SEGURO + GARANTIA	0,30%	0,48%	0,82%
RISCO	0,56%	0,85%	0,89%
DESPESA FINANCEIRA	0,85%	0,85%	1,11%
LUCRO	3,50%	5,11%	6,22%

9.2.2. na verificação da adequabilidade das planilhas orçamentárias das obras públicas, utilizar como referência do impacto esperado para os itens associados à administração local no valor total do

2

Acórdão 2622/2013 Tribunal de Contas da União.

10. PAGAMENTO

10.1. O pagamento será efetuado de acordo com o cronograma de execução descrito a seguir:

10.1.1. O pagamento será efetuado no mês subsequente à execução da obra, e para tanto deverá ter a medição do mês em referência, entregue e certificada, bem como a nota fiscal emitida e recebida como condições essenciais para validação do pagamento, obedecendo a seguinte ordem lógica:

a) A análise e aprovação dos serviços/obra executados pela vencedora serão de responsabilidade do fiscal designado pelo SAMAE de Jaraguá do Sul/SC. Caberá ao SAMAE analisar e avaliar a qualidade, quantidade, prazos, custos e acompanhamento dos objetivos propostos neste termo de referência. Todos os trabalhos deverão estar de acordo com os parâmetros aqui estabelecidos.

b) A medição referente aos serviços/obra prestados do dia 01 do mês até o último dia do mesmo mês, será realizada mensalmente entre o período do mês em questão e contemplará os itens que constam na planilha orçamentária, a depender da quantidade executada naquele período.

c) As notas fiscais referentes aos serviços/obra contemplados neste período deverão ser entregues no início do próximo mês, devendo ser entregues no Samae sempre até o dia 05 de cada mês.

d) Sendo que o pagamento será efetuado até 10 dias após a entrega da Nota fiscal e o prazo para certificação será de até 5 (cinco) dias após a entrega da Nota Fiscal e Relatório de medição mensal.

10.2. O pagamento será efetuado em até 10 (dez) dias, mediante a apresentação da Nota Fiscal, após a certificação, sendo efetuada a retenção de tributos sobre o pagamento a ser realizado, conforme determina a legislação vigente;

10.3. A CONTRATADA deverá apresentar, juntamente com a nota fiscal, a seguinte documentação, dentro do seu prazo de validade:

- a) comprovante da regularidade para com a Fazenda Federal;
- b) comprovante da regularidade para com a Fazenda Estadual;
- c) comprovante da regularidade para com a Fazenda Municipal;
- d) comprovante da regularidade para com o FGTS; e
- e) comprovante da regularidade para com a Justiça do Trabalho.

10.4. Os comprovantes de regularidade:

- a) somente serão aceitos com prazo de validade determinado no documento ou com data de emissão não superior a 180 (cento e oitenta) dias;

10.5 Todos os documentos apresentados para os pagamentos deverão conter o mesmo CNPJ constante na proposta que originou este contrato.

11. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

11.1. Certidão de Registro e Regularidade ou Inscrição no respectivo Conselho de classe da empresa proponente, identificando o(s) responsável(is) técnico(s), o(s) qual(is) deverá(ão) ser obrigatoriamente o(s) mesmo(s) profissional(is) a que se refere o item 11.2 seguinte. Sendo o proponente de outra região, o visto no respectivo Conselho será exigido, previamente, à celebração do contrato.

11.2. DECLARAÇÃO pessoal do(s) responsável(is) técnico(s) indicado(s) pela proponente, concordando com a sua responsabilidade técnica perante os serviços/obra, que deverá obrigatoriamente ser o profissional indicado no item 10.1 acima.

11.3. DECLARAÇÃO assinada por representante legal da proponente, quanto à Destinação de Resíduos proveniente da execução do objeto da presente licitação.

11.4. **COMPROVAÇÃO DE CAPACIDADE TÉCNICA OPERACIONAL:** a comprovação da capacidade técnica operacional dar-se-á através de **Atestado**, emitido por empresa de direito público ou privado, acompanhado da **Certidão de Acervo Técnico (CAT)**, que comprove anotação(ões) de responsabilidade técnica (ART) registrada(s), de serviço(s) de complexidade equivalente ou superior ao objeto da licitação, com no mínimo 50 % (cinquenta por cento) da quantidade total prevista na Planilha Orçamentária/Quantitativa, das parcelas de maior relevância e valor significativo, ou seja, que atenda as quantidades mínimas descritas a seguir:

- a) Execução de obra de engenharia para construção, ampliação ou adequação de Estação de Tratamento de Esgoto de **no mínimo tratamento secundário do tipo lodos ativados** (aeração prolongada, SBR, MBBR, MBR, entre outros), com **35 L/s de vazão média** ou superior.

11.4.1 Devido à diferença de complexidade entre as obras de estações de tratamento de esgoto de maior vulto, considerando que execução de pequenas estações de tratamento de esgoto do que a do escopo desse edital exige

um menor grau de complexibilidade de execução e de equipamentos utilizados, entende-se que o somatório de atestados de capacidade técnica não comprova capacidade da empresa de executar um serviço de maior complexidade.

11.4.2. Considera-se também que a jurisprudência do TCU já limita a exigência de comprovação de capacidade técnico-operacional para 50% do objeto, representando já um quantitativo reduzido em relação ao total objeto do edital. Desta forma é do interesse da administração vedar a comprovação de capacidade técnico-operacional através de somatório de atestados.

11.5. Atestados emitidos em nome de consórcio serão considerados, para efeito de comprovação de quantidades, os serviços executados individualmente pela licitante discriminado no atestado ou o contrato de constituição do consórcio. Caso não conste expressamente no atestado ou certidão o quantitativo executado, deverá ser juntada cópia do instrumento de constituição do consórcio.

11.6. Caso o atestado ou o contrato de constituição do consórcio não identificar a atividade desempenhada por cada consorciado individualmente, serão adotados os seguintes critérios na avaliação de sua qualificação técnica:

- a) Caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio homogêneo, todas as experiências atestadas serão reconhecidas para cada uma das empresas consorciadas na proporção quantitativa de sua participação no consórcio.
- b) Caso o atestado tenha sido emitido em favor do consórcio heterogêneo, as empresas atestadas deverão ser reconhecidas para cada consorciado de acordo com os respectivos campos de atuação.

11.7. **COMPROVAÇÃO DE CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL:** a comprovação da capacidade técnico-profissional far-se-á mediante comprovação de que a proponente **possui em seu quadro permanente ou declaração de disponibilidade**, na data de abertura desta licitação, profissional de nível superior com atribuição profissional inerente ao objeto licitado, detentor de **Atestado** emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhado da **Certidão de Acervo Técnico – CAT**, registrado/emitido pelo CREA, sem exigência de quantidades mínimas, por execução ou supervisão de obra de:

- a) Execução de obra de construção, ampliação ou adequação de estação de tratamento de esgoto.

11.8. **Atestado de Visita Técnica**, a ser fornecido pelo Samae, atestando que a proponente tomou conhecimento do local e das condições onde será executado o objeto desta licitação. A visita técnica não é obrigatória, todavia, recomendada. As proponentes que não manifestarem tal interesse deverão apresentar Declaração de Conhecimento do Local, consignando que tem conhecimento do local onde será realizada a obra.

11.9. A proponente que tiver interesse em realizar a visita técnica deverá, com até 03 (três) dias de antecedência à data de abertura dos envelopes da licitação, agendar a mesma junto à Diretoria Técnica e Projetos do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Jaraguá do Sul – Samae, através do telefone (47) 2106-9125.

11.10. Fica vedado o agendamento de 02 (duas) ou mais proponentes no mesmo horário. Tal fato justifica-se para evitar que as Proponentes se identifiquem em momento anterior à apresentação das propostas.

12. QUALIFICAÇÃO FINANCEIRA

Balanco Patrimonial:

- a) Balanco patrimonial e demonstrações contábeis dos últimos dois exercícios sociais, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da proponente, vedada a substituição por balancetes ou balanços provisórios.

b.1.) CAPITAL SOCIAL ou PATRIMÔNIO LÍQUIDO – Prova de capital social (devidamente registrado na Junta Comercial até a data da abertura desta licitação) ou patrimônio líquido mínimo equivalente a 10% (dez por cento) do orçamento máximo dos serviços. O orçamento máximo consta no item 21.12 deste edital. Se o Patrimônio líquido apurado for menor que o Capital social, será considerado o valor do Patrimônio Líquido.	
b.2) – LIQUIDEZ GERAL	$= \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}} = \text{mínimo de 1,00}$
b.3) – LIQUIDEZ CORRENTE	$= \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}} = \text{mínimo de 1,00}$
b.4) – GRAU DE ENDIVIDAMENTO	$= \frac{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}{\text{Ativo Total}} = \text{igual ou menor que 1,00}$

Justificativa: Os índices estabelecidos atendem ao disposto no inciso I, Art. 69 da Lei 14.133/2021, pois permitem a comprovação da situação financeira da empresa de forma objetiva, foram estabelecidos observando valores usualmente adotados para a avaliação da situação financeira das empresas e não frustram ou restringem o caráter competitivo do certame, pois foram estabelecidos em patamares mínimos aceitáveis. Certificando-se a Administração Pública de que a empresa vencedora terá condições de honrar o compromisso pelo qual está se propondo.

13. GARANTIA

13.1. A garantia da obra deverá ser de 5 (cinco) anos contra qualquer defeito de fabricação/instalação a contar de seu recebimento e aceitação.

14. PENALIDADES

14.1. O não cumprimento dos prazos especificados e, ainda, a prática de qualquer transgressão das obrigações pela Contratada, a sujeitarão às seguintes sanções:

- a) Advertência;
- b) Notificação por escrito pelo não cumprimento dos seguintes itens das obrigações da contratada: 9.20, 9.29, 9.31, 9.45 e 9.54.
- c) Multa de 0,1% (dez centésimos por cento) do valor da proposta por reincidência no descumprimento dos itens das obrigações da contratada, gerando outra notificação à empresa e aplicação da multa;
- d) Multa de 0,1% (dez centésimos por cento) do valor da proposta por dia que exceder ao prazo para entrega da obra, limitado ao máximo de 10% (dez por cento);
- e) Multa de 10% (dez pontos percentuais) aplicada ao valor total do contrato, por descumprimento do prazo de execução dos serviços/obra, limitada à incidência a 30 (trinta) dias. Após o vigésimo dia e a critério da Administração, poderá ocorrer a não aceitação da execução do objeto assumido, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença;
- f) Multa de 15% sobre o valor total do contrato, na hipótese de atraso por período superior ao previsto no item anterior, ou em caso de inexecução parcial da obrigação assumida;
- g) Multa de 20% sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total da obrigação assumida.

14.2. No caso de aplicação das penalidades previstas anteriormente, o SAMAE poderá rescindir unilateralmente o contrato.

14.3. As multas são independentes, sendo aplicadas cumulativamente, não tendo caráter compensatório, e, portanto, não eximem a CONTRATADA da reparação de eventuais danos, perdas ou prejuízos que vierem a acarretar.

14.4. A multa aplicada será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pelo SAMAE e/ou serviços/obra da administrativa e/ou judicialmente após notificação.

14.5. Não será aplicada multa se, comprovadamente, o atraso na execução do objeto do presente contrato, advier de caso fortuito ou motivo de força maior.

15. DOCUMENTOS PARA ASSINATURA DO CONTRATO

15.1. Na assinatura do Contrato a vencedora deverá apresentar os documentos elencados abaixo:

15.1.1. Apresentar Certidão de Registro de Pessoa Jurídica no CREA de Santa Catarina, no caso de registrada em outra região.

16. ANEXOS

16.1. Projetos, Planilha orçamentária e Cronograma Físico-Financeiro.

Jaraguá do Sul, SC, 17 de julho de 2024.

TUHÃ SCHMITT DO EVANGELHO
DIRETOR TÉCNICO