

AVISO DE LICITAÇÃO

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 005/2025 - PROCESSO Nº 200.909/2025

Objeto: contratação de empresa para reparo de tubulação além de remoção, destinação final, fornecimento e instalação de novos “anel pall” nos dois filtros aeróbio submerso na estação de tratamento de esgoto localizada em Sabaúna, para o SEMAE – Serviço Municipal de Águas e Esgotos de Mogi das Cruzes.

As propostas serão recebidas até às 09h00min do dia 03 de novembro de 2025, exclusivamente em ambiente eletrônico, no endereço <http://bbmnet.com.br>. O edital e seus anexos estarão disponíveis para download no endereço <http://licitacao-mgcon.mogidascruzes.sp.gov.br/>, <http://bbmnet.com.br> e no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP: <https://pncp.gov.br/app/editais?pagina=1>.

Mogi das Cruzes, 15 de outubro de 2025.

José Luiz Furtado
Diretor Geral do SEMAE

EDITAL DE CONCORRÊNCIA N° 005/2025

PROCESSO: 200.909/2025

CONTRATANTE: SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS – MOGI DAS CRUZES

REPARTIÇÃO INTERESSADA: DEPARTAMENTO OPERACIONAL DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA REPARO DE TUBULAÇÃO ALÉM DE REMOÇÃO, DESTINAÇÃO FINAL, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS “ANEL PALL” NOS DOIS FILTROS AERÓBIO SUBMERSO NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO LOCALIZADA EM SABAÚNA, PARA O SEMAE – SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS DE MOGI DAS CRUZES.

Licitação destinada à ampla concorrência.

Critério de julgamento: menor preço global.

Regime de execução: empreitada por preço global.

Estimativa de preço: R\$ 320.900,00

RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS

Até às 09h00 horas do dia 03 de novembro de 2025, exclusivamente através do sistema eletrônico.

ABERTURA DAS PROPOSTAS:

As propostas serão abertas às 09h01 horas do dia 03 de novembro de 2025.

INÍCIO DA DISPUTA DE PREÇOS:

A sessão eletrônica iniciar-se-á às 09h30 do dia 03 de novembro de 2025.

MODO DE DISPUTA: ABERTO

FASE DE HABILITAÇÃO: Após as fases de apresentação de propostas, lances e julgamento

SUMÁRIO

PREÂMBULO	3
DO OBJETO	4
DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS	4
DO CREDENCIAMENTO	5
DA PARTICIPAÇÃO NA CONCORRÊNCIA:	6
VISITA TÉCNICA	8
DO ENVIO DA PROPOSTA DE PREÇO E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO	8
DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA	9
ABERTURA DA SESSÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES	12
DA ACEITABILIDADE E JULGAMENTO DA PROPOSTA VENCEDORA	16
DA HABILITAÇÃO	17
DO ENCAMINHAMENTO DA PROPOSTA VENCEDORA:	26
DOS RECURSOS	27
DA REABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA:	28
DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO:	29
DA GARANTIA DE EXECUÇÃO:	29
DOS PRAZOS:	31
DO TERMO DE CONTRATO OU INSTRUMENTO EQUIVALENTE:	32
DAS OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA E DA CONTRATANTE:	33
DO PAGAMENTO:	36
DO REAJUSTAMENTO:	38
DAS PENALIDADES:	40
DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO:	41
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS:	42
MODELO Nº 1 - PROPOSTA DE PREÇOS	45
MODELO Nº 2 - APRESENTAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DOS PREÇOS	48
MODELO Nº 3 - APRESENTAÇÃO DOS ATESTADOS EM NOME DA EMPRESA	51
MODELO Nº 4 - DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	53
MODELO Nº 5 - CARTA FIANÇA BANCÁRIA	55
MODELO Nº 6 - ATESTADO DE VISITA TÉCNICA	57
MODELO Nº 7 - DECLARAÇÃO DE RENÚNCIA DE VISITA TÉCNICA E DE CONHECIMENTO PLENO DAS CONDIÇÕES E PECULIARIDADES DA CONTRATAÇÃO	58

PREÂMBULO

O SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS- SEMAE, por intermédio do senhor Diretor Geral, torna público, para conhecimento dos interessados, que realizará licitação na modalidade **CONCORRÊNCIA**, na forma **eletrônica**, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021, da Lei Complementar nº 123/2006 e alterações posteriores, do Decreto Municipal 22.435/2024, Decreto Municipal 22.449/2024 e das exigências estabelecidas neste Edital.

Os regulamentos municipais supracitados encontram-se disponíveis para acesso no endereço eletrônico: <https://leismunicipais.com.br/legislacao-municipal/5079/leis-de-mogi-das-cruzes>.

A Concorrência ocorrerá em sessão pública exclusivamente em ambiente eletrônico, na Internet, através da Plataforma BBMNET, no endereço eletrônico– <https://bbmnet.com.br/>, mediante recursos de criptografia e de autenticação que asseguram condições adequadas de segurança em todas as etapas do certame, devendo ser observado a data e horário do início da sessão.

O interessado poderá consultar e fazer o download do edital da presente licitação, seus anexos, resultados e demais atos pertinentes através do site da Prefeitura de Mogi das Cruzes - <https://licitacao-mgcon.mogidascruzes.sp.gov.br/>, da plataforma BBMNET - <https://bbmnet.com.br> e do Portal Nacional de Contracões Públicas – PNCP - <https://www.gov.br/pncp/pt-br>.

Data da sessão: 03 de novembro de 2025

Horário: 09h01 horas

Local: Plataforma BBMNET- <https://bbmnet.com.br/>

Critério de Julgamento: MENOR PREÇO

Modo de disputa: ABERTO

Impugnações e Esclarecimentos até o dia 29 de outubro de 2025.

DO OBJETO

O objeto da presente licitação é a escolha da proposta mais vantajosa para **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA REPARO DE TUBULAÇÃO ALÉM DE REMOÇÃO, DESTINAÇÃO FINAL, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS “ANEL PALL” NOS DOIS FILTROS AERÓBIO SUBMERSO NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO LOCALIZADA EM SABAÚNA, PARA O SEMAE – SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS DE MOGI DAS CRUZES**, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

1.1 Os serviços serão realizados sob o regime de empreitada por preço global.

1.2 **O critério de julgamento adotado será o menor valor global**, considerado o menor dispêndio para a Administração, nos termos do artigo 34 da Lei Federal nº 14.133/2021, e observadas as exigências contidas neste Edital e seus Anexos quanto às especificações do objeto.

1.3 O valor estimado do contrato para execução dos serviços objeto desta licitação é de **R\$ 320.900,00 (trezentos e vinte mil e novecentos reais)**, onde estão contemplados taxa de BDI (Benefícios e Despesas Indiretas), a saber: manutenção do canteiro inclusive administração local, mobilização necessárias de pessoal e equipamentos, administração central da construtora, seguros, equipamentos gerais não incluídos no custo direto, sinalização para segurança viária, despesas financeiras, fatores de risco e imprevistos, além do lucro esperado pelo contratado, devendo a empresa licitante apresentar a composição do BDI, observando o ISSQN do Município.

1.4 Demais especificações constam na documentação que compõe o pacote técnico e demais anexos deste edital, que dele fazem parte, como se transcritos fossem.

DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

2.1 As despesas decorrentes da execução dos serviços e obras objeto do contrato oriundo desta licitação correrão, no presente exercício, à conta da dotação consignada no vigente orçamento e classificada conforme abaixo:

Dotação: 42 – Outros serviços de terceiros – Pessoa Jurídica

Fonte de recursos: 04 – Recursos Próprios da Administração Indireta

Projeto/atividade: 2717 – Operação e Manutenção do Sistema de Esgoto

Programa de trabalho: 030100.1751220062.717

Código orçamentário: 33903900 Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica

Detalhe da despesa: 33903999 Outros Serviços de Terceiros – Pessoa

DO CREDENCIAMENTO

3.1. O credenciamento é o registro cadastral na Plataforma BBMNET Licitações Eletrônicas da Bolsa Brasileira de Mercadorias, que permite a participação dos interessados na licitação modalidade CONCORRÊNCIA, em sua forma ELETRÔNICA.

3.2. O cadastro deverá ser feito na Plataforma BBMNET, no sítio www.bbmnet.com.br.

3.3. O credenciamento junto ao provedor do sistema implica a responsabilidade do licitante ou de seu representante legal e a presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes a esta licitação.

3.4. O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

3.5. É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais na PLATAFORMA BBMNET e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

3.6. A não observância do disposto no subitem anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

DA PARTICIPAÇÃO NA CONCORRÊNCIA:

4.1. Poderão participar desta Concorrência interessados cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto desta licitação, e que estejam com Credenciamento regular na Plataforma BBMET.

4.2. Será concedido tratamento favorecido para as microempresas e empresas de pequeno porte, nos limites previstos na Lei Complementar nº 123/2006 e no artigo 4º da Lei Federal nº 14.133/2021.

4.3. A pessoa jurídica poderá participar da licitação em consórcio, observadas as regras do artigo 15 da Lei Federal nº 14.133/2021.

4.4. Como requisito para a participação na concorrência a licitante deverá declarar, em campo próprio do sistema eletrônico, que está ciente e concorda com as condições do edital e anexos.

4.5. A participação na presente licitação implica a aceitação plena e irrevogável de todos os termos, cláusulas e condições constantes deste Edital e de seus Anexos, bem como a observância dos preceitos legais e regulamentares em vigor e a responsabilidade pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase do processo.

4.6. NÃO PODERÃO PARTICIPAR DESTA LICITAÇÃO OS INTERESSADOS:

4.6.1. Proibidos de participar de licitações e celebrar contratos administrativos, na forma da legislação vigente;

4.6.2. Que não atendam às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);

4.6.3. Estrangeiros que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;

4.6.4. Que se enquadrem nas vedações previstas nos artigos 9º e 14 da Lei Federal nº 14.133/2021;

4.6.5. Em processo de falência;

4.6.6. Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição (Acórdão nº 746/2014-TCU-Plenário).

4.7. As dúvidas e esclarecimentos sobre credenciamento e/ ou sobre o uso da plataforma no Sistema Eletrônico poderão ser dirimidas através da central de atendimento aos licitantes, por e-mail, aplicativo Whatsapp, telefone e chat disponíveis

na plataforma www.bbmnet.com.br, de acordo com o horário de funcionamento da central de atendimento.

4.8. A chave de identificação e a senha terão validade de acordo com as normas e procedimentos previstos no Regulamento do sistema eletrônico BBMNet licitações, e poderão ser utilizadas em qualquer concorrência eletrônica, salvo quando canceladas por solicitação do credenciado ou por iniciativa da Bolsa Brasileira de Mercadorias, por ato devidamente justificado.

4.8.1. A senha é de uso pessoal e intransferível;

4.9. As pessoas jurídicas ou firmas individuais deverão credenciar representantes, mediante a Termo de Adesão, conforme regulamento da Bolsa Brasileira de Mercadorias, com firma reconhecida ou assinatura digital, atribuindo poderes para formular lances de preços e praticar todos os demais atos e operações na plataforma. A participação pode ser dar como licitante direto ou ser representado por uma de corretora associada.

4.10. Em sendo sócio, proprietário, dirigente (ou assemelhado) da empresa proponente, deverá apresentar cópia do respectivo Estatuto ou Contrato Social, no qual estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura.

4.11. É de exclusiva responsabilidade do usuário o sigilo da senha, bem como seu uso em qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao Serviço Municipal de Águas e Esgotos – SEMAE de Mogi das Cruzes a responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

4.12. O credenciamento do fornecedor e de seu representante legal junto ao sistema eletrônico implica a responsabilidade legal pelos atos praticados e a presunção de capacidade técnica para realização das transações inerentes a concorrência eletrônica

4.13. O custo de operacionalização e uso do sistema ficará a cargo do licitante que pagará a Bolsa Brasileira de Mercadorias, provedora do sistema eletrônico, o equivalente aos custos pela utilização dos recursos de tecnologia da informação, consoante tabela fornecida emitida pela entidade.

4.14. O Manual de operações da Plataforma BBMNET Licitações encontra-se disponível aos interessados na plataforma <https://bbmnet.com.br/como-operar/> e ainda através de

vídeos em <https://bbmnet.com.br/videos/>, de modo que a licitante não poderá alegar desconhecimento dos regramentos da plataforma, sob quaisquer condições.

VISITA TÉCNICA

5.1. A visita técnica é facultativa e seu agendamento deverá ser realizado através do telefone (11) 4798.6374 ou dos e-mails: julianamachado@semae.sp.gov.br e raphael@semae.sp.gov.br, para ser realizada até o último dia útil anterior a realização da sessão de abertura desta Concorrência.

5.2. Na data agendada, o representante deverá comparecer com o Atestado de Visita Técnica, conforme MODELO nº 06, devidamente preenchido, que será assinado pela proponente e pelo SEMAE.

5.3. Caso o consórcio opte pela realização da visita técnica, esta poderá ser realizada apenas pelo representante regularmente constituído pelo consórcio.

5.4. Caso o licitante opte por não realizar a visita técnica, deverá substituir a comprovação de realização da visita por declaração formal assinada pelo seu responsável técnico atestando que conhece o local e as condições de realização da obra ou serviço e as peculiaridades da contratação, conforme MODELO nº 07 – Declaração de Renúncia de Visita Técnica.

DO ENVIO DA PROPOSTA DE PREÇO E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

6.1. O acesso para participar das licitações está condicionado ao cadastro prévio do interessado na Plataforma BBMNET Licitações.

6.2. A participação no certame dar-se-á por meio da digitação da senha pessoal e intransferível do representante credenciado e subsequente encaminhamento da proposta de preços, por meio do sistema eletrônico no sítio www.bbmnet.com.br, opção "Login", observando data e horário limite estabelecidos.

- 6.3. As licitações aptas para o recebimento de propostas estão disponíveis na Plataforma BBMNET no menu “Sala de Disputa”, na etapa “Aberto para receber propostas”.
- 6.4. O licitante interessado poderá utilizar filtros de buscas e selecionar o lote/item de interesse e, posteriormente preencher os campos exigidos no sistema e finalizar no comando “enviar proposta”.
- 6.5. O licitante deverá enviar a sua proposta mediante o preenchimento prévio das informações exigidas no Sistema.
- 6.6. Após solicitação do Agente de Contratação, o licitante declarado vencedor encaminhará, **no prazo máximo de 02 (duas) horas**, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, os documentos de habilitação exigidos no edital.
- 6.6.1. O prazo poderá ser prorrogado pelo agente de contratação se o licitante fizer a solicitação motivada através do chat da plataforma, antes do encerramento do prazo inicialmente concedido.
- 6.7. Em hipótese alguma serão aceitas propostas enviadas por outra forma que não seja através das condições impostas por este edital.

DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

- 7.1. O preenchimento da proposta deve se dar nas condições previstas neste edital até a data e horário limites, preenchendo o valor com duas casas decimais, juntando as informações exigidas e procedendo às declarações pertinentes em campo próprio do sistema, conforme relacionado a seguir:
- 7.1.1. Declaração de que cumpre plenamente os requisitos de habilitação;
- 7.1.2. Declaração de que está ciente e concorda com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como de que a proposta apresentada está em conformidade com o edital e que o valor ofertado compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas

normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo;

7.1.3. Declaração de que não emprega menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, sob as penas da Lei, conforme o disposto no artigo. 7º, inciso XXXIII da Constituição Federal e inciso VI do art. 68 da Lei Federal nº 14.133/21;

7.1.4. Declaração que não possui, em sua cadeia produtiva, empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos II e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da CF/88.

7.1.5. Declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas no art. 93 da Lei 8.213/1991.

7.2. O fornecedor enquadrado como microempresa, empresa de pequeno porte, ou cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49, observado o disposto nos §§ 1º ao 3º do art. 4º, da Lei n.º 14.133, de 2021.

7.2.1. Quando for o caso, no item exclusivo para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “nenhuma”, impedirá o prosseguimento no certame, para aquele item;

7.2.2. Nos itens em que a participação não for exclusiva para microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “nenhuma”, apenas produzirá o efeito de o licitante não ter direito ao tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº 123, de 2006, mesmo que microempresa, empresa de pequeno porte.

7.3. A falsidade da declaração sujeitará o licitante às sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021 e Decreto Municipal 24.435/2024.

7.4. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta e os documentos de habilitação anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

7.5. A licitante será responsável por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiros sua proposta, lances e declarações, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema ou ao órgão promotor da licitação responsabilidade por eventuais danos decorrentes do uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

7.6. Os preços cotados deverão ser cotados em moeda corrente nacional, com no máximo 02 (duas) casas decimais e devem ser adequados aos praticados no mercado na data de sua apresentação, sem inclusão de qualquer encargo financeiro ou previsão inflacionária, e devem incluir todos os custos diretos e indiretos e despesas necessários ao fornecimento do objeto da presente licitação, inclusive frete. O preço ofertado será irrevogável e constituirá a única e completa remuneração pelo cumprimento do objeto deste certame.

7.7. No preço total proposto já deve estar incluso todos os tributos, custos e despesas diretas e indiretas necessárias ao cumprimento integral das obrigações decorrentes desta licitação (impostos, taxas, seguros, fretes, descontos, bonificações, materiais, ferramentas, mão-de-obra, encargos sociais, tributários e fiscais, análises e laudos, embalagem, locomoção de técnicos, transporte, veículos, equipamentos, dentre outros), não sendo aceitos pleitos de acréscimo a qualquer título.

7.8. A omissão de qualquer despesa necessária do material e/ou serviço será interpretada como não existente ou já incluída no preço, não podendo a licitante pleitear acréscimo após a entrega das propostas.

7.9. A proposta deve conter oferta firme e precisa, sem alternativa de produtos, preços ou qualquer outra condição que induza o julgamento a ter mais de um resultado

7.10. A proposta deverá ter validade mínima de 90 (noventa) dias, contados a partir da data de sua apresentação.

7.11. Caberá ao licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório, responsabilizando-se pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

7.12. A licitante não poderá retirar eventual proposta enviada após a abertura da concorrência.

7.13. O encaminhamento da proposta pressupõe pleno conhecimento e atendimento às exigências de habilitação previstas neste edital e seus anexos.

ABERTURA DA SESSÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

8.1. Na data e horário indicados neste Edital, terá início automático a sessão pública da Concorrência.

8.2. A Agente de Contratações realizará análise inicial de conformidade das propostas, realizando a desclassificação daquelas que não atenderem aos requisitos do edital para a proposta inicial.

8.3. Também serão desclassificadas as propostas:

8.3.1. Cujo objeto não atenda as especificações, prazos e condições fixados neste edital e seus anexos;

8.3.2. Que por ação da licitante contenham elementos que permitam a sua identificação;

8.3.3. Estipule preços inexequíveis ou acima do máximo definido para a contratação, global e unitariamente.

8.3.3.1. Serão consideradas inexequíveis, nos termos do Art. 59, §4º da Lei 14.133/2021, propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pelo SEMAE.

8.3.4. Contiverem vícios insanáveis;

8.3.5. Não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pelo SEMAE.

8.3.6. Apresentarem desconformidade com quaisquer outras exigências do edital, desde que insanável.

8.4. A desclassificação se dará por decisão motivada e registrada no sistema.

- 8.5. Serão desconsideradas ofertas ou vantagens baseadas nas propostas dos demais licitantes.
- 8.6. O sistema ordenará automaticamente as propostas classificadas, sendo que somente estas participarão da fase de lances.
- 8.7. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre a Agente de Contratação e os licitantes, bem como as mensagens automáticas enviadas pelo próprio sistema.
- 8.8. Aberta a etapa competitiva, os representantes dos licitantes deverão estar conectados ao sistema para participar da sessão de lances que serão exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo o licitante imediatamente informado do seu recebimento, registro e valor.
- 8.9. As licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observado o horário fixado e as regras para sua aceitação.
- 8.10. A Licitante somente poderá oferecer lance inferior ao último por ela ofertado e registrado pelo sistema;
- 8.11. Os lances deverão ter redução de, no mínimo, 0,5% (meio por cento) em relação à melhor oferta;
- 8.11.1. O intervalo entre os lances enviados pelo mesmo fornecedor será de 05 (cinco) segundos.
- 8.11.2. O intervalo para cobrir o valor da empresa classificada em primeiro lugar será de 05 (cinco) segundos.
- 8.11.3. Não serão aceitos dois ou mais lances iguais, prevalecendo aquele que for recebido e registrado primeiro.
- 8.11.4. Será adotado para o envio de lances na licitação o modo de disputa aberto, em que os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.
- 8.12. Durante a sessão pública, os licitantes poderão acompanhar, em tempo real, todas as mensagens trocadas no “chat” do sistema, conhecer valor e horário do menor lance registrado, sendo vedada a identificação do licitante por qualquer meio.

8.13. É vedado aos licitantes estabelecer comunicações entre si através de “chat” do sistema, em qualquer fase da licitação, podendo a Agente de Contratação, justificadamente, proceder à desclassificação das propostas dos licitantes que assim procederem.

8.14. Na hipótese de o sistema eletrônico se desconectar no decorrer da etapa de envio de lances da sessão pública e permanecer acessível aos licitantes, os lances continuarão sendo recebidos, sem prejuízo dos atos realizados.

8.15. A Agente de Contratação, quando possível, dará continuidade a sua atuação no certame, sem prejuízo dos atos realizados.

8.16. Quando a desconexão inviabilizar o acesso do licitante aos lances, ficará a critério da Agente de Contratação a sua suspensão bem como informar data e hora do reinício.

8.17. A etapa de envio de lances na sessão pública durará dez minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

8.18. A prorrogação automática da etapa de lances será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive quando se tratar de lances intermediários.

8.19. Não havendo novos lances a sessão pública encerrar-se-á automaticamente e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.

8.20. Após a definição da melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), o SEMAE poderá, a critério da Agente de Contratação, admitir o reinício da disputa aberta para a definição das demais colocações.

8.21. Quando houver um único licitante ou uma única proposta válida, caberá a Agente de Contratação verificar a aceitabilidade do preço ofertado.

8.22. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta inicial.

8.23. Na classificação das propostas, será levado em conta o menor preço.

8.24. O sistema informará a proposta de menor preço imediatamente após o encerramento da etapa de lances.

8.25. Em caso de eventual empate entre propostas ou lances, serão adotados os critérios previstos no art. 60 da Lei 14.133/21, de acordo com a ordem legalmente estabelecida:

8.25.1. Disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

8.25.2. Avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes;

8.25.3. Desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;

8.25.4. Desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle;

8.26. Persistindo o empate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:

8.26.1. Empresas estabelecidas no território do Estado de São Paulo;

8.26.2. Empresas brasileiras;

8.26.3. Empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

8.26.4. Empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei Federal nº 12.187/2009.

8.27. Após a etapa de lances, se a melhor proposta estiver em desconformidade com o preço máximo estipulado para a contratação, a Agente de Contratação poderá negociar condições mais vantajosas.

8.28. Quando o primeiro colocado, em que pese a negociação realizada, mantiver sua proposta acima do preço máximo definido, a negociação poderá ser realizada com os demais licitantes.

8.29. A negociação será realizada por meio do sistema, com acompanhamento dos demais licitantes e divulgação do resultado, bem como anexação aos autos do processo.

8.30. Encerrada a negociação, a Agente de Contratação iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

DA ACEITABILIDADE E JULGAMENTO DA PROPOSTA VENCEDORA

9.1. Após a negociação, a Agente de Contratação realizará a verificação da conformidade da proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto estipulado, à compatibilidade do preço em relação ao estimado para a contratação.

9.2. Para julgamento e classificação das propostas será adotado o critério de **MENOR PREÇO GLOBAL**.

9.3. Será desclassificada a proposta que contiver vício insanável, que não obedecer às especificações técnicas pormenorizadas no Edital ou apresentarem desconformidade com exigências do ato convocatório.

9.4. Será desclassificada a proposta ou o lance vencedor, que apresentar preço final superior ao preço máximo fixado (Acórdão nº 1455/2018 - TCU - Plenário), ou que apresentar preço manifestamente inexequível.

9.5. Será considerada inexequível a proposta com valores inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pelo SEMAE, em qualquer dos itens, conforme Art. 59, §4º da Lei Federal 14.133/2021. No entanto, declaração de inexequibilidade e desclassificação somente poderá ocorrer se, após diligência, a licitante não comprovar que o custo não ultrapassa o valor da proposta e que existem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta, garantida sua manifestação.

9.6. Qualquer interessado poderá requerer que se realizem diligências para aferir a exequibilidade e a legalidade das propostas, **devendo, para tanto, apresentar as provas ou os indícios que fundamentam a suspeita;**

9.7. Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências para que a licitante comprove a exequibilidade da proposta.

9.8. Na hipótese de necessidade de suspensão da sessão pública para a realização de diligências, com vistas ao saneamento das propostas, a sessão pública somente poderá

ser reiniciada mediante aviso prévio no sistema com, no mínimo, **24 (vinte e quatro) horas de antecedência**, e a ocorrência será registrada em ata;

9.9. A Agente de Contratação poderá convocar o licitante para enviar documento digital complementar, por meio de funcionalidade disponível no sistema, no prazo de **até 02 (duas) horas**, sob pena de não aceitação da proposta.

9.10. O prazo estabelecido poderá ser prorrogado pela Agente de Contratação por solicitação escrita e justificada do licitante, formulada antes de findo o prazo, e formalmente aceita pela Agente de Contratação.

9.11. Erros no preenchimento da proposta não constituem motivo para desclassificação sumária da proposta, desde que se limitem a erros ou falhas que não alteram a substância da proposta.

9.12. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

9.13. Considerada aceitável a oferta de menor preço, passará a Agente de Contratação ao julgamento da habilitação.

9.14. Sempre que a proposta não for aceita, e antes de a Agente de Contratação passar à subsequente, haverá nova verificação, pelo sistema, da eventual ocorrência do empate ficto, previsto nos artigos 44 e 45 da Lei Complementar nº 123/ 2006, seguindo-se a disciplina antes estabelecida, se for o caso.

9.15. Encerrada a análise quanto à aceitação da proposta, a Agente de Contratação verificará a habilitação do licitante, observado o disposto neste Edital.

DA HABILITAÇÃO

10.1. Como condição prévia ao exame da documentação de habilitação do licitante detentor da proposta classificada em primeiro lugar, a agente de contratações verificará o eventual descumprimento das condições de participação, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos documentos inseridos na plataforma BBMNET, e ainda nos seguintes cadastros:

10.1.1. Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS e o e o Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP (www.portaldatransparencia.gov.br/).

10.1.2. Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça (www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php).

10.1.3. Lista de Inidôneos, mantida pelo Tribunal de Contas da União – TCU <https://contas.tcu.gov.br/ords/f?p=1660:3:0>.

10.1.4. Cadastro de Impedimentos de Contratos / Licitações – TCESP <https://tce.sp.gov.br/pesquisa-relacao-apeados>.

10.2. A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei Federal nº 8.429/1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário.

10.2.1. Constatada a existência de sanção, a Agente de Contratações reputará o licitante inabilitado, por falta de condição de participação.

10.3. Caso atendidas as condições prévia de participação, a habilitação dos licitantes será verificada a documentação de habilitação cadastrada na plataforma, conforme a seguir:

10.4. Será permitida a participação de empresas em consórcio, atendidas as condições constantes do subitem 10.5.2.

10.4.1. Antes da assinatura do contrato decorrente da presente licitação, será obrigatório promover a constituição do consórcio, por meio de arquivamento do respectivo instrumento no registro competente.

10.5. HABILITAÇÃO JURÍDICA

10.5.1. Documento(s) que comprova(m) a existência jurídica da licitante, demonstrando a sua capacidade de exercer direitos e assumir obrigações, tais como:

10.5.1.1. Registro empresarial na Junta Comercial, no caso de empresário individual ou Empresa Individual de Responsabilidade Limitada;

10.5.1.2. Ato constitutivo, estatuto ou contrato social atualizado e registrado na Junta Comercial, em se tratando de sociedade empresária;

10.5.1.3. Documentos de eleição ou designação dos atuais administradores, tratando-se de sociedades empresárias;

10.5.1.4. Ato constitutivo atualizado e registrado no Registro Civil de Pessoas Jurídicas tratando-se de sociedade não empresária, acompanhado de prova da diretoria em exercício;

10.5.1.5. Decreto de autorização, tratando-se de sociedade empresária estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

10.5.2. NO CASO DE CONSÓRCIO

10.5.2.1. Ato constitutivo ou o compromisso formal público ou particular de sua constituição, de que conste, com clareza e precisão, os direitos e deveres de cada uma das consorciadas entre si, a participação percentual de cada consorciada e à vista do objeto desta licitação, sejam atendidas as seguintes condições:

10.5.2.2. Duração mínima do consórcio equivalente ao prazo do Contrato;

10.5.2.3. Indicação da empresa líder, a qual ficará incumbida de todos os entendimentos com o SEMAE, respondendo, em nome das empresas consorciadas, pelos aspectos técnicos e administrativos desta licitação e da execução do contrato a ser firmado;

10.5.2.4. Impossibilidade de que o consórcio tenha sua composição alterada ou de qualquer forma modificada sem prévia e expressa anuência do SEMAE, condicionada à comprovação de que a nova empresa do consórcio possui, no mínimo, os mesmos quantitativos para efeito de habilitação técnica e os mesmos valores para efeito de qualificação econômico-financeira apresentados pela empresa substituída para fins de habilitação do consórcio no processo licitatório que originou o contrato;

10.5.2.5. Responsabilidade solidária das integrantes pelos atos praticados em consórcio, tanto na fase de licitação, quanto na de execução do Contrato, bem como por multas e indenizações em decorrência de ato ilícito ou descumprimento do Contrato, e por encargos sociais.

10.5.2.6. Os documentos constantes dos subitens: “10.5”, “10.6”, “10.7” e “10.8.1”, deverão ser apresentados, isoladamente, por cada um dos membros do consórcio;

10.5.2.7. Será admitido, para efeito de habilitação técnica, o somatório dos quantitativos de cada consorciado e, para efeito de habilitação econômico-financeira, no que couber, o somatório dos valores de cada consorciado;

10.6. HABILITAÇÃO FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA

10.6.1. Prova de Inscrição da Empresa no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ) com demonstração de que a empresa se encontra ativa;

10.6.2. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual e/ou municipal, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

10.6.3. Prova de regularidade com a Fazenda Federal, Estadual e/ou Municipal do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da lei, dentro do prazo de validade.

10.6.3.1. A prova de regularidade com a Fazenda Federal deve atender à Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751 de 02/10/2017 que dispõe sobre a prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional.

10.6.3.2. A prova de regularidade com a Fazenda Estadual, no que se refere ao ICMS, se for o caso, do domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade, e compatível com o objeto do certame.

10.6.3.3. Quanto à Fazenda Municipal, deverá ser apresentada Certidão Negativa de Tributos Mobiliários, no que couber.

10.6.4. Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia, demonstrando situação regular nos cumprimentos dos encargos sociais instituídos por lei (CRF do FGTS).

10.6.5. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhista (CNDT), nos termos do Título VII-A da consolidação das Leis do Trabalho, acrescentado pela Lei nº 12.440 de 07 de julho de 2011, dentro do prazo de validade;

10.6.6. Serão também aceitas as Certidões Positivas com efeito de Negativa.

10.6.7. Caso o licitante detentor do melhor preço seja qualificado como microempresa ou empresa de pequeno porte deverá apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição, sob pena de inabilitação.

10.7. QUALIFICAÇÃO ECONOMICO – FINANCEIRA

10.7.1. Deverão ser apresentados balanço patrimonial e respectivas demonstrações de resultados dos 2 (dois) últimos exercícios sociais já exigíveis e apresentados na forma da Lei Federal nº 14.133/21.

10.7.1.1. No caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos, a exigência será apenas do último exercício, conforme Art. 69, §6º da Lei 14.133/2021.

10.7.1.2. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (Lei Federal nº 14.133/21, art. 65, §1º)

10.7.1.3. Serão considerados como na forma da Lei, o Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis assim apresentados:

10.7.1.3.1. Na sociedade empresária regida pela Lei nº. 6.404/76, 11.638/07, 11.941/09, mediante documento publicado em Diário Oficial ou em jornal de grande circulação;

10.7.1.3.2. As empresas desobrigadas a adotar a ECD – Escrituração Contábil Digital e que não tenham optado por esse meio, deverão apresentar o Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis, extraídos do Livro Diário, contendo Termo de Abertura e de Encerramento, através de Cópia Autenticada, Registrado na Junta Comercial ou no

Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Cartório de Registro de Títulos e Documentos para Sociedades Simples;

10.7.1.3.3. Para as empresas obrigadas a adotar, ou que optaram por utilizar, a Escrituração Contábil Digital (ECD) deverão apresentar a impressão do arquivo gerado pelo SPED Contábil constando o Termo de Abertura e Encerramento com o termo de autenticação eletrônica gerada pelo sistema, recibo de entrega do Livro Digital e a Demonstração de Resultado do Exercício.

10.7.2. Apresentação dos Índices de Liquidez Geral (LG) superior a 1 (um) e do Índice de Endividamento (IE) igual ou inferior a 0,50, conforme Portaria 8.350/2020-SEMAE, (<https://suporte.semae.sp.gov.br/front/helpdesk.faq.php?id=41>) comprovados mediante a apresentação pelo licitante de balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais.

Índice de Liquidez Geral (ILG)

$$ILG = (AC + RLP) / (PC + ELP)$$

ILG => 1,00 (ILG deverá ser igual ou superior a 1,00)

Índice de Endividamento (IE)

$$IE = (PC + ELP) / AT$$

IE =< 0,50 (IE deverá ser igual ou inferior a 0,50)

Onde: AC = Ativo Circulante; RLP = Realizável a Longo Prazo; PC = Passivo Circulante; ELP = Exigível a Longo Prazo e AT = Ativo Total

10.7.2.1. Deverá ser apresentada declaração, assinada por profissional habilitado da área contábil, que ateste o atendimento pelo licitante dos índices econômicos previstos no edital.

10.7.2.2. Será inabilitada a empresa que não atender aos limites estabelecidos no subitem anterior.

10.7.2.3. Comprovação de capital social integralizado, nos termos da Súmula nº 48 do E. Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, ou patrimônio líquido, não inferior a 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação, conforme disposto no parágrafo 4º, artigo 69, da Lei Federal nº 14.133/2021. Serão levados em consideração, para análise, o

capital social ou o patrimônio líquido e o valor estimado do contrato, reajustados na forma da Lei.

10.7.3. As empresas que atuarem sob a forma de consórcio, deverão ter, em conjunto, o Capital Social ou o patrimônio líquido mínimos no valor e na forma do subitem anterior acrescido de 30%, conforme disposto no parágrafo 1º, artigo 15 da Lei Federal nº 14.133/2021, e poderá ser representado pelo valor do Capital Social ou do patrimônio líquido registrados pela empresa líder, se suficiente ou pelo somatório dos valores dos Capitais Sociais ou patrimônios líquidos das empresas que o compõe, na proporção de sua respectiva participação no aludido consórcio, inexistente este acréscimo para os consórcios compostos, em sua totalidade, por micro e pequenas empresas assim definidas em Lei.

10.7.4. **As comprovações de qualificação financeira baseadas no balanço patrimonial devem ser cumpridas nos dois balanços apresentados, e não alternativamente.**

10.7.5. Certidão negativa de feitos sobre falência expedida pelo distribuidor da sede do licitante, com prazo máximo de 90 (noventa) dias da data de sua expedição.

10.7.6. Será aceita certidão positiva acompanhada do Plano de Recuperação homologado e em vigor, que comprove seu regular trâmite e viabilidade econômico-financeira, nos termos da Súmula nº 50 do E. Tribunal de Contas do Estado de São Paulo.

10.8. **QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:**

10.8.1. Certidão atualizada de registro ou inscrição da empresa licitante e de seu(s) responsável(is) técnico(s) na entidade profissional competente, com validade na data do recebimento dos documentos de habilitação.

10.8.2. **Capacidade Técnico-Operacional:** Apresentação de certidões ou atestados que demonstrem capacidade operacional na execução de serviços relacionados a reparos em tanques de empresas de saneamento equivalente ou superior ao objeto desta licitação.

10.8.2.1. A comprovação da capacitação técnico-operacional referida deverá ser realizada por meio da apresentação dos seguintes documentos:

10.8.2.2. Atestado(s) fornecido(s) por Pessoa(s) Jurídica(s) de Direito Público ou Privado, em nome da empresa licitante, devidamente registrado na entidade profissional competente, e/ou;

10.8.3. Certidão de Acervo Operacional (CAO) em nome da empresa licitante.

10.8.3.1. Em caso de apresentação por licitante de atestado de desempenho anterior emitido em favor de consórcio do qual tenha feito parte, se 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:

10.8.3.2. Caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio homogêneo, as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada empresa consorciada na proporção quantitativa de sua participação no consórcio, salvo nas licitações para contratação de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual, em que todas as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada uma das empresas consorciadas;

10.8.3.3. Caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio heterogêneo, as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada consorciado de acordo com os respectivos campos de atuação, inclusive nas licitações para contratação de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual.

10.8.3.4. Para fins de comprovação do percentual de participação do consorciado, caso este não conste expressamente do atestado ou da certidão, deverá ser juntada ao atestado ou à certidão cópia do instrumento de constituição do consórcio.

10.8.4. Declaração de Responsabilidade Técnica, indicando o(s) Responsável(is) Técnico(s), devidamente registrado(s) no CREA/CAU, conforme Modelo nº 4.

10.8.4.1. Os profissionais técnicos utilizados pela empresa licitante para fins de habilitação deverão participar diretamente da obra ou serviço objeto da licitação, e será admitida a sua substituição por outros profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovado pelo SEMAE.

10.8.5. Indicação das instalações e do aparelhamento adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação.

10.8.6. Declaração de que a empresa licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

10.8.7. Atestado de Visita Técnica comprovando o comparecimento, conforme Modelo nº 6, ou, caso a empresa não realize a visita técnica, deverá apresentar declaração formal assinada pelo seu responsável técnico acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação, conforme Modelo nº 7 em anexo.

10.8.8. A declaração do vencedor acontecerá no momento imediatamente posterior à fase de habilitação.

10.8.9. A existência de restrição relativa à regularidade fiscal e trabalhista não impede que a licitante enquadrada como microempresa ou empresa de pequeno porte seja declarada vencedora, uma vez que atenda a todas as demais exigências do edital.

10.8.9.1. Caso a proposta mais vantajosa seja ofertada por licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte, e uma vez constatada a existência de alguma restrição no que tange à regularidade fiscal e trabalhista, a mesma será convocada para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, após a declaração do vencedor, comprovar a regularização. O prazo poderá ser prorrogado por igual período, a critério da administração pública, quando requerida pelo licitante, mediante apresentação de justificativa.

10.8.9.2. A não-regularização fiscal e trabalhista no prazo previsto no subitem anterior acarretará a inabilitação do licitante, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital, sendo facultada a convocação dos licitantes remanescentes, na ordem de classificação. Se, na ordem de classificação, seguir-se outra microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa com alguma restrição na documentação fiscal e trabalhista, será concedido o mesmo prazo para regularização.

10.8.10. Havendo necessidade de analisar minuciosamente os documentos exigidos, o Agente de Contratação suspenderá a sessão, informando no “chat” a nova data e horário para a continuidade da mesma.

10.8.11. Será inabilitado o licitante que não comprovar sua habilitação, seja por não apresentar quaisquer dos documentos exigidos, ou apresentá-los em desacordo com o estabelecido neste Edital.

10.8.12. Havendo inabilitação, haverá nova verificação, pelo sistema, da eventual ocorrência do empate ficto, previsto nos artigos 44 e 45 da Lei Complementar nº 123/2006, seguindo-se a disciplina antes estabelecida para aceitação da proposta subsequente.

10.8.13. Constatado o atendimento às exigências de habilitação fixadas no Edital, o licitante será declarado vencedor.

DO ENCAMINHAMENTO DA PROPOSTA VENCEDORA:

11.1. A proposta final do licitante declarado vencedor deverá ser encaminhada no prazo de até **02 (duas) horas** a contar da solicitação da Agente de Contratação no sistema eletrônico e deverá conter os seguintes documentos e informações:

11.1.1. Proposta em papel timbrado da empresa, conforme Modelo nº 1, anexo a este Edital;

11.1.1.1. A Proposta deverá ser redigida em língua portuguesa, digitada, em uma via, sem emendas, rasuras, entrelinhas ou ressalvas, devidamente assinada pelo licitante ou seu representante legal.

11.1.1.2. A proposta final será documentada nos autos e será levada em consideração no decorrer da execução do contrato e aplicação de eventual sanção à Contratada, se for o caso.

11.1.1.3. Todas as especificações do objeto contidas na proposta e nos demais anexos do Edital, vinculam a Contratada.

11.1.1.4. Os preços deverão ser expressos em moeda corrente nacional, o valor unitário em algarismos e o valor global em algarismos e por extenso.

11.1.1.5. A oferta deverá ser firme e precisa, limitada, rigorosamente, ao objeto deste Edital, sem conter alternativas de preço ou de qualquer outra condição que induza o julgamento a mais de um resultado, sob pena de desclassificação.

11.1.1.6. A proposta deverá obedecer aos termos deste Edital e seus Anexos, não sendo considerada aquela que não corresponda às especificações ali contidas ou que estabeleça vínculo à proposta de outro licitante.

11.1.1.7. As empresas licitantes não poderão apresentar preços superiores ao estabelecido na inicial.

11.1.1.8. Os preços apresentados não deverão ser divergentes para serviço com a mesma descrição, caso ocorra será levado a efeito para julgamento o valor unitário de menor valor para os itens divergentes com a mesma descrição.

11.1.1.9. Não será aceito preço irrisório ou manifestamente inexecutável, nos termos do artigo 59 da Lei Federal nº 14.133/21, com suas alterações.

11.2. O prazo previsto no item 11.1 poderá ser prorrogado a critério da agente de contratação.

11.3. Será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com a Lei Federal nº 14.133/21.

11.4. Será realizada conferência da Planilha de Serviços e Preços propostos. Verificado erro de cálculo ou de anotações no preenchimento, deverão ser efetuadas as devidas correções.

11.5. Será exigida da empresa de menor preço a apresentação da composição de todos os preços unitários dos itens que apresentarem diferença percentual superior a 25% (vinte e cinco por cento) dos valores orçados na Proposta de Preços, constante do presente edital, conforme Modelo nº 2 em anexo.

DOS RECURSOS

12.1. Qualquer licitante poderá, durante o prazo concedido na sessão pública após o término do julgamento das propostas, e após o ato de habilitação ou inabilitação, em campo próprio do sistema, manifestar sua **intenção de recorrer**, sob pena de preclusão, ficando a autoridade superior autorizada a adjudicar o objeto ao licitante declarado vencedor.

12.1.1. Após o julgamento das propostas será aberto o campo para manifestação da intenção de recorrer com o prazo de 5 (cinco) minutos; e, ao final da fase de habilitação, o prazo será de, no mínimo, 10 (dez) minutos.

12.2. As razões do recurso deverão ser apresentadas em momento único, em campo próprio no sistema, no prazo de 03 (três) dias úteis, contados a partir da data de intimação ou lavratura da ata de habilitação e/ou inabilitação, ficando os demais licitantes, desde logo, intimados para, querendo, apresentem contrarrazões também pelo sistema eletrônico, em outros 03 (três) dias úteis, que começarão a contar do término do prazo do recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

12.3. O acolhimento do recurso importará na invalidação apenas dos atos que não possam ser aproveitados.

12.4. A falta de manifestação motivada do licitante, importará a decadência do direito de recorrer, liberando assim a adjudicação do objeto da licitação pela Agente de Contratação ao licitante declarado vencedor.

12.5. Os recursos interpostos fora do prazo não serão considerados.

DA REABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA:

13.1. A sessão pública poderá ser reaberta:

13.1.1. Nas hipóteses de provimento de recurso que leve à anulação de atos anteriores à realização da sessão pública precedente ou em que seja anulada a própria sessão pública, situação em que serão repetidos os atos anulados e os que dele dependam.

13.1.2. Quando houver erro na aceitação do preço melhor classificado ou quando o licitante declarado vencedor não assinar o contrato, não retirar o instrumento equivalente ou não comprovar a regularização fiscal e trabalhista, nos termos do artigo 43, §1º da Lei Complementar nº 123/2006, serão adotados os procedimentos imediatamente posteriores ao encerramento da etapa de lances.

13.2. Todos os licitantes remanescentes deverão ser convocados para acompanhar a sessão reaberta.

13.3. A convocação se dará por meio do sistema eletrônico (“chat”) da plataforma BBMNET, de acordo com a fase do procedimento licitatório e envio automático de notificação aos licitantes pela plataforma BBMNET, com base nos dados informações pela licitante ao se cadastrar na plataforma, sendo responsabilidade da licitante manter seus dados cadastrais atualizados.

DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO:

14.1. Encerradas as fases de julgamento e habilitação, exauridos os recursos administrativos, e constatada a regularidade, o processo licitatório será encaminhado à autoridade superior para adjudicar o objeto e homologar o procedimento, observado o disposto no art. 71 da Lei nº 14.133, de 2021.

14.2. Homologada a licitação pela autoridade competente, o adjudicatário será convocado para firmar a contratação, conforme condições definidas neste Edital.

14.3. ADJUDICAÇÃO SUCESSIVA:

14.3.1. É facultado à Administração, quando a proponente vencedora não atender à convocação para assinar o Contrato ou instrumento equivalente, dentro do prazo e condições estabelecidas neste Edital e seus Anexos, convocar remanescentes, na ordem de classificação, nos termos do artigo 90 da Lei Federal 14.133/2021.

DA GARANTIA DE EXECUÇÃO:

15.1. Para garantir o cumprimento das obrigações contratuais a empresa a ser contratada deverá prestar garantia no valor de 5% (cinco por cento) do valor global a ser pactuado, tão logo seja notificada pelo SEMAE, e antes da assinatura do contrato.

15.2. A garantia de execução do instrumento contratual poderá ser prestada nas modalidades previstas no artigo 96, §1º da Lei Federal nº 14.133/2021.

15.3. No caso de caução em dinheiro, a empresa deverá depositar na Tesouraria do SEMAE e importância equivalente a 5% (cinco por cento) do valor global a ser pactuado, conforme dados bancários a seguir:

SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS
CNPJ: 52.561.214/0001-30
Banco do Brasil
Banco 001
Agência: 0294-1
CC: 76001-3

15.4. A fiança bancária deverá ser emitida conforme Modelo nº 5 em anexo, para ser cumprida e exigível na cidade de Mogi das Cruzes /SP, devendo ter prazo igual ao do instrumento contratual.

15.5. Se, por qualquer razão, durante a execução contratual for necessária a prorrogação do prazo de validade da garantia de execução do contrato, a contratada ficará obrigada a providenciar a renovação da mesma, nos termos e condições originariamente aprovados pelo SEMAE.

15.5.1. Sempre que o valor contratual for aumentado ou o contrato tiver sua vigência prorrogada, a contratada será convocada a reforçar a garantia, no prazo máximo de 3 (três) dias úteis, de forma a que corresponda sempre a mesma percentagem estabelecida.

15.5.2. O não cumprimento do disposto na cláusula supra, ensejará aplicação da penalidade.

15.6. A garantia prestada suportará os ônus decorrentes do inadimplemento das obrigações contratuais, inclusive os débitos trabalhistas e previdenciários, respondendo, também, pelas multas impostas pelo órgão ou entidade municipais, independentemente de outras cominações legais.

15.7. A garantia prestada deverá ser retida, mesmo após o término da vigência do contrato, até o atestado do cumprimento de todas as obrigações contratuais ou quando em curso ação trabalhista ajuizada por empregado da contratada em face da Administração Pública Municipal, tendo como fundamento a prestação de serviços durante a execução do contrato, que poderá prever, ainda, a utilização do valor da garantia contratual retida como depósito judicial, se ainda não garantido o juízo pelo contratado.

15.8. A garantia contratual será devolvida após a lavratura do Termo de Recebimento Definitivo dos serviços, mediante requerimento da Contratada, que deverá vir

acompanhado de comprovação, contemporânea, da inexistência de ações distribuídas na Justiça do Trabalho que possam implicar na responsabilidade subsidiária do ente público, condicionante de sua liberação.

DOS PRAZOS:

16.1. O prazo de vigência contratual será de 30 (trinta) dias e terá início a partir da assinatura do contrato, que será publicado no PNCP e nos Diário Oficial, nos termos do §1º do art. 54 da Lei nº 14.133/21.

16.1.1. Dentre outras exigências, a prorrogação somente será formalizada caso os preços mantenham-se vantajosos para o Contratante e consistentes com o mercado, conforme pesquisa a ser realizada à época.

16.2. A Ordem de serviço será emitida em até 10 (dez) dias após assinatura do Contrato, salvo prorrogação justificada pelos gestores do contrato e anuída expressamente pelo Contratado, registrada nos autos.

16.3. A critério da Administração, os objetos da presente licitação poderão sofrer acréscimos ou supressões, de acordo com o art. 125 da Lei Federal nº 14.133/21.

16.4. A data de início da prestação do serviço será a partir da data de assinatura da ordem de serviço e será certificada pela unidade responsável pelo acompanhamento da execução contratual.

16.5. O serviço somente será considerado executado após as conferências de praxe e atestado pelos responsáveis designados pelo SEMAE.

16.6. O serviço deverá ser prestado de acordo com o ofertado na proposta, no local e condições discriminados nos documentos que compõem o Pacote Técnico, neste edital e no contrato, correndo por conta da contratada todas as despesas decorrentes da execução do objeto contratual e caso esteja em desacordo e sendo necessária sua correção, a mesma será sem ônus para o SEMAE.

16.7. Caso a qualidade dos serviços não correspondam às exigências da presente concorrência, a empresa será notificada pelo SEMAE.

16.8. A vigência contratual nos exercícios subsequentes ao da assinatura do contrato estará sujeita à condição resolutiva, consubstanciada na existência de recursos aprovados

nas respectivas Leis Orçamentárias de cada exercício, para atender as respectivas despesas.

16.9. Todas as demais condições para a execução dos serviços estão dispostas nos documentos que compõem o pacote técnico e os demais anexos deste edital.

16.10. Salvo indicação em contrário ou imposição legal, todos os prazos indicados neste Edital entendem-se como sendo contados em dias corridos.

DO TERMO DE CONTRATO OU INSTRUMENTO EQUIVALENTE:

17.1. Após a homologação da licitação, em sendo realizada a contratação, será firmado Termo de Contrato ou emitido instrumento equivalente.

17.2. O adjudicatário terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de sua convocação, para assinar o Termo de Contrato ou aceitar instrumento equivalente, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

17.3. Alternativamente à convocação para comparecer perante o órgão ou entidade para a assinatura do Termo de Contrato ou aceite do instrumento equivalente, a Administração poderá encaminhá-lo para assinatura ou aceite da Adjudicatária, mediante correspondência postal com aviso de recebimento (AR) ou meio eletrônico, para que seja assinado ou aceito no prazo de 03 (três) dias úteis, a contar da data de seu recebimento.

17.4. O prazo previsto no subitem anterior poderá ser prorrogado, por igual período, por solicitação justificada do adjudicatário e aceita pela Administração.

17.5. A contratada se vincula à sua proposta e às previsões contidas no edital e seus anexos.

17.6. A contratada reconhece que as hipóteses de rescisão são aquelas previstas no artigo 137 da Lei Federal nº 14.133/2021 e reconhece os direitos da Administração previstos nos artigos 138 e 139 da mesma Lei.

17.7. Previamente à contratação a Administração realizará consultas para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas

indiretas, observado o disposto no artigo 29, da Instrução Normativa nº 03/2018, e nos termos do artigo 6º, inciso III, da Lei Federal nº 10.522/2002, consulta prévia ao CADIN.

17.8. Na assinatura do contrato, será exigida a comprovação das condições de habilitação consignadas neste Edital, as quais deverão ser mantidas pelo licitante durante a vigência do contrato.

17.9. Na hipótese de irregularidade, o contratado deverá regularizar a sua situação perante o cadastro no prazo de até 05 (cinco) dias úteis, sob pena de aplicação das penalidades previstas no edital e anexos.

17.10. Na hipótese de o vencedor da licitação não comprovar as condições de habilitação consignadas no edital ou se recusar a assinar o contrato ou a ata de registro de preços, a Administração, sem prejuízo da aplicação das sanções das demais cominações legais cabíveis a esse licitante, poderá convocar outro licitante, respeitada a ordem de classificação, para, após a comprovação dos requisitos para habilitação, analisada a proposta e eventuais documentos complementares e, feita a negociação, assinar o contrato ou a ata de registro de preços.

17.11. Não será permitida a subcontratação.

DAS OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA E DA CONTRATANTE:

18.1. DAS OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA, ALÉM DE OUTRAS CONSTANTES DESTE EDITAL E SEUS ANEXOS E QUE POR LEI COUBEREM:

18.1.1. Observar rigorosamente as especificações, quantidades, Termo de Referência, projetos e demais requisitos previstos neste Edital e seus anexos e normas legais, administrativas e técnicas aplicáveis, inclusive o fornecimento de todo o material e equipamento necessário ao empreendimento;

18.1.2. Apresentar, juntamente com cada medição, relatório de acompanhamento técnico dos serviços objeto de cada medição.

18.1.3. Manter sempre em contato com as obras e serviços e a fiscalização do SEMAE, responsável técnico em condições para eliminar quaisquer dúvidas ou alterações no transcurso de sua execução;

18.1.3.1. Quando da ocorrência de irregularidade de qualquer natureza, deverá comunicar, por escrito e por meio do “Diário de Ocorrências”, tão logo o fato seja percebido, para que o SEMAE possa tomar as providências devidas;

18.1.4. Facilitar qualquer informação aos agentes fiscalizadores do SEMAE.

18.1.5. Manter às suas expensas mão-de-obra e tudo o mais que necessário for para a completa e satisfatória execução dos serviços, bem assim responsabilizando-se pelos encargos tributários, previdenciários e o cumprimento das normas relativas à saúde e à segurança no trabalho de seus empregados.

18.1.6. Elaborar e implementar PCMSO, PPRA, SESMT e PPR, prevendo as condições e os riscos do trabalho.

18.1.7. Atender plenamente às condições do presente Edital e seus anexos na execução dos serviços objetivados, inclusive as informações, orientações e padrões definidos no Manual de Gestão em Segurança e Saúde no Trabalho para Prestadores de Serviços (Manual para Gestão SST).

18.1.8. Fornecer aos seus empregados, Equipamentos de Proteção Individual e uniformes adequados, como forma de impedir riscos à saúde.

18.1.9. Manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

18.1.10. Cumprir as exigências de reserva de cargos prevista em lei, bem como em outras normas específicas, para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social e para aprendiz;

18.1.11. Providenciar o fornecimento e a manutenção de um Diário de Ocorrências, para lançamentos nos locais dos serviços, a saber:

18.1.11.1. As condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;

18.1.11.2. As falhas nos serviços de terceiros, não sujeitas à sua ingerência;

18.1.11.3. As consultas à fiscalização;

18.1.11.4. As datas de conclusão das etapas caracterizadas, de acordo com as Ordens de Serviços expedidas ou cronograma aprovado pelo SEMAE;

18.1.11.5. Os acidentes no decurso dos trabalhos;

18.1.11.6. As respostas às interpelações dos agentes fiscalizadores do SEMAE;

18.1.11.7. A eventual escassez de material que resulte em dificuldade para os serviços;

18.1.11.8. Outros fatos ou informações que, a juízo da Contratada devam ser objeto de registro.

18.1.12. Apresentar, sempre que solicitado, cronograma físico dos serviços executados e em execução.

18.1.13. De acordo com a legislação em vigor, inscrever os serviços junto ao INSS e, por ocasião dos pedidos de pagamentos, apresentar a folha de pagamento e guias de recolhimento do INSS e FGTS, específicas dos serviços e dos trabalhadores ali empregados;

18.1.14. Arcar fiel e regularmente com todas as obrigações trabalhistas relacionadas aos empregados que participem da execução do objeto contratual, na hipótese de contrato de prestação de serviços, em observância ao inciso I, do artigo 53, do Decreto Municipal nº 22.435/2024;

18.1.15. No caso do não cumprimento das exigências estabelecidas nas normas da ABNT, deverá apresentar sem ônus ao SEMAE, laudos técnicos justificativos por empresa indicada pelo CONTRATANTE.

18.2. É proibido à contratada, na execução dos serviços, o trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de 18 (dezoito) anos e de qualquer trabalho a menores de 16 (dezesesseis) anos.

18.3. No que for pertinente, a empresa deverá se ater as disposições da Lei Federal nº 13.709/18 – LGPD – quanto a proteção dos dados tanto do SEMAE quanto dos beneficiários.

18.4. A devolução da garantia e o recebimento dos serviços objetivados, não isentará a contratada das responsabilidades previstas no Código Civil.

18.5. DA SUSTENTABILIDADE:

18.5.1. Considerando que a execução desta obra poderá causar possíveis impactos ambientais, informamos que para a realização dos serviços conforme Memorial Descritivo da obra, a empresa vencedora da licitação deverá atender as exigências da Lei complementa Municipal nº 143 de 15 de janeiro de 2019.

18.6. DAS OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE, ALÉM DE OUTRAS CONSTANTES DESTA EDITAL E SEUS ANEXOS E QUE POR LEI COUBEREM:

18.6.1. Expedir as respectivas Ordens de Serviço;

18.6.2. Manter a fiscalização necessária para acompanhamento dos serviços;

18.6.3. Registrar no Diário de Ocorrências:

18.6.4. Atestação dos registros da Contratada;

18.6.5. Juízo formado sobre o andamento das obras ou serviços, tendo em vista o projeto executivo, especificações, prazo e cronogramas;

18.6.6. Observações cabíveis a propósito dos lançamentos da Contratada no “Diário de Ocorrências”;

18.6.6.1. Soluções às consultas lançadas ou formuladas pela Contratada, com correspondência simultânea para a autoridade superior;

18.6.6.2. Restrições que lhe pareçam cabíveis a respeito do andamento dos trabalhos ou do desempenho da Contratada, seus projetos e sua equipe;

18.6.6.3. Determinação de providências para o cumprimento dos projetos e especificações;

18.6.6.4. Outros fatos ou observações cujo registro se torne conveniente ao trabalho da fiscalização;

18.6.7. Efetuar os pagamentos que forem devidos à Contratada, observadas as condições estabelecidas neste Edital e seus anexos.

DO PAGAMENTO:

19.1. O atraso na execução dos serviços - em qualquer de suas etapas - implicará a suspensão dos pagamentos, além das sanções previstas neste Edital.

19.2. A execução do serviço observará o cronograma físico de execução aprovado previamente pelo CONTRATANTE.

19.3. A Contratada deverá entregar o relatório contendo a execução do serviço realizado e os respectivos valores apurados.

19.4. O SEMAE solicitará à Contratada, na hipótese de glosas e/ou incorreções de valores, a correspondente retificação objetivando a emissão da nota fiscal/fatura.

19.5. Serão considerados somente os serviços efetivamente realizados e apurados da seguinte forma:

19.6. O valor dos pagamentos será obtido mediante a aplicação dos preços contratados às correspondentes prestações de serviços efetivamente executadas, descontadas as importâncias relativas às prestações de serviços não aceitas e glosadas pelo SEMAE por motivos imputáveis à Contratada.

19.7. Para o levantamento e aprovação das correspondentes quantidades de serviços efetivamente executados serão considerados:

19.8. O número serviços executados no período considerado por tipo de serviço.

19.9. A realização dos descontos, não prejudica a aplicação de sanções à Contratada, por conta da não execução dos serviços.

19.10. Após a conferência dos quantitativos e valores apresentados, o SEMAE atestará a execução do serviço, comunicando à Contratada, no prazo de 03 (três) dias contados do recebimento do relatório, o valor aprovado, e autorizando a emissão da correspondente fatura, a ser apresentada no primeiro dia subsequente à comunicação dos valores aprovados, acompanhada de toda a documentação que compõe a medição, além da exigida por lei e por contrato;

19.11. O fiscal e o gestor do contrato verificarão qual a documentação exigida em cada caso e providenciarão para que estejam regularizadas antes da emissão do laudo de aprovação para pagamento.

19.12. PRAZO DE PAGAMENTO

19.12.1. O prazo para realização do procedimento de liquidação é de até 12 (doze) dias úteis, a contar da data do protocolo do pedido de pagamento realizado pela contratada.

19.12.2. O pagamento será realizado em 10 (dez) dias corridos a contar da data da liquidação.

19.13. FORMA DE PAGAMENTO

19.13.1. Os pagamentos serão efetuados através de crédito em conta corrente em nome da contratada, que deverá manter os dados bancários sempre atualizados no corpo da nota fiscal.

19.14. DOCUMENTAÇÃO OBRIGATÓRIA PARA PAGAMENTO:

19.14.1. Prova de regularidade relativa a Seguridade Social, conforme art. 195 da CF1988, art.68, IV da Lei 14.133/2021.

19.14.2. Prova de regularidade relativa ao FGTS, conforme art. 27 alínea "A" lei 8036/90 e art. 68, IV da Lei 14.133/2021.

19.14.3. Quando a contratada se enquadrar em uma das hipóteses de isenção de retenção de Imposto de Renda, deve ser apresentada uma das declarações exigidas pela IN RFB 1.234/2012.

19.14.4. Caso a empresa seja optante pelo Simples Nacional, deverá apresentar a declaração contida no Anexo IV da IN RFB 1.234/2012.

19.14.5. Caso a empresa se enquadre nessa condição, mas não apresente a documentação declaratória exigida, o Imposto de Renda será retido com a alíquota prevista no Anexo I da IN RFB 1.234/2012.

19.14.6. Em caso de serviços com regime de dedicação de mão de obra, o contratado deverá apresentar, no momento do pedido de pagamento da medição, os comprovantes previstos no art. 50 da Lei nº 14.133/202, em relação aos empregados diretamente envolvidos na execução do contrato, sob pena de multa, quais sejam:

19.14.6.1. Registro de ponto;

19.14.6.2. Recibo de pagamento de salários, adicionais, horas extras, repouso semanal remunerado e décimo terceiro salário;

19.14.6.3. Comprovante de depósito do FGTS;

19.14.6.4. Recibo de concessão e pagamento de férias e do respectivo adicional;

19.14.6.5. Recibo de quitação de obrigações trabalhistas e previdenciárias dos empregados dispensados até a data da extinção do contrato;

19.14.6.6. Recibo de pagamento de vale-transporte e vale-alimentação, na forma prevista em norma coletiva.

DO REAJUSTAMENTO:

20.1. Por força do § 1º, artigo 28 da Lei Federal nº 9.069/95, o qual dispõe sobre o Plano Real, os preços não serão reajustados em período inferior a um ano.

Os preços somente poderão sofrer reajuste após o período de 12 (doze) meses, na forma da Lei e através de índices setoriais, após requerimento expresso da contratada. Será utilizado o Índice IPC FIPE, através da seguinte fórmula:

$$R = V \times [(I_i - I_o) / I_o]$$

Onde:

R = Valor do Reajuste

V = Valor da Medição

I_i = Índice FIPE (mês da medição)

I_o = Índice FIPE (mês de entrega da proposta)

20.2. Fica, em qualquer hipótese, ressalvada a possibilidade de alteração das condições contratadas em face de superveniência de leis e/ou normas federais ou municipais disciplinando a matéria

20.3. Caso ocorra, o primeiro reajuste observará o mínimo de um ano, contados a partir da data-base do orçamento estimado, nos termos do §7º do Art. 25 da Lei Federal 14.133/2021.

20.4. No caso de prorrogação do contrato, o reajustamento deverá observar a legislação vigente e será pelo IPC/FIPE (IPC - Índice de Preços ao Consumidor divulgado mensalmente pela FIPE – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas) ocorrida entre o mês de referência de preços, ou o mês do último reajuste aplicado, e o mês de aplicação do reajuste.

20.5. A presente cláusula somente poderá ser aplicada quando o contrato estiver vigente a partir do 13º mês de vigência, em caso de prorrogação, e nos períodos subsequentes a cada 12 (doze) meses de execução contratual.

20.6. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou não possa mais ser utilizado, será adotado em substituição o que vier a ser determinado por lei.

20.7. Eventual pedido de realinhamento de preços não suspende a prestação dos serviços cujas ordens de serviços ou documentos equivalentes já tenham sido encaminhados à Contratada.

DAS PENALIDADES:

21.1. As penalidades serão as elencadas no artigo 156 e seguintes da Lei Federal nº 14.133/2021.

21.2. A penalidade de advertência é a sanção por escrito, emitida pela Administração, quando o licitante vencedor ou contratado descumprir obrigação de menor gravidade.

21.3. A contratada ficará sujeita à multa de mora pelo atraso injustificado na execução do contrato, calculada pela fórmula:

$$m = 0,30 \frac{V + v'}{P + p'}$$

$$P + p'$$

m= multa diária em reais;

V= valor contratual inicial em reais;

v'= parcela referente ao preço reajustado para a época do inadimplemento contratual, em reais;

P= prazo contratual inicial, em dias;

p'= prorrogação de prazo contratual em dias.

21.4. A contratada estará sujeita, também, à multa, a título compensatório de até 10% (dez por cento) do valor do contrato, pela inexecução total ou parcial do ajuste.

21.5. Aplica-se integralmente ao licitante vencedor ou contratado, que não efetuar o fornecimento ou o serviço dentro do prazo estabelecido no edital e seus anexos, contrato, ata de registro de preços, Autorização de Fornecimento ou outro instrumento congêneres, o disposto nos subitens "21.3 e 21.4" acima transcritos.

21.6. A recusa da adjudicatária em assinar o contrato ou instrumento que o substitua, caracteriza o descumprimento das obrigações assumidas, sujeitando-a as multas previstas nos subitens "21.3 e 21.4", sem prejuízo das sanções impostas pela Lei Federal nº 14.133/2021.

21.7. O licitante que não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo, fazer declaração falsa ou cometer fraude fiscal, garantida a defesa prévia e a ampla defesa, ficará impedido de licitar e contratar com a Administração, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos, sem prejuízo das multas previstas neste edital e no contrato e demais cominações legais.

21.8. Caso se mostrar insuficientes as penalidades dos subitens “21.2 a 21.7” o contratado poderá ser declarado inidôneo para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes, nos termos do artigo 155 em diante da Lei Federal nº 14.133/2021.

21.9. As sanções aqui previstas são independentes entre si, podendo ser aplicadas isoladas ou cumulativamente, sem prejuízo de outras medidas cabíveis.

21.10. O atraso, para efeito de cálculo de multa, será contado em dias corridos, a partir do dia seguinte ao do vencimento do prazo de entrega ou execução do contrato.

21.11. O valor da multa e/ou custas de depósito será deduzido dos créditos ou garantias da empresa, ou cobrado administrativa ou judicialmente.

21.12. Em qualquer hipótese de aplicação de sanções será assegurado à licitante vencedora ou contratado o contraditório e ampla defesa.

DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO:

22.1. A documentação completa para exame, informações e esclarecimentos de ordem geral, quanto à licitação, estão disponíveis na Rua Otto Unger, nº 450 – Centro – Mogi das Cruzes - SP (Edifício da ETA Centro do SEMAE) – Divisão de Suprimentos e Compras, no horário de expediente do SEMAE (08h às 12h e das 13h às 17h).

22.2. Até 03 (três) dias úteis antes da data designada para a abertura da sessão pública, qualquer pessoa poderá impugnar este Edital e/ou apresentar pedido de esclarecimento.

22.3. A IMPUGNAÇÃO e/ou PEDIDO DE ESCLARECIMENTO DEVERÃO ser feitos EXCLUSIVAMENTE por FORMA ELETRÔNICA da plataforma BBMNET.

22.4. A resposta à impugnação ou ao pedido de esclarecimento será divulgada na Plataforma BBMNET no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

22.5. Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

22.6. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame, salvo quando se amoldarem ao artigo 55, §1º da Lei Federal nº 14.133/2021.

22.7. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo Agente de Contratação, nos autos do processo de licitação.

22.8. As respostas aos pedidos de esclarecimentos serão divulgadas pelo sistema e vincularão os participantes e a administração.

22.9. As respostas às impugnações e aos esclarecimentos solicitados, bem como outros avisos de ordem geral, serão cadastradas na plataforma BBMNET, sendo de responsabilidade dos licitantes seu acompanhamento.

22.10. A petição de impugnação apresentada por empresa deve ser firmada por sócio, pessoa designada para a administração da sociedade empresária, ou procurador, e vir acompanhada, conforme o caso, de estatuto ou contrato social e suas posteriores alterações, se houver, do ato de designação do administrador, ou de procuração pública ou particular (instrumento de mandato com poderes para impugnar o Edital).

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS:

23.1. Da sessão pública da Concorrência divulgar-se-á Ata no sistema eletrônico.

23.2. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo Agente de Contratação.

23.3. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília – DF.

23.4. No julgamento das propostas e da habilitação, o Agente de Contratação poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação e classificação.

23.5. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

23.6. As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

23.7. Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

23.8. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.

23.9. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.

23.10. O licitante é o responsável pela fidelidade e legitimidade das informações prestadas e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação.

23.10.1. A falsidade de qualquer documento apresentado ou a inverdade das informações nele contidas implicará a imediata desclassificação do proponente que o tiver apresentado, ou, caso tenha sido o vencedor, a rescisão do contrato ou do documento equivalente, sem prejuízo das demais sanções cabíveis.

23.11. Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.

23.12. O SEMAE poderá revogar esta Concorrência por razões de interesse público decorrente de fato superveniente que constitua óbice manifesto e incontornável, ou anulá-lo por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, salvo quando for viável a convalidação do ato ou do procedimento viciado, desde que observados os princípios da ampla defesa e contraditório.

23.13. A anulação da Concorrência induz à do contrato, sem prejuízo do disposto no parágrafo único de artigo 147 da Lei Federal 14.133/21.

23.14. A anulação da licitação por motivo de ilegalidade não gera obrigação de indenizar.

23.15. É facultado à Autoridade Superior, em qualquer fase desta Concorrência, promover diligência destinada a esclarecer ou completar a instrução do processo, vedada

a inclusão posterior de informação ou de documentos que deveriam ter sido apresentados para fins de classificação e habilitação.

23.16. Este Edital, com seus arquivos e anexos, encontra-se à disposição para download no site da Prefeitura (<https://licitacao-mgcon.mogidascruzes.sp.gov.br/>) e no endereço eletrônico www.bbmnet.com.br.

23.17. Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:

- a)** ANEXO I – MODELOS
 - a. Modelo nº 01 – Proposta de preços
 - b. Modelo nº 02 – Apresentação da composição dos preços
 - c. Modelo nº 03 – Apresentação de CAT em nome da empresa
 - d. Modelo nº 04 – Declaração de responsabilidade Técnica
 - e. Modelo nº 05 – Modelo de Carta fiança bancária
 - f. Modelo nº 06 – Atestado de visita técnica
 - g. Modelo nº 07 – Declaração de renúncia de visita técnica
- b)** ANEXO II - Minuta de contrato
- c)** Anexo III – Pacote Técnico
- d)** Anexo IV - Manual de Gestão em Segurança e Saúde no Trabalho para Prestadores de Serviços (Manual para Gestão SST).

Mogi das Cruzes, em 15 de outubro de 2025.

JOSÉ LUIZ FURTADO
Diretor Geral

ANEXO I**MODELO Nº 1 - PROPOSTA DE PREÇOS**

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 005/2025

PROCESSO Nº 200.909/2025

OBJETO: REPARO DE TUBULAÇÃO ALÉM DE REMOÇÃO, DESTINAÇÃO FINAL, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS “ANEL PALL” NOS DOIS FILTROS AERÓBIO SUBMERSO NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO LOCALIZADA EM SABAÚNA, PARA O SEMAE – SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS DE MOGI DAS CRUZES.

A (empresa).....
inscrita no CNPJ sob nº, estabelecida
na....., nº.....,
telefone/fax nºs....., e-mail.....,
propõe prestar o serviço licitado, nos seguintes preços e condições, assumindo inteira
responsabilidade por quaisquer erros ou omissões que venham a ser verificados na sua
preparação:

Item	Qtde.	Unid.	Especificação	Valor Unitário (r\$)	Valor Total (r\$)
Total geral					

Preços em moeda corrente nacional, expressos em algarismos, com duas casas decimais e por extenso.

DAS CONDIÇÕES GERAIS

01. Prazo de início da entrega dos materiais: * Conforme Termo de Referência.

02. Prazo de garantia *conforme Termo de Referência.

03. Dados

Bancários:

DECLARAMOS QUE:

01. Nos preços propostos já devem estar inclusos todos os tributos, custos e despesas diretas e indiretas necessárias ao cumprimento integral das obrigações decorrentes desta licitação (impostos, taxas, seguros, fretes, descontos, bonificações, materiais, ferramentas, mão-de-obra, encargos sociais, tributários e fiscais, análises e laudos, embalagem, locomoção de técnicos, transporte, veículos e equipamentos etc.), não sendo aceitos pleitos de acréscimo a qualquer título, estando, portanto, ofertado (s) preço (s) à vista).
02. Declara que, por ser de seu conhecimento, atende e se submete a todas as cláusulas e condições do Edital e Anexos, relativos a licitação supra, bem como às disposições da Lei Federal nº 14.133/2021 Lei Complementar nº 123/2006, com a redação que lhe atribuiu a Lei Complementar 147/2014 e Decreto nº 22.435/2024, e demais normas complementares que disciplinam o certame e que integrarão o ajuste correspondente, no que lhe for pertinente.
03. Declara, sob as penas da lei, que tem condições de fornecer os materiais no prazo assinalado e conforme condições estabelecidas, independentemente dos demais compromissos de fornecimento porventura existentes, de acordo com as especificações técnicas, prazos de validade, requisitos específicos, enfim todas as especificações em conformidade com o estabelecido no Edital e seus Anexos.
04. O prazo de validade da proposta é de 60 (sessenta) dias contados da data de sua apresentação.

Atenciosamente,



Serviço Municipal de Águas e Esgotos

Rua Otto Unger, 450 - Centro
CEP 08780-908 - Mogi das Cruzes - SP
(11) 4798-5105

Nome do signatário, função na empresa, assinatura, RG. e CPF.

MODELO Nº 2 - APRESENTAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DOS PREÇOS

Ao

SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS – SEMAE MOGI DAS CRUZES
REFERÊNCIA: CONCORRÊNCIA Nº 005/2025- PROCESSO Nº 200.909/2025.

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA REPARO DE TUBULAÇÃO ALÉM DE REMOÇÃO, DESTINAÇÃO FINAL, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS “ANEL PALL” NOS DOIS FILTROS AERÓBIO SUBMERSO NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO LOCALIZADA EM SABAÚNA, PARA O SEMAE – SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS DE MOGI DAS CRUZES.

Item	Serviço	Unid

Discriminação	Unid	Coeficiente	Preço	Custo Parcial
A	MÃO DE OBRA			
		0,000000	R\$	R\$
		Sub-Total		R\$
		Encargos Sociais		
A		TOTAL / MÃO DE OBRA		R\$

B	MATERIAIS			
		0,000000	R\$	R\$
	B	TOTAL / MATERIAIS		R\$

C	EQUIPAMENTOS			
		0,000000	R\$	R\$
	C	TOTAL / EQUIPAMENTOS		R\$

D	SERVIÇOS			
		0,000000	R\$	R\$
	D	TOTAL / SERVIÇOS		R\$

RESUMO:		
A	MÃO DE OBRA	R\$
B	MATERIAIS	R\$
C	EQUIPAMENTOS	R\$
D	SERVIÇOS.....	R\$
E	SUB-TOTAL	R\$



Serviço Municipal de Águas e Esgotos

Rua Otto Unger, 450 - Centro
CEP 08780-908 - Mogi das Cruzes - SP
(11) 4798-5105

F	BDI	%	R\$
---	-----------	---	-----

TOTAL DO PREÇO UNITÁRIO	R\$
-------------------------------	-----

Local e data

CARIMBO, NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

MODELO Nº 3 - APRESENTAÇÃO DOS ATESTADOS EM NOME DA EMPRESA

Ao

SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS – SEMAE MOGI DAS CRUZES

REFERÊNCIA: CONCORRÊNCIA Nº 005/2025- PROCESSO Nº 200.909/2025.

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA REPARO DE TUBULAÇÃO ALÉM DE REMOÇÃO, DESTINAÇÃO FINAL, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS “ANEL PALL” NOS DOIS FILTROS AERÓBIO SUBMERSO NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO LOCALIZADA EM SABAÚNA, PARA O SEMAE – SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS DE MOGI DAS CRUZES.

Comprovamos através do presente a capacidade técnica-operacional de nossa empresa, a saber:

01	Atestados (Fl. nº):		Data da Emissão:	
	Profissional:		Título:	
	Atividades Técnicas Realizadas:			
	Local da Obra:			
	Período: de		à	
	Contratante:			
	Contratada:			

Serviços comprovados pelos atestados acima:



Serviço Municipal de Águas e Esgotos

Rua Otto Unger, 450 - Centro
CEP 08780-908 - Mogi das Cruzes - SP
(11) 4798-5105

Serviço(s)		Fl(s)
1		
2		
3		
4		
5		

Local e data

CARIMBO, NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

MODELO Nº 4 - DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Ao

SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS – SEMAE MOGI DAS CRUZES

REFERÊNCIA: CONCORRÊNCIA Nº 005/2025- PROCESSO Nº 200.909/2025.

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA REPARO DE TUBULAÇÃO ALÉM DE REMOÇÃO, DESTINAÇÃO FINAL, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS “ANEL PALL” NOS DOIS FILTROS AERÓBIO SUBMERSO NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO LOCALIZADA EM SABAÚNA, PARA O SEMAE – SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS DE MOGI DAS CRUZES.

Declaramos, para efeito da licitação em referência, conforme disposto no Edital e seus anexos, que indicamos, de acordo com o Conselho Federal de *(indicar o conselho ao qual está vinculado)*, o(s) profissional(is) responsável(is) técnico(s), caso venhamos a vencer a referida licitação.

Nome:			
Especialidade:			
CREA/CAU Nº		Data do Registro:	

Sendo mais de um:

Nome:	
-------	--



Serviço Municipal de Águas e Esgotos

Rua Otto Unger, 450 - Centro
CEP 08780-908 - Mogi das Cruzes - SP
(11) 4798-5105

Especialidade:			
CREA/CAU Nº		Data do Registro:	

Local e data

CARIMBO, NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

MODELO Nº 5 - CARTA FIANÇA BANCÁRIA

Ao

SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS – SEMAE MOGI DAS CRUZES

REFERÊNCIA: CONCORRÊNCIA Nº 005/2025- PROCESSO Nº 200.909/2025.

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA REPARO DE TUBULAÇÃO ALÉM DE REMOÇÃO, DESTINAÇÃO FINAL, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS “ANEL PALL” NOS DOIS FILTROS AERÓBIO SUBMERSO NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO LOCALIZADA EM SABAÚNA, PARA O SEMAE – SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS DE MOGI DAS CRUZES.

Banco:.....
.....

Carta de Fiança

.....

Pela presente, o Banco, com sede em, na Rua, Estado de, por seus representantes infra-assinados se declara fiador e principal pagador, com expressa renúncia dos benefícios instituídos nos artigos 1.491, 1.492 e 1.499 do Código Civil Brasileiro, da empresa, sediada na Rua, da cidade....., de para efeito de caução de licitação de que trata o **Edital de Concorrência nº 005/2025**.

Este Banco se obriga, obedecendo o limite acima especificado, a atender, dentro do prazo de 48 (quarenta e oito) horas, as reposições de qualquer pagamento coberto pela caução, desde que exigidas pelo SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS.

Obriga-se, ainda, este banco pelo pagamento de despesas judiciais ou não, na hipótese de ser o SEMAE compelido a ingressar em juízo para demandar o cumprimento de qualquer obrigação assumida por nossa afiançada.

Declaramos, outrossim, que só será retratável a fiança, na hipótese de a afiançada depositar ou pagar o valor de caução garantida pela Carta de Fiança Bancária ou por nova Carta Fiança, que seja aceita pelo SEMAE.

Atestamos que a presente fiança está devidamente contabilizada no livro nº (ou outro registro deste Banco) e, por isso, é boa, firme e valiosa, satisfazendo, além disso, as determinações do Banco Central, aplicáveis em especial a legislação bancária.

Os signatários desta estão autorizados a prestar fiança desta natureza por força do disposto no artigo dos Estatutos do Banco, publicado no Diário Oficial em/...../....., tendo sido (eleitos ou designados) pela Assembleia..... realizada em presente fiança vigorará pelo prazo de

A presente fiança só perderá o seu valor se notificado por este banco, 30 (trinta) dias antes do seu término.

Declaramos que o capital social deste Banco é de R\$... (valor por extenso) e que estamos autorizados pelo Banco Central a expedir Cartas de Fiança Bancária e que o valor do presente se contém dentro dos limites que nos são autorizados por aquele organismo federal.

Cidade, dia mês e ano.

BANCO

MODELO Nº 6 - ATESTADO DE VISITA TÉCNICA

Ao

SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS – SEMAE MOGI DAS CRUZES

REFERÊNCIA: CONCORRÊNCIA Nº 005/2025- PROCESSO Nº 200.909/2025.

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA REPARO DE TUBULAÇÃO ALÉM DE REMOÇÃO, DESTINAÇÃO FINAL, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS “ANEL PALL” NOS DOIS FILTROS AERÓBIO SUBMERSO NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO LOCALIZADA EM SABAÚNA, PARA O SEMAE – SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS DE MOGI DAS CRUZES.

Declaramos que, em cumprimento ao disposto no Edital em referência, a empresa _____, inscrita no CNPJ sob o nº _____, representada pelo(a) Sr(a). _____, portador (a) da Carteira de Identidade nº _____, devidamente qualificado (a) como seu (ua) representante legal para os fins da presente declaração, que visitou o local, onde serão realizados os serviços e tomou conhecimento das condições e grau de dificuldades existentes para a execução dos trabalhos, objeto do procedimento licitatório em apreço.

Local e data

CARIMBO, NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

SEMAE – SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS.

DATA: ___/___/___

ASSINATURA DO SERVIDOR E CARIMBO

MODELO Nº 7 - DECLARAÇÃO DE RENÚNCIA DE VISITA TÉCNICA E DE CONHECIMENTO
PLENO DAS CONDIÇÕES E PECULIARIDADES DA CONTRATAÇÃO

Ao

SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS – SEMAE MOGI DAS CRUZES

REFERÊNCIA: CONCORRÊNCIA Nº 005/2025- PROCESSO Nº 200.909/2025.

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA REPARO DE TUBULAÇÃO ALÉM DE REMOÇÃO, DESTINAÇÃO FINAL, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS “ANEL PALL” NOS DOIS FILTROS AERÓBIO SUBMERSO NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO LOCALIZADA EM SABAÚNA, PARA O SEMAE – SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS DE MOGI DAS CRUZES.

A empresa _____ CNPJ _____, representada pelo (a) Sr (a). _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº _____, devidamente qualificado(a) como seu (ua) representante legal para os fins da presente declaração, **DECLARA** para os fins do Processo Licitatório em referência, que por deliberação única e exclusiva da declarante, a mesma não participou da visita técnica disponível no referido processo licitatório, MAS possui conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação, sendo de sua total responsabilidade e conhecimento as condições de realização dos serviços, não recaindo em nenhuma hipótese qualquer responsabilidade sobre o Semae ou argumento futuro quanto à não visitação antecipada.

Local e data

CARIMBO, NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO II - MINUTA DE CONTRATO

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 200.909/2025

TERMO CONTRATUAL QUE ENTRE SI CELEBRAM O SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS- SEMAE DE MOGI DAS CRUZES E, TENDO POR OBJETO A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA REPARO DE TUBULAÇÃO ALÉM DE REMOÇÃO, DESTINAÇÃO FINAL, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS “ANEL PALL” NOS DOIS FILTROS AERÓBIO SUBMERSO NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO LOCALIZADA EM SABAÚNA, PARA O SEMAE – SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS DE MOGI DAS CRUZES.

Pelo presente Instrumento contratual, integrado especialmente pelo Processo Administrativo nº 200.909 de 26 de maio de 2025, de um lado o **SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS- SEMAE**, pessoa jurídica de direito público autárquico municipal, inscrito no CNPJ/MF sob n.º 52.561.214/0001-30, com sede à Rua Otto Unger, 450, Centro, Mogi das Cruzes, SP, doravante denominado simplesmente CONTRATANTE, neste ato representada pelo Diretor Geral, Sr. JOSÉ LUIZ FURTADO, portador da cédula de identidade nº e inscrito no CPF/MF sob nº..... e de outro lado, a Empresa, inscrita no CNPJ/MF sob o nº Inscrição Estadual nº, com sede na, neste ato representada por, portador da cédula de identidade nº, adiante denominada simplesmente CONTRATADA, tem entre si, ajustado, diante da minuta aprovada pela Procuradoria-Geral do Município e nos termos do determinado às fls. do processo em epígrafe e celebram, por força do presente instrumento, a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA REPARO DE TUBULAÇÃO ALÉM DE REMOÇÃO, DESTINAÇÃO FINAL, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS “ANEL PALL” NOS DOIS**

FILTROS AERÓBIO SUBMERSO NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO LOCALIZADA EM SABAÚNA, PARA O SEMAE – SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUAS E ESGOTOS DE MOGI DAS CRUZES.

mediante às seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA - Obriga-se a CONTRATADA, pelo presente Contrato, a execução dos prestação de serviços de reparo de tubulação além de remoção, destinação final, fornecimento e instalação de novos “anel pall” nos dois filtros aeróbio submerso na estação de tratamento de esgoto localizada em Sabaúna, para o SEMAE – Serviço Municipal de Águas e Esgotos de Mogi das Cruzes.

, tudo na forma do edital de Concorrência nº 005/2025 e seus Anexos, especificações constantes do Termo de Referência e demais elementos que compõem o Processo Administrativo nº 200.909/2025, os quais, doravante, ficam fazendo parte integrante deste instrumento contratual, independente de transcrição, complementando-o em tudo quanto não conflitar com as normas legais que regem a matéria (Lei Federal nº 14.133/2021 e alterações posteriores, Decreto Municipal nº 22.435/2024 e Decreto Municipal nº 22.449/2024).

CLÁUSULA SEGUNDA - Os serviços objeto deste Instrumento serão realizados sob o regime de execução por preço global.

CLÁUSULA TERCEIRA – EXECUÇÃO DO OBJETO:

3.1. Na execução dos serviços deverão ser observadas as disposições contidas no Termo de Referência e demais documentos que compõem o processo, bem como as disposições da Associação Brasileira de Normas Técnicas

3.2- Os serviços deverão obedecer rigorosamente às especificações técnicas, descrição, unidades e quantidades constantes da planilha de orçamento e demais requisitos previstos no Edital e seus Anexos, independentemente de transcrição

e ainda as normas de segurança e qualidade da ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas.

3.3- Qualquer alteração nos serviços, bem como quaisquer outras que se façam necessárias no decorrer da execução e ainda, qualquer modificação futura, só poderão ser feitas mediante prévia aprovação do CONTRATANTE, por escrito.

3.3.1 - Na ocorrência de quaisquer das hipóteses previstas no subitem anterior, a Contratada ao término dos serviços, ficará obrigada a entregar ao CONTRATANTE os projetos revisados de acordo com as alterações necessárias havidas.

3.4- Os agentes fiscalizadores do CONTRATANTE poderão impugnar a execução dos serviços que infringirem as condições estabelecidas no Edital e seus Anexos, obrigando-se a CONTRATADA a acatar e cumprir as exigências que lhe forem feitas. No presente caso, os agentes fiscalizadores deverão justificar plenamente toda e qualquer medida dessa natureza para que a CONTRATADA possa tomar as providências que se fizerem necessárias para a regularização dos serviços que venham a ser impugnados.

3.4.1- A ação ou omissão, total ou parcial, dos agentes fiscalizadores do CONTRATANTE, não isenta e nem exclui a integral e única responsabilidade da CONTRATADA pelos danos e/ou prejuízos que venham a ser causados ao CONTRATANTE ou a terceiros, em decorrência da execução ou não dos serviços objeto desta licitação.

3.4.2- Qualquer alteração no prazo previsto para a execução dos serviços deverá ser previamente comunicada e aprovada pelo CONTRATANTE, observando a legislação em vigor.

3.5 - A responsabilidade civil, administrativa e penal por danos à saúde, à segurança pública e ao meio ambiente, resultante de qualquer tipo de ação ou acidente ocorrido em virtude da realização dos serviços objeto do Edital e seus Anexos, bem como da sua manutenção ou, por outro lado, pela omissão na realização de quaisquer atividades de escopo da empresa executora dos serviços será atribuível exclusivamente à CONTRATADA, que ficará obrigada ao pagamento de todos os prejuízos havidos pelo CONTRATANTE, bem como de quaisquer indenizações, multas, obrigações

de fazer ou não fazer, que venham a ser pleiteadas ou impostas em virtude de eventual acidente que venha a ocorrer.

3.6 - A CONTRATADA será a única responsável por quaisquer acidentes de que possam ser vítimas seus empregados ou prepostos, no desempenho das tarefas relativas ao Edital e seus Anexos, na área ocupada pelos serviços e respectivas instalações ou em suas imediações, responsabilizando-se ainda, pelo cumprimento de todos os encargos sociais, trabalhistas e previdenciários a eles referentes.

3.7 - A CONTRATADA será obrigada a observar e a respeitar, por seu pessoal ou terceiros a seu serviço, todas as exigências de leis e regulamentos Federais, Estaduais e Municipais, relacionados com construções e equipamentos, as normas administrativas e técnicas de segurança vigentes no CONTRATANTE.

3.7.1 - A CONTRATADA executando determinado serviço em desacordo com tais leis, normas e regulamentos assumirá todos os custos advindos desta inobservância.

3.8 - Correrão por conta da CONTRATADA toda mão de obra (especializada, sempre que necessário), ferramentas, equipamentos, apetrechos, materiais, devendo ser previamente submetidos à apreciação da fiscalização para aprovação e tudo o mais que necessário for para a completa e satisfatória execução dos serviços objetivados, inclusive placa indicativa.

3.8.1 - Nestas especificações, deve ficar perfeitamente claro, que em todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos por determinada marca, denominação ou fabricação, fica subentendida a alternativa **“ou a rigorosamente equivalente”**, a juízo do CONTRATANTE.

3.9 - A CONTRATADA será responsável, por qualquer erro ou serviço executado em desacordo com o projetado, correndo por conta a demolição e reconstrução dos mesmos, e conseqüente pagamento dos danos e prejuízos, que por si ou seus prepostos, vier a causar ao SEMAE ou a terceiros.

3.10 – A CONTRATADA será obrigada a afastar dos serviços qualquer empregado ou preposto, cuja permanência no local dos trabalhos seja considerada inconveniente ou desaconselhável, a critério da fiscalização do CONTRATANTE.

3.11- Os serviços deverão ser executados fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei Federal nº 14.133/2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial (Lei Federal nº 14.133/2021, artigo 115, caput);

3.12 - A CONTRATADA será obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, a suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes de sua execução ou de materiais nela empregados (Lei Federal nº 14.133/2021, artigo 119).

3.13 - A CONTRATADA será responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros em razão da execução do contrato, e não excluirá nem reduzirá essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo contratante (Lei Federal nº 14.133/2021, artigo 120);

3.14 - Somente a CONTRATADA será responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato (Lei Federal nº 14.133/2021, artigo 121, caput);

3.15- A inadimplência da CONTRATADA em relação aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais não transferirá à Administração a responsabilidade pelo seu pagamento e não poderá onerar o objeto do contrato (Lei Federal nº 14.133/2021, artigo 121, §1º).

CLÁUSULA QUARTA - PRAZOS:

4.1- Os serviços deverão ser iniciados em até 5 (cinco) dias e terão duração de **30 (trinta) dias**, contados a partir da data de assinatura do contrato.

4.2 - O contrato terá vigência por **30 (trinta) dias**, contados a partir da data de sua assinatura, e obrigará as partes por todos os seus termos e teor, pelo prazo fixado, para a execução das obras e serviços, podendo ser prorrogado dentro da lei.

CLÁUSULA QUINTA - GARANTIA:

5.1- Conforme previsto no Edital, a CONTRATADA prestou garantia de R\$... (valor por extenso), equivalente a 5% (cinco por cento) do valor do presente instrumento, na forma da lei;

5.2 - Se, por qualquer razão, durante a execução contratual, for necessária a prorrogação do prazo de validade da garantia de execução do contrato, a CONTRATADA ficará obrigada a providenciar a renovação da mesma, nos termos e condições originalmente aprovados pelo CONTRATANTE;

5.3- A garantia de execução do contrato ou o seu saldo, se houver, somente serão devolvidos à CONTRATADA após o cumprimento integral das obrigações contratuais por ela assumidas;

CLÁUSULA SEXTA - CONDIÇÕES DE PAGAMENTOS:

6.1 - PRAZO DE PAGAMENTO

6.1.1. O prazo para realização do procedimento de liquidação é de até 12 (doze) dias úteis, a contar da data do protocolo do pedido de pagamento realizado pela contratada.

6.1.2. O pagamento será realizado em 10 (dez) dias corridos a contar da data da liquidação.

6.2. FORMA DE PAGAMENTO

6.2.1. Os pagamentos serão efetuados através de crédito em conta corrente em nome da contratada, que deverá manter os dados bancários sempre atualizados no corpo da nota fiscal.

6.3. DOCUMENTAÇÃO OBRIGATÓRIA PARA PAGAMENTO:

6.3.1. Prova de regularidade relativa a Seguridade Social, conforme art. 195 da CF1988, art.68, IV da Lei 14.133/2021

6.3.2. Prova de regularidade relativa ao FGTS, conforme art. 27 alínea "A" lei 8036/90 e art. 68, IV da Lei 14.133/2021.

6.3.3. Quando a contratada se enquadrar em uma das hipóteses de isenção de retenção de Imposto de Renda, deve ser apresentada uma das declarações exigidas pela IN RFB 1.234/2012.

6.3.4. Caso a empresa seja optante pelo Simples Nacional, deverá apresentar a declaração contida no Anexo IV da IN RFB 1.234/2012.

6.3.5. Caso a empresa se enquadre nessa condição, mas não apresente a documentação declaratória exigida, o Imposto de Renda será retido com a alíquota prevista no Anexo I da IN RFB 1.234/2012.

6.3.6. Em caso de serviços com regime de dedicação de mão de obra, o contratado deverá apresentar, no momento do pedido de pagamento da medição, os comprovantes previstos no art. 50 da Lei nº 14.133/202, em relação aos empregados diretamente envolvidos na execução do contrato, sob pena de multa, quais sejam:

6.3.6.1. Registro de ponto;

6.3.6.2. Recibo de pagamento de salários, adicionais, horas extras, repouso semanal remunerado e décimo terceiro salário;

6.3.6.3. Comprovante de depósito do FGTS;

6.3.6.4. Recibo de concessão e pagamento de férias e do respectivo adicional;

6.3.6.5. Recibo de quitação de obrigações trabalhistas e previdenciárias dos empregados dispensados até a data da extinção do contrato;

6.3.6.6. Recibo de pagamento de vale-transporte e vale-alimentação, na forma prevista em norma coletiva.

CLÁUSULA SÉTIMA - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

7.1. Observar rigorosamente as especificações, quantidades, Termo de Referência, projetos e demais requisitos previstos neste Edital e seus anexos e

normas legais, administrativas e técnicas aplicáveis, inclusive o fornecimento de todo o material e equipamento necessário ao empreendimento;

7.2. Apresentar, juntamente com cada medição, relatório de acompanhamento técnico dos serviços objeto de cada medição.

7.3. Manter sempre em contato com as obras e serviços e a fiscalização do SEMAE, responsável técnico em condições para eliminar quaisquer dúvidas ou alterações no transcurso de sua execução;

7.3.1. Quando da ocorrência de irregularidade de qualquer natureza, deverá comunicar, por escrito e por meio do “Diário de Ocorrências”, tão logo o fato seja percebido, para que o SEMAE possa tomar as providências devidas;

7.4. Facilitar qualquer informação aos agentes fiscalizadores do SEMAE.

7.5. Manter às suas expensas mão-de-obra e tudo o mais que necessário for para a completa e satisfatória execução dos serviços, bem assim responsabilizando-se pelos encargos tributários, previdenciários e o cumprimento das normas relativas à saúde e à segurança no trabalho de seus empregados.

7.6. Elaborar e implementar PCMSO, PPRA, SESMT e PPR, prevendo as condições e os riscos do trabalho.

7.7. Atender plenamente às condições do presente Edital e seus anexos na execução dos serviços objetivados, inclusive as informações, orientações e padrões definidos no Manual de Gestão em Segurança e Saúde no Trabalho para Prestadores de Serviços (Manual para Gestão SST).

7.8. Fornecer aos seus empregados, Equipamentos de Proteção Individual e uniformes adequados, como forma de impedir riscos à saúde.

7.9. Manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

7.10. Cumprir as exigências de reserva de cargos prevista em lei, bem como em outras normas específicas, para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social e para aprendiz;

7.11. Providenciar o fornecimento e a manutenção de um Diário de Ocorrências, para lançamentos nos locais dos serviços, a saber:

7.11.1. As condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;

7.11.2. As falhas nos serviços de terceiros, não sujeitas à sua ingerência;

7.11.3. As consultas à fiscalização;

7.11.4. As datas de conclusão das etapas caracterizadas, de acordo com as Ordens de Serviços expedidas ou cronograma aprovado pelo SEMAE;

7.11.5. Os acidentes no decurso dos trabalhos;

7.11.6. As respostas às interpelações dos agentes fiscalizadores do SEMAE;

7.11.7. A eventual escassez de material que resulte em dificuldade para os serviços;

7.11.8. Outros fatos ou informações que, a juízo da Contratada devam ser objeto de registro.

7.12. Apresentar, sempre que solicitado, cronograma físico dos serviços executados e em execução.

7.13. De acordo com a legislação em vigor, inscrever os serviços junto ao INSS e, por ocasião dos pedidos de pagamentos, apresentar a folha de pagamento e guias de recolhimento do INSS e FGTS, específicas dos serviços e dos trabalhadores ali empregados;

7.14. Arcar fiel e regularmente com todas as obrigações trabalhistas relacionadas aos empregados que participem da execução do objeto contratual, na hipótese de contrato de prestação de serviços, em observância ao inciso I, do artigo 53, do Decreto Municipal nº 22.435/2024;

7.15. No caso do não cumprimento das exigências estabelecidas nas normas da ABNT, deverá apresentar sem ônus ao SEMAE, laudos técnicos justificativos por empresa indicada pelo CONTRATANTE.

7.16. É proibido à contratada, na execução dos serviços, o trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de 18 (dezoito) anos e de qualquer trabalho a menores de 16 (dezesesseis) anos.

7.17. No que for pertinente, a empresa deverá se ater as disposições da Lei Federal nº 13.709/18 – LGPD – quanto a proteção dos dados tanto do SEMAE quanto dos beneficiários.

7.18. A devolução da garantia e o recebimento dos serviços objetivados, não isentará a contratada das responsabilidades previstas no Código Civil.

7.19. DA SUSTENTABILIDADE:

7.19.1. Considerando que a execução desta obra poderá causar possíveis impactos ambientais, informamos que para a realização dos serviços conforme Memorial Descritivo da obra, a empresa vencedora da licitação deverá atender as exigências da Lei complementa Municipal nº 143 de 15 de janeiro de 2019.

CLÁUSULA OITAVA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE:

8. Expedir as respectivas Ordens de Serviço;

8.1. Manter a fiscalização necessária para acompanhamento dos serviços;

8.2. Registrar no Diário de Ocorrências:

8.3. Atestação dos registros da Contratada;

8.4. Juízo formado sobre o andamento das obras ou serviços, tendo em vista o projeto executivo, especificações, prazo e cronogramas;

8.5. Observações cabíveis a propósito dos lançamentos da Contratada no “Diário de Ocorrências”;

8.5.1. Soluções às consultas lançadas ou formuladas pela Contratada, com correspondência simultânea para a autoridade superior;

8.5.2. Restrições que lhe pareçam cabíveis a respeito do andamento dos trabalhos ou do desempenho da Contratada, seus projetos e sua equipe;

8.5.3. Determinação de providências para o cumprimento dos projetos e especificações;

8.5.4. Outros fatos ou observações cujo registro se torne conveniente ao trabalho da fiscalização;

8.6. Efetuar os pagamentos que forem devidos à Contratada, observadas as condições estabelecidas neste contrato e nos elementos que o integram.

CLÁUSULA NONA- VEDAÇÕES:

9.1 – É vedado à CONTRATADA:

9.1.1- Caucionar ou utilizar este Termo de Contrato para qualquer operação financeira;

9.1.2 - Interromper a execução contratual sob alegação de inadimplemento por parte da CONTRATANTE, salvo nos casos previstos em lei.

9.1.3- Subempreitar totalmente os serviços, sob pena de rescisão do presente.

9.2- É proibido à contratada, na execução dos serviços, o trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de 18 (dezoito) anos e de qualquer trabalho a menores de 16 (dezesesseis) anos.

CLÁUSULA DÉCIMA - VALORES:

10.1- Pagará o CONTRATANTE à CONTRATADA, pelos serviços objeto do presente Contrato, os preços discriminados na Proposta de Preços existente às fls... a ..., do Processo Administrativo nº 200.909/2025, que integra este Instrumento, os quais, integralizados, perfazem o montante de **R\$... (valor por extenso)**.

10.2- No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução contratual, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - REAJUSTE:

11.1- Nos primeiros doze meses os preços não sofrerão reajustes por força das disposições consubstanciadas no parágrafo 1º do artigo 28 da Lei nº 9.069, de 29 de junho de 1995 e suas alterações, o qual dispõe o Plano Real.

11.2- Os preços poderão ser reajustados após o período de 12 (doze) meses, na forma da Lei e através de índices setoriais, após requerimento expresso da contratada. Será utilizado o Índice IPC FIPE, através da seguinte fórmula:

$$R = V \times [(I_i - I_o) / I_o]$$

Onde:

R = Valor do Reajuste

V = Valor da Medição

I_i = Índice FIPE (mês da medição)

I_o = Índice FIPE (mês de entrega da proposta)

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA- REPACTUAÇÃO E REEQUILÍBRIO:

12.1 - O prazo para resposta ao pedido da CONTRATADA de repactuação de preços será de 30 (trinta) dias.

12.2 - O prazo para resposta ao pedido da CONTRATADA de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do contrato será de 30 (trinta) dias.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA- Fica, em qualquer hipótese, reservada a possibilidade de alteração das condições ora contratadas, face a superveniência de leis ou normas federais disciplinando a matéria.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - Executado o Contrato, os serviços serão recebidos nos termos estabelecidos no artigo 140 da Lei Federal nº 14.133/2021.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - O CONTRATANTE rejeitará, no todo ou em parte, os serviços executados em desacordo com o contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - PENALIDADES:

16.1 - As penalidades serão as elencadas no artigo 155 e seguintes da Lei Federal nº 14.133/2021.

16.2 - A penalidade de advertência é a sanção por escrito, emitida pela Administração, quando o licitante vencedor ou contratado descumprir obrigação de menor gravidade.

16.3 - A contratada ficará sujeita à multa de mora pelo atraso injustificado na execução do contrato, calculada pela fórmula:

$$m = 0,30 \frac{V+v'}{P+p'}$$

m= multa diária em reais;

V= valor contratual inicial em reais;

v'= parcela referente ao preço reajustado para a época do inadimplemento contratual, em reais;

P= prazo contratual inicial, em dias;

p'= prorrogação de prazo contratual em dias.

16.4 - A contratada estará sujeita, também, à multa, a título compensatório de até 10% (dez por cento) do valor do contrato, pela inexecução total ou parcial do ajuste.

16.5 - Aplica-se integralmente ao licitante vencedor ou contratado, que não efetuar o serviço dentro do prazo estabelecido no edital e seus anexos, contrato, ata de registro de preços, Autorização de Fornecimento ou outro instrumento congêneres, o disposto nos subitens "16.3 e 16.4" acima transcritos.

16.6 – A licitante que falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo, fazer declaração falsa ou cometer fraude fiscal,

garantida a defesa prévia e a ampla defesa, ficará impedido de licitar e contratar com a Administração, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos, sem prejuízo das multas previstas neste edital e no contrato e demais cominações legais.

16.7 - Caso se mostrar insuficientes as penalidades dos subitens “16.2 a 16.6” o contratado poderá ser declarado inidôneo para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes, nos termos do artigo 155 em diante da Lei Federal nº 14.133/2021.

16.8 - As sanções aqui previstas são independentes entre si, podendo ser aplicadas isoladas ou cumulativamente, sem prejuízo de outras medidas cabíveis.

16.9 - O atraso, para efeito de cálculo de multa, será contado em dias corridos, a partir do dia seguinte ao do vencimento do prazo de entrega ou execução do contrato.

16.10 - O valor da multa e/ou custas de depósito será deduzido dos créditos ou garantias da empresa, ou cobrado administrativa ou judicialmente.

16.11 - Em qualquer hipótese de aplicação de sanções será assegurado à licitante vencedora ou contratado o contraditório e ampla defesa.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA- EXTINÇÃO:

17.1- O presente Termo de Contrato poderá ser extinto:

17.1.1- Por ato unilateral e escrito da Administração, nas situações previstas no inciso I do artigo 138 da Lei Federal nº 14.133/2021, e com as consequências indicadas no artigo 139 da mesma Lei, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas no Termo de Referência, anexo ao Edital;

17.1.2- Amigavelmente, nos termos do artigo 138, inciso II, da Lei Federal nº 14.133/2021.

17.2- A extinção contratual deverá ser formalmente motivada nos autos de processo administrativo assegurado à CONTRATADA o direito à prévia e ampla defesa, verificada a ocorrência de um dos motivos previstos no artigo 137 da Lei Federal nº 14.133/2021.

17.3- A CONTRATADA reconhece os direitos do CONTRATANTE em caso de rescisão administrativa prevista no artigo 115 da Lei Federal nº 14.133/2021.

17.4- O Termo de Rescisão será precedido de relatório indicativo dos seguintes aspectos, conforme o caso:

17.4.1 - Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

17.4.2- Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

17.4.3- Indenizações e multas.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - ATRIBUIÇÕES DO GESTOR:

18.1- A contratação será acompanhada e fiscalizada por servidor designado para tal pela Administração;

18.2- A Fiscalização poderá rejeitar, no todo ou em parte, os serviços prestados, se em desacordo com o Memorial Descritivo e demais anexos;

18.3- Nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021, caberá:

18.3.1- Anotar em registro próprio todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato decorrente, determinando o que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados;

18.3.2- Receber e atestar a nota fiscal/fatura referente à aquisição dos serviços, encaminhando-a ao setor responsável para pagamento;

18.3.3- Emitir pareceres (ou documentos equivalentes) em todos os atos relativos à execução dos serviços, em especial no tocante à eventual aplicação de sanções;

18.4- A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui e nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios redibitórios, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos;

18.5- As comunicações entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se, excepcionalmente, o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

18.6- A Atuação do Gestor do Contrato deverá ser exercida em conformidade com o disposto nos artigos 20 e 21 do Decreto Municipal nº 22.449/2024, disponível no link: <https://leismunicipais.com.br/a/sp/m/mogi-das-cruzes/decreto/2024/2245/22449/decreto->

18.7 - A gestão do contrato ficará sob responsabilidade do servidor/funcionário: xxxxxx

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – ATRIBUIÇÕES DO FISCAL:

19.1 - A CONTRATADA ficará obrigada a executar os serviços indicados pela CONTRATANTE, conforme consta na Cláusula Primeira, rigorosamente de acordo com as especificações, tendo como Fiscal o servidor/funcionário: xxxxxx.

19.2- A atuação do Fiscal deverá ser exercida em conformidade com o disposto nos artigos 22 e 23 do Decreto Municipal nº 22.449/2024 disponível no link: <https://leismunicipais.com.br/a/sp/m/mogi-das-cruzes/decreto/2024/2245/22449/decreto->

19.3- Compete ao fiscal:

19.3.1- Prestar apoio técnico e operacional ao gestor do contrato, subsidiando-o de informações pertinentes às suas competências;

19.3.2- Emitir notificações para a correção de rotinas ou de qualquer inexecução ou irregularidade constatada em desacordo com a execução do contrato, determinando prazo para a correção;

19.3.3- Informar ao gestor do contato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso;

19.3.4- Comunicar imediatamente ao gestor do contrato quaisquer ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas;

19.3.5 - Demais ações previstas no Decreto Municipal nº 22.449/2024.

CLÁUSULA VIGÉSIMA – Para a execução deste contrato, nenhuma das partes poderá oferecer, dar ou se comprometer a dar a quem quer que seja, ou aceitar ou se comprometer a aceitar de quem quer que seja, tanto por conta própria quanto por intermédio de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou não financeiras ou benefícios de qualquer espécie que constituam prática ilegal ou de corrupção, seja de forma direta ou indireta quanto ao objeto deste contrato, ou de outra forma a ele não relacionada, devendo garantir, ainda, que seus prepostos e colaboradores ajam da mesma forma.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA - Este Contrato poderá ser prorrogado, havendo interesse das partes, até o limite estabelecido no artigo 107 da Lei 14.133/2021, caso ocorra a necessidade e seja esta, devidamente justificada e comprovada em processo regular, observada a legislação própria em vigor.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA - A contratada fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nos serviços, nos termos do artigo 125 da Lei Federal nº 14.133/2021. Quanto as alterações contratuais, estas obedecerão ao que dispõe o artigo 124 da mesma Lei.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA - As despesas com a execução de presente Contrato, correrão à conta da dotação consignada no orçamento, classificada sob nº:

Dotação: 42 – Outros serviços de terceiros – Pessoa Jurídica

Fonte de recursos: 04 – Recursos Próprios da Administração Indireta

Projeto/atividade: 2717 – Operação e Manutenção do Sistema de Esgoto

Programa de trabalho: 030100.1751220062.717

Código orçamentário: 33903900 Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica

Detalhe da despesa: 33903999 Outros Serviços de Terceiros – Pessoa

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA- Foi emitida a nota de Reserva de nº 00204/2025, no valor de R\$ 320.900,00 (trezentos e vinte mil e novecentos reais), à conta da dotação orçamentária especificada na cláusula anterior, para atender às despesas inerentes ao presente Contrato, no corrente exercício. No exercício vindouro, nova dotação deverá ser prevista, para cobertura das despesas restantes do presente instrumento.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA - Os casos omissos serão decididos pela CONTRATANTE, segundo as disposições contidas na Lei Federal nº 14.133/2021 e demais normas de licitações e contratos administrativos e, subsidiariamente, segundo as normas e princípios gerais dos contratos.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA - Dá-se ao presente Contrato, o valor de R\$... (valor por extenso), para fins de direito, referente ao valor global da proposta da CONTRATADA.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉTIMA - Incumbirá ao CONTRATANTE providenciar a publicação deste instrumento, por extrato, no Diário Oficial, de acordo com o previsto na Lei Federal nº 14.133/2021.

CLÁUSULA VIGÉSIMA OITAVA - O presente contrato vincula-se ao Edital da Concorrência nº 005/2025 e seus anexos, em todos os seus termos, bem como à proposta vencedora.

CLÁUSULA VIGÉSIMA NONA- É competente o Foro da Comarca de Mogi das Cruzes, para o deslinde de todas as questões oriundas do presente Contrato.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA - Para firmeza, e como prova de assim haverem justo e avençado, é lavrado o presente Termo, o qual depois de lido e achado conforme, é devidamente assinado pelas partes contratantes e pelas testemunhas abaixo firmadas. Eu,....., o lavrei.

Mogi das Cruzes, ____ de _____ de ____.

CONTRATANTE

[Nome da autoridade competente]

[Nome do cargo]

CONTRATADO

[Representante]

[Procurador/cargo]

TESTEMUNHA 1

TESTEMUNHA 2

ANEXO I- TERMO DE CIÊNCIA E DE NOTIFICAÇÃO (CONTRATOS)

CONTRATANTE: _____

CONTRATADA: _____

CONTRATO: _____

OBJETO: _____

Pelo presente TERMO, nós, abaixo identificados:

1. Estamos CIENTES de que:

- a) O ajuste acima referido, bem como o acompanhamento de sua execução contratual, estarão sujeitos a análise e julgamento pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, cujo trâmite processual ocorrerá pelo sistema eletrônico;
- b) Poderemos ter acesso ao processo, tendo vista e extraíndo cópias das manifestações de interesse, Despachos e Decisões, mediante regular cadastramento no Sistema de Processo Eletrônico, em consonância com o estabelecido na Resolução nº 01/2011 do TCESP;
- c) Além de disponíveis no processo eletrônico, todos os Despachos e Decisões que vierem a ser tomados, relativamente ao aludido processo, serão publicados no Diário Oficial Eletrônico do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (<https://doe.tce.sp.gov.br/>), em conformidade com o artigo 90 da Lei Complementar nº 709, de 14 de janeiro de 1993, iniciando-se, a partir de então, a contagem dos prazos processuais, conforme regras do Código de Processo Civil;
- d) As informações pessoais dos responsáveis pelo CONTRATANTE e interessados estão cadastradas no módulo eletrônico do “Cadastro Corporativo TCESP - CadTCESP”, nos termos previstos no Artigo 2º das Instruções nº 01/2024, conforme “Declaração(ões) de Atualização Cadastral” anexa(s);
- e) É de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA manter seus dados sempre atualizados.

2. Damo-nos por NOTIFICADOS para:

- a) O acompanhamento dos atos do processo até seu julgamento final e consequente publicação;
- b) se for o caso e de nosso interesse, nos prazos e nas formas legais e regimentais, exercer o direito de defesa, interpor recursos e o que mais couber.

LOCAL e DATA: _____

AUTORIDADE MÁXIMA DO ÓRGÃO/ENTIDADE:

Nome: _____

Cargo: _____

CPF: _____

**RESPONSÁVEIS PELA HOMOLOGAÇÃO DO CERTAME OU RATIFICAÇÃO DA
DISPENSA/INEXIGIBILIDADE DE LICITAÇÃO:**

Nome: _____

Cargo: _____

CPF: _____

RESPONSÁVEIS QUE ASSINARAM O AJUSTE:

Pela Contratante:

Nome: _____

Cargo: _____

CPF: _____

Assinatura: _____

Pela Contratada:

Nome: _____

Cargo: _____

CPF: _____

Assinatura: _____

ORDENADOR DE DESPESAS DA CONTRATANTE:

Nome: _____

Cargo: _____

CPF: _____

Assinatura: _____

GESTOR(ES) DO CONTRATO:

Nome: _____

Cargo: _____

CPF: _____

Assinatura: _____

DEMAIS RESPONSÁVEIS (*):

Tipo de ato sob sua responsabilidade: _____

Nome: _____

Cargo: _____

CPF: _____

Assinatura: _____

(*)- O Termo de Ciência e Notificação e/ou Cadastro do(s) Responsável(is) deve identificar as pessoas físicas que tenham concorrido para a prática do ato jurídico, na condição de ordenador da despesa; de partes contratantes; de responsáveis por ações de acompanhamento, monitoramento e avaliação; de responsáveis por processos licitatórios; de responsáveis por prestações de contas; de responsáveis com atribuições previstas em atos legais ou administrativos e de interessados relacionados a processos de competência deste Tribunal. Na hipótese de prestações de contas, caso o signatário do parecer conclusivo seja distinto daqueles já arrolados como subscritores do Termo de Ciência e Notificação, será ele objeto de notificação específica (inciso acrescido pela Resolução nº 11/2021).

ANEXO III- DECLARAÇÃO DE DOCUMENTOS À DISPOSIÇÃO DO TCE-SP

CONTRATANTE: _____

CNPJ Nº _____

CONTRATADA: _____

CNPJ Nº: _____

CONTRATO: _____

DATA DA ASSINATURA: _____

VIGÊNCIA: _____

OBJETO: _____

VALOR (R\$): _____

Declaro(amos), na qualidade de responsável(is) pela entidade supra epigrafada, sob as penas da Lei, que os demais documentos originais, atinentes à correspondente licitação, encontram-se no respectivo processo administrativo arquivado na origem à disposição do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, e serão remetidos quando requisitados.

Em se tratando de obras/serviços de engenharia:

Declaro(amos), na qualidade de responsável(is) pela entidade supra epigrafada, sob as penas da Lei, que os demais documentos originais, atinentes à correspondente licitação, em especial, os a seguir relacionados, encontram-se no respectivo processo administrativo arquivado na origem à disposição do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, e serão remetidos quando requisitados:

- a)** Termo de referência dos trabalhos e respectivo cronograma físico-financeiro;
- b)** orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários;
- c)** previsão de recursos orçamentários que assegurem o pagamento das obrigações decorrentes de obras ou serviços a serem executados no exercício financeiro em curso, de acordo com o respectivo cronograma;
- d)** comprovação no Plano Plurianual de que o produto das obras ou serviços foi contemplado em suas metas;
- e)** as plantas e projetos de engenharia e arquitetura.

MOGI DAS CRUZES, em ... de de 2025.

JOSÉ LUIZ FURTADO
Diretor Geral

TERMO DE REFERÊNCIA

**CONCERTO DA TUBULAÇÃO, ALÉM REMOÇÃO, DESCARTE ,
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOVOS “ ANEL PALL “ EM DOIS
FILTROS AERÓBIOS SUBMERSO DA ETE SABAUNA**

SEMAE

2025



1. OBJETO

Constitui objeto deste termo de referência o conserto de tubulação, troca de difusores, além de remoção, descarte, fornecimento e instalação de novos “Anel Pall” (mídias) nos filtros aeróbios submersos da ETE Sabaúna.

Este Termo de Referência tem por objetivo a contratação de empresa para reparo nos tanques MBBRs de Sabaúna.

1.1. Trata-se de serviços, com quantidades e especificações previstas conforme manual da ETE SABAUNA indicado através de estudo técnico preliminar.

1.2. Os itens ofertados deverão ser compatíveis com as especificações do manual da ETE Sabaúna e as mídias deverão ter durabilidade de 10 anos. Além disso, deverá ser enviado ao DOSES a comprovação de descarte correto das mídias removidas.

2. Legislação Relacionada

A ETE Sabaúna deverá funcionar corretamente, tratando o efluente recebido corretamente e obedecendo a legislação vigente quanto ao lançamento.

a) Padrão de qualidade do corpo receptor

- Decreto Nº 10.755/1977;
- Lei Estadual Nº 997/76, regulamentada pelo Decreto Estadual Nº 8468/76 e suas alterações;
- Resolução CONAMA Nº 357/2005;
- Resolução CONAMA Nº 397/2008 (alterações na CONAMA Nº 357/2005);
- DD 112/2013 - CETESB¹.

b) Padrão de emissão (lançamento)

- Resolução CONAMA Nº 430/2011

¹ Decisão de Diretoria CETESB Dispõe sobre o estabelecimento dos valores limites do parâmetro *Escherichia coli* - (*E.coli*), para avaliação da qualidade dos corpos de águas do território do Estado de São Paulo.



- Lei Estadual Nº 997/76, regulamentada pelo Decreto Estadual Nº 8468/76 e suas alterações.
- SMA Nº 3/2000.

Além disso, a CONTRATADA deverá fazer o correto descarte das MÍDIAS conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos Lei 12.305 de 2010 e a NBR 10004 de 2004.

3. Descrição da solução como um todo

A tubulação de ar do MBBR está com rompimento, fazendo com que mais ar se direcione para esse tanque, causando maior choques entre as mídias (anel Pall) e danificando as mesmas. As mídias rompidas estão passando pela tela de contenção, causando entupimentos no sistema.

Trata -se de uma contratação de serviço de conserto da tubulação do MBBR , troca de difusores rompidos, remoção, destinação final e substituição das mídias do tanque.

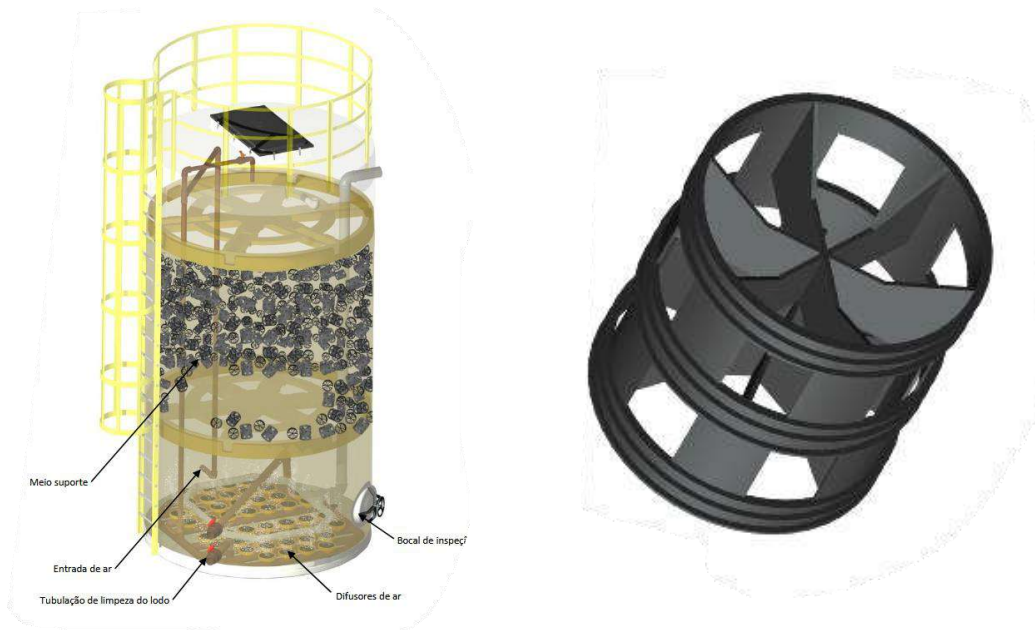
Esse conserto deve ser feito com a troca da tubulação rompida, substituição dos difusores rompidos, retirada e destinação final das mídias , e substituição das novas mídias do mesmo modelo das retiradas.

O serviço consistirá das seguintes etapas de responsabilidade da empresa contratada:

- Retirada e destinação final de todas as mídias do tanque .
- Limpeza interna do tanque, o SEMAE pode ajudar com o fornecimento do hidrojato, porém a limpeza interna é de obrigação da contratada.
- Reparo na tubulação
- Troca de todos os difusores de ar
- Compra e colocação das novas mídias iguais as que foram retiradas
- Teste de verificação do serviço executado.
- Após a comprovação de que o MBBR1 está funcionando, iniciar o reparo no tanque MBBR2 e repetir as etapas anteriores.

As figuras 1A e 1 B mostram o modelo do tanque MBBR, a disposição das mídias , modelo da mídia para facilitar o orçamento. É importante também realizar uma visita a ETE Sabaúna para verificar o sistema e o tipo de serviço que deverá ser realizado.





Figuras 1 A e B – Modelo de tanques e mídias .

4. Requisitos da Contratação

1. Sugere-se que a empresa contratada deveria realizar visita técnica na ETE Sabaúna antes da licitação para compreender corretamente qual o serviço que será realizado.
2. Será exigido atestado de que a empresa já realizou serviços relacionados a reparo em tanques de empresas de saneamento.
3. Deverá ser usado o manual da ETE Sabaúna para atender as especificações das mídias, difusores e tubulações trocadas.

A empresa contratada para execução do serviço deverá fornecer garantia de 1 ano dos serviços prestados.

As mídias deverão ter garantia de 10 anos.

O teste após a instalação deverá ser feito com a equipe de operação da ETE Sabaúna acompanhando o teste.

A empresa contratada deverá atender no prazo de 5 dias úteis qualquer intercorrência verificada após os testes de instalação.



Será realizado primeiro o reparo no tanque MBBR1 e após a comprovação com análises laboratoriais internas que o mesmo está funcionando, será realizado o reparo no tanque MBBR2.

5. CONDIÇÕES DE ENTREGA E PRAZO

- Fica a cargo da empresa vencedora todas as despesas decorrentes do carregamento, transporte e destinação final das mídias objeto deste TR;
- A execução do serviço de conserto deverá ser realizada no prazo máximo de 30 dias contados da data de assinatura do contrato. Por questões logísticas, o serviço deverá ser previamente agendados junto ao Departamento Operacional dos Sistemas de Esgotamento Sanitário, através do telefone (11) 4798-6773 – (ctt. Jenifer ou Juliana).

6. LOCAL

O serviço deverá ser realizado na **ETE SABAUNA**, sito à Rua Olavo Cabral, s/n Vila Mathias, Mogi das Cruzes – SP.

7. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

O Contrato de serviço de reparo do tanque de Sabauna será acompanhada pela equipe do DOSES , principalmente pela Jenifer e Juliana.

O gestor do contrato será o Rafael Regueiro e o fiscal será a Juliana Machado .

8. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

- 8.1.** A medição será realizada após a execução total dos serviços e com a comprovação da destinação correta das mídias removidas e do correto funcionamento do tanque.
- 8.2.** Os serviços serão realizados nos tanques MBBRs da ETE Sabauna.
- 8.3.** As condições de pagamento serão conforme Portaria 9535/2024.

9. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR (art. 6º, inc. XXIII, AL. H)

- 8.1.** O serviço será realizado de forma integral. , não sendo possível parcelamento.



8.2. A licitação será por lote .

8.3. Serão habilitadas as empresas que apresentarem atestado que já trabalharam com reparo em tanques de empresas de saneamento e que fizerem a visita técnica.

10. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Conforme tabela abaixo e cotações anexo:

Empresa	Valor
Veras Engenharia	R\$ 260.000,00
Dimensional	R\$250.700,00
Megartefatos	R\$ 464.000,00

11. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA (art. 6º, inc. XXIII, AL. J)

10.1.As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos previstos nas seguintes dotações orçamentárias:

10.2. Dotação 42 do DOSES .

10.3. A verba utilizada será com recursos próprios.

12. CERTIFICAÇÃO

12.1. Certificamos que este documento atende integralmente os requisitos previstos nas alíneas do inciso XXIII do art. 6º, incisos do § 1º do art. 40, da lei nº 14.133, de 2021.

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao apresentar a oferta para a execução do serviço descrito neste termo, o licitante estará automaticamente declarando que possui plena capacidade de execução dos serviços,

respeitando e atendendo os parâmetros orientadores descritos acima e garantindo o pleno funcionamento dos tanques MBBRs da ETE Sabauna.

A não referência não dispensa que o licitante atenda a todas as normas e portarias pertinentes.

Mogi das Cruzes, 10 de abril de 2025.

Juliana Fernandes Machado Calmon de Jesus

Engenheira ambiental

Rafael Augusto de Moraes Regueiro

Chefe de Divisão



ESCOPO DO PROJETO

Caracterização básica do empreendimento | **Página 02**

Memorial descritivo | **Página 05**

Memorial de Cálculo | **Página 27**

Anexo I – Layout de instalação | **Página 51**

Anexo II – Layout de análises | **Página 52**

Anexo III – Manual de operações e manutenções | **Página 53**

Anexo IV – Laudos de análise laboratorial | **Página 54**

Anexo V – ART | **Página 55**

Referências bibliográficas | **Página 56**



CARACTERIZAÇÃO BÁSICA DO EMPREENDIMENTO

EMPRESA CONTRATANTE

Serviço Municipal de Águas e Esgotos - SEMAE

CNPJ: 52.561.214/0001-30

Rua Otto Unger, 450 | Centro

Mogi das Cruzes - SP

LOCAL DE INSTALAÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

Rua José Paniágua Sanches | Distrito de Sabaúna

Mogi das Cruzes - SP

EMPRESA CONTRATADA

Máquinas Agrícolas Jacto S/A | Divisão Mizumo

55.064.562/0009-48

Avenida Fundação Shunji Nishimura, 184 | Distrito Industrial

Pompeia - SP

PROCEDÊNCIA DO ESGOTO

O dimensionamento da ETE foi feito, baseando-se no volume de esgoto gerado em um bairro, que se localiza na cidade de Mogi das Cruzes - SP .

Adotando-se como referência técnica para o dimensionamento os quadros com estimativa de população, fornecidos pela empresa contratante (abaixo), a vazão de projeto considerada para os cálculos de dimensionamento é de 6,49 l/s (início de plano) e 9,07 l/s (final de plano).

Quadro 1 – Indicadores Demográficos do Município de Mogi das Cruzes

fonte	Ano	População			Taxa de crescimento Geométrico	Grau de urbanização
		Urbana (hab)	Rural (hab)	Total (hab)	(%)	(%)
Censo IBGE	1.970	110.249	28.502	138.751	3,62	79,46
	1.980	174.981	22.954	197.935	2,97	88,40
	1.991	246.845	26.330	273.175	2,74	90,36
	1.996	279.945	32.740	312.685	1,38	89,53
	2.000	302.116	28.125	330.241	1,70	91,48
	2.007	341.849	29.831	371.680	1,42	91,97
Previsão ^c	2.010	357.731	30.048	387.779	1,42	92,25
	2.015	383.714	32.300	416.014	1,29	92,24
	2.020	409.540	34.028	443.568	1,05	92,33
	2.025	431.839	35.576	467.415	1,05	92,39
	2.030	455.247	37.296	492.543	0,89	92,43
	2.035	475.992	38.761	514.753		92,47

Fonte: IBGE

c - Previsão da população de acordo com o plano diretor de esgotos do município de Mogi das Cruzes

Quadro 2– Indicadores Demográficos do Distrito de Sabaúna

Bairros contemplados	Nº de Residências		Distrito de Sabaúna					Q de contribuição Distrito		
			Contribuintes					Vazão início de plano - Qi (L/s)	Vazão final de plano - Qf (L/s)	
			2015 ^a	2020 ^b	2025 ^b	2030 ^b	2035 ^b			
	MALHA URBANA	ISOLADOS	Total					2015 ^a	2035 ^b	
Vila Andrade	365	106	471	2.355	2.511	2.646	2.788	2.914	5,32	7,89
Vila Mathias	273	48	321	1.605	1.711	1.803	1.900	1.986	3,62	5,38
Botujuru	2.115	-	2.115	10.575	11.275	11.882	12.520	13.085	23,87	35,44
TOTAL GERAL			2907	14.535	15.498	16.331	17.209	17.985	32,80	48,71

a - Fonte : Levantamento de micromedição do mês de Junho/2015
b - Fonte : Considerando a taxa de crescimento para a população urbana exposto no quadro 1
ETE Vila Andrade (Sabaúna)
Vila Mathias (a ser implantada a rede de coleta e ETE independente)
ETE Municipal

Quadro 3 – Equipamentos Público/Privado

Local	Número de alunos	Contribuição per capita	Vazão (L/dia)	Vazão (L/s)
Creche Sueli Pereira	56	50	2800	0,032
EMEI João Cardoso Pereira	129	50	6450	0,075
E.E.P.SG. Profº Aristóteles Andrade	398	50	19900	0,230
SUBTOTAL	583	50	29150	0,337
Infiltrações				
Rede coletora	Extensão da rede(km)		Taxa de contribuição (L/s.Km)	Vazão (L/s)
	8		0,05	0,40

Quadro 4- Indústria FAME (esgoto sanitário) - Localizada a Avenida José Paniáguas Sanches, 501

Funcionários efetivos	Nº	Contribuição per capita	Vazão (L/dia)	Vazão (L/s)
Funcionários do horário comercial	214	70	14980	0,173
Funcionários do turno da manhã	110	70	7700	0,089
Funcionários do turno da tarde	110	70	7700	0,089
Funcionários do turno da noite	110	70	7700	0,089
SUBTOTAL	544		38080	0,441

Q de contribuição ETE Vila Andrade		
Fontes de contribuição	Vazão início de plano - Qi (Ls)	Vazão final de plano - Qf (Ls)
	2015 ^a	2035 ^b
Vazão de contribuição da Vila Andrade	5,32	7,89
Vazão de contribuição de equipamento público	0,34	0,34
Vazão de contribuição Indústria FAME - Esgoto sanitário	0,44	0,44
Vazão devido a infiltração	0,40	0,40
TOTAL	6,49	9,07

DESTINO DO EFLUENTE TRATADO

O efluente proveniente da ETE será direcionado ao ribeirão Guararema, por solicitação da empresa contratante. O descarte do efluente está previsto em padrões fixados de qualidade que não representam riscos ambientais. Para verificação da eficiência da ETE, consultar o memorial de cálculo e laudos de análises laboratoriais, em anexo a este projeto.

DESTINO DO LODO GERADO

O lodo gerado pelo tratamento será direcionado à ETE municipal, localizada na Avenida Francisco Rodrigues Filho – César de Souza, por solicitação da empresa contratante. A remoção do lodo ocorrerá em períodos de aproximadamente 180 dias, conforme descrito ao longo deste memorial. O descarte do lodo está previsto em padrões fixados de qualidade que não representam riscos ambientais.

DESTINO DO BIOGÁS GERADO

O biogás gerado pelo tratamento será direcionado ao filtro de carvão ativado, previsto neste projeto, por solicitação da empresa contratante. A adsorção do gás metano e do gás sulfídrico no carvão ativado está prevista em padrões fixados de qualidade que não representam riscos ambientais.

MEMORIAL DESCRITIVO

A empresa Máquinas Agrícolas Jacto S/A – Divisão Mizumo, encaminha o memorial descritivo, referente ao Sistema Pré-Fabricado de Tratamento de Esgoto Sanitário, modelo Mizumo Tower 550 . O objetivo deste é apresentar detalhadamente as etapas do tratamento de esgoto, incluindo a ETE, bem como seus equipamentos periféricos.

TERMOS, DEFINIÇÕES, SIGLAS E ABREVIACÕES

Biogás – Gás gerado no tratamento anaeróbio de esgoto, constituído em sua maior parte por metano;

Biomassa – Massa de micro-organismos formada no tratamento biológico;

Carga orgânica volumétrica – Razão entre a carga orgânica (DBO ou DQO) aplicada por dia e o volume útil do reator, expresso em $\text{kg/m}^3 \times \text{dia}$;

Cota – Altura de um ponto em relação a um plano horizontal de referência;

DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio;

DQO – Demanda Química de Oxigênio;

DSL – Decantador Secundário Lamelar;

EEE – Estação Elevatória de Esgoto;

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto;

FAS – Filtro Aeróbio Submerso;

Lodo – Suspensão aquosa de componentes minerais e orgânicos no sistema de tratamento;

Lodo estabilizado – Lodo não sujeito à putrefação, sem maus odores, e que não atrai vetores;

Meio suporte – Material inerte, ao qual se adere à biomassa nos processos com formação de biofilme;

PEAD – Polietileno de Alta Densidade;

PRFV – Plástico Reforçado com Fibra de Vidro;

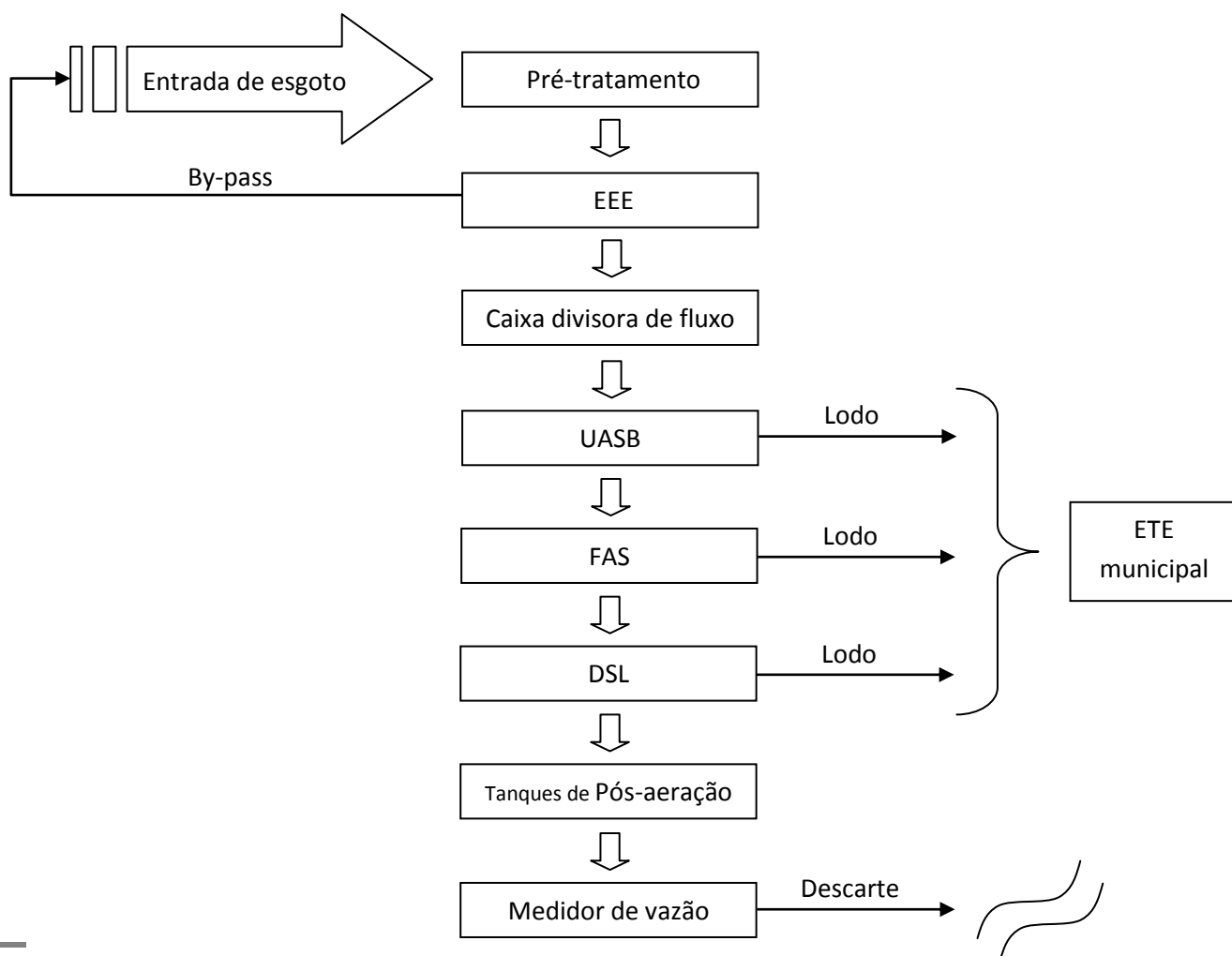
PVC – Cloreto de Polivinila (ou Policloreto de Vinila);

UASB – Reator Anaeróbio de Manta de Lodo (*Upflow Anaerobic Sludge Blanket*).

DESCRIPTIVO GERAL DO TRATAMENTO

O sistema de tratamento de esgoto sanitário proposto pela Mizumo é caracterizado como um sistema descentralizado de tratamento biológico de funcionamento contínuo e com aeração prolongada, que foi estudado para que, havendo um aumento da demanda em volume e carga orgânica, o mesmo possa ser ampliado em módulos.

Como tratamento inicial, o sistema contempla um pré-tratamento, este pré-tratamento é composto por um gradeamento fino, uma caixa de areia e um medidor de vazão do tipo calha parshall com leitura feita através de um sensor ultrassônico. O esgoto será recalcado para a ETE através de bombas submersíveis, instaladas na estação elevatória de esgoto. A ETE é composta por nove reatores, dos quais, quatro deles trabalham com o princípio UASB, dois com filtração aeróbia submersa, um deles é o decantador secundário lamelar (de alta taxa) e os dois restantes são tanques de pós-aeração, com desinfecção do efluente final feita nestes mesmos tanques, por meio do hipoclorito de sódio. O efluente será descartado com uma vazão equalizada de aproximadamente 5,72 l/s, com uma temperatura menor ou igual a 30°C, pH entre 7 e 8 e OD na ordem de 5mg/l. Abaixo segue a esquematização do processo de tratamento:



DESCRIPTIVO DETALHADO DAS ETAPAS DO TRATAMENTO

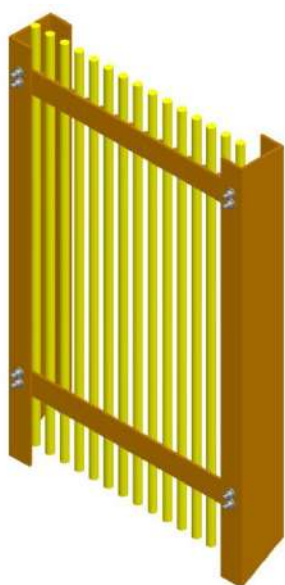
1. PRÉ-TRATAMENTO

A remoção dos sólidos grosseiros, procedentes do uso inadequado das instalações prediais, dos coletores públicos, e demais componentes de um sistema de esgoto sanitário, é feita pelo sistema de pré-tratamento. São considerados sólidos grosseiros os resíduos sólidos contidos nos esgotos sanitários e de fácil retenção e remoção, através de operações físicas, como as que adotamos neste projeto. Dentre as várias finalidades de se remover os sólidos grosseiros, destacamos a proteção dos componentes periféricos da ETE (bombas, tubulações, conexões); e a remoção parcial da carga poluidora, contribuindo assim, para melhorar o desempenho da ETE.

O pré-tratamento é uma estrutura em alvenaria composta por um gradeamento fino, uma caixa de areia e um medidor de vazão do tipo calha parshall.

1.1. GRADEAMENTO

O gradeamento é um dispositivo de filtragem preliminar, composto por 15 barras circulares com diâmetro de $\frac{1}{2}$ " , paralelas e igualmente espaçadas entre si¹, fabricadas em PRFV pela Mizumo, material adequado para suportar os impactos e esforços que nelas serão exercidos, além de possíveis acúmulos de sólidos retidos, permitindo o fluxo normal do esgoto entre seus vãos e retendo os sólidos grosseiros.



O gradeamento utilizado neste projeto prevê uma simples estrutura em alvenaria, que será fechada com uma tampa de aço ou alvenaria, fabricada pela empresa contratante. Nessa estrutura, as grades ficarão em posição inclinada de 65° em relação à horizontal, com a finalidade de facilitar sua limpeza manual. A tubulação de entrada no gradeamento será de PVC série normal $\varnothing 150\text{mm}$. O material retido na grade deve ser removido tão rapidamente quanto possível, de modo a evitar o represamento do canal onde o gradeamento se encontra instalado, ou até o transbordo do efluente provocado pela elevação do nível de esgoto. Essa remoção pode ser feita através de equipamentos simples como um rastelo, e os sólidos retidos,

secos ou úmidos, deverão ser encaminhados para aterros sanitários. A quantidade e qualidade desse material retido, evidentemente, é em função da educação sanitária dos usuários.

O espaçamento entre as barras é classificado em função das dimensões dos sólidos que se deseja remover por este processo. Para este projeto, foi adotado um espaçamento entre as barras que o classifica como um **gradeamento fino**.

1.1.1. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Fornecedor:	Mizumo
Material de fabricação:	PRFV
Espaçamento entre as barras:	10mm
Espessura das barras:	1/2" (12,7mm)
Largura total:	445mm
Comprimento das barras:	655mm
Comprimento total:	700mm
Quantidade de barras:	15
Garantia do fornecedor:	15 meses

1.2. CAIXA DE AREIA

A remoção da areia presente no esgoto tem por finalidade a eliminação de efeitos danosos causados pela mesma, nos equipamentos periféricos que compõem a ETE. Melhorando a eficiência da ETE, esta caixa favorece a sedimentação da areia proveniente das tubulações, ralos, infiltração, ou outros fatores que possam causar o aparecimento de areia junto ao esgoto. Este processo, na prática, remove, por gravidade, partículas com diâmetros que variam entre 0,1 e 0,4mm.

Por ser um processo contínuo, é necessário que o material retido¹ seja removido periodicamente, essa operação pode ser realizada manual ou mecanicamente. Para este projeto foram previstas na entrada do canal da caixa de areia, comportas, com a finalidade de interromper a entrada de esgoto no canal, para que possa ser feita manualmente, a limpeza do material retido.

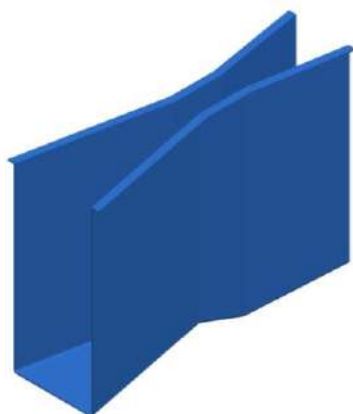
Da mesma forma que acontece com o gradeamento para retenção de sólidos grosseiros, a quantidade de material retido na caixa se dá em função dos costumes locais, da rede coletora, e do sistema de retenção deste material². A remoção deverá ser feita com o auxílio de pás, enxadadas ou outras ferramentas fabricadas para este fim. A areia removida do esgoto neste processo deverá ser encaminhada à aterros sanitários. Caso a velocidade

do esgoto esteja muito baixa, ou o tempo de detenção esteja muito longo, poderá ocorrer um excesso de matéria orgânica no material removido. Como medida preventiva e recuperação, a área da seção transversal da caixa de areia deverá ser reduzida. Caso a velocidade do esgoto esteja muito alta, ou o tempo de detenção esteja muito curto, poderá ocorrer um arraste da areia no efluente. Como medida preventiva e recuperação, deverá se remover com maior frequência a areia acumulada, ou aumentar a área da seção transversal da câmara.

¹O material (arenoso) retido é acumulado na caixa com capacidade de retenção suficiente para se armazenar a areia durante períodos entre cada limpeza.

²Geralmente, quando o material retido na caixa de areia acumular cerca da metade da lâmina d'água em 2/3 de todo o seu comprimento, deve-se fazer a remoção desse material.

1.3. MEDIDOR DE VAZÃO (EFLUENTE DE ENTRADA)



A calha parshall é uma unidade responsável por efetuar a medição da vazão que entrará no sistema de tratamento, que através de estrangulamentos e ressaltos, estabelecem, para uma determinada seção vertical a montante, uma relação entre a vazão do fluxo e a lâmina d'água naquela seção. A calha parshall é dividida em três partes: seção convergente, seção estrangulada (garganta) e seção divergente. O esgoto é tranquilizado na seção convergente, onde os efeitos da velocidade são praticamente eliminados, fazendo com que sua precisão seja de $\pm 3\%$. A leitura da altura da lâmina d'água deverá ser feita na seção convergente, para este projeto, a leitura será feita por um **sensor ultrassônico**.

1.3.1. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Fornecedor da calha parshall: **CIASEY**

Material de fabricação: **PRFV**

Largura do canal: **3"**

Fornecedor do med. de vazão: **NIVETEC**

Tensão de op. do medidor: **220V Trif.**

Garantia do fornecedor: **15 meses**

2. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO

O reservatório da EEE será fabricado em concreto armado, pela empresa contratante, com o auxílio de projetos fornecidos pela Mizumo, sua seção é circular com diâmetro interno de $\varnothing 3,00\text{m}$. O fundo da EEE será em formato cônico, com uma inclinação de 105° em relação à horizontal, para que todas as partículas sólidas sejam encaminhadas ao centro da EEE, evitando seu acúmulo nos cantos. O recalque do efluente é feito por um conjunto de bombas submersíveis, cujo acionamento é feito automaticamente. Nesta EEE, existem duas boias de nível: a primeira, localizada na parte inferior, indica o nível mínimo de trabalho, ou seja, quando o volume de esgoto está abaixo desta boia, as bombas serão desligadas para evitar que queimem, trabalhando no vazio. Entre a primeira e a segunda boia, se delimita o nível útil de trabalho.

Neste nível, as bombas irão trabalhar comutadamente: a cada acionamento uma bomba será ligada, enquanto a outra permanece desligada, alternando assim esse processo. Quando o volume de esgoto atinge a última boia, é acionado o nível de emergência. As duas bombas irão trabalhar juntas, simultaneamente, até que o volume de esgoto baixe para o nível da altura útil de trabalho. Caso as bombas falhem, as EEE preveem um tubo extravasor, situado logo acima do nível de emergência. Esta tubulação extravasora deverá ser interligada a um tanque de contenção. O tempo de detenção hidráulica neste tanque deverá ser o suficiente para que se contrate um caminhão 'limpa-fossa'. A tubulação de entrada na EEE, interligada ao gradeamento, será de PVC série normal $\varnothing 150\text{mm}$, já as tubulações de saída, as quais irão recalcar o esgoto para a ETE, serão de PVC soldável $\varnothing 85\text{mm}$, escopo da Mizumo.

A EEE foi projetada para ser instalada em uma praça, distante da ETE, conforme imagens abaixo:



Rede de bombeamento de esgoto

ETE – Localização: coordenadas UTM-WGS 84 – Zona 23 K - 388650 mS x 7402917 mE - Para a ETE será necessária uma área de 750 m².

EEE – Localização: coordenadas UTM-WGS 84 – Zona 23 K - 389283 mS x 7403058 mE – Para a EEE será utilizada parte da praça existente (aproximadamente 20m²).

2.1. BOMBAS PARA O RECALQUE DE ESGOTO



Para recalcar o efluente proveniente do sistema de pré-tratamento para a ETE, foram adotadas bombas submersíveis, modelo EJ40B, que operam com um baixo nível de ruído, fáceis de serem instaladas, com uma mínima exigência de acessórios. Fáceis também, de serem içadas pela alça, com posição centralizadora do peso. São fabricadas em ferro fundido, pesando aproximadamente 41,00 kg, com altura de 535 mm e largura de 416 mm. O projeto prevê duas bombas do mesmo modelo que irão operar comutadamente entre si, acionadas pelo painel de comando. As bombas previstas neste projeto serão de escopo da Mizumo.

3. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO MIZUMO TOWER

A Mizumo é a pioneira no Brasil a ter em linha de produção uma estação de tratamento de esgoto no formato vertical. Sendo a solução mais ideal para este projeto, sua capacidade de tratamento atende a vazões diárias de 5,72 l/s por módulo, atendendo uma população de 2.553 usuários, onde os cálculos de dimensionamento serão apresentados no memorial de cálculo. Conforme se dá o aumento da vazão e contribuição de esgoto, esta ETE poderá ser ampliada em módulos, e a área plana necessária para sua instalação inicial, é de aproximadamente 240,00 m².

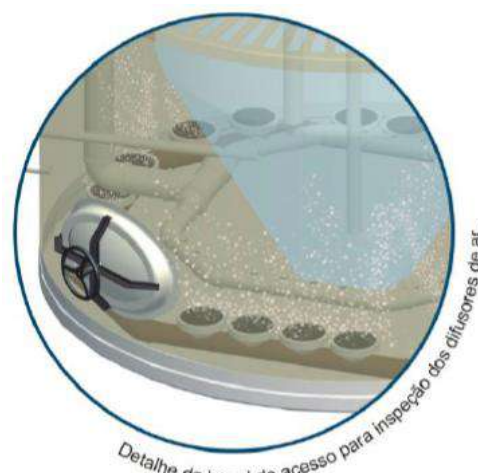
Os reatores de Ø3,20m de diâmetro e 6,10m de altura, pesam 2.000kg (9 reatores vazios) e 40.000kg (9 reatores cheios), são fabricados em PRFV, através do processo de **Filament Winding**, com resinas éster vinílicas, o que confere resistência e alta proteção química à corrosão. Os reatores recebem um acabamento em tinta na cor branca semibrilhante, cuja base é o poliuretano, que também garante um tempo longo de vida útil, mesmo

quando exposto à intempéries. Totalmente estanques, os reatores possuem uma alta resistência química e mecânica para atender o que determinam as normas ABNT NBR 7.229/1993, versão corrigida 1997 e ABNT NBR 13969/1997, principalmente no que se refere a ataques químicos de substâncias contidas no esgoto. A passagem do esgoto de um compartimento para o outro, se dá pela exclusiva ação da gravidade, obtida através dos desníveis previstos em projetos e considerados no interior dos reservatórios.

Na parte superior dos reatores, existem tampas fabricadas em PRFV, com sistema de fechamento rápido em inox, que servem basicamente para inspeções e manutenções no interior da ETE. Na parte inferior dos reatores, existem bocais para inspeção, com diâmetro de 0,85m, também fabricados em PRFV e com sistema de volante para sua abertura.

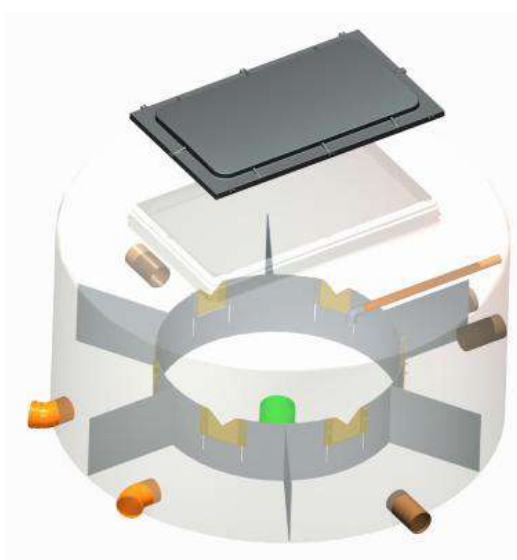
Todas as peças metálicas previstas em projeto são protegidas com uma pintura epóxi betuminosa com 150 μ de espessura, e todos os elementos de fixação (porcas, parafusos e arruelas), que se encontram imersos, são fabricados em aço inoxidável, atendendo a norma AISI 316.

O processo de tratamento é contínuo e composto por 04 (quatro) reatores anaeróbios de manta de lodo com fluxo ascendente (UASB), 02 (dois) filtros aeróbios submersos com difusão de ar por bolhas finas, 01 (um) decantador secundário lamelar de alta taxa e mais 02 (dois) tanques de pós aeração. O funcionamento de cada reator será melhor detalhado a seguir:



3.1. CAIXA DIVISORA DE FLUXO

A caixa divisora de fluxo, fabricada pela Mizumo em PRFV, receberá o esgoto da EEE e o direcionará através de vertedores, em fluxos iguais, aos quatro reatores UASB. A unidade deverá ser instalada na parte superior dos reatores, através de suportes previstos em projeto. Na parte superior da caixa, existe uma tampa fabricada em PRFV, com sistema de fechamento rápido em inox, que serve basicamente para inspeções e manutenções no interior da caixa.



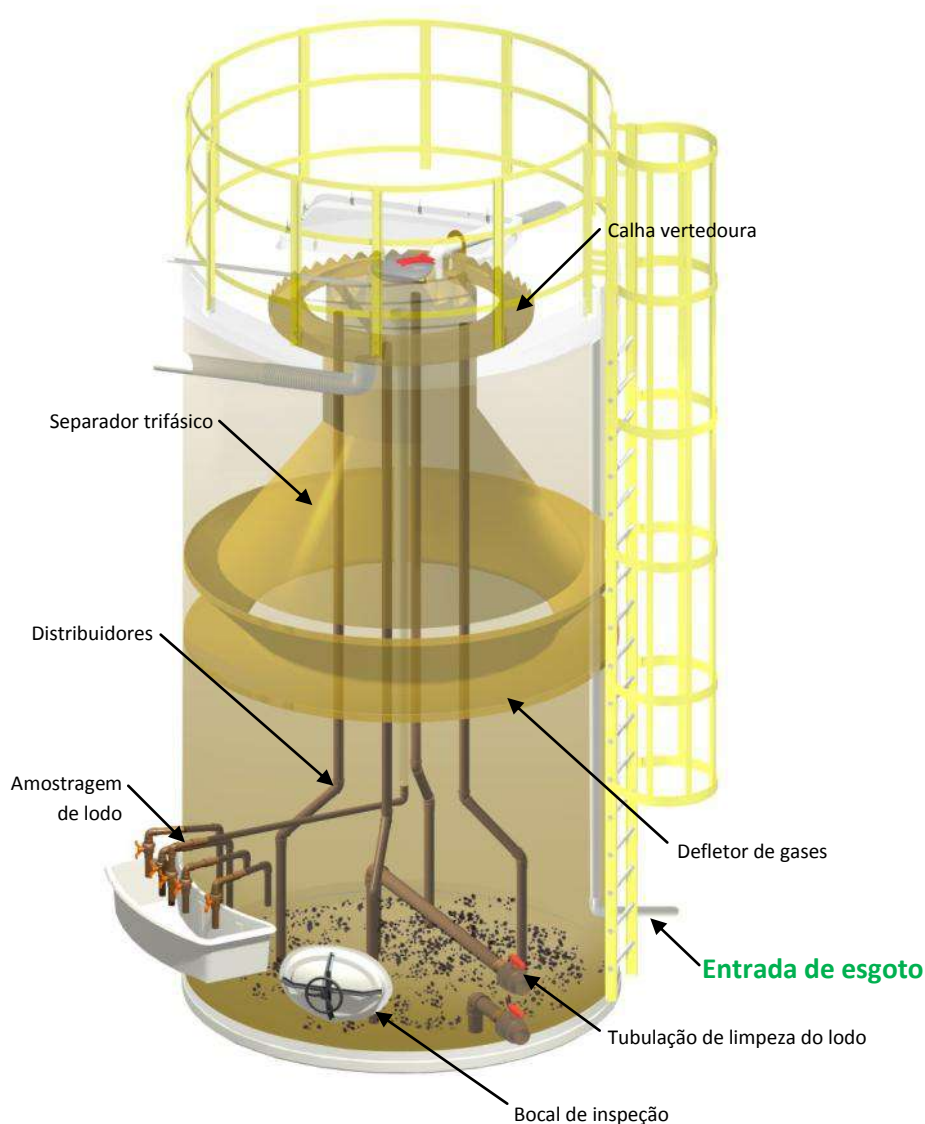
A tubulação proveniente da EEE, que entra na caixa é de PVC soldável Ø85mm e as tubulações que saem da caixa e seguem para os reatores é de PVC série normal Ø100mm. Suas medidas básicas são Ø2,00m e 1,15m de altura.

3.2. REATOR ANAERÓBIO DE MANTA DE LODO (UASB)

Também conhecido como reator anaeróbico de manta de lodo com fluxo ascendente, seu dispositivo mais característico é o separador de fases (**separador trifásico**). Este separador divide o reator em uma parte inferior, ou zona de digestão e uma parte superior, ou zona de sedimentação.

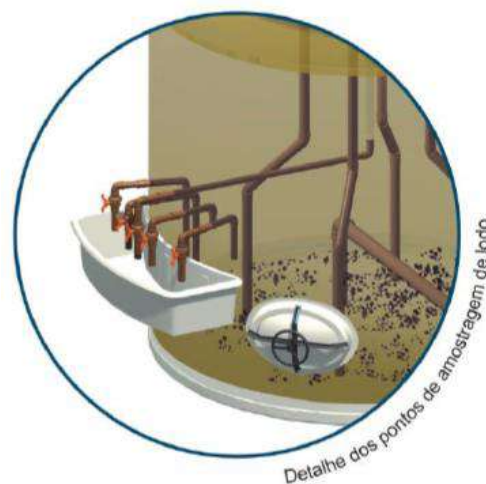
O fluxo do efluente residuário dentro do reator é ascendente, seguindo uma trajetória que passa pela zona de digestão, atravessando uma abertura existente no separador trifásico e entrando para a zona de sedimentação.

No topo do separador trifásico existe uma abertura na qual se possibilita o acesso à câmara onde a espuma tende a se acumular, permitindo assim, a retirada manual dessa espuma caso necessário. O reator conta também com uma estrutura interna com **defletores**, que é necessária para assegurar a separação das fases: digestão, sedimentação e coleta de gases.

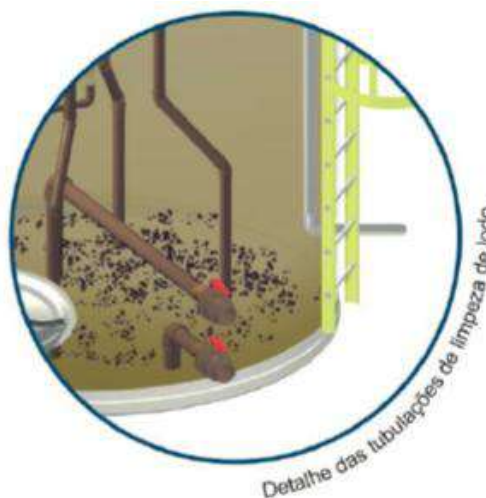


Seu dimensionamento prevê um volume mínimo necessário para a estabilização e armazenamento do lodo digerido, de forma que permita uma limpeza¹ semestral através de dutos de limpeza próprios para esta função. O sistema interno conta com, no máximo, um **tubo distribuidor** para cada 2m² de área, visando garantir uma distribuição uniforme do esgoto no reator.

Na parte externa do reator, se encontra uma câmara para **amostragem de lodo**, nesta câmara estão posicionados quatro registros para a coleta do lodo sendo que, a entrada do primeiro tubo está a 0,20m do fundo do reator e a entrada dos demais tubos estão espaçadas entre si a cada 0,50m a partir do primeiro tubo.



Para o sistema de **descarte de lodo**, o reator contempla uma tubulação, localizada a 0,20m do fundo do reator. Um dispositivo para a **coleta dos gases** gerados também é previsto neste projeto, sendo direcionado para um tratamento², também oferecido pela Mizumo, contra odores.



A tubulação de entrada neste reator será de PVC soldável Ø85mm, onde seu escopo será da Mizumo.

¹A limpeza desta ETE será melhor detalhada em itens seguintes, ainda no memorial descritivo.

² O tratamento responsável por reduzir os odores gerados pelos gases produzidos nesta etapa pode ou não ser previsto em projeto, dependendo de sua viabilidade e real necessidade. Mais a seguir, detalhes sobre os gases e seu tratamento serão melhor detalhados.

3.2.1. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

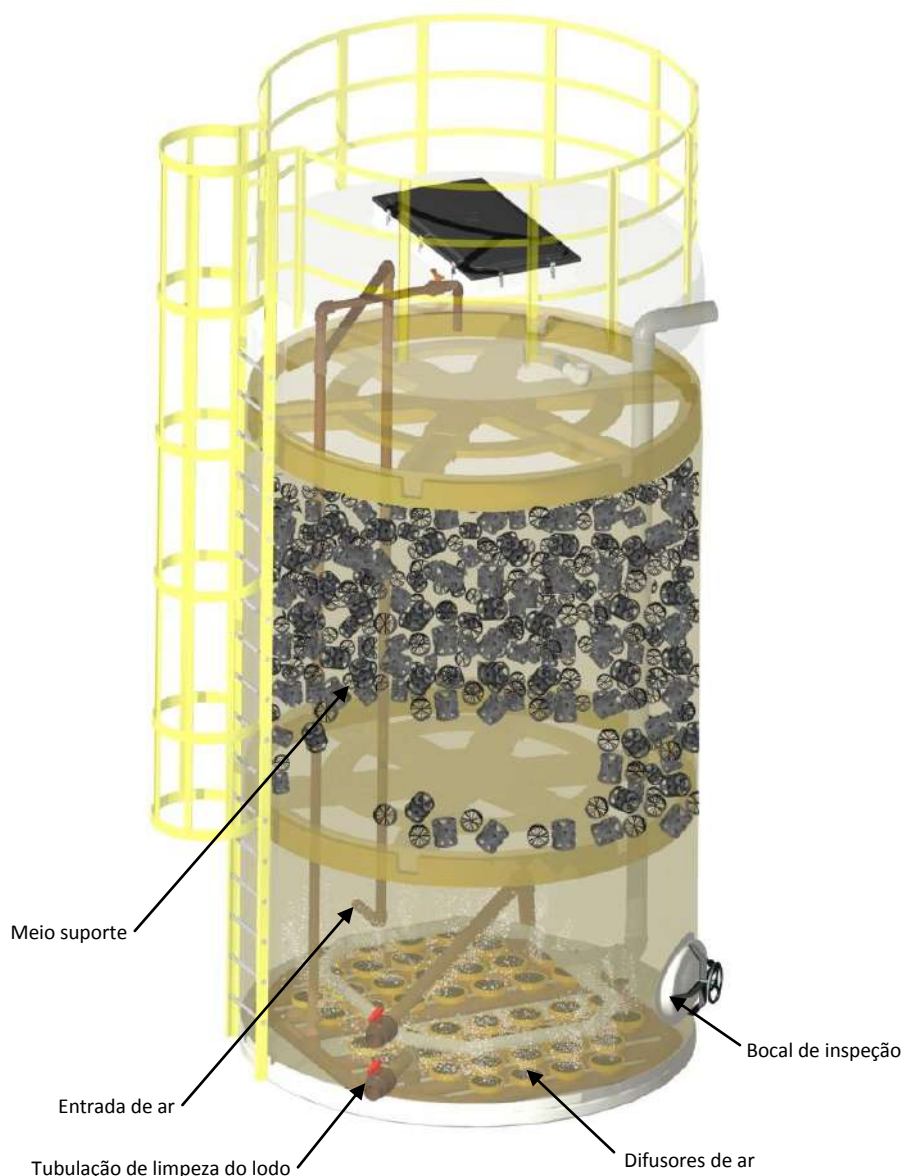
Altura útil:	Entre 4,0 e 6,0m
TDH:	≥ 8 horas
Velocidade ascensional:	≤ 0,7 m/h
Velocidade de passagem:	≤ 2,5 m/h
Eficiência:	> 60%
Amostragem de lodo:	Cuba com 04 pontos
Limpeza de lodo:	06 meses
Coleta de gases:	Tubo para gás
Bocais de inspeção:	Superior: retangular Lateral: Elíptico
Quantidade de reatores:	4
Garantia do fornecedor:	120 meses

3.3. FILTRO AERÓBIO SUBMERSO

O processo aeróbio de tratamento é realizado, favorecendo o crescimento dos micro-organismos aeróbios, devido o oxigênio gerado pelo soprador de ar¹. A aeração no reator se faz por ar difuso com bolhas finas através de **difusores de membranas**.

A utilização de um **meio suporte** no filtro aeróbio submerso possibilita que uma alta concentração de micro-organismos aeróbios fique aderida ao meio suporte fazendo assim, com que o processo de tratamento torne-se muito mais eficiente.

Além disso, o filtro aeróbio submerso, ao reter essa massa de micro-organismos ativos no seu interior, promove um melhor desempenho do decantador secundário uma vez que impede que altas taxas de sólidos² sejam ali aplicadas.



¹Os sopradores de ar serão melhor detalhados mais a frente, ainda no memorial descritivo.

²Colônias de micro-organismos que se desprendem da superfície do meio suporte.

3.3.1. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Altura útil:	Entre 4,0 e 5,5m
TDH:	≥ 4 horas
Taxa de aplicação hidráulica:	≤ 40m³/m² x dia
Quantidade de difusores:	1/200 litros de ar
Máxima taxa de ar aplicada:	100m³ ar/KgDBO
Área sup. do meio suporte:	≥ 105m²/m³
Índice de vazios no meio sup.:	Aprox. 95%
Eficiência:	≥ 75%
Eficiência (UASB +FAS):	≥ 90%
Limpeza de lodo:	≥ 12 meses
Bocais de inspeção:	Superior: retangular Lateral: Elíptico
Quantidade de reatores:	2
Garantia do fornecedor:	120 meses

3.3.2. MEIO SUPORTE

O meio suporte (*Anel Pall*), a ser utilizado nos reatores aeróbios, é composto de uma estrutura cilíndrica, fabricado em polipropileno, atóxico e com aberturas em todas as direções, cujo objetivo é proporcionar uma melhor distribuição do ar na massa líquida, aumentando assim a superfície de contato e possibilitando a aderência e crescimento de micro-organismos, sem ocorrer colmatção.



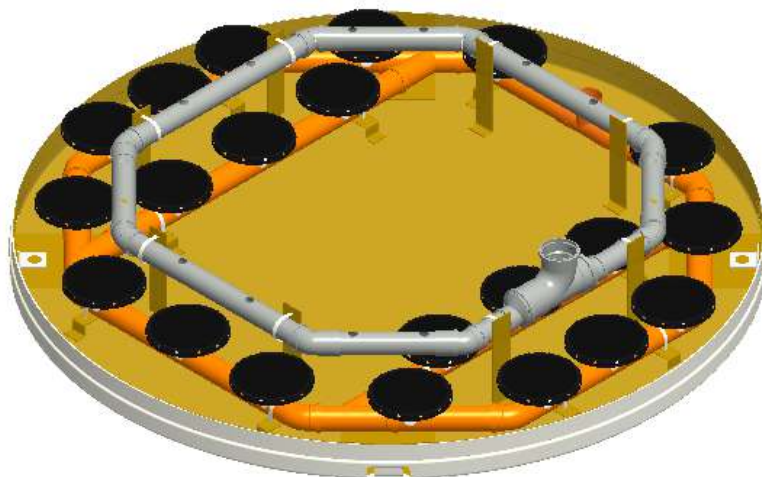
O Anel Pall tem 90mm de altura e 89mm de diâmetro, com suas divisões medindo 2mm.

3.3.2.1. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Fornecedor:	DIVERPLÁS
Modelo:	MEIO SUPORTE 90MM
Material de fabricação:	POLIPROPILENO
Fluido de trabalho:	ESGOTO
Taxa de aplicação:	105 m³/m²
Área superficial:	0,075 m²
Índice de vazios:	ACIMA DE 97%
Peso (por peça):	49,60 g
Quantidade de peças/m ³ :	1000 peças/m³
Garantia do fornecedor:	15 meses

3.3.3. DIFUSORES DE AR

Os difusores são dispositivos responsáveis por introduzir o ar gerado pelos sopradores no esgoto na etapa aeróbia do tratamento. O Difusor de Bolhas Finas de Membranas – EPDM é o tipo de difusor mais viável para este projeto, e apresenta a vantagem de se expandir durante o período

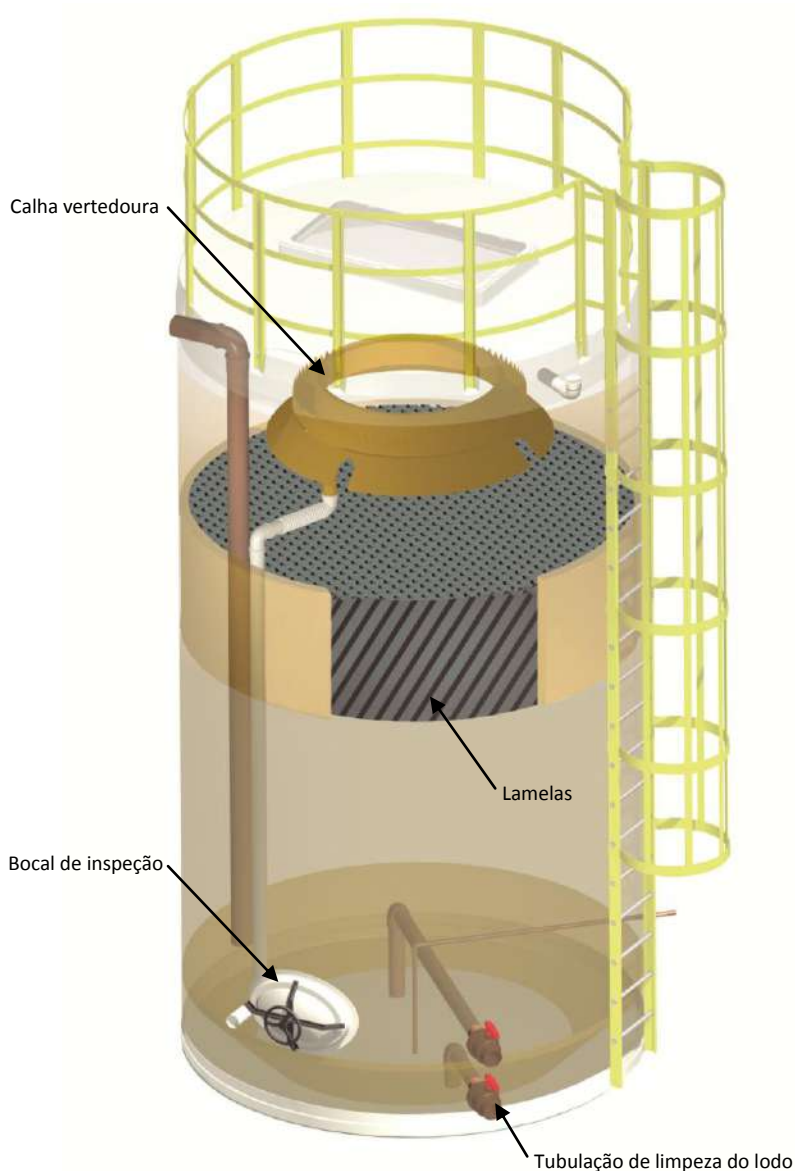


de aeração, liberando o ar e retraíndo-se durante o período em que a aeração não é praticada; dessa forma, caso a aeração seja interrompida por algum motivo, não há risco de entupimento dos poros do difusor e contrafluxo, pois ao se retrair, os poros se vedam.

3.3.3.1. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Fornecedor:	B&F DIAS
Modelo:	DIFUSOR Ø90X1000MM
Material de fabricação:	PVC
	EPDM (MEMBRANA)
Fluido de trabalho:	AR
Vazão de trabalho:	0,120 A 0,600 m³/MIN. DE AR
Quantidade total de difusores:	48 peças
Garantia do fornecedor:	15 meses

3.4. DECANTADOR SECUNDÁRIO



A etapa de decantação tem a função de reter os sólidos totais. Ao atingir o decantador secundário o efluente é direcionado para o fundo do mesmo para que, ao percorrer toda a sua dimensão, com uma baixa velocidade ascensional, os sólidos que atinjam essa etapa do tratamento, sejam segregados do efluente final.

Para este projeto, foram previstas **lamelas**, com a finalidade de aumentar a área de decantação, podendo assim, aumentar o fluxo em cada reator, sem afetar a eficiência do processo. Para remover o lodo depositado no decantador executa-se o processo de **retorno de lodo**, sua ação se dá por meio de acionamento de um dispositivo situado no fundo do decantador, denominado **air lift** que recalca o material sedimentado para o início do reator

anaeróbio, onde será estabilizado juntamente com o lodo anaeróbio. O retorno do lodo é controlado através de um temporizador localizado no painel elétrico de comando.

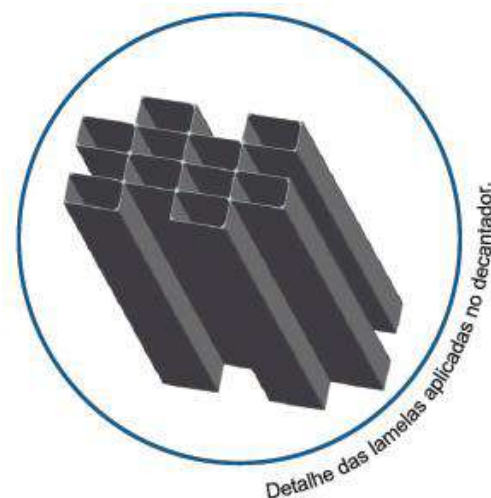
Por fim, o efluente tratado verte em uma **calha vertedoura** e segue para os processos de pós aeração/desinfecção.

3.4.1. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Altura útil:	Entre 4,0 e 5,5m
TDH:	≥ 1,5 horas
Taxa de aplicação hidráulica:	≤ 50m³/m² x dia
Tamanho das lamelas:	≥ 1m
Área sup. das lamelas:	≥ 10m²/m³
Recirculação:	Automática
Período de recirculação:	A cada 3h
Tempo de recirculação:	< 3min
Limpeza do lodo:	A cada ≥ 12 meses
Bocais de inspeção:	Superior: retangular Lateral: Elíptico
Quantidade de reatores:	1
Garantia do fornecedor:	120 meses

3.5. LAMELAS

Os módulos lamelares fabricados em PVC, são constituídos de placas paralelas que formam dutos (canais) montados a um ângulo de 60° com a horizontal, entre os quais escoam o efluente ao mesmo tempo em que os sólidos escorrem em sentido oposto sobre a placa inferior, para se acumularem no fundo do decantador. Sua posição de montagem foi projetada de forma que facilite o processo de decantação e não propicie formação excessiva de matéria biológica nas paredes.



Como principal função, os módulos lamelares aumentam a velocidade de sedimentação das partículas e a área superficial disponível¹, suportando maiores fluxos de efluente sem alterar a eficiência do sistema. Dessa forma, consegue-se diminuir o número de decantadores, utilizando o sistema de alta taxa.

¹A sedimentação é em função da velocidade de sedimentação das partículas, ou da área superficial disponível, e não da profundidade do decantador.

3.5.1. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Fornecedor:	Tigre
Material de fabricação:	PVC preto
Tamanho das lamelas:	≥ 1m
Esp. entre as lamelas:	≤ 0,078m
Área sup. das lamelas:	≥ 10m²/m³
Ângulo de inclinação:	60°
Peso (por peça):	0,61 g
Quantidade de lamelas:	93 lamelas
Garantia do fornecedor:	15 meses

3.6. TANQUE DE PÓS-AERAÇÃO

Os tanques de pós-aeração propostos pela Mizumo são fabricado em PRFV com Ø3,20m e 4,20m de altura e tem por finalidade a aeração do efluente final, objetivando a sua adequação aos parâmetros de classificação do corpo receptor o qual o efluente será descartado. Neste mesmo tanque, é promovida a desinfecção do efluente através de um reagente à base de hipoclorito de sódio de 10 a 15% (solução líquida).

A unidade recebe o efluente depois de tratado e, em seu interior, reage em contato com o hipoclorito de sódio. Este se encontra armazenado em um reservatório na parte exterior da casa de máquinas, junto a uma bomba¹, que é a responsável por dosar o hipoclorito no efluente. O tanque foi projetado para que seu volume permita que o tempo de contato do reagente com o efluente seja de, no mínimo, 30 minutos para o decaimento de coliformes fecais e totais. Sua concentração é de aproximadamente 10mg de hipoclorito de sódio por litro de efluente.

Após o efluente passar pela etapa de desinfecção, obtêm-se os seguintes parâmetros:

- ✓ Coliformes Termotolerantes < 10³/100 mL
- ✓ E. coli < 10³/100 mL
- ✓ Ovos de Helmintos <1,0/L

¹Detalhes da bomba dosadora de hipoclorito de sódio serão apresentadas mais a frente, ainda no memorial descritivo.

4. MEDIDOR DE VAZÃO (EFLUENTE DE SAÍDA)

Seu princípio de funcionamento é semelhante ao do medidor de vazão de entrada, descrito acima, no memorial descritivo. Além de medir a vazão, a calha parshall neste projeto, é também utilizada como um dispositivo de mistura do efluente com o hipoclorito de sódio nele adicionado. A mistura ocorre na seção estrangulada da calha.

DESCRIPTIVO DETALHADO DE ITENS GERAIS

1. FILTRO DE CARVÃO ATIVADO

Equipamento projetado com a finalidade de adsorver no carvão ativado o mau cheiro do biogás gerado pela primeira e segunda etapa de tratamento na ETE. O filtro tem 1,10m de altura, 0,70m de largura e 1,35m de comprimento, onde, em seu interior, serão adotados cerca de 25kg de carvão ativado que deverão ser repostos, em média, a cada ano. O filtro contempla dois terminais de ventilação em sua parte superior para expulsão dos gases, além de uma tampa com rosca e sistema de vedação para manutenções. Na parte inferior, o filtro contempla um dreno em registro esfera para que líquidos gerados não fiquem ali acumulados. Esse líquido (condensado) deverá ser encaminhado para a EEE.



O biogás é um gás combustível resultante da matéria orgânica em processos anaeróbios por meio de bactérias metanogênicas. Em geral, esse gás é composto de 55 a 65% de metano (CH₄), 35 a 45% de dióxido de carbono (CO₂), 1 a 3% de hidrogênio (H₂), 0,5 a 2,5% de azoto (N₂), 0,1 a 0,5% de gás sulfídrico (H₂S), 0,1 a 1% de oxigênio (O₂), 0 a 0,1% de monóxido de carbono (CO), 0,1 a 0,5% de amoníaco (NH₃), sendo que o metano é o gás responsável pelo poder calorífico da mistura. O biogás se caracteriza por ser um gás leve e de fraca densidade, portanto, sendo mais leve que o ar, sua acumulação torna-se difícil e há menores riscos de explosões, mas, em contrapartida, ele ocupa maiores valores de espaço. Este gás não é tóxico porém, corrosivo devido às impurezas presentes no biometano, dentre elas, a mais considerável é o H₂S.

2. BOMBA DOSADORA DE HIPOCLORITO DE SÓDIO

As bombas dosadoras de hipoclorito de sódio, utilizadas neste projeto, são pequenos acessórios, que deverão ser instalados no interior da casa de máquinas, responsáveis por coletar, através da sucção, o hipoclorito de sódio, que se encontra em um reservatório¹, e o transportar através de uma mangueira para o tanque de contato, promovendo assim, a desinfecção do efluente a ser descartado. Foram previstas para este projeto, duas bombas, sendo que uma delas funcionará como stand-by.



¹O reservatório de armazenamento do hipoclorito de sódio é de escopo da contratante. Deverá ser alojado ao lado externo à casa de máquinas para evitar uma possível corrosão dos componentes metálicos, instalados no interior da casa de máquinas.

2.1. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Fornecedor:	PROVITEC
Modelo:	DMAS-AXD
Material de fabricação:	PLÁSTICO
Fluido de trabalho:	HIPOCLORITO DE SÓDIO
Potência:	120W
Tensão de operação:	220V MONOFÁSICO
Frequência:	60 Hz
Peso:	1,50 Kg
Vazão:	0,025 L/min
Garantia do fornecedor:	15 meses

3. SOPRADORES DE AR

O processo de tratamento de esgoto utilizado neste projeto exige o funcionamento ininterrupto do soprador de ar, sendo recomendada então, a utilização de um soprador reserva. Caso haja a falha do soprador principal, o reserva irá operar ininterruptamente. Para este projeto, está previsto um soprador de ar (principal), modelo **RBS-46/2P**, do tipo deslocamento positivo, fabricado em ferro fundido, pesando aproximadamente **117 Kg**, com altura de **319 mm**, largura de **331 mm** e comprimento de **669 mm**, gerando um nível de ruído de **91 dB (A)** +/- 1 metro, e um soprador de ar (reserva), modelo **RBS-45/2P**, também do tipo deslocamento

positivo, fabricado em ferro fundido, pesando aproximadamente 97 Kg , com altura de 319 mm , largura de 331 mm e comprimento de 568 mm , gerando um nível de ruído de 88 dB (A) +/- 1 metro.

Os sopradores propriamente ditos, não requerem acompanhamento em relação ao seu funcionamento, demandando apenas, uma manutenção preventiva (nos filtros, nível de óleo) para o seu bom funcionamento e prolongamento de sua vida útil. Por recomendações da fabricante, a primeira troca de óleo dos sopradores deverá ser realizada após 500 horas de uso e as demais trocas, a cada, em média, 4.000 horas.

3.1. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

3.1.1. SOPRADOR PRINCIPAL

Fornecedor:	ROBUSCHI
Modelo:	RBS-46/2P
Material de fabricação:	FERRO FUNDIDO
Frequência do motor:	60 Hz
Vazão de ar fornecida:	12977,81 L/min
Pressão de trabalho:	6,10 m.c.a
Potência do motor:	40 cv
Pólos do motor:	2 pólos
Modelo da correia:	3V600
Ø da polia do motor:	175mm
Ø da polia do soprador:	130mm
Canais:	3 canais
Ruído (com cabine acústica):	91 dB (A)
Quantidade de sopradores:	1
Garantia do fornecedor:	15 meses

3.1.2. SOPRADOR RESERVA

Fornecedor:	ROBUSCHI
Modelo:	RBS-45/2P
Material de fabricação:	FERRO FUNDIDO
Frequência do motor:	60 Hz
Vazão de ar fornecida:	6181,35 L/min
Pressão de trabalho:	6,10 m.c.a
Potência do motor:	20 cv
Pólos do motor:	2 pólos
Modelo da correia:	3V630
Ø da polia do motor:	150mm
Ø da polia do soprador:	130mm
Canais:	3 canais
Ruído (com cabine acústica):	88 dB (A)
Quantidade de sopradores:	1
Garantia do fornecedor:	15 meses

4. PAINEL DE COMANDO

O painel é o responsável por comandar o funcionamento dos itens periféricos desta ETE. Neste projeto, foi previsto **01 painel**, que deverá ser instalado no interior da casa de máquinas, responsável pelo acionamento dos sopradores de ar, válvula solenoide, bomba dosadora, bombas de recalque de esgoto e boias de nível. É fabricado conforme a NR 10 e operará na tensão de **220V** trifásica, conforme solicitado pela empresa contratante. O painel também prevê um sistema de alerta, que informa eventuais falhas decorrentes do sistema elétrico, como sobrecargas, curto circuitos e falta de fase.



4.1. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Fornecedor:	EQUITRONIC
Tensão de operação:	220V Trif.
Frequência:	60 Hz
Potência:	70 cv
Garantia do fornecedor:	15 meses

5. VÁLVULA SOLENOIDE



A válvula solenoide tem a função de automatizar o sistema de *air-lift* deste projeto. Esse sistema funciona de tempos em tempos, e, para evitar a operação manual de ligar e desligar os sopradores, foi previsto neste projeto a válvula solenoide, que é acionada através de um CLP localizado no painel de comando.

5.1. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Fornecedor:	PARKER
Modelo:	133 normalmente fechada
Tensão de operação:	220V Mono.
Material de fabricação:	LATÃO FORJADO
Conexão:	2"
Diâmetro do orifício:	50mm
Fator de fluxo:	43,8cv
Pressão dif. De ope. Mínima:	0,1 bar
Potência da bobina:	9W (CA)
Garantia do fornecedor:	15 meses

LIMPEZA DO SISTEMA

O reator anaeróbio contempla um volume de reservação para o lodo bruto decantado, que deve ser removido periodicamente conforme indicado no manual de operações em manutenções¹.

Nesta operação, deverá ser removido um volume médio na faixa de $\frac{1}{3}$ do volume total do reator, isto para que seja mantida uma população de micro-organismos mínima para que o processo de tratamento não seja interrompido. A limpeza do sistema deverá ser feita através de dutos de limpeza. O lodo removido deverá ser encaminhado a locais apropriados, através de um caminhão 'limpa-fossa'². No manual de operações em manutenções se encontra os processos detalhados para a limpeza do sistema.

A operacionalidade e manutenção das ETE, depois de entregues, são de responsabilidade da contratante, salvo quando o serviço for contratado como responsabilidade da Mizumo.

¹O manual da ETE se encontra anexado á este documento e, também, poderá ser solicitado aos responsáveis técnicos da Engenharia Mizumo.

²O caminhão 'limpa-fossa', deverá ser contratado pela contratante, e ainda, deverá ser credenciado pelos órgãos ambientais competentes.

EFICIÊNCIA

Conforme comprovado em cálculos que serão apresentados no memorial de cálculo, pressupondo o correto uso da ETE e de seus equipamentos periféricos, a integridade funcional do equipamento e as manutenções preventivas necessárias, a eficiência do tratamento neste projeto é de 90% , no que diz respeito à DBO e DQO.

DESCARTE DO EFLUENTE PÓS-TRATAMENTO

O efluente tratado pode ser descartado em:

- ✓ Valas de infiltração
- ✓ Sumidouro
- ✓ Rios

Para o descarte, deverá ser feito um estudo de viabilidade técnica, bem como considerar as características da legislação vigente.

REUSO DO EFLUENTE PÓS-TRATAMENTO

Considerando o portfólio atual da Mizumo, o reuso do efluente tratado pode ser feito da seguinte forma:

1. REUSO DO EFLUENTE TRATADO CONSIDERANDO O TRATAMENTO CONVENCIONAL

Adotando a composição deste projeto, as características físico-químicas e biológicas do efluente pós-tratamento, permitem o seu reuso somente para alguns fins não nobres:

- ✓ Rega de áreas verdes (paisagísticas) sem aspersão¹;
- ✓ Lavagem de pátios, calçadas e ruas.

O efluente tratado não pode ser utilizado para quaisquer outros fins de reuso, salvo em situações onde os parâmetros² de esgoto pós-tratamento atenda aos parâmetros para o efluente a ser reusado.

¹Para o reuso em irrigação com aspersores, deve-se necessariamente prever o pré-tratamento do efluente tratado de maneira a adequar os parâmetros do mesmo aos parâmetros exigidos para o esgoto afluente ao sistema de aspersão.

²Os parâmetros podem ser encontrados no memorial de cálculo anexado a este documento.

MEMORIAL DE CÁLCULO

A empresa Máquinas Agrícolas Jacto S/A – Divisão Mizumo, encaminha o memorial de cálculo, referente ao Sistema Pré-Fabricado de Tratamento de Esgoto Sanitário, modelo Mizumo Tower 550 . O objetivo deste é apresentar detalhadamente todo o dimensionamento e parâmetros utilizados em nossos projetos.

CÁLCULO DO GRADEAMENTO

Para se calcular a largura do canal do gradeamento e o comprimento de suas barras, deve-se conhecer previamente a área total, a área útil e a eficiência do gradeamento. Os cálculos são demonstrados a seguir:

1. EFICIÊNCIA DO GRADEAMENTO

A eficiência do gradeamento foi calculada da seguinte forma:

$$E = \frac{\text{Espaço entre as barras (mm)}}{\text{Espaço entre as barras (mm)} + \text{Espessura da barra (mm)}}$$

$$E = \frac{10}{10 + 12,70} \times 100$$

$$E = 44,05 \%$$

- O espaçamento adotado entre as barras é de 10 mm.
- A espessura das barras é de 1/2" (12,70 mm).

2. ÁREA ÚTIL DO GRADEAMENTO

A área útil (A_u) do gradeamento foi calculada dividindo-se a vazão máxima por 0,60 m/s , que é a velocidade de escoamento do esgoto. Este cálculo é demonstrado a seguir:

$$\text{Área útil} = \frac{\text{Vazão máxima}}{\text{Velocidade de escoamento}}$$

$$\text{Área útil} = \frac{0,009 \text{ m}^3/\text{s}}{0,60 \text{ m/s}}$$

$$\text{Área útil} = 0,015 \text{ m}^2$$

3. ÁREA TOTAL DO GRADEAMENTO

A área total do gradeamento foi calculada dividindo-se a área útil pela eficiência do gradeamento, ambas acima calculadas. Os cálculos são demonstrados a seguir:

$$\text{Área total} = \frac{\text{Área útil}}{\text{Eficiência do gradeamento}}$$

$$\text{Área total} = \frac{0,015 \text{ m}^2}{0,441}$$

$$\text{Área total} = 0,034 \text{ m}^2$$

4. LARGURA DO CANAL

Por fim, para o dimensionamento da largura do canal do gradeamento, dividiu-se a área total acima calculada, pela sua altura máxima¹, os cálculos são demonstrados a seguir:

$$\text{Largura do canal (b)} = \frac{\text{Área total}}{\text{Altura máxima}}$$

$$\text{Largura do canal (b)} = \frac{0,034 \text{ m}^2}{0,15 \text{ m}}$$

$$\text{Largura do canal (b)} = 0,227 \text{ m}$$

¹A altura máxima foi calculada baseando-se no rebaixo do canal do medidor de vazão, cujo cálculo será apresentado mais adiante, ainda no memorial de cálculo.

Obs.: Foi adotado um canal de 360mm de largura para este gradeamento. A adoção desta largura é justificada, pelo motivo de esta ser uma medida padrão adotada na grade fabricada pela Mizumo.

5. COMPRIMENTO DAS BARRAS

Para se calcular o comprimento das barras (grade) do gradeamento, deve-se conhecer previamente a perda de carga, considerando uma obstrução máxima de 50%, conforme a ABNT NBR 12209/2011. Os cálculos são demonstrados a seguir:

5.1. PERDA DE CARGA

A perda de carga pode ser calculada através da seguinte fórmula simplificada:

$$h_f = 1,43 \times \frac{V^2 - v^2}{2g}$$

$$h_f = 1,43 \times \frac{(1,20 \text{ m/s})^2 - (0,26 \text{ m/s})^2}{2 \times 9,81}$$

$$h_f = 0,100 \text{ m}$$

Onde,

- ✓ V é o dobro da velocidade correspondente à vazão máxima, levando-se em consideração a obstrução de 50%;
- ✓ v é a velocidade à montante da grade.

Portanto, considerando-se a inclinação do gradeamento na ordem de 60°, o comprimento da grade foi calculado dividindo-se h' por $\sin 60^\circ$, onde h' é igual à soma da altura máxima¹, mais a perda de carga, mais o diâmetro da tubulação de descarga, mais a constante de 0,10. Os cálculos são demonstrados a seguir:

$$X = \frac{0,15 \text{ m} + 0,100 \text{ m} + 0,15 + 0,10}{\sin 60^\circ} = 0,577 \text{ m}$$

¹A altura máxima foi calculada baseando-se no rebaixo do canal do medidor de vazão, cujo cálculo será apresentado mais adiante, ainda no memorial de cálculo.

Obs.: Foram adotadas barras com 700mm de comprimento para este gradeamento. A adoção deste comprimento é justificada, pelo motivo de esta ser uma medida padrão adotada na grade fabricada pela Mizumo.

6. QUANTIDADE DE BARRAS

Para o cálculo da quantidade de barras (n) a serem utilizadas no gradeamento, foi adotada seguinte fórmula:

$$n = \frac{\text{Largura do canal (mm)}}{\text{Largura das barras (mm)} + \text{Espaçamento entre as barras (mm)}}$$

$$n = \frac{360\text{mm}}{12,70 + 10}$$

$$n = 16 \text{ barras}$$

Obs.: Foram adotadas 15 barras para este gradeamento. A adoção deste valor é justificada, pelo motivo de esta ser uma quantidade padrão adotada na grade fabricada pela Mizumo.

CÁLCULO DA CAIXA DE AREIA E MEDIDOR DE VAZÃO

O cálculo de dimensionamento da caixa de areia leva em consideração as dimensões do medidor de vazão, portanto, os cálculos para o dimensionamento do medidor de vazão são demonstrados a seguir:

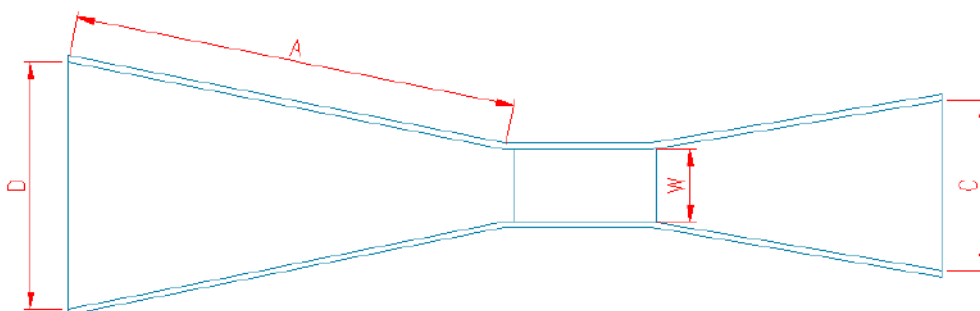
1. MEDIDOR DE VAZÃO DE ENTRADA

1.1. LARGURA DO CANAL

Por recomendações do fabricante, como a vazão média de esgoto gerada neste projeto é de 560,74 m³/dia, será adotado um medidor de vazão, do tipo calha parshall, onde seu canal central tenha a largura de 3".

1.2. DIMENSÕES DA CALHA PARSHALL

Seguindo ainda as recomendações do fabricante, o medidor de vazão adotado, se encontra com as seguintes dimensões:



W. Largura do canal: 3"

A. Comprimento da seção convergente: 467 mm

C. Largura do canal divergente: 178 mm

D. Largura do canal convergente: 259 mm

O comprimento total da calha será de 915 mm

1.3. LÂMINA D'ÁGUA

As lâminas d'água, mínima, média e máxima, na calha parshall, foram calculadas da seguinte forma:

$$h = \frac{\text{Vazão}^{2/3}}{2,2 \times \text{Largura do canal do medidor de vazão}}$$

$$h = \frac{5,18 \text{ m}^3/\text{h}^{2/3}}{2,2 \times 0,0762 \text{ m}} = 0,04 \text{ m} \quad , \text{ quando se tratando da vazão mínima;}$$

$$h = \frac{20,59 \text{ m}^3/\text{h}^{2/3}}{2,2 \times 0,0762 \text{ m}} = 0,11 \text{ m} \quad , \text{ quando se tratando da vazão média;}$$

$$h = \frac{32,47 \text{ m}^3/\text{h}^{2/3}}{2,2 \times 0,0762 \text{ m}} = 0,14 \text{ m} \quad , \text{ quando se tratando da vazão máxima.}$$

1.4. REBAIXO DO CANAL

Para o cálculo do rebaixo (z) na calha parshall, tomou-se o cálculo a seguir:

$$z = \frac{\text{Vazão máxima} \times h \text{ mínima} - \text{Vazão mínima} \times h \text{ máxima}}{\text{Vazão máxima} - \text{Vazão mínima}}$$

$$z = \frac{32,47 \text{ m}^3/\text{h} \times 0,04 \text{ m} - 5,18 \text{ m}^3/\text{h} \times 0,14 \text{ m}}{32,47 \text{ m}^3/\text{h} - 5,18 \text{ m}^3/\text{h}}$$

$$z = 0,023\text{m}$$

2. CAIXA DE AREIA

2.1. LARGURA DO CANAL

Para a caixa de areia de seção retangular, como prevista neste projeto, a velocidade de escoamento deve ser mantida entre 0,30 e 0,40 m/s. Sendo assim, o cálculo da largura (b) do canal foi feito da seguinte forma:

$$b = \frac{\text{Vazão máxima}}{(\text{Lâmina máxima} - \text{Rebaixo do canal}) \times \text{velocidade de escoamento}}$$

$$b = \frac{0,009 \text{ m}^3/\text{s}}{\left(0,14 \text{ m} - 0,023\text{m} \right) \times 0,4 \text{ m/s}}$$

$$b = 0,214\text{m}$$

Obs.: Foram adotados dois canais de 0,300m de comprimento, atendendo as recomendações da norma ABNT NBR 12209/2011, que determina a utilização de uma unidade reserva para remoção da areia.

2.2. COMPRIMENTO DO CANAL

Para o cálculo do comprimento do canal, foi adotada a seguinte fórmula:

$$L = 22,5 \times (\text{Lâmina máxima} - \text{Rebaixo do canal})$$

$$L = 22,5 \times \left(0,14 \text{ m} - 0,023\text{m} \right)$$

$$L = 3,42\text{m}$$

Obs.: Foram adotados dois canais de 3,500m de comprimento para esta caixa de areia. Os valores constantes foram extraídos de literaturas especializadas.

2.3. PROFUNDIDADE DE CANAL

Para este canal, foi adotada uma profundidade de 0,500m , sendo maior que 0,200m, atendendo as especificações da norma ABNT NBR 12209/2011. As verificações foram feitas da seguinte forma:

2.3.1. VOLUME DO CANAL

Para a determinação da profundidade do canal, adotou-se o seguinte volume:

Volume do canal = Profundidade do canal x Área superficial

$$\text{Volume do canal} = 0,500\text{m} \times 1,050 \text{ m}^2$$

$$\text{Volume do canal} = 0,525 \text{ m}^3$$

Tendo-se o volume do canal, calcula-se a velocidade de escoamento, que, segundo a norma ABNT NBR 12209/2011, deverá estar compreendida entre 0,25 e 0,40 m/s.

$$\text{Velocidade de escoamento} = \frac{\text{Volume do canal}}{\text{Área longitudinal vertical}}$$

$$\text{Velocidade de escoamento} = \frac{0,525 \text{ m}^3}{1,750 \text{ m}^2}$$

Volume do canal = 0,3 m/s , que está dentro dos limites especificados.

3. VERIFICAÇÕES

3.1. TAXA DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

A taxa de escoamento superficial, segundo a norma ABNT NBR 12209/2011, deverá estar compreendida entre 600 e 1300 m³/m² x dia. O cálculo de verificação foi feito da seguinte forma:

$$\text{Taxa de escoamento superficial} = \frac{\text{Vazão máxima}}{\text{Área superficial da caixa de areia}}$$

$$\text{Taxa de escoamento superficial} = \frac{779,28 \text{ m}^3/\text{dia}}{1,050 \text{ m}^2}$$

Taxa de escoamento superficial = $742,17 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{dia}$, que está dentro dos valores especificados.

CÁLCULO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO

1. VOLUME ÚTIL

Para o cálculo do volume útil da EEE foi adotado o seguinte cálculo:

Volume útil = Vazão máxima x TDH

Volume útil = $0,541 \text{ m}^3/\text{min}$ x 10min.

Volume útil = $5,41 \text{ m}^3$

2. ALTURA ÚTIL

Dividindo-se o volume útil acima calculado pela área da seção transversal da EEE, se obtém o valor da sua altura útil.

Altura útil = $\frac{\text{Volume útil}}{\text{Área de seção transversal}}$

Altura útil = $\frac{5,41 \text{ m}^3}{7,07 \text{ m}^2}$

Altura útil = $0,77 \text{ m}$

Obs.: Foi adotada uma EEE com diâmetro interno de $3,00 \text{ m}$.

3. ALTURA MANOMÉTRICA

Considerando a profundidade da elevatória instalada na praça de aproximadamente 4 m e a perda de carga de 2 m a altura manométrica será de 21 m.



CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA ETE

1. VAZÃO DA ETE E CARGA ORGÂNICA À SER REDUZIDA

Para se dimensionar esta ETE, é necessário primeiramente, ter o conhecimento da contribuição de esgoto e a quantidade de carga orgânica à ser reduzida por este tratamento. Essas informações serão apresentadas na sequência:

1.1. CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTO

Com base na tabela presente nas páginas 03 e 04 deste memorial, fornecida pela empresa contratante, adotamos a vazão média de $560,74 \text{ m}^3$ de esgoto por dia para este projeto.

1.2. CARGA ORGÂNICA À SER REDUZIDA

Com base em informações fornecidas pela empresa contratante, adotou-se, para este projeto, a quantidade de $148,27 \text{ KgDBO}$ x dia.

2. DIMENSIONAMENTO DA ETAPA ANAERÓBIA

2.1. PARÂMETROS

Vazão 560,74 m ³ /dia	Orgânicos
Carga orgânica 148,27 Kg DBO x dia	
DBO de entrada 300,00 mg DBO/litro	
Carga orgânica 296,53 Kg/DQO x dia	
DQO de entrada 600,00 mg DQO/litro	Geométricos
Diâmetro externo 3,20 metros	
Diâmetro interno 3,18 metros	
Comprimento do reator 6,10 metros	
Lâmina d'água 5,42 metros	
Seção do reator 7,94 m ²	
Número de reatores 4	

Obs.: Para o cálculo da DQO, foi utilizada a correlação: $\frac{DQO}{DBO} = 2$, sendo este dado, consolidado através de literaturas especializadas.

2.2. VOLUME

Para cálculo do volume mínimo da etapa anaeróbia, foi considerado um TDH de 6 horas, levando-se em consideração que a temperatura do esgoto é superior que 25°C, segundo a norma ABNT NBR 12209/2011.

Volume = Vazão horária x TDH

$$\text{Volume} = 23,36 \text{ m}^3/\text{hora} \times 6 \text{ horas}$$

$$\text{Volume} = 140,19 \text{ m}^3$$

Observa-se que o valor de 140,19 m³ é o mínimo volume útil calculado para a etapa anaeróbia.

Abaixo seguem os valores reais considerados para os reatores desta etapa:

Volume = Seção do reator x Lâmina d'água

$$\text{Volume} = 7,94 \text{ m}^2 \times 5,42 \text{ metros}$$

$$\text{Volume} = 43,03 \text{ m}^3 \text{ para cada reator, totalizando então } 172,14 \text{ m}^3 \text{ para a etapa anaeróbia.}$$

Sendo assim, observa-se que o volume real desta etapa é maior que o valor mínimo calculado.

2.3. VERIFICAÇÕES

2.3.1. VELOCIDADE ASCENSIONAL

A velocidade ascensional, segundo a norma ABNT NBR 12209/2011, não deverá ser superior a 1,2 m/h para a vazão máxima. O cálculo de verificação foi feito da seguinte forma:

$$\text{Velocidade ascensional} = \frac{\left(\frac{\text{Vazão máxima}}{\text{Número de reatores}} \right)}{\text{Seção transversal do reator}}$$

$$\text{Velocidade ascensional} = \frac{\left(\frac{32,47 \text{ m}^3/\text{hora}}{4} \right)}{7,94 \text{ m}^2}$$

Velocidade ascensional = 1,02 m/hora , que é inferior ao máximo especificado.

2.3.2. VELOCIDADE DE PASSAGEM ENTRE COMPARTIMENTOS

A velocidade de passagem do compartimento de digestão para o de decantação, segundo a norma ABNT NBR 12209/2011, não deverá ser superior que 4,0 m/h para a vazão máxima. O cálculo de verificação foi feito da seguinte forma:

$$\text{Velocidade de passagem entre compartimentos} = \frac{\left(\frac{\text{Vazão máxima}}{\text{Número de reatores}} \right)}{\text{Área de passagem do compartimento de digestão}}$$

$$\text{Velocidade de passagem entre compartimentos} = \frac{\left(\frac{32,47 \text{ m}^3/\text{hora}}{4} \right)}{2,22 \text{ m}^2}$$

Velocidade de passagem entre compartimentos = 3,66 m/h , que é inferior ao máximo especificado.

2.3.3. TAXA DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

A taxa de escoamento superficial no compartimento de decantação, segundo a norma ABNT NBR 12209/2011, não deverá ser superior que 1,2 m³/m² x h para a vazão máxima. O cálculo de verificação foi feito da seguinte forma:

$$\text{Taxa de escoamento superficial} = \frac{\left(\frac{\text{Vazão máxima}}{\text{Número de reatores}} \right)}{\text{Área superficial do compartimento de decantação}}$$

$$\text{Taxa de escoamento superficial} = \frac{\left(\frac{32,47 \text{ m}^3/\text{hora}}{4} \right)}{6,50 \text{ m}^2}$$

Taxa de escoamento superficial = $1,2 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{h}$, que é igual ao máximo especificado.

2.4. NÚMERO DE DISTRIBUIDORES

O número de distribuidores é determinado em função da área da seção transversal do reator e da área de influência adotada para cada distribuidor, os cálculos são demonstrados na sequência:

$$\text{Número de distribuidores} = \frac{\text{Área do reator}}{\text{Área de influência}}$$

$$\text{Número de distribuidores} = \frac{7,94 \text{ m}^2}{2 \text{ m}^2}$$

$$\text{Número de distribuidores} = 4$$

A área de influência de cada distribuidor pode variar de 2 a 4 m² em função do tipo de lodo.

2.5. PRODUÇÃO DE BIOGÁS

2.5.1. PRODUÇÃO VOLUMÉTRICA DE METANO

O cálculo da produção volumétrica de biogás pode ser feito a partir da estimativa da carga de DQO que entra no reator, que é convertida em gás metano. De maneira simplificada, a determinação da parcela de DQO convertida em gás metano foi calculada da seguinte maneira:

Carga de DQO convertida em metano = vazão x DQO removida – Y x vazão x DQO de entrada

$$\text{Carga de DQO convertida em metano} = 181,68 \quad \text{Kg DQO}_{\text{CH}_4}/\text{dia}$$

Onde o Y é o coeficiente de produção de sólidos no sistema, em termos de DQO, deverá ser de 0,11 a 0,23 KgDQO_{lodo}/KgDQO_{apl}.

A conversão da massa de metano (Kg DQO_{CH₄}/dia) em produção volumétrica (m³CH₄/dia) foi feita da seguinte forma:

$$\text{Produção vol. de metano} = \frac{\text{Carga de DQO convertida em metano}}{\left(\frac{\text{Pressão atmosférica} \times K}{\text{Constante de gases} \times (273 + \text{Temperatura operacional do reator})} \right)}$$

$$\text{Produção vol. de metano} = \frac{181,68}{\left(\frac{1 \times 64}{0,08206 \times (273 + 25)} \right)}$$

$$\text{Produção vol. de metano} = 69,88 \text{ m}^3/\text{dia}$$

Onde,

- ✓ Pressão atmosférica é de 1atm;
- ✓ K é a DQO correspondente a um mol de CH₄ e equivale a 64gDQO/mol;
- ✓ Constante de gases equivale a 0,08206 atm.L/mol.K
- ✓ Temperatura no reator é de 27°C, em média.

2.5.2. PRODUÇÃO VOLUMÉTRICA DE BIOGÁS

Tendo calculada a produção volumétrica de metano, pode-se estimar a produção total de biogás da seguinte forma:

$$\text{Produção volumétrica de biogás} = \frac{\text{Produção volumétrica de metano}}{\text{Concentração de metano no biogás}}$$

$$\text{Produção volumétrica de biogás} = \frac{69,88 \text{ m}^3/\text{dia}}{80\%}$$

$$\text{Produção volumétrica de biogás} = 99,83 \text{ m}^3/\text{dia}$$

Obs.: A concentração de metano no biogás pode variar de 70 a 80%, onde, neste projeto, foi adotada a faixa de 70%.

2.6. VOLUME DE LODO GERADO

O cálculo do volume de lodo gerado nos reatores anaeróbios foi feito da seguinte forma:

2.6.1. PRODUÇÃO DE SÓLIDOS

$$\text{Produção de sólidos} = Y \times \text{COd}_{\text{qo}}$$

$$\text{Produção de sólidos} = 0,20 \times 296,53 \text{ Kg DQO} \times \text{dia}$$

$$\text{Produção de sólidos} = 59,31 \text{ m}^3/\text{dia}$$

Onde:

- ✓ Y é o coeficiente de sólidos do sistema, que varia de 0,10 a 0,20 kgSST/kgDQOaplicada;
- ✓ COd_{qo} é a carga de DQO aplicada ao sistema, em KgDQO/dia.

Com o valor da produção de lodo, calculou-se então o volume de lodo produzido na etapa anaeróbia:

$$\text{Produção volumétrica de lodo} = \frac{\text{Produção de sólidos}}{\gamma \times \text{Concentração de lodo}}$$

$$\text{Produção volumétrica de lodo} = \frac{59,31 \text{ m}^3/\text{dia}}{1020 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \times 3\%}$$

$$\text{Produção volumétrica de lodo} = 1,94 \text{ m}^3/\text{dia}$$

Onde:

- ✓ γ é a massa específica do lodo, que varia de 1020 a 1040 kg/m³;
- ✓ A concentração de lodo varia 3 a 5%.

3. DIMENSIONAMENTO DA ETAPA AERÓBIA

3.1. PARÂMETROS

Vazão 560,74 m ³ /dia	Orgânicos
Carga orgânica 51,89 Kg DBO x dia	
DBO de entrada 92,54 mg DBO/litro	
Carga orgânica 103,79 Kg/DQO x dia	
DQO de entrada 185,09 mg DQO/litro	Geométricos
Diâmetro externo 3,20 metros	
Diâmetro interno 3,18 metros	
Comprimento do reator 6,10 metros	
Lâmina d'água 4,91 metros	
Seção do reator 7,94 m ²	
Número de reatores 2	

Os dados de DBO e DQO presentes na tabela acima, foram obtidos considerando uma eficiência na etapa anaeróbia de 65 % .

3.2. VOLUME

O volume da etapa aeróbia foi calculado da seguinte forma:

Volume = Seção do reator x Lâmina d'água

Volume = 7,94 m² x 4,91 metros

Volume = 38,99 m³ para cada reator, totalizando então 77,97 m³ para a etapa anaeróbia.

3.3. TDH

Adotando-se o volume acima calculado, o tempo de detenção hidráulica para a etapa aeróbia foi calculado da seguinte forma:

$$TDH = \frac{\text{Volume total}}{\text{Vazão}}$$

$$TDH = \frac{77,97 \text{ m}^3}{23,36 \text{ m}^3/\text{hora}}$$

$$TDH = 3 \text{ horas}$$

3.4. QUANTIDADE DE MEIO SUPORTE NECESSÁRIA

Conforme as diretrizes da norma ABNT NBR 12209/2011, para o cálculo da quantidade de meio suporte, foi adotada, uma carga orgânica superficial de 15,00 g DBO/m² x dia . Levamos em consideração também, que, a área superficial volumétrica do meio suporte é de 105,00 m²/m³ , inferior à máxima específica nesta norma (250,00 m²/m³).

O cálculo do volume a ser ocupado pelo meio suporte foi feito da seguinte forma:

$$\text{Volume} = \frac{\left(\frac{\text{Carga orgânica}}{\text{Carga máxima (norma)}} \right)}{\text{Área superficial}}$$

$$\text{Volume} = \frac{\frac{51.892,75 \text{ g DBO x dia}}{15,00 \text{ g DBO/m}^2 \text{ x dia}}}{105,00 \text{ m}^2/\text{m}^3}$$

$$\text{Volume} = 32,95 \text{ m}^3$$

Sabe-se que em 1,00m³ de meio suporte, contém aproximadamente 1.000 peças, portanto, para este projeto, foram admitidas, no mínimo 32.948 peças .

3.5. DIMENSIONAMENTO DA VAZÃO DE AR

3.5.1. VAZÃO DE AR NECESSÁRIA

A vazão de ar necessária na câmara de reação foi calculada com base na norma ABNT NBR 13969/1997, onde os cálculos serão demonstrados na sequência:

$$\text{Vazão de ar} = (\text{Vazão de esgoto diária x Carga orgânica}) \times \frac{80\text{m}^3/\text{dia de ar}}{24 \text{ horas}}$$

$$\text{Vazão de ar} = \left(560,74 \text{ m}^3/\text{dia} \times 1000 \times \left(\frac{92,54 \text{ mg DBO/litro}}{1.000.000} \right) \right) \times \frac{80\text{m}^3/\text{dia de ar}}{24 \text{ horas}}$$

$$\text{Vazão de ar} = 172,98 \text{ m}^3/\text{hora}$$

Obs.: Para o esgoto de origem não exclusivamente doméstica, adotamos, conforme a norma referenciada acima, 80m³/dia de ar por Kg de DBO.

Sabendo-se que a densidade do ar é de 1,22 Kg/m³, e que o ar é composto por aproximadamente 21% de oxigênio, calculou-se a taxa de transferência de oxigênio, conforme segue:

$$TTO_{campo} = \text{Vazão de ar} \times \text{Densidade do ar} \times 21\%$$

$$TTO_{campo} = 172,98 \text{ m}^3/\text{hora} \times 1,22 \times 21\%$$

$$TTO_{campo} = 44,32 \text{ Kg/hora}$$

Tendo calculado a taxa de transferência de oxigênio (TTO_{campo}), calcula-se então a taxa de transferência de oxigênio padrão a ser empregada no sistema ($TTO_{padrão}$), através da fórmula a seguir:

$$TTO_{padrão} = \frac{TTO_{campo}}{\frac{\beta \times f_H \times C_s - C_L}{C_s(20^\circ C)} \times \alpha \times \theta^{T-20}}$$

$$TTO_{padrão} = 110,86 \text{ Kg/hora}$$

$TTO_{padrão} = 10,82 \text{ m}^3/\text{minuto}$, que é a quantidade de ar necessária para este projeto, considerando-se 1,5 como coeficiente de segurança para o dimensionamento.

Parâmetros adotados:

- ✓ $\beta = 0,95$
- ✓ $F_H = 0,926$
- ✓ $C_s = 7,5 \text{ g/m}^3$
- ✓ $C_L = 2$
- ✓ $C_s(20^\circ C) = 9,2 \text{ mg/litro}$
- ✓ $\alpha = 0,8$

- ✓ $\theta = 1$
- ✓ $T = 27^{\circ}\text{C}$

Onde:

β : Fator de correção para presença de sais, matéria particulada e agentes tenso ativos;

F_H : Fator de correção do C_s para altitude ($1 - (\text{altitude}/9450)$);

C_s : Concentração de saturação de oxigênio no campo, nas condições de operação;

C_L : Concentração média de oxigênio mantida no reator;

$C_s(20^{\circ}\text{C})$: Concentração de oxigênio na água limpa, nas condições (temperatura e altitude) de operação no campo;

α : Fator de correção levando em consideração as características do esgoto e a geometria do reator;

θ : Coeficiente de temperatura;

T: Temperatura do efluente.

Com relação à remoção de nitrogênio amoniacal, pode-se afirmar que a quantidade de meio suporte (Anel Pall) adicionado na etapa aeróbia é suficiente para promover no mínimo 50% de nitrificação¹. Para isso, é necessário que a concentração de nitrogênio amoniacal do efluente de entrada seja no máximo 30 mg/litro.

¹ A nitrificação é a oxidação biológica de amônia, tendo como produto final o nitrato.

3.5.2. QUANTIDADE NECESSÁRIA DE DIFUSORES

Levando em consideração que os sopradores de ar operam com uma vazão de $12,98 \text{ m}^3/\text{min}$, e a capacidade de vazão de ar de cada difusor é de $0,29 \text{ m}^3/\text{min}$, dividiu-se um valor pelo outro, chegando ao número de ⁴⁵ difusores para cada reator.

3.6. VERIFICAÇÕES

3.6.1. CARGA ORGÂNICA VOLUMÉTRICA

A carga orgânica volumétrica, segundo a norma ABNT NBR 12209/2011, não deverá ser superior a 1,8 KgDBO/m³ x dia, e foi calculada da seguinte forma:

$$\text{Carga orgânica volumétrica} = \frac{\text{DBO de entrada}}{\text{Volume}}$$

$$\text{Carga orgânica volumétrica} = \frac{51,89 \text{ Kg DBO x dia}}{77,97 \text{ m}^3}$$

Carga orgânica volumétrica = 0,67 kgDBO/m³ x dia , que é inferior ao máximo especificado.

3.6.2. CARGA ORGÂNICA SUPERFICIAL

A carga orgânica volumétrica, ainda segundo a norma ABNT NBR 12209/2011, não deverá ser superior que 15 gDBO/m² x dia, e foi calculada da seguinte forma:

$$\text{Carga orgânica superficial} = \frac{\text{DBO de entrada}}{\text{Área superficial x Volume de meio suporte}}$$

$$\text{Carga orgânica superficial} = \frac{51.892,75 \text{ g DBO x dia}}{105,00 \text{ m}^2/\text{m}^3 \times 32,95 \text{ m}^3}$$

Carga orgânica superficial = 15,00 gDBO/m² x dia , que é igual ao máximo especificado.

4. DIMENSIONAMENTO DA ETAPA DE DECANTAÇÃO

4.1. PARÂMETROS

Vazão 560,74 m ³ /dia	Orgânicos
Carga orgânica 51,89 Kg DBO x dia	
DBO de entrada 92,54 mg DBO/litro	
Carga orgânica 103,79 Kg/DQO x dia	
DQO de entrada 185,09 mg DQO/litro	Geométricos
Diâmetro externo 3,20 metros	
Diâmetro interno 3,18 metros	
Comprimento do reator 6,10 metros	
Lâmina d'água 4,89 metros	
Seção do reator 7,94 m ²	
Número de reatores 1	

Os dados de DBO e DQO presentes na tabela acima, foram obtidos considerando uma eficiência na etapa aeróbia de 71% .

4.2. VOLUME

O volume da etapa de decantação foi calculado da seguinte forma:

Volume = Seção do reator x Lâmina d'água

Volume = 7,94 m² x 4,89 metros

Volume = 38,83 m³ para a etapa de decantação.

4.3. TDH

Adotando-se o volume acima calculado, o tempo de detenção hidráulica para a etapa de decantação foi calculado da seguinte forma:

$$TDH = \frac{\text{Volume total}}{\text{Vazão}}$$

$$TDH = \frac{38,83 \text{ m}^3}{23,36 \text{ m}^3/\text{hora}}$$

$$TDH = 2 \text{ horas}$$

4.4. VERIFICAÇÕES

4.4.1. TAXA DE ESCOAMENTO LINEAR

A taxa de escoamento linear, através da calha vertedora do decantador, segundo a norma ABNT NBR 12209/2011, não deverá ser superior que 290 m³/dia x m, e foi calculada da seguinte forma:

$$\text{Taxa de escoamento linear} = \frac{\left(\frac{\text{Vazão máxima}}{\text{Número de reatores}} \right)}{\text{Espaçamento entre os vãos da calha vertedora}}$$

$$\text{Taxa de escoamento linear} = \frac{\frac{779,28 \text{ m}^3/\text{dia}}{1}}{7,70 \text{ metros}}$$

Taxa de escoamento linear = $101,21 \text{ m}^3/\text{m} \times \text{dia}$, que é inferior ao máximo especificado.

Obs.: Considerando-se que cada espaçamento é de 110 mm e existem na calha vertedora, 40 vãos externos e 30 vãos internos.

CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DE PÓS-AERAÇÃO

Segundo critérios da NBR 12209/2011 em sistemas de lodos ativados a massa de oxigênio a ser disponibilizada para o processo deve ser igual a uma vez e meia a carga média de DBO_5 aplicada ao tanque de aeração (sem nitrificação).

1. CARGA ORGÂNICA APLICADA

$$\text{Carga orgânica aplicada} = \text{DBO} \times \text{Vazão} = \frac{30 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 560.740 \text{ L/dia}}{1.000.000} = 16,83 \text{ kg DBO/dia}$$

2. MASSA DE OXIGÊNIO NECESSÁRIA (TTO)

$$\text{TTO} = 1,5 \times 16,83 \text{ Kg} \frac{\text{DBO}}{\text{dia}} = 25,24 \frac{\text{kgO}_2}{\text{dia}} = 1,05 \text{ kgO}_2/\text{h}$$

Conforme norma ABNT NBR 12209/2011, no item 6.6.18.

A taxa obtida acima é o que chamamos de Taxa de Transferência de Oxigênio nas condições de campo (TTOcampo) contudo, devido a interação simultânea de diversos fatores (temperatura, altitude etc.) que influenciam na taxa de transferência de oxigênio, a taxa de transferência de oxigênio, para um mesmo equipamento, varia de local para local. Por isso, é necessário expressar a taxa de transferência em condições padronizadas, de forma a permitir uma uniformização na apresentação de valores e para isso, determinamos o que chamamos de Taxa de Transferência de Oxigênio nas condições padrão (TTOpadrão).

A conversão de uma forma para a outra é feita através da utilização de fatores de correção conforme formulação a seguir:

$$TTO_{padr\tilde{a}o} = \frac{TTO_{campo}}{\frac{\beta \times f_H \times C_s - C_L}{C_s(20^\circ C)} \times \alpha \times \theta^{T-20}} \quad \text{onde,}$$

TTOpadrão = Taxa de Transferência de Oxigênio Padrão (kgO₂/h);

TTOcampo = Taxa de Transferência de Oxigênio no campo nas condições de operação (kgO₂/h);

C_s = concentração da saturação de oxigênio na água limpa, nas condições (temperatura e altitude) de operação no campo (g/m³);

C_L = concentração média de oxigênio mantida no reator (mg/l);

C_s (20°C) = concentração da saturação de oxigênio na água limpa, nas condições (temperatura e altitude) de operação no campo (g/m³);

f_H = fator de correção de C_s para altitude (1- altitude/9450) – Mogi das Cruzes Altitude = 742 m;

β = fator de correção para presença de sais, matéria particulada e agentes tensoativos. Esses valores variam de 0,70 a 0,98;

α = fator de correção levando em consideração as características do esgoto e a geometria do reator, variando para ar difuso, na faixa de 0,4 a 0,8;

θ = coeficiente de temperatura (usualmente adotado 1,024);

T = temperatura do líquido (°C)

$$TTO_{padr\tilde{a}o} = \frac{1,05}{\frac{0,98 \times 0,921 \times 9,2 - 5}{9,2} \times 0,8 \times 1,024^{25-20}} = 3,25 \text{ kgO}_2/\text{h}$$

Convertendo para vazão de ar, teremos:

$$Q_{ar} = \frac{TTO_{padr\tilde{a}o}}{\frac{d_{ar}}{C_{ar}}} = \frac{3,25}{\frac{1,22}{0,23}} = 11,57 \text{ m}^3\text{ar/h}$$

Segundo Marcos SPERLING 2005 para sistemas com ar difuso e difusores de bolha fina, tem-se perdas na eficiência de transferência, por isso, para determinação da vazão de ar necessária deve-se levar em consideração essa correção. Assim temos que a vazão de ar necessária será:

$$Q_{\text{ar necessária}} = \frac{Q_{\text{ar}}}{\text{Eficiência de Transferência}} = \frac{11,57}{0,15} = 77,13 \text{ m}^3/\text{h}$$

Aplicando um coeficiente de segurança de 1,5 tem-se:

$$Q_{\text{ar necessária}} = 77,13 \times 1,5 = 115,69 \text{ m}^3/\text{h}$$

BALANÇO DAS MASSAS

Parâmetro	Unidade	Fluxo inicial	Fluxo final
Afluentes ao sistema de tratamento de esgoto			
Vazão	l/s	6,49	6,49
DBO	mg/litro	300,00	300,00
DQO	mg/litro	600,00	600,00
Pré-tratamento			
Vazão	l/s	6,49	6,49
DBO	mg/litro	300,00	300,00
DQO	mg/litro	600,00	600,00
Estação elevatória de esgoto (entrada)			
Vazão	l/s	6,49	6,49
DBO	mg/litro	300,00	300,00
DQO	mg/litro	600,00	600,00
Etapa anaeróbia			
Vazão	l/s	6,49	6,49
DBO	mg/litro	300,00	105,00
DQO	mg/litro	600,00	210,00
Etapa aeróbia			
Vazão	l/s	6,49	6,49
DBO	mg/litro	105,00	30,00
DQO	mg/litro	210,00	60,00
Decantação			
Vazão	l/s	6,49	6,49
DBO	mg/litro	30,00	30,00
DQO	mg/litro	60,00	60,00
Desinfecção			
Vazão	l/s	6,49	6,49
DBO	mg/litro	30,00	30,00
DQO	mg/litro	60,00	60,00
Efluente tratado			
Vazão	l/s	6,49	6,49
DBO	mg/litro	30,00	30,00
DQO	mg/litro	60,00	60,00

ANEXO I

A empresa Máquinas Agrícolas Jacto S/A – Divisão Mizumo, encaminha o Layout de instalação, referente ao Sistema Pré-Fabricado de Tratamento de Esgoto Sanitário, modelo Mizumo Tower 550 . O objetivo deste é apresentar o posicionamento dos reatores, bem como suas interligações.

ANEXO II

A empresa Máquinas Agrícolas Jacto S/A – Divisão Mizumo, encaminha o Layout de análises, referente ao Sistema Pré-Fabricado de Tratamento de Esgoto Sanitário, modelo Mizumo Tower 550 . O objetivo deste é apresentar esquematicamente o fluxo de esgoto no interior dos reatores.

ANEXO III

A empresa Máquinas Agrícolas Jacto S/A – Divisão Mizumo, encaminha o Manual, referente ao Sistema Pré-Fabricado de Tratamento de Esgoto Sanitário, modelo Mizumo Tower 550 . O objetivo deste é apresentar detalhes sobre a operação e manutenções da ETE.

ANEXO IV

A empresa Máquinas Agrícolas Jacto S/A – Divisão Mizumo, encaminha os laudos de análise laboratorial, referente aos Sistemas Pré-Fabricados de Tratamento de Esgoto Sanitário, semelhantes à esse projeto. O objetivo destes é apresentar a eficiência do tratamento em estações semelhantes, comparando parâmetros de entrada (esgoto) e de saída (efluente tratado).

ANEXO V

A empresa Máquinas Agrícolas Jacto S/A – Divisão Mizumo, encaminha a ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, referente ao Sistema Pré-Fabricado de Tratamento de Esgoto Sanitário, modelo Mizumo Tower 550 .

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Este projeto foi desenvolvido pela empresa Máquinas Agrícolas Jacto S.A. | Divisão Mizumo, elaborado por Fábio Alexandre da Silva Gomes, cujo responsável técnico é o Engenheiro Civil Nelson Noboro Yamakawa. Sendo de propriedade da contratada, sua reprodução, cessão, divulgação ou retirada das dependências da empresa sem autorização superior ou do responsável técnico, se torna proibida, sob pena de ilícito penal e prática de falta grave. A utilização indevida poderá ser caracterizada como ilícitos de contrafação de patente e concorrência desleal, sujeitando os infratores às penalidades previstas na Legislação Civil e na Lei número 9.279, de 14 de maio de 1996.

Informamos que o detalhamento interno de montagem dos produtos oferecidos pela Mizumo não é apresentado neste documento, por se tratar de uma tecnologia única e exclusiva da empresa.

Também são protegidas pelas normas de direito autoral, todas as publicações a respeito dos projetos Mizumo, principalmente, não se limitando à literatura técnica, manuais, folhetos, catálogos e outras especificações, em mídia impressa ou eletrônica.

REFERÊNCIAS

- Metcalf & Eddy, Inc. **WASTEWATER ENGINEERING: TREATMENT AND REUSE**. 4ª Edição: 2003.
- JORDÃO, Eduardo Pacheco. PESSÔA, Constantino Arruda. **TRATAMENTO DE ESGOTOS DOMÉSTICOS**. 4ª Edição: 2005.
- JORDÃO, Eduardo Pacheco. PESSÔA, Constantino Arruda. **TRATAMENTO DE ESGOTOS DOMÉSTICOS**. 5ª Edição: 2009.
- JORDÃO, Eduardo Pacheco. PESSÔA, Constantino Arruda. **TRATAMENTO DE ESGOTOS DOMÉSTICOS**. 7ª Edição: 2014.
- VON SPERLING, Marcos. **PRINCÍPIO DO TRATAMENTO BIOLÓGICO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS: LODOS ATIVADOS**. 2ª Edição: 2002.
- CHERNINCHARO, Carlos Augusto de Lemos. **PRINCÍPIO DO TRATAMENTO BIOLÓGICO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS: REATORES ANAERÓBIOS**. 2ª Edição: 1997.

- NUNES, José Alves. **TRATAMENTO FÍSICO-QUÍMICO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS INDUSTRIAIS**. 5ª Edição: 2008.
- ABNT NBR 13969, **TANQUES SÉPTICOS – UNIDADES DE TRATAMENTO COMPLEMENTAR E DISPOSIÇÃO DOS EFLUENTES LÍQUIDOS – PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO**. 1997.
- ABNT NBR 7229, **PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO DE SISTEMAS DE TANQUES SÉPTICOS**. 1993, versão corrigida de 1997.
- ABNT NBR 8.160, **SISTEMAS PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO – PROJETO E EXECUÇÃO**. 1999.
- ABNT NBR 12209, **ELABORAÇÃO DE PROJETOS HIDRÁULICO-SANITÁRIOS DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS SANITÁRIOS**. 2011.

Pompeia, 20 de novembro de 2014. – Emissão inicial

Pompeia, 22 de junho de 2015. – Revisão 01

Pompeia, 01 de julho de 2015. – Revisão 02

<hr/> <p>Fábio Alexandre da Silva Gomes Máquinas Agrícolas Jacto S/A – Divisão Mizumo Elaboração do projeto</p>	<hr/> <p>Nelson Noboro Yamakawa Máquinas Agrícolas Jacto S/A – Divisão Mizumo Responsável técnico pelo projeto</p>
--	---

<hr/> <p>Serviço Municipal de Águas e Esgotos - SEMAE Contratante</p>
--

ANEXO IV

MANUAL DE GESTÃO EM SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO PARA PRESTADORES DE SERVIÇOS- Manual para Gestão SST.

Prefácio

O 'Manual de Gestão em Segurança e Saúde no Trabalho para Prestadores de Serviços' foi elaborado pelo Semae em 2015. Nele são elencados os principais dispositivos legais em matéria de segurança e saúde no trabalho aplicáveis às atividades desenvolvidas pelas empresas contratadas pelo Semae, explicitando responsabilidades e obrigações destas empresas.

1 Objetivo

1.1 Este manual tem por finalidade informar, orientar e definir padrões que o Semae, com base na legislação vigente e nas boas práticas inerentes à gestão de SST, considera adequadas e espera que as empresas contratadas pelo Semae entendam, respeitem e cumpram; com o objetivo de garantir a segurança e a saúde de todas as pessoas envolvidas nas atividades do Semae.

2 Abrangência

2.1 Este manual aplica-se à gestão de SST de contratos firmados entre o Semae e as empresas contratadas para prestação de serviços (terceirização) contínuos e/ou eventuais.

2.2 Tendo em vista que as legislações citadas no presente manual são de ordem obrigatória, isto é, devem ser cumpridas pelas empresas independentemente de citação por parte do Semae, os termos deste manual aplicam-se às contratações vigentes e futuras.

3 Siglas e Definições

3.1 APR – Análise Preliminar de Riscos: é uma técnica usada na área de segurança que consiste em identificar previamente, registrando num documento, os possíveis problemas (riscos e perigos) de todas as etapas do trabalho, bem como as formas de controle e prevenção. É mais comumente aplicada em atividades em envolvam alto risco.

3.2 ASO – Atestado de Saúde Ocupacional: documento que registra a aptidão/inaptidão da pessoa para as atividades laborais.

3.3 CAT – Comunicação de Acidente do Trabalho: documento emitido junto ao INSS, para facilitar e agilizar o registro dos Acidentes de Trabalho e das Doenças Ocupacionais, pelo empregador, havendo ou não afastamento do trabalho por parte do acidentado.

3.4 CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes: tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador.

3.5 CTPS – Carteira de Trabalho e Previdência Social: documento que registra as atividades do cidadão enquanto trabalhador. É obrigatória a todos os trabalhadores, seja em atividades ligadas ao comércio, indústria, agricultura, pecuária ou de natureza doméstica.

3.6 Empresa contratada: pessoa jurídica que preste serviços ao Semae, através de seus representantes, empregados ou subcontratados sob sua responsabilidade e comando.

3.7 EPI – Equipamento de Proteção Individual: todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho, conforme estabelecido na NR 6.

3.8 Gestor do Contrato: servidor designado pelo Semae para acompanhar, controlar, fiscalizar e gerir os trâmites legais do contrato entre o Semae e a empresa contratada.

3.9 LTCAT – Laudo Técnico das Condições Ambientais do Trabalho: é um documento elaborado por engenheiro de segurança do trabalho ou médico do trabalho que registra, entre outros elementos que o compõe, a identificação dos agentes nocivos capazes de causar danos à saúde do trabalhador, as medidas de controle existentes, bem como a conclusão com relação à insalubridade dos referidos agentes nocivos. Este documento serve de base para emissão do PPP – Perfil Profissiográfico Previdenciário.

3.10 NR – Norma Regulamentadora: instrumento legal que versa sobre SST, instituído pela lei 6.514/77 e regulamentado pela Portaria 3.214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE.

3.11 OS – Ordem de Serviço: documento que o empregador deve elaborar dando ciência aos empregados quanto aos possíveis riscos, bem como medidas de controle existentes, a fim de prevenir a ocorrência de acidentes e doenças ocupacionais, cujo fundamento legal é a NR 1.

3.12 PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional: elaborado pelo médico do trabalho, tem por objetivo a promoção e preservação da saúde do conjunto dos trabalhadores.

3.13 PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos: sob a responsabilidade do empregador, visa à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da identificação, avaliação e controle dos riscos ocupacionais, em atendimento à NR-1.

3.14 Funcionário qualificado/capacitado: indivíduo que recebeu treinamento para realização de tarefas específicas, tendo sido o treinamento ministrado pela própria empresa e, ainda, instituições privadas ou públicas. A qualificação/capacitação também pode ser comprovada, quando não houver disposições contrárias, através de experiência comprovada em CTPS (mínimo de seis meses na função).

3.15 SST – Segurança e Saúde no Trabalho: diz respeito aos aspectos legais e às ações voltadas à prevenção de acidentes e doenças ocupacionais.

3.16 SESMT – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança do Trabalho: tem a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho.

4 Responsabilidades e Obrigações

4.1 Responsabilidades e Obrigações da Empresa Contratada

4.1.1 A observância e cumprimento das normas contidas neste manual não desobriga e nem exige a empresa contratada de atender as leis, normas regulamentadoras e regulamentos não contemplados neste manual, sejam eles federais, estaduais, municipais ou de órgãos competentes em matéria de segurança e saúde no trabalho, inclusive as oriundas das convenções coletivas de trabalho.

4.1.2 Cabe à empresa contratada:

a) Cumprir as normas estabelecidas neste manual, observando também o disposto no item 4.1.1;

b) Preencher o “Questionário de SST para Empresas Contratadas do Semae” (vide Anexo 1) e encaminhar ao Semae juntamente com a respectiva documentação;

c) Instruir, inclusive com treinamentos específicos, os seus representantes, empregados, colaboradores, e subcontratados, quanto aos riscos, medidas de controle e doenças ocupacionais, a fim de evitar acidentes do trabalho, doenças ocupacionais e danos ao meio ambiente;

d) Divulgar obrigações e proibições de forma clara e objetiva aos seus representantes, empregados, colaboradores, e subcontratados e fazê-los cumpri-las;

- e) Orientar seus subordinados, através de ordens de serviços, quanto aos procedimentos e precauções a serem tomados no sentido de evitar acidentes e doenças ocupacionais;
- f) Viabilizar meios de proteção coletiva dos seus subordinados e, em caso de impossibilidade técnica, fornecer os EPIs adequados aos riscos, orientá-los quanto à guarda, conservação, higienização e garantir a troca imediata quando o EPI não mais oferecer a proteção adequada;
- g) Apresentar ao Semae os documentos (especificados neste manual) dos seus subordinados antes do início das atividades;
- h) Encaminhar os seus subordinados para integração no Semae, quando solicitado pelo Semae, junto ao Gestor do Contrato e/ou setor de Segurança do Trabalho do Semae;
- i) Informar quando das alterações de função, setor e, ainda, na ocasião da eventual demissão do empregado e, quando solicitado pelo Semae, encaminhar os documentos referentes ao processo de desligamento do mesmo (ASO demissional, termo de rescisão, etc.);
- j) Deverá a empresa contratada designar um responsável pelo cumprimento dos objetivos da CIPA ou constituí-la, em consonância com a NR 5;
- k) Emitir a CAT quando da ocorrência de acidentes do trabalho, inclusive quando não houver lesão e nem afastamento, e encaminhar cópia ao Semae;
- l) Apresentar toda documentação exigida pelas NRs e regulamentos técnicos de SST, quando for solicitado;
- m) Comunicar o Gestor do Contrato e/ou o setor de Segurança do Trabalho do Semae, sobre qualquer condição que coloque em risco a segurança e a saúde das pessoas.

4.1.3 Documentação Legal

4.1.3.1 As empresas contratadas deverão encaminhar, periodicamente (durante toda a vigência do contrato), as cópias das documentações legais ao Semae, observando sempre as respectivas validades e prazos legais. O Semae poderá requerer apresentação de outras documentações estabelecidas pela legislação, mesmo não estando previstas neste manual.

4.1.3.2 Os itens abaixo compõem a documentação básica relativa à SST, que deverão ser apresentadas conforme sua aplicabilidade a cada empresa contratada.

4.1.3.3 Dos empregados:

- a) RG e/ou CTPS (foto, verso e contrato) e CPF ou CNH;
- b) ASO;

- c) Ficha de Controle de Entrega dos EPIs atualizada*;
- d) Ordem de Serviço sobre SST (conforme NR-1)*;
- e) Comprovantes de treinamentos quanto ao uso, guarda, conservação e higienização dos EPIs*;
- f) Comprovantes de treinamentos específicos, acerca dos riscos aos quais estarão expostos*.

*. Apenas para os casos em que o funcionário esteja exposto a riscos ocupacionais.

4.1.3.4 Da empresa:

- a) PGR;
- b) PCMSO;
- c) RG e/ou CTPS (foto, verso e contrato) do designado responsável pelo cumprimento da CIPA e comprovante de treinamento (NR 5, item 5.32.2) ou;
- d) Documentos da constituição da CIPA do estabelecimento onde seus empregados exerçam suas atividades;
- e) Relação de todos os EPIs disponíveis na empresa, contendo a descrição do equipamento e o número do CA, no mínimo. Os EPIs devem ser compatíveis com os possíveis riscos previstos nas Ordens de Serviços, PGR, entre outros;
- f) APR das atividades que envolvam risco médio e alto;
- g) LTCAT – poderá ser requerida a sua elaboração, conforme análise das características da prestação de serviços da empresa contratada, ou ainda, poderão ser utilizados os dados dos levantamentos ambientais do Semae, desde que sejam compatíveis, conforme convir ao Semae.

4.1.3.5 Da subcontratação

4.1.3.5.1 Caso a empresa contratada pelo Semae subcontrate serviços de outras empresas, fica a empresa contratada pelo Semae responsável pela atuação da subcontratada, devendo, ainda, serem aplicados os mesmos critérios que estão descritos neste manual à empresa subcontratada.

4.1.3.5.2 Outros documentos poderão ser requeridos com base nas características e riscos que venham a ser identificados antes do início ou durante as atividades.

4.1.3.5.3 A ação ou omissão por parte do Semae não anula nem invalida a responsabilidade da empresa contratada, quanto à prevenção e/ou consequências de acidentes ocasionados pelos seus subordinados.

4.1.4 Da formalização da entrega da documentação

4.1.4.1 A documentação prevista neste manual deverá ser protocolada no departamento responsável pela gestão do contrato. A critério do Semae, poderá ser requerido que as documentações especificadas neste manual sejam protocoladas nos postos de atendimento indicados pelo Semae.

4.2 Responsabilidades e Obrigações do Semae

4.2.1 Cabe ao Semae, representado pelo Gestor do Contrato, acompanhar junto à empresa contratada o cumprimento dos preceitos estabelecidos neste manual. Informar sobre eventuais pendências e/ou irregularidades detectadas e cobrar sua regularização.

4.2.2 Setor de Segurança do Trabalho

4.2.2.1 O setor de Segurança do Trabalho dará suporte aos departamentos quanto à análise das documentações e procedimentos relativos à SST, a fim de verificar sua conformidade. Caso sejam detectadas não conformidades e/ou pendências relativas aos procedimentos e documentações, o Gestor do Contrato será informado a fim de adotar as medidas cabíveis junto à empresa contratada.

4.2.2.2 Poderão ser realizadas vistorias “in loco” nos locais de trabalho a fim de verificar os riscos existentes, medidas de controle utilizadas, bem como vários outros aspectos relativos à SST. Caso seja detectada alguma não conformidade, esta será registrada e encaminhada para providências do Gestor do Contrato.

4.2.2.3 Periodicamente, poderão ser emitidos relatórios pelo setor de Segurança do Trabalho e encaminhados aos Gestores dos Contratos, a fim de que tenham ciência da situação das empresas contratadas em relação aos aspectos de SST.

5 Treinamentos

5.1 A contratada deverá promover treinamentos de forma a qualificar/capacitar seus funcionários para a realização dos trabalhos com segurança.

5.2 Os principais treinamentos, exigidos legalmente, são descritos a seguir:

- a)** CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (NR-5);
- b)** EPIs – uso, guarda, conservação e higienização (NR-6);
- c)** Segurança em instalações e serviços com eletricidade (NR-10);
- d)** Operação de máquinas e equipamentos (NR-11 e NR-12);
- e)** Espaços confinados (NR-33);
- f)** Trabalhos em altura (NR-35);

g) Sinalização temporária de trânsito.

5.3 Os treinamentos descritos acima são exemplificativos. A contratada deverá observar todos os requisitos legais quanto à qualificação/capacitação dos seus funcionários, independentemente de transcrição ou citação pelo SemaE.

6 Sinalização de Obras

6.1 As obras e serviços deverão ser sinalizados conforme legislação aplicável. Quando realizados em vias públicas, deverão ser observadas as determinações CTB, em especial a Resolução n. 690/2017 do CONTRAN, que aprovou o Volume VII – Sinalização Temporária, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.

6.2 As equipes deverão estar providas de dispositivos de sinalização (cones, balizadores, canalizadores, barreiras plásticas, telas plásticas, fitas zebreadas, bandeiras de sinalização, placas de sinalização) em quantidade suficiente e adequada à sinalização das obras.

6.3 As equipes deverão estar qualificadas/capacitadas quanto ao uso dos dispositivos de sinalização, aplicação de cada um dos tipos de sinalização, posicionamento na via, entre outros. De modo a garantir a segurança dos funcionários envolvidos, veículos, ciclistas e pedestres.

6.4 As obras e serviços deverão ser sinalizados desde o início das atividades (quando necessário, antes do início das atividades), devendo permanecer sinalizados até a conclusão dos serviços, independentemente de serem realizados por equipes distintas.

7 Uniformização

7.1 Os trabalhadores das contratadas deverão utilizar vestimentas de alta visibilidade nas atividades e áreas em haja movimentação de cargas e veículos, em conformidade com o disposto na NR-18 item 18.13.2, e ABNT NBR 15.292:2013.

7.2 Os uniformes utilizados pelos trabalhadores das contratadas deverão ser confeccionados de forma a não se confundirem com os uniformes do SemaE.

7.3 O SemaE poderá estabelecer diretrizes ou padrões a serem utilizados pelas contratadas em seus uniformes.

8 Disposições Gerais

8.1 As obrigações e normas de conduta aqui disciplinadas não eximem, nem tampouco substituem, aquelas especificadas nos editais e demais documentos integrantes nos certames licitatórios realizados pelo SemaE.

8.2 Os aspectos normativos não previstos nos itens anteriores, que venham a ser detectados e considerados relevantes, serão analisados e receberão a tratativa que o SemaE julgar apropriada, em conformidade com a legislação vigente.

8.3 A empresa contratada deverá colaborar com o SemaE sempre que possível, no sentido de aperfeiçoar as políticas e ações de SST.

8.4 O SemaE se reserva ao direito de solicitar a troca do empregado da empresa contratada (ou da subcontratada) que comprovadamente deixe de cumprir as normas previstas neste manual.

8.5 A não observância das normas contidas neste manual, por parte da empresa contratada e/ou de servidores do SemaE, poderá resultar na adoção das respectivas medidas disciplinares, podendo a obra ou serviço serem paralisados até a sua resolução.

8.6 Este manual poderá ser revisto e atualizado a qualquer tempo, em conformidade com os interesses do SemaE, cabendo às empresas contratadas acatarem aos novos requisitos.

 Anexo I Questionário de SST para Empresas Contratadas do Semae				
Razão Social:				
Endereço:			Nº.	
Complemento:		Bairro:		
Cidade:		CEP:	UF:	
Nº.do Contrato:	Objetivo do contrato:			
Representantes da empresa contratada				
Nome:		Telefone:		
Cargo/função:		E-mail:		
Nome:		Telefone:		
Cargo/função:		E-mail:		
Nome:		Telefone:		
Cargo/função:		E-mail:		
Questionário de SST		Sim	Não	Observação
A empresa possui SESMT próprio? <small>(Se Sim, anexar cópias de CTPS e registro junto ao MTE e/ou CREA dos profissionais)</small>				
A empresa é obrigada a constituir CIPA dentro das instalações do Semae? <small>(Acima de 20 empregados dentro do mesmo estabelecimento. Se "Sim", anexar documentos comprobatórios da constituição da CIPA. Se "Não", anexar cópia do RG e/ou CTPS (foto, verso e contrato) do designado responsável pelo cumprimento da CIPA e comprovante de treinamento (NR 5, item 5.32.2))</small>				
Os empregados foram orientados com relação às normas de SST do Semae, devendo cumpri-las incondicionalmente?				
Os empregados são treinados quanto aos possíveis riscos, bem como quanto ao uso, guarda, conservação e higienização dos EPIs? <small>(Se Sim, anexar cópias dos comprovantes do treinamento - NR 6)</small>				
Serão realizados serviços e instalações com eletricidade? <small>(Se Sim, anexar cópias dos certificados do curso - NR 10)</small>				
Os empregados são treinados para realizar trabalhos em espaços confinados? <small>(Se Sim, anexar cópias dos certificados do curso - NR 33)</small>				

Questionário de SST	Sim	Não	Observação
Os empregados são treinados para realizar trabalhos em altura? (Se Sim, anexar cópias dos certificados do curso – NR 35)			
Os empregados foram orientados quanto ao uso do uniforme? (Uso obrigatório quando em serviço ou conforme especificação no contrato – quando aplicável)			
Os empregados foram orientados quanto ao uso do crachá em local visível?			
Os empregados foram orientados que não poderão apresentar-se ao trabalho alcoolizados ou sob o efeito de entorpecentes, nem muito menos consumi-los durante o expediente?			
São utilizados produtos químicos durante as atividades? (Se “Sim”, anexar cópias das FISPQ – Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico)			

Por ser expressão da verdade, assumindo inteira responsabilidade pelas declarações acima sob as penas da lei, assino a presente.

Mogi das Cruzes, ____ de _____ de _____.

Representante legal ou Preposto da empresa contratada

Visto:

Gestor do Contrato