



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Complementar ao Projeto Básico definido no do Decreto Municipal nº 21.859, de 06 de fevereiro de 2023

Serviços de Manutenção e Melhorias em Sistemas de Automação em Unidades Industriais de Saneamento no Município de Porto Alegre



1. OBJETIVO

- 1.1. Este documento integrará licitação para contratação de empresa de engenharia especializada para a execução do objeto: “Serviços de Manutenção e Melhorias em Sistemas de Automação em Unidades Industriais de Saneamento no Município de Porto Alegre”, com fornecimento de materiais.
- 1.2. O OBJETO será executado com o emprego de mão-de-obra e equipamentos, inclusive com fornecimento de todos os materiais necessários quando solicitado.
- 1.3. A contratação será por preço unitário e por tratar-se de serviços em instalações existentes, os quantitativos constantes na planilha de orçamento poderão ser executados no todo ou em parte, a critério do DMAE, sendo que a execução parcial, suspensão ou cancelamento não implicará em qualquer indenização ou compensação à CONTRATADA.

2. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA EXECUÇÃO DO OBJETO

- 2.1.1. O objetivo dos serviços de manutenção e melhoria é fazer com que os sistemas de automação e telemetria atendam plenamente a todos os requisitos operacionais. Para tanto, tais sistemas e seus componentes deverão ser revisados, consertados, complementados, adaptados, implementados ou substituídos, incluindo manutenção, adequação ou instalação.
- 2.1.2. Faz parte do escopo de contratação serviços em softwares, hardwares, CLPs, sistemas supervisórios, instrumentação hidráulica, elétrica e ambiental, telemetria, telecomandos, enlaces de rádio e comunicação de dados, com fornecimento de materiais, adequação de infraestrutura, bem como quaisquer outros serviços afins necessários.
- 2.1.3. Os serviços serão executados em estações de tratamento, bombeamento, reservação, acumulação, redes e cursos naturais de água e pontos de monitoramento nos sistemas de saneamento hídrico do DMAE de água tratada, esgoto sanitário, drenagem urbana e proteção contra cheias.

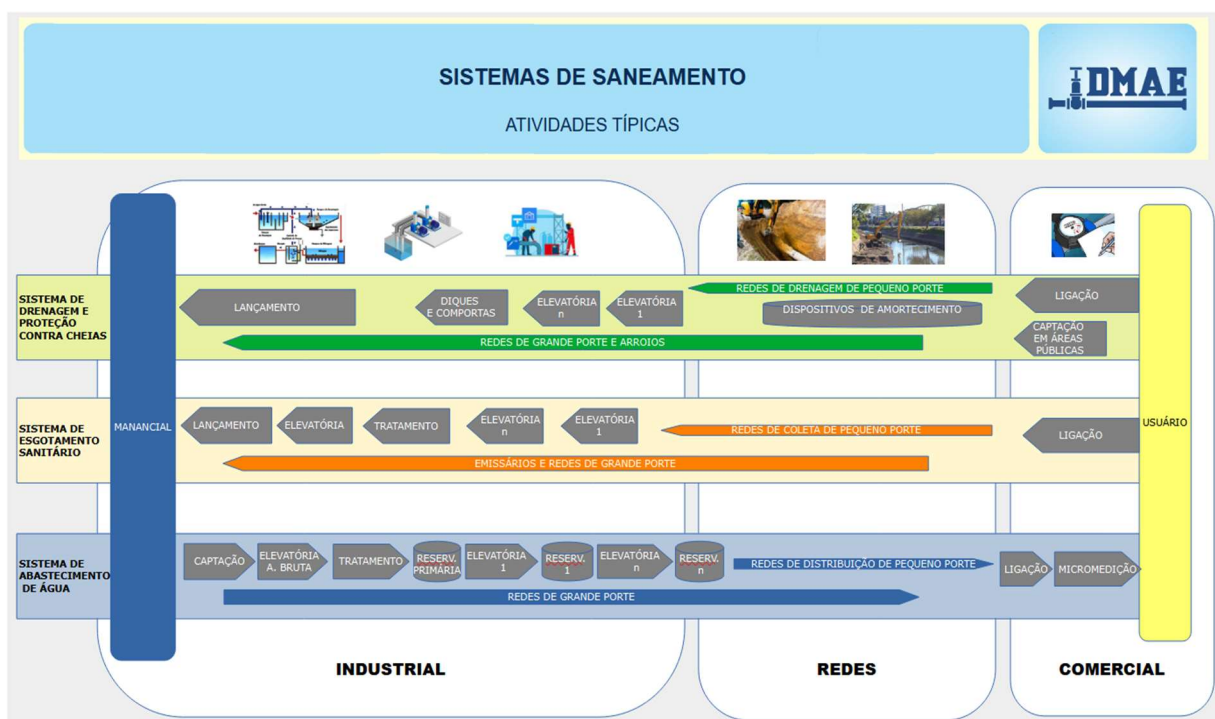
3. ESCOPO DE CONTRATAÇÃO

3.1. Sistemas de Saneamento

- 3.1.1. Os serviços poderão ser realizados em todas as etapas dos sistemas de saneamento de responsabilidade do DMAE conforme descrito a seguir existente ou que venham a ser instalados.



- 3.1.1.1. **Sistema de Fornecimento de Água Tratada:** captação de água bruta, bombeamento, adução de água bruta, tratamento de água, adução de água tratada, reservação, bombeamento e distribuição.
- 3.1.1.2. **Sistema de Coleta e Tratamento de Esgotos:** coleta, amortecimento, condução, retirada de sólidos, bombeamento tratamento e emissão.
- 3.1.1.3. **Sistema de Drenagem Urbana:** precipitação, coleta, condução, amortecimento, retirada de sólidos, bombeamento e emissão.
- 3.1.1.4. **Sistema de Proteção Contra Cheias:** contenção e retorno por bombeamento





3.2. Elementos de Automação

3.2.1. Faz parte do escopo de serviços os seguintes elementos e outros de funções similares, complementares e acessórios:

- 3.2.1.1. **Instrumentação:** Atuadores, sensores, relés de proteção e detectores de grandezas hidráulicas, elétricas, mecânicas, ambientais, de segurança e analíticos para água e esgotos.
- 3.2.1.2. **Monitoramento e Controle:** Controladores Lógicos Programáveis – CLP; Unidade Terminal Remota – UTR; Softwares e aplicativos operacionais de elementos de monitoramento e controle;
- 3.2.1.3. **Telecomunicações:** Elementos de redes de telecomunicações tais como HUB, Switchs, cabos e acessórios; Rádios de comunicação de dados; MODEMs; Equipamentos de telefonia móvel para transmissão de dados e outros similares inclusive nos padrões LoraWAN, SIGFox e Bluetooth.
- 3.2.1.4. **Supervisão:** Softwares supervisórios; WEB Servers ou mobile; Aplicativos de supervisão e; controle e SGDB (Sistema Gerenciador de Banco de Dados).
- 3.2.1.5. **Interfaces:** Chaves de partida eletromecânicas; Chaves de partida eletrônicas e; chaves de comando.
- 3.2.1.6. **Informática Industrial:** Computadores associados a supervisão e controle operacional e softwares instalados; Softwares e aplicativos associados; Monitores; monitores TVs de vídeo wall; servidores e; Dispositivos mobile.

3.3. Locais de Execução dos Serviços

3.3.1. Os serviços serão executados especialmente em unidades e componentes industriais do DMAE localizados no Município de Porto Alegre e imediações conforme relacionados no ANEXO I – LOCAIS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

3.3.2. Os serviços deverão ser conforme descritos a seguir:

- a. Serviços local pelas equipes de campo em equipamentos instalados nas unidades industriais, unidades de monitoramento, CCOs, CSOs e locais afins;
- b. Serviços de laboratório em equipamentos e dispositivos removidos, nas instalações da CONTRATADA ou de terceiros.
- c. Serviços de planejamento, supervisão de execução e cadastramento no escritório da CONTRATADA.



4. REQUISITOS DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

4.1. Condições de Fornecimento e Prestação de Serviços

4.1.1. Em relação ao fornecimento e prestação de serviços a CONTRATADA deverá atender as seguintes diretrizes:

- a. A execução dos serviços deverá obedecer às especificações do Projeto Básico e demais documentos de especificações fornecidos pelo DMAE, às normas técnicas vigentes, orientações específicas dos fabricantes dos materiais e equipamentos a serem empregados e aos demais elementos que a FISCALIZAÇÃO venha a fornecer.
- b. As informações complementares de equipamentos e sistemas existentes que não puderem ser obtidas por consulta a fabricantes, estudos, teste, inspeção, medições e sondagens necessárias para elaboração dos serviços, quando disponíveis no DMAE, poderão ser solicitadas à FISCALIZAÇÃO, que providenciará junto às áreas competentes para devido encaminhamento.
- c. As especificações técnicas constantes nos documentos que integram esta licitação foram elaboradas em nível de projeto básico e desta forma, as informações do sistema apresentados são aproximados e devem ser conferidos nos locais antes do fornecimento e execução dos serviços incluindo os dados, dimensões e características dos processos e unidades operacionais.
- d. Demais informações disponíveis relativas à PMPA e outros órgãos deverão ser providenciadas diretamente pela CONTRATADA.
- e. O DMAE se reserva o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular que porventura venha a ser omitido e que não esteja definido em outros documentos contratuais, bem como no próprio Contrato.
- f. A omissão de qualquer procedimento destas especificações não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização do melhor padrão técnico aplicável, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade no intuito da perfeita execução do OBJETO e em atendimento às disposições deste Projeto Básico, das especificações adicionais do DMAE e da proposta apresentada.
- g. A CONTRATADA, dentro dos preços propostos, deverá realizar todos os serviços e fornecer todos os materiais, equipamentos e ferramentas necessários e em quantidades suficientes para atender aos objetivos de cada item dentro do prazo previsto e atendendo o escopo do OBJETO contratado, cumprindo os requisitos de desempenho e funcionalidades especificados.



4.1.2. A CONTRATADA deverá ainda:

- h. Atender as normas regulamentadoras – NR's (da Segurança e da Medicina do Trabalho) da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), além de fornecer, incentivar e obrigar o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) para todos os seus empregados, quando em serviço.
- i. Apresentar sempre que solicitado os documentos comprobatórios de atendimento às normas regulamentadoras, como: certificados de realização e aprovação em cursos.
- j. Antes da aquisição dos materiais e comprometimento com despesas futuras relativas aos serviços, confirmar junto à FISCALIZAÇÃO, que a etapa dos respectivos serviços será de fato realizada;
- k. Consultar o DMAE com antecedência, quando houver necessidade de verificação de quaisquer situações quanto à prestação dos serviços, a fim de não causar transtornos ou atrasos;
- l. Providenciar o suprimento de energia elétrica para a execução dos serviços quando não disponível no local ou em caso de desligamentos programados.
- m. Realizar o descarte de material (bota-fora) na forma e em locais autorizados pelos órgãos municipais ambientais e de resíduos sólidos, atendendo ao disposto na legislação;
- n. Não executar serviços sem autorização da FISCALIZAÇÃO;
- o. Refazer os serviços, no caso de rejeição pela FISCALIZAÇÃO, por não cumprimento das condições contratuais tão logo a CONTRATADA seja notificada;
- p. Solicitar por escrito autorização à FISCALIZAÇÃO com 3 (três) dias úteis de antecedência para a realização de qualquer serviço ou teste em que sejam necessárias paradas operacionais, que interfiram no funcionamento ou que cause algum risco de interferência nos sistemas.
- q. Manter os equipamentos disponíveis para operação. No caso de indisponibilidade parcial ou total da unidade, o prazo máximo será definido pelo DMAE.
- r. Dispor de todas as ferramentas e equipamentos necessários e em quantidades suficientes para a completa execução do objeto, bem como fornecer aos seus funcionários equipamentos de proteção individual, tais como óculos de segurança, abafadores de ruído, sapatos de segurança, cintos de segurança e demais necessários
- s. Dispor de um escritório/local no Município de Porto Alegre para ser a base referencial de endereço do corpo técnico, bem como referência de



deslocamentos iniciais. Por solicitação e ou autorização da FISCALIZAÇÃO, determinados serviços poderão ser executados em parte neste escritório/local, bem como poderão iniciar diretamente em estações e estabelecimento do DMAE.

- 4.1.3. Os funcionários da CONTRATADA somente poderão acessar as instalações administrativas e industriais do DMAE mediante autorização da FISCALIZAÇÃO. Para serviço programado, as autorizações serão fornecidas por pedido ou plano de trabalho com no mínimo de 3 (três) dias úteis de antecedência. Para serviços de emergência deverão possuir autorização dos CCOs, CSO ou solicitação de serviço emitida.
- 4.1.4. A CONTRATADA poderá, mediante autorização da FISCALIZAÇÃO, por período não superior a 5 (conco) dias antes, sob sua inteira responsabilidade, depositar nas estações materiais e equipamentos relativos ao objeto desta contratação desde que não interfiram no funcionamento, não atrapalhem a circulação de veículos e içamento de cargas, não ofereçam riscos de qualquer tipo e não prejudiquem a realização de qualquer tipo de manutenção. Nestas mesmas condições estão incluídos os materiais de descarte por um período máximo de 3 (três) dias após a realização dos serviços.
- 4.1.5. Nas instalações do DMAE e locais públicos não será permitido:
- a. Montagem interna de painéis e equipamentos fornecidos, sendo admitidos apenas pequenos ajustes e integração aos equipamentos existentes nas unidades;
 - b. Iniciar atividade com desligamento da estação sem todos os materiais, equipamentos, ferramentas e mão-de-obra disponíveis no local;
 - c. Atividades administrativas e de recrutamento;
 - d. Permanência de pessoal não cadastrado ou fora de serviço;
 - e. Depositar equipamentos, resíduos, materiais e veículos não pertencentes ao CONTRATO, com defeitos, que dificultem a realização de demais atividades no local ou que ofereçam risco de acidentes com danos pessoais, ao patrimônio público e de terceiros;
 - f. Estacionamento de veículos particulares de funcionários da CONTRATADA, exceto em locais que disponham de espaços específicos para esta finalidade e devidamente autorizados pela FISCALIZAÇÃO;
 - g. Instalação de dormitórios, cozinha e quaisquer outras atividades distintas dos serviços objetos desta licitação.



4.1.6. Será obrigação da CONTRATADA nas áreas destinadas as atividades internas:

- a. Executar todo o transporte interno de material necessário até o local de instalação, armazenamento, carga e descarga em veículos e equipamentos;
- b. Manter o local limpo, livre de obstruções ao acessos e para manutenção e de acordo com a regulamentação e legislação em vigor, cumprindo-se sempre as determinações das autoridades sanitárias e trabalhistas, bem como legislações e normas vigentes principalmente as relativas à prevenção contra acidentes de trabalho;
- c. Reconstituir o acabamento original atingido pela execução dos serviços;
- d. Responsabilizar-se pela segurança patrimonial sobre qualquer material e equipamento não instalado, veículo ou ferramenta armazenado pela CONTRATADA nas dependências do DMAE, devendo a mesma prever a proteção e controle necessários dos mesmos.

4.2. Materiais

4.2.1. Em relação ao fornecimento de materiais a CONTRATADA deverá atender as seguintes diretrizes:

- a. Qualquer material a ser utilizado no local dos serviços deverá ser vistoriado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, sendo impugnados todos os materiais que não satisfaçam plenamente as condições contratuais e a boa técnica;
- b. Os materiais especificados somente poderão ser substituídos por similar técnico equivalente (especificação técnica equivalente), desde que com qualidade igual ou superior, mediante comprovação, e aprovação da FISCALIZAÇÃO. Tais materiais não poderão alterar as características dos projetos;
- c. Os lotes de materiais deverão ser entregues nos locais de execução dos serviços com as respectivas Notas Fiscais fornecidas pelo fabricante, juntamente com os Laudos de Inspeção, se for o caso;
- d. Quando julgar necessário a realização de testes do material entregue, para comprovar a sua qualidade, a FISCALIZAÇÃO poderá, a expensas da CONTRATADA, realizar a inspeção do material conforme as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou por outro órgão de controle que se julgar conveniente;
- e. Será de responsabilidade da CONTRATADA garantir a conformidade das características dos materiais e equipamentos fornecidos em relação aos ofertados. Desta forma não poderão ser fornecidos materiais e equipamentos em que o fabricante não garanta a conformidade das características e desempenho de acordo com os dados informados em



documentação técnica utilizada para seleção do equipamento ou fornecido na proposta.

- f. Todos os materiais, peças e equipamentos retirados, mesmo que danificados deverão ser entregues ao DMAE, em local a ser definido pela fiscalização. Deverá ser mantida a integridade durante a desativação, desconexão e retirada de qualquer equipamento e material existente nas unidades, mesmo com defeito, para a possibilidade de futuro reaproveitamento.
- g. Os materiais e equipamentos fornecidos, mediante autorização da FISCALIZAÇÃO, poderão superar as características em capacidade, qualidade e desempenho especificados desde que não acarretem aumento dos gastos operacionais e de manutenção, em dificuldades de integração e não interfiram negativamente em outros processos ou atividades do DMAE.

4.3. Disposições gerais sobre veículos e utilitários leves

4.3.1. Os veículos para transporte de pessoal e utilitários leves, salvo em disposição ao contrário para atividades específicas, devem atender as seguintes diretrizes:

- a. Deverão ser adesivados ou com placas magnéticas/adesivas com o logotipo da empresa e informação: “a serviço do DMAE”;
- b. Quando utilizados por equipes de serviço também deverão ser adaptados para levar ferramental e/ou equipamentos, ou seja, o compartimento de carga deve ser completamente segregado dos passageiros e motorista;
- c. Devem possuir suportes ou bagageiros (“rack”) no teto para transportar, pelo menos, uma escada, materiais e equipamentos;
- d. Os veículos deverão possuir seguro total contra acidentes para todos os ocupantes, devidamente comprovado. A FISCALIZAÇÃO solicitará a apresentação dos seguros em até 7 (sete) dias consecutivos após a Ordem de Início. Caso contrário os veículos não poderão ser utilizados;
- e. Deverão ser equipados com serviço de rastreamento on-line disponibilizado para monitoramento pela FISCALIZAÇÃO do contrato, sem custo ao DMAE. O serviço deverá disponibilizar ao supervisor do contrato, em tempo real, o posicionamento dos veículos, bem como relatórios históricos formatados e detalhados de todos os eventos e deslocamentos referenciados no espaço e no tempo. Os relatórios, se solicitados pelo supervisor, deverão também ser anexados pela CONTRATADA aos relatórios semanais dos serviços executados.
- f. Deverão ter 3(três) anos de uso e/ou com menos de 70.000 km rodados em toda a vigência do contrato.
- g. O veículo deverá somente ser guiado por integrante das equipes;



- h. Os veículos serão alvo de inspeção prévia pela FISCALIZAÇÃO antes de seu uso. Os automóveis deverão apresentar bom estado de conservação e limpeza (mecânica geral, pneus, lataria e estofamentos), não poderão estar batidos ou abalroados. A FISCALIZAÇÃO poderá solicitar, caso necessário, correções e/ou adaptações necessárias;
- i. Cabe exclusivamente à CONTRATADA manter os veículos abastecidos, limpos e com seus sistemas mecânicos e elétricos devidamente revisados e em perfeito funcionamento, sendo que estes serviços devem ser realizados fora do horário de atendimento aos contrato;
- j. Caso o veículo venha a necessitar de manutenção prolongada, caberá à CONTRATADA substituí-lo por outro com as mesmas características;
- k. Seguro do automóvel contra terceiros fica a critério da CONTRATADA. O DMAE não se responsabilizará por danos contra terceiros.



4.4. Sinalização

- 4.4.1. Quando forem executados serviços que ofereçam riscos aos funcionários e a terceiros a CONTRATADA deverá providenciar a suas expensas a devida sinalização e proteção de acordo e com a legislação e normas vigentes, tanto em ambiente interno como em vias públicas.

4.5. Licenças e Autorizações

- 4.5.1. A solicitação de autorização para abertura de vias e passeios públicos e o pagamento das respectivas taxas são de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser providenciadas junto aos órgãos responsáveis, de acordo com os dados parciais descritos abaixo e demais informações obtidas nos endereços eletrônicos relacionados.
- 4.5.2. A CONTRATADA deverá providenciar as autorizações especiais para intervenções juntamente à concessionária de energia ou qualquer órgão gestor ou fiscalizador de atividade especial.
- 4.5.3. A partir da obtenção da liberação dos órgãos responsáveis e considerando o prazo de execução pré-estabelecido para cada tipo de serviço, fica a CONTRATADA ciente da sua responsabilidade quanto ao planejamento, agendamento e execução das ações que antecedem as ações operacionais.

4.6. Uniformes e Identificação Funcional

- 4.6.1. A CONTRATADA deverá manter todos os funcionários obrigatoriamente usando uniformes adequados a atividade com o logotipo da empresa e portando crachá identificador, com o nome e função, durante a execução de serviços nas dependências do DMAE.

4.7. Horário de Trabalho

- 4.7.1. Em função de que a CONTRATADA não poderá comprometer a operação das estações e deverá observar que:
- a. Os serviços em horário normal estão definidos para ocorrerem prioritariamente no período diurno: entre 8:00 e 17:30 horas; ou em horário extraordinário: das 17h45min. (mesmo dia) até 7h59min. (dia posterior), sábados, domingos e feriados.
 - b. Por interesse do DMAE a FISCALIZAÇÃO poderá acionar a CONTRATADA para atuar em horário extraordinário: das 17:45h (mesmo dia) até 7:59h (dia posterior), e das 8:00h da manhã até 12:00h e das 13:30h até 17:30h aos sábados e domingos, feriados municipais, estaduais e nacionais.
 - c. Em casos excepcionais a FISCALIZAÇÃO poderá, a seu critério solicitar serviços das equipes em horário extraordinário, de forma a atender



demandas emergenciais e que não possam ser realizadas no horário de funcionamento da Contratante.

- d. Os serviços com montagens, desmontagens de maior porte ou desligamentos prolongados que necessitem ser realizados em horários excepcionais, nos sábados, domingos e feriados por solicitação da CONTRATADA, deverão ser aprovados pelo DMAE, desde que não ofereçam riscos a segurança e a operação;
- e. A critério exclusivo da FISCALIZAÇÃO ou autoridade superior, em caso de previsão ou ocorrência de eventos internos ou externos que causem risco ou interfiram nos sistemas de proteção contra cheias, os serviços poderão ser cancelados a qualquer tempo;
- f. Serão consideradas para fins de faturamento as horas efetivamente trabalhadas. Entende-se como horas efetivamente trabalhadas o período devidamente registrado em que cada equipe se encontrar a disposição para realização das tarefas dentro do horário estabelecido, não sendo computados faltas, atrasos, período de férias ou demais ausências do funcionário. No caso de serviços extraordinários, após validação com a FISCALIZAÇÃO do Contrato, pode-se considerar horas efetivamente trabalhadas aquelas lançadas em relatório do evento ocorrido/extraordinário.



4.8. Responsáveis Técnicos

- 4.8.1. Os RESPONSÁVEIS TÉCNICOS deverão ser os mesmos apresentados na qualificação técnica da licitação e deverão ser os únicos interlocutores entre o DMAE e a CONTRATADA para as questões técnicas do contrato. Prestarão à FISCALIZAÇÃO todos os esclarecimentos sobre o andamento do CONTRATO e informações adicionais solicitadas pelo DMAE.
- 4.8.2. Os RESPONSÁVEIS TÉCNICOS deverão ser habilitados em mecatrônica, engenharia de controle e automação ou engenharia elétrica com registro no CREA e experiência comprovada de no mínimo 4 anos na área de automação industrial.
- 4.8.3. A CONTRATADA, através de seus RESPONSÁVEIS TÉCNICOS, se responsabilizará por todo e qualquer serviço realizado, devendo emitir tantas ART's quantas forem às áreas técnicas envolvidas com os respectivos profissionais.
- 4.8.4. Se for necessária a alteração qualquer um dos RESPONSÁVEIS TÉCNICOS, por parte da CONTRATADA ou por solicitação da FISCALIZAÇÃO, deverá ser feito requerimento formal, acompanhado do acervo técnico dos novos profissionais, comprovando que os mesmos possuem, no mínimo, as mesmas qualificações exigidas na licitação, para análise prévia por parte da FISCALIZAÇÃO.
- 4.8.5. Os serviços deverão ter acompanhamento diário por todos os responsáveis técnicos e corresponsáveis indicados pela CONTRATADA para cada área técnica envolvida. A falta de acompanhamento ocasionará a suspensão das atividades sem prejuízo ao DMAE do prazo de execução e demais sanções administrativas cabíveis.

4.9. Etapas de Realização das Atividades

4.9.1. Início das Atividades

- 4.9.1.1. Inicialmente o DMAE emitirá a Ordem de Início Geral contendo as orientações iniciais para execução dos serviços.
- 4.9.1.2. No prazo de 10 (dez) dias úteis, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO:
 - a. Anotações de Responsabilidade Técnica (ART's) dos responsáveis técnicos e engenheiro residente, quando for o caso, em conformidade com a "Declaração de Responsabilidade Técnica".
 - b. Relação da equipe que executará os serviços, indicando para cada profissional, sua formação, função e o tempo de atividade na função.
 - c. Relação com e-mails e telefones para contato do responsável técnico, e demais envolvidos.
 - d. PPRA e PCMSO com os respectivos ASOS.



4.9.2. No prazo de 15 (quinze) dias úteis, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO Plano de Manutenção Preventiva conforme descrito neste documento.

4.9.3. Monitoramento e Relatórios de Serviços

4.9.3.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar diário de serviços on-line para a FISCALIZAÇÃO via internet com possibilidade de exportação em arquivos CSV e Excel, e envio de arquivos PDF dos relatórios encaminhados por e-mail, atualizados diariamente.

4.9.3.2. Deverá conter no mínimo os seguintes elementos:

- a. Descrição de todos os serviços realizados;
- b. Atualização do status de cada atividade;
- c. Informação de local, início e término das atividades, relação de funcionários e recursos alocados, descrição dos serviços realizados, dificuldades, pendências e fatos relevantes;
- d. Relatórios de rastreamento dos veículos utilizados nos serviços de manutenção de campo;
- e. Registro fotográfico em alta resolução da equipe identificando com referência local dos serviços, das instalações antes e depois da execução, e de todas as intervenções, problemas encontrados e fatos relevantes.
- f. Deverão constar nos registros: os equipamentos que sofreram manutenção, as intervenções realizadas, data e hora de cada intervenção, os materiais utilizados, dados técnicos dos equipamentos e demais informações a serem exigidas a critério da FISCALIZAÇÃO.



4.9.3.3. Semanalmente, a CONTRATADA emitirá relatório técnico final dos serviços realizados no período.

4.9.4. Plano de Manutenção Preventiva

4.9.4.1. A empresa CONTRATADA deverá elaborar em conjunto com a FISCALIZAÇÃO, um Plano de Manutenção Preventiva para todos os equipamentos cobertos nesta contratação, submetendo-o a aprovação da FISCALIZAÇÃO, e efetuando as devidas correções, caso necessário.

4.9.4.2. A medição de serviços somente poderá ser realizada após a aprovação do Plano de Manutenção Preventiva pela FISCALIZAÇÃO.

4.9.4.3. Para elaboração do Plano de Manutenção Preventiva deverão ser consideradas as instruções contidas no manual do fabricante, para cada equipamento, nas normas técnicas vigentes e aplicáveis, bem como procedimentos internos, planos diretores e outras documentações internas do DMAE.

4.9.4.4. O Plano de Manutenção Preventiva deverá conter no mínimo:

- a. Descrição do equipamento em que será realizada a manutenção;
- b. Atividades a serem realizadas;
- c. Responsável técnico;
- d. Cronograma para realização dos serviços periódicos;
- e. Materiais e insumos necessários.

4.9.4.5. Os serviços de manutenção preventiva devem ser programados de forma a minimizar o impacto no funcionamento da estação, prevendo a utilização de equipamentos reservas ou demais medidas mitigadoras.

4.9.5. Formato Padrão de Documentação

4.9.5.1. Toda documentação elaborada pela CONTRATADA deverá ser entregue à FISCALIZAÇÃO em arquivos digitais editáveis nas extensões “dwg”, “xls”, “doc”, compatível com respectivas versões dos softwares AUTOCAD 2010, EXCEL 2010 e WORD 2010.

4.10. Solicitações de Serviços

4.10.1. Após a entrega e aprovação da documentação a FISCALIZAÇÃO começará emitir Ordens de Início Específicas (OIE) na forma de Solicitações de Serviço (SS) para cada um dos locais e atividades contendo as seguintes informações:

- a. Atividade a ser executada ou falha apresentada;
- b. Local de execução;



c. Prazo de execução total.

4.10.2. Os serviços em cada local deverão obedecer, quando aplicável, a sequência de atividades definidas neste documento.

4.10.3. As solicitações de serviços à CONTRATADA serão encaminhadas, pela FISCALIZAÇÃO ao Engenheiro Coordenador ou preposto designado, preferencialmente nos seguintes formatos:

- a. Em contato direto ou telefônico;
- b. Por aplicativo de mensagens instantâneas;
- c. Por SMS;
- d. Por e-mail.
- e. Via aplicativo de gestão de manutenção a ser definido pelo DMAE.



- 4.10.4. As solicitações de serviço serão classificadas conforme a seguinte ordem de prioridade e atendidas nas filas da seguinte forma:
- 4.10.4.1. **Serviço Urgente:** Se refere ao atendimento de falhas que causem algum tipo de risco iminente e interrupções ou desempenho insatisfatório dos processos. Devem iniciar o atendimento em um prazo máximo de uma hora e concluído sem interrupções. Se houver mais de uma solicitação de serviço urgente por equipe disponível a priorização será definida pela FISCALIZAÇÃO.
- 4.10.4.2. **Serviço Regular:** Se refere a serviços de manutenção corretiva para atendimento de falhas que não sejam classificados como urgentes, ou seja, em equipamentos reserva ou que permitam a operação degradada sem queda de desempenho. Devem iniciar o atendimento em um prazo máximo de um dia podendo ser interrompido para atendimentos de emergência.
- 4.10.4.3. **Serviço Programado:** São serviço de manutenção preventiva ou corretiva que permitam a realização sem priorização. Devem seguir o plano de manutenção preventiva podendo ser interrompido para atendimentos de emergência.
- 4.10.5. As solicitações de serviço corretivas ou preventivas deverão ser atendidas e resolvidas no mesmo dia da solicitação durante o horário normal, salvo orientação diferente da FISCALIZAÇÃO. Os motivos de encaminhamento de serviços para o próximo turno e pendências de atendimento serão aceitos somente após análise e validação do supervisor do contrato;
- 4.10.6. Considera-se início do atendimento o momento de chegada na estação destino ou, se for o caso, o momento de chegada na coordenação para retirada de material necessário para a atividade com posterior deslocamento para a estação destino.
- 4.10.7. Atrasos não justificáveis no início do atendimento serão descontados e poderão ser motivo de aplicação de multa por descumprimento do contrato.
- 4.10.8. A liberação de cada atividade dependerá da conclusão e aprovação da anterior a critério da FISCALIZAÇÃO.
- 4.10.9. A FISCALIZAÇÃO poderá definir as atividades prioritárias.
- 4.10.10. Após a conclusão de cada serviço deverão ser executadas as seguintes atividades:
- a. Comunicação à FISCALIZAÇÃO de conclusão;
 - b. Testes supervisionados pela operação;
 - c. Cadastro das atividades na SS;
 - d. Informação de permanecimento de pendências e motivo;
 - e. Outras informações pertinentes.



4.10.11. A CONTRATADA poderá propor sequência alternativa de execução de atividades para avaliação da FISCALIZAÇÃO dentro de critérios de conveniência do DMAE.

4.11. Garantia

Os serviços realizados estarão automaticamente cobertos por garantia de:

- a. 30 (trinta) dias para serviços de manutenção preventiva ordinária;
- b. 90 (noventa) dias para serviços que envolvam recuperação e substituição componentes.

4.11.1. Os serviços realizados durante a vigência do prazo de garantia que vierem a apresentar problemas, bem como aqueles gerados comprovadamente por erro ou imperícia da CONTRATADA, serão realizados novamente pela CONTRATADA sem ônus ao Departamento.

4.12. Terceirização

4.12.1. Somente poderão ser terceirizados os serviços especializados definidos em cada item deste documento. Para isso, a CONTRATADA deve submeter previamente à FISCALIZAÇÃO:

- a) Documentação que comprove a identificação, habilitação técnica e vínculo de que estes serviços serão executados pelo fabricante e/ou representante autorizado;
- b) Orçamento discriminado dos serviços a serem realizados e valores correspondentes.



- 4.12.2. Estes serviços podem compreender a retirada do equipamento do local onde se encontra, o transporte, os serviços de manutenção e a recolocação/reinstalação, bem como todos os testes necessários.

4.13. Fiscalização dos Serviços

- 4.13.1. Os serviços serão rigorosamente fiscalizados pelo DMAE através de FISCAL ou fiscais indicado(s) na ORDEM DE INÍCIO DOS SERVIÇOS, ao qual a CONTRATADA deverá submeter-se, acatando prontamente suas exigências legais e observações técnicas. Deverá se reportar à FISCALIZAÇÃO para dirimir eventuais dúvidas de caráter técnico referentes às demandas de trabalho, através do RESPONSÁVEL TÉCNICO, quando solicitado.
- 4.13.2. Caberá à FISCALIZAÇÃO a verificação da conformidade em relação às especificações e ao cronograma bem como o gerenciamento do contrato no que tange a todos os aspectos técnicos.
- 4.13.3. Para acompanhamento e correção de procedimentos na execução do OBJETO, a FISCALIZAÇÃO convocará por sua iniciativa, quantas reuniões estimar convenientes, na presença do responsável técnico da CONTRATADA dos serviços, registradas mediante Relatório de Reunião formalizado.
- 4.13.4. Em caso de descumprimento contratual, a intenção de aplicação de penalidade será formalizada através de notificação por escrito por parte da FISCALIZAÇÃO, garantido à CONTRATADA o direito ao contraditório e à ampla defesa.
- 4.13.5. A CONTRATADA deverá sempre facilitar e assegurar à FISCALIZAÇÃO a qualquer hora o livre acesso para inspeção dos serviços.
- 4.13.6. Independentemente de quaisquer fiscalizações, a CONTRATADA não será eximida da responsabilidade pela ocorrência de irregularidades no cumprimento dos serviços acordados.

4.14. Disponibilidade e Registro de Presença Biométrico

- 4.14.1. A critério da FISCALIZAÇÃO o engenheiro coordenador e as equipes técnicas deverão iniciar os atendimentos, ou na ausência de atendimentos solicitados, estarem a disposição imediata da FISCALIZAÇÃO, todos os dias úteis a partir das 08:00 horas, seja em seu escritório/local, nas dependências do DMAE indicadas pela FISCALIZAÇÃO ou direto nas estações destino dos serviços, conforme critério do supervisor.
- 4.14.2. Quando necessário, alguns serviços poderão ser desenvolvidos nas dependências da CONTRATADA se houver anuência da FISCALIZAÇÃO.
- 4.14.3. A CONTRATADA deverá ter registro de presença biométrico do corpo técnico (engenheiro e técnicos), independentemente do relógio ponto para fins trabalhistas. Este registro deverá ser fornecido para a FISCALIZAÇÃO em formato de planilha excel e CSV padronizado e sem cabeçalhos.



5. PRINCIPAIS ATIVIDADES

5.1. Serviços de Manutenção

5.1.1. Serviços de Manutenção Preventiva

5.1.2. Será considerado como manutenção preventiva as ações de monitoramento de condições operacionais e intervenções programadas com o objetivo de reduzir e/ou evitar falhas e aumentar a vida útil dos equipamentos.

5.1.3. A CONTRATADA deverá elaborar sob coordenação da FISCALIZAÇÃO um Plano de Manutenção Preventiva e executar todos os serviços programados, salvo impossibilidade técnica devido a eventos fortuitos, ou em concordância com a FISCALIZAÇÃO.

5.1.4. Todos os serviços de manutenção preventiva devem ser devidamente registrados em formulário próprio e aprovados pela FISCALIZAÇÃO. Deverão constar nos registros os equipamentos que sofreram manutenção, as intervenções realizadas, data e hora de cada intervenção, os materiais utilizados, dados técnicos dos equipamentos e demais informações a serem exigidas a critério da FISCALIZAÇÃO.

5.1.5. Todos os problemas encontrados durante os serviços de manutenção preventiva deverão ser informados à FISCALIZAÇÃO e serão devidamente corrigidos pela empresa CONTRATADA. Na impossibilidade de correção das falhas de imediato, cabe a CONTRATADA, na figura do coordenador de contrato, juntamente com a FISCALIZAÇÃO, elaborar e propor ações a fim de corrigir o problema apontado.

5.1.6. Os serviços de manutenção preventiva compreendem basicamente:

5.1.6.1. Validação de medições, setpoints e alarmes desde o sensor até o supervisório, testes operacionais em modo manual e automático;

5.1.6.2. Revisão, calibração, aferição, identificação e substituição de sensores, macromedidores, atuadores e elementos secundários; levantamentos pitométricos; verificação de leituras e comandos.

5.1.6.3. Revisão dos painéis de automação incluindo: limpeza, retirada de ferrugem, repintura, reaperto e retirada de mau contato de conexões, medições, revisão/substituição de componentes de proteção, colocação de tag em componentes e cabos, identificação e troca de componentes danificados, testes de acionamentos, testes operacionais em modo manual e automático, troca e ajuste do software, e outros serviços similares, complementares e correlatos;



- 5.1.6.4. Revisão dos sistemas de telecomunicação incluindo: redirecionamento de antenas, medições ajustes, reapertos, retirada de mau contato, troca de conexões e cabos comprometidos, medições, testes de rádio enlace, alterações de parâmetros, substituição de equipamentos, revisão/substituição de componentes danificados, e outros serviços similares, complementares e correlatos;
- 5.1.6.5. Revisão de sensores e atuadores, incluindo: aferição, verificação de falhas, retirada de mau contato, limpeza, ajustes, instalação de suportes e proteções físicas e elétricas, e outros serviços similares, complementares e correlatos;
- 5.1.6.6. Medições dos sinais elétricos analógicos e digitais e testes de acionamento, conforme checklist a ser disponibilizado, tais como: medições e testes de portas de entrada e saída, sensores, impedância de cabos, conexões, antenas, aterramento, dispositivos de proteção. Testes de acionamento de válvulas, motores, bombas. Testes de comunicação e lógica, e outros serviços similares, complementares e correlatos;
- 5.1.6.7. Revisão de sistemas de alimentação elétrica: testes, revisão das proteções, troca de baterias e outros componentes, e outros serviços similares, complementares e correlatos;
- 5.1.6.8. Revisão de proteções e segurança elétrica: revisão e reconstituição de aterramento, proteção contra surtos e descargas atmosféricas e outros serviços similares, complementares e correlatos;
- 5.1.7. Também farão parte dos serviços de manutenção:
 - 5.1.7.1. Elaboração de relatórios técnicos, relatórios de manutenção e relatórios de calibração e/ou aferição.
 - 5.1.7.2. Atualização da documentação técnica através de execução de levantamento de campo, atualizações cadastrais, elaboração de diagramas de circuitos existentes; levantamento de localização de todos os sensores, atuadores, painéis e sistemas de comunicação; elaboração e fornecimento de manual de unidades e processos, com documentações completas, fluxogramas, tabelas de entrada e saída, tabelas de softwares operacionais, levantamento de parâmetros de processo e revisão de procedimentos de operação;
 - 5.1.7.3. Manutenção e fornecimento ao DMAE backups atualizados de todos os softwares, aplicativos e configurações de todos equipamentos de instrumentação, automação, supervisão e telecomunicações envolvidos;
- 5.1.8. Serviços de Manutenção Corretiva
 - 5.1.8.1. Será considerado como manutenção corretiva qualquer atividade técnica responsável pela correção de uma falha identificada em um determinado componente de um equipamento ou instalação com o objetivo de restabelecer as condições normais de funcionamento.



5.1.8.2. A CONTRATADA deve atender os chamados de manutenção corretiva de forma a disponibilizar o equipamento no menor tempo possível, considerando as melhores técnicas de engenharia e as recomendações do fabricante.

5.1.9. Serviços de Melhoria

5.1.9.1. Será considerado como melhoria a complementação e atualização para obtenção de sistemas de automação integrados, confiáveis, documentados e aderentes aos padrões atuais do DMAE, com melhoria da operação, manutenção e supervisão das estações através de implantação e modernização completa de sistemas e componentes, incluindo fornecimento, desenvolvimento, substituição e integração de supervisórios, CLPs, painéis, instrumentos e sistemas de comunicação, assegurando compatibilidade com os padrões do DMAE. Os serviços abrangem:

5.1.9.1.1. Serviços preliminares: estudo e análise dos processos industriais, elaboração de diagramas de processo e instrumentação, estudos de integração de equipamentos e sistemas, estudos de viabilidade de telecomunicações; estudo e projeto de proteção contra surtos e/ou descargas atmosféricas para sistemas de automação e supervisão incluindo dispositivos externos integrados, monitorados ou controlados;

5.1.9.1.2. Documentação e capacitação: elaboração, manuais técnicos e operacionais completos, diagramas, tabelas de I/O, softwares comentados e registros atualizados.

5.1.9.1.3. Automação: instalação de novos sistemas de automação; implantação, atualização, correção e melhorias de sistemas de automação, desenvolvimento de programas de CLPs; integração via protocolos; integração com instrumentação;

5.1.9.1.4. Supervisão: implantação, complementação e adequação de supervisórios e bases de dados padronizadas; revisão de telas, fluxogramas, bases de dados e tabelas de comunicação; implantação, complementação e manutenção de telas de controle em

5.1.9.1.5. Integração de unidades operacionais: integração completa de unidades operacionais de saneamento hídrico, equipamentos existentes, sensores e atuadores ao sistema de supervisão do DMAE.

5.1.9.1.6. Painéis de automação: adequação, atualização, montagem, recuperação ou substituição de painéis de automação e comunicação e seus componentes;

5.1.9.1.7. Instrumentação e processos: Instalação de sensores e atuadores de processo; adaptação, configuração e integração de sensores, transmissores e atuadores;

5.1.9.1.8. Painéis elétricos: integração, configuração, revisão e adaptação de interfaces entre atuadores, sistemas de acionamento e de automação, revisão, adaptações e complementação de proteções e instrumentação elétrica;



- 5.1.9.1.9. Telecomunicações: implantação integração, instalação, avaliação e melhoria de sistemas de comunicação; equipamentos, protocolos, backups, reinstalações e atualizações tecnológicas.
- 5.1.9.1.10. Proteções e segurança elétrica: instalação, revisão e reconstituição de aterramento, proteção contra surtos e descargas atmosféricas.
- 5.1.9.1.11. Dispositivos auxiliares de informática industrial: implantação, atualização e de dispositivos de processamento e telecomunicações aplicados a automação e supervisão industrial tais como computadores, dispositivos de redes ETHERNET, monitores, vídeowall, softwares e similares;
- 5.1.9.1.12. Interligações: instalação, revisão e/ou substituição, se necessário, dos condutores, dutos elétricos, caixas de passagem, suportes, postes e acessórios de interligação internas e externas das unidades e seus componentes com os dispositivos de telecomunicações, instrumentação e automação, incluindo os componentes internos de painéis;
- 5.1.10. Serviços de Laboratório
- 5.1.10.1. Quando necessário, e com anuência da FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA deve fornecer serviços especializados para manutenção eletromecânica e eletrônica em laboratório de instrumentos e equipamentos de alta complexidade, de forma a reestabelecer suas condições operacionais. São exemplos de serviços especializados, não se limitando a estes:
- 5.1.10.1.1. Assistência técnica pelo fabricante ou representante autorizado em equipamentos instalados;
- 5.1.10.1.2. Revisão e/ou conserto de sensores/transdutores hidráulicos de pressão, nível, vazão e similares com diferentes princípios de medição;
- 5.1.10.1.3. Revisão e/ou conserto de sensores analíticos
- 5.1.10.1.4. Revisão e/ou conserto de equipamentos e dispositivos de telecomunicações como rádios, modems, dispositivos de controle de rede ETHERNET e similares;
- 5.1.10.1.5. Revisão e/ou conserto de equipamentos de automação como Controlador Lógico Programável – CLP, Unidades Remotas de Telemetria e similares;
- 5.1.10.1.6. Revisão e/ou conserto de dispositivos auxiliares como Fontes de alimentação Vcc; conserto de sistemas ininterruptos de energia tipo no-break e similares.
- 5.1.10.1.7. Revisão e/ou conserto de computador para unidade de controle operacional ou de supervisão;
- 5.1.10.2. Caso estes serviços sejam terceirizados, devem ser realizados exclusivamente pelo fabricante ou representante autorizado, salvo na impossibilidade e/ou se expressamente autorizado pela FISCALIZAÇÃO.



5.1.10.3. A viabilidade de conserto será avaliada da seguinte forma:

5.1.10.3.1. Serviços de pequena monta: Quando o custo do conserto for inferior ou até 20% do custo de um equipamento similar novo. O serviço poderá ser realizado sem autorização prévia da FISCALIZAÇÃO.

5.1.10.3.2. Serviços de média monta: Quando o custo do conserto for superior a 20% e até a 40% do custo de um equipamento similar novo. O serviço poderá ser realizado somente com autorização prévia da FISCALIZAÇÃO.

5.1.10.3.3. Serviços de grande monta: Quando o custo do conserto for superior a 40% do custo de um equipamento similar novo. Neste caso o orçamento deverá ser submetido a análise por técnicos do DMAE para avaliar se é vantajoso realizar o conserto.

5.1.10.4. No valor dos serviços deverão estar incluídos todos os custos inclusive insumos e peças.

5.1.10.5. Em todos os serviços deverão ser encaminhados orçamento discriminativo e relatório de manutenção incluindo o danos, possível causa e imagens.

5.1.11. Serviços Complementares

5.1.11.1. Os serviços complementares compreendes as atividades acessórios e de apoio aos serviços de manutenção de automação tais como:

5.1.11.1.1. Conexões, interligações, transporte de materiais e equipamentos, armazenamento de materiais e equipamentos, mobilização e desmobilização de equipes de trabalho;

5.1.11.1.2. Abertura de valas em solos diversos, dentro ou fora das unidades, rasgos em paredes de alvenaria ou concreto, fixações em geral, confecção de envelopes de proteção, confecção e instalação de caixas de passagem em alvenaria ou pré-moldadas e caixas de interligação;

5.1.11.1.3. Fornecimento de materiais para complementação, tais como: condutores, materiais isolantes, materiais de ferragem e pintura, conectores diversos, dispositivos de fixação diversos, fusíveis e quaisquer outros necessários para cumprimento dos objetivos de cada sistema de automação;

5.1.11.1.4. Suprimento de energia elétrica provisória para execução dos serviços e alimentação dos sistemas de automação;

5.1.11.1.5. Desobstrução e limpeza dos locais para realização dos serviços;

5.1.11.1.6. Realização de quaisquer interligações ou conexões necessárias, tais como: conversões de sinais e protocolos, com fontes de energia, para painéis de controle, para sensores em geral, para atuadores, equipamentos auxiliares ou correlatos, para sistemas de aterramentos, incluindo todo o tipo de material necessário;



5.1.11.1.7. Instalação ou substituição de entrada de energia em baixa tensão, com fornecimento dos materiais e serviços, tais como poste, aterramento, caixa de medição, entre outros, conforme regulamento de instalações consumidoras da concessionária.

5.1.12. Provisionamento de peças

5.1.12.1. O DMAE disporá de provisionamento para aquisição de peças caso necessário, conforme orçamento nos autos do expediente licitatório.

5.1.12.2. O provisionamento será destinado exclusivamente para a aquisição de peças de reposição para manutenção extraordinária, para serviços não previstos originalmente que se fizerem necessários quando da parada do equipamento, mau funcionamento, quebra, vandalismo, desgaste ou queima de quaisquer componentes dos equipamentos, devidamente comprovados pela fiscalização.

5.1.12.3. Justifica-se a necessidade do provisionamento de peças porque xxxx .

5.1.12.4. Destaca-se que o recurso previsto tomou como base xxxxxx e projeção de demanda de substituição de peças xxxxxx.

5.1.12.5. Consta como anexo deste documento o relatório de peças trocadas durante a execução do último contrato.

5.1.12.6. Consta como anexo deste documento a relação, não exaustiva, de peças passíveis de troca, durante a execução contratual.

5.1.12.7. A relação foi elaborada com base nas manutenções recomendadas para o equipamento. Destaque-se que outros fatores imprevisíveis podem originar a necessidade de fornecimento de peça não elencada neste documento, a qual será adquirida obedecendo-se os ritos estabelecidos.

5.1.12.8. Caso exista a necessidade de substituição de peças, o fornecedor deverá proceder de acordo com a seguinte ordem de prioridade para a definição do preço do item:

a) Apresentar o custo da tabela SINAPI ou SICRO;

b) Não havendo o item “a”, acima, apresentar o custo da tabela do fabricante;

c) Não havendo o item “a” e “b”, acima, apresentar o custo a partir de mídias especializadas (sites de venda de peças); ou

d) Não havendo os itens “a”, “b” e “c”, acima, apresentar três orçamentos coletados junto a fornecedores do ramo.



- 5.1.12.9. O fornecedor deverá apresentar os custos conforme ordenamento acima, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas a partir da constatação do defeito.
- 5.1.12.10. Na hipótese dos itens “c” ou “d”, apresentar, no mínimo, 3 (três) orçamentos coletados no mercado do ramo.
- 5.1.12.11. A fiscalização deve avaliar e aprovar a proposta da empresa, certificando-se de que o preço da peça é o praticado no mercado, realizando pesquisa obedecendo a seguinte ordem de prioridade:
- a) Tabelas SINAPI e SICRO;
 - b) Sítios de órgãos públicos, painel de preços do governo federal, ferramentas de pesquisa de preços públicos;
 - c) Tabela do fabricante;
 - d) Mídias especializadas (sites de venda de peças); ou
 - e) Orçamento junto a fornecedores do ramo.



- 5.1.12.12. Será pago pela peça o menor preço pesquisado entre empresa e fiscalização, deduzido do deságio global (redução entre preço estimado da licitação e o homologado) ofertado pela empresa no certame. Caso o deságio seja inferior a 5%, será deduzido o mínimo de 5%.
- 5.1.12.13. Caso não haja BDI incluso no preço pesquisado, poderá ser incidido o BDI diferenciado, Decreto nº 23.379/2025, para fornecimento de materiais e equipamentos, percentual sem desoneração, conforme tabela I do Anexo II.
- 5.1.12.14. O valor de mão-de-obra para a substituição de peças deverá ser conforme especificação da manutenção corretiva.
- 5.1.12.15. Na primeira semana de cada mês/conforme cronograma, a empresa deverá realizar inspeção dos equipamentos, encaminhando, em até 3 (três) dias úteis, relatório de diagnóstico mensal a respeito das condições dos equipamentos, peças substituídas ou que têm necessidade de substituição, bem como quaisquer outras informações pertinentes sobre a manutenção e estado de conservação dos equipamentos.
- 5.1.12.16. As peças/componentes detectadas como danificadas, defeituosas, e/ou carentes de substituição deverão ser relacionados e apresentados à fiscalização, juntamente de laudo técnico contendo o motivo da substituição.
- 5.1.12.17. A substituição deverá ser previamente aprovada pelo Município, mediante autorização do fiscal do contrato.
- 5.1.12.18. O laudo técnico emitido pela empresa conterá, também, o preço da peça, por ela pesquisado, seguindo os ritos indicados neste documento.
- 5.1.12.19. A substituição das peças será realizada de acordo com as especificações técnicas recomendadas pelo fabricante, com peças novas, originais e genuínas, ou similares, em casos específicos, devidamente justificados, com prazo mínimo de garantia de 06 (seis) meses.
- 5.1.12.20. As peças novas a serem instaladas devem ser previamente apresentadas ao fiscal do contrato, em suas embalagens originais, com etiqueta que identifique o nome do fabricante, o nome comercial do produto, o número de lotes e cópias das Notas Fiscais de sua compra.
- 5.1.12.21. As peças substituídas deverão ser entregues ao fiscal, para análise.
- 5.1.12.22. As peças de reposição deverão possuir, no mínimo, as mesmas características técnicas das já existentes.



- 5.1.12.23. Produtos similares deverão sempre atender às necessidades a que se destinam e garantir os mesmos padrões de qualidade, durabilidade, estética e eficiência dos materiais já existentes, devendo ser apresentados e aprovados pela fiscalização, que, ao seu exclusivo critério, poderá realizar consultas, exigir testes, catálogos ou laudos técnicos dos fabricantes ou de laboratórios reconhecidos.

6. ESTRUTURA DA CONTRATADA

- 6.1. O contrato deverá suportar toda a estrutura de transporte e içamento de cargas, dispositivo de comunicação com equipes e FISCALIZAÇÃO, ferramentas e equipamentos, veículos adequados para equipes, supervisão e FISCALIZAÇÃO.
- 6.2. A dinâmica para execução dos serviços será determinada pela emissão de Solicitações de Serviços pelo DMAE baseadas nos planos de manutenção preventiva, na demanda de melhorias e manutenção determinadas por falhas nos equipamentos e nos atendimentos de emergência, que serão após sua execução registrados pela CONTRATADA e traduzidos em relatórios.
- 6.3. Para abrigar as equipes de manutenção em momentos de previsão de eventos climáticos severos poderão ser implantadas bases operacionais nos pontos mais críticos do sistema para agilizar o atendimento a emergências.

7. CORPO TÉCNICO

- 7.1. A CONTRADA deverá promover durante o desenvolvimento dos trabalhos, a necessária comunicação com o DMAE, a fim de facilitar o acompanhamento e a execução do CONTRATO principalmente disponibilizar:
- a. Endereço e telefone atualizado da sede da empresa;
 - b. E- mail e número de telefone para contato com o RESPONSÁVEL TÉCNICO;
 - c. E- mail e telefone para contato para questões administrativas;
 - d. Número de telefone de responsável por equipe em serviço nas dependências do DMAE;
 - e. Número de telefone para atendimento 24 horas de emergências ocasionadas por falhas em equipamentos fornecidos e serviços realizados pela CONTRATADA que possam causar problemas operacionais.



7.2. Coordenador do Contrato

7.2.1. O engenheiro responsável técnico e residente deverá, concomitantemente às suas atribuições técnicas, exercer a função de Coordenador do Contrato, atuando como principal interlocutor entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA e deverá:

7.2.2. Realizar a gestão, coordenação e controle:

7.2.3. Promover a elaboração e a entrega dos relatórios semanais e mensais de atividades, bem como gerenciar a logística necessária à execução dos serviços, em consonância com as demandas imediatas e com o cronograma de manutenção preventiva;

- a. Coordenar o apoio à operação e a execução de planos de contingenciamento;
- b. Controlar e acompanhar o desempenho da CONTRATADA;
- c. Coordenar as atividades das equipes;
- d. Receber as solicitações de serviço do Supervisor e encaminhá-las às equipes;
- e. Reportar o andamento das atividades ao Supervisor;
- f. Dar suporte e, quando necessário, atuar em campo junto às equipes.

7.2.4. Realizar a comunicação, FISCALIZAÇÃO e interface institucional:

- a. Prestar à FISCALIZAÇÃO todos os esclarecimentos e informações sobre o andamento dos serviços, sua programação, as peculiaridades de cada fase e demais aspectos considerados necessários ou úteis ao objeto contratado;
- b. Assinar todos os documentos pertinentes à FISCALIZAÇÃO;
- c. Buscar esclarecimento de dúvidas junto à FISCALIZAÇÃO e comunicar, por escrito, os problemas identificados nos locais de serviço, na data de sua constatação, independentemente de sua complexidade, bem como indicar as providências julgadas necessárias;
- d. Reportar à FISCALIZAÇÃO os serviços executados, as necessidades e as pendências em geral.

7.2.5. Realizar o Acompanhamento técnico e qualidade:

- a. Garantir que todos os serviços executados pela CONTRATADA sejam acompanhados diretamente pelo engenheiro residente e/ou responsáveis técnicos, assegurando a qualidade, a conformidade com as especificações e o atendimento às normas técnicas previstas no Edital;
- b. Responsabilizar-se tecnicamente pelos serviços realizados e pelo funcionamento dos equipamentos de automação da estação;



- c. Promover a realização periódica de testes de funcionamento em conjunto com a FISCALIZAÇÃO.

7.2.6. Manter a disponibilidade e atendimento a emergências:

- a. Garantir a disponibilidade técnica e de informações para resposta a situações de emergência e falhas operacionais, em qualquer horário e dia, em conjunto com o corpo técnico;
- b. Manter, obrigatoriamente, telefone celular disponível para contato permanente, inclusive quando não estiver presente nos locais de serviço.

7.2.7. Elaborar registros, relatórios e documentação:

- a. Manter atualizados, em tempo real, os registros de manutenção e os cadastros, conforme modelo a ser fornecido pelo Departamento;
- b. Entregar à FISCALIZAÇÃO as fichas diárias, os relatórios semanais e as medições mensais da CONTRATADA;
- c. Elaborar laudos e relatórios técnicos.

7.2.8. Realizar o planejamento, melhorias e suprimentos:

- a. Elaborar e acompanhar o plano de manutenção preventiva;
- b. Propor melhorias nos serviços e sistemas;
- c. Elaborar listagem de peças de reposição;
- d. Solicitar e apresentar orçamentos.



8. REQUISITOS PROFISSIONAIS

8.1. Engenheiro Sênior

- 8.1.1. O engenheiro pleno deverá ser o responsável técnicos pelos serviços, ser integrante do quadro permanente da empresa e realizar todos os serviços necessários para o cumprimento do objeto contratado, dentro de suas atribuições profissionais e em especial a realização na coordenação técnica das atividades de manutenção de automação industrial de campo, de supervisão e de laboratório, além de estudos, execução, levantamentos, sondagens, avaliações, análises, relatórios, especificações, elaboração de documentos técnicos; e, realizar atividades afins e correlatas em sistemas de automação e supervisão industrial.
- 8.1.2. Deverá ser comprovado o registro no conselho regulamentador da atividade nas áreas de mecatrônica, engenharia de controle e automação ou engenharia elétrica; experiência prévia e comprovada de no mínimo 4 (quatro) anos em atividades de automação industrial e; curso ou treinamento nas normas regulamentadoras previstas na portaria 3214 do Ministério do Trabalho em especial NR-10 vigente, e outras pertinentes às atividades desempenhadas.
- 8.1.3. Deverá possuir CNH – Carteira Nacional de Habilitação categoria B ou superior, smartphone com plano de dados e voz e equipamentos para as atividades e de segurança.

8.2. Engenheiro Pleno

- 8.2.1. O engenheiro pleno deverá ser o co-responsável técnicos pelos serviços, ser integrante do quadro permanente da empresa e realizar todos os serviços necessários para o cumprimento do objeto contratado, dentro de suas atribuições profissionais e em especial a realização na coordenação técnica das atividades de de manutenção de automação industrial de campo, de supervisão e de laboratório, além de estudos, execução, levantamentos, sondagens, avaliações, análises, relatórios, especificações, orçamentos, elaboração de relatórios e documentos técnicos ; e, realizar atividades afins e correlatas em sistemas de automação e supervisão industrial.
- 8.2.2. Deverá ser comprovado o registro no conselho regulamentador da atividade nas áreas de mecatrônica, engenharia de controle e automação ou engenharia elétrica; experiência prévia e comprovada de no mínimo 2 (dois) anos em atividades de manutenção industrial e; curso ou treinamento nas normas regulamentadoras previstas na portaria 3214 do Ministério do Trabalho em especial NR-10 vigente, e outras pertinentes às atividades desempenhadas.
- 8.2.3. Deverá possuir CNH – Carteira Nacional de Habilitação categoria B ou superior, smartphone com plano de dados e voz e equipamentos para as atividades desempenhadas e de segurança.

8.3. Técnico em Segurança do Trabalho



- 8.3.1. O técnico em segurança do trabalho deverá realizar todos os serviços necessários para o cumprimento do objeto contratado em conjunto com os engenheiros responsáveis técnicos, dentro de suas atribuições profissionais em especial a realização de análise das condições de trabalho, inspeção o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) avaliação e elaborar relatórios de riscos e acidentes vistoriando a correta aplicação das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, quando forem obrigatórias, de acordo com a legislação em vigor.
- 8.3.2. Deverá ser comprovado o registro no conselho regulamentador da atividade; experiência prévia e comprovada de no mínimo 2 (dois) anos em atividades industriais similares no todo ou em parte ao objeto desta contratação e; curso ou treinamento nas normas regulamentadoras previstas na portaria 3214 do Ministério do Trabalho em especial NR-10, NR-33 e NR-35 vigentes e outras pertinentes às atividades desempenhadas.
- 8.4. Técnico de Automação
- 8.4.1. O técnico de automação deverá executar e participar das tarefas de manutenção preventiva e corretiva; realizar montagem de painéis elétricos; Inspeccionar e monitorar o funcionamento dos equipamentos; acompanhar e fiscalizar serviços executados por terceiros; registrar os serviços realizados; reportar ao coordenador de contrato quanto aos serviços executados, necessidades e pendências em geral; receber e encaminhar a sua equipe as solicitações de serviços. dar suporte ao coordenador de contrato em tarefas administrativas; realizar atividades afins e correlatas em sistemas de automação industrial.
- 8.4.2. Deverá ser comprovada a aptidão através de diploma ou certificado de habilitação de técnico de nível médio em automação industrial, mecatrônica, eletrotécnica ou eletrônica; experiência prévia e comprovada de no mínimo 2 (dois) anos em manutenção de automação industrial incluindo conhecimento de programação de CLP (linguagem Ladder e Estruturada) e comunicação de dados entre CLPs via rede, e; curso ou treinamento nas normas regulamentadoras previstas na portaria 3214 do Ministério do Trabalho em especial NR-10, NR-33 e NR-35 vigentes e outras pertinentes às atividades desempenhadas.
- 8.4.3. Deverá possuir CNH – Carteira Nacional de Habilitação categoria B ou superior, smartphone com plano de dados e voz e equipamentos para as atividades desempenhadas e de segurança.
- 8.5. Técnico de Supervisão
- 8.5.1. O técnico de supervisão deverá executar e participar das tarefas de desenvolvimento e manutenção de supervisórios desktop, WEB e mobile; administrar SGBD; realizar manutenção de equipamentos de informática e redes aplicados a sistemas de supervisão; registrar os serviços realizados; reportar ao coordenador quanto aos serviços executados, necessidades e pendências em geral. receber e encaminhar a sua equipe as solicitações de serviços; dar suporte ao coordenador de contrato em tarefas administrativas; realizar atividades afins e correlatas em sistemas de supervisão industrial.



- 8.5.2. Deverá ser comprovada a aptidão através de diploma ou certificado de habilitação de nível médio ou tecnólogo de automação industrial, eletrotécnico, mecatrônica, informática, tecnologia da Informação, redes de computadores, análise ou desenvolvimento de sistemas; experiência prévia e comprovada de no mínimo 2 (dois) anos em sistemas supervisórios de automação industrial Elipse e também conhecimento de linguagem HTML, PHP, SQL, SGBD, sistemas Windows e LINUX, e; curso ou treinamento nas normas regulamentadoras previstas na portaria 3214 do Ministério do Trabalho e pertinentes às atividades desempenhadas.
- 8.5.3. Deverá possuir smartphone com plano de dados e voz e equipamentos para as atividades desempenhadas e de segurança.
- 8.6. Auxiliar de Manutenção (Eletricista)
- 8.6.1. O auxiliar de manutenção deverá executar tarefas de manutenção preventiva e corretiva sob supervisão de profissional habilitado; Dar suporte técnico e operacional aos técnicos de manutenção; Registrar os serviços realizados; Reportar ao coordenador de contrato quanto aos serviços executados, necessidades e pendências em geral.
- 8.6.2. Deverá ser comprovada a aptidão através de experiência prévia e comprovada de no mínimo 1 (um) ano em manutenção industrial e; curso ou treinamento nas normas regulamentadoras previstas na portaria 3214 do Ministério do Trabalho em especial NR-10, NR-33 e NR-35 vigentes e outras pertinentes às atividades desempenhadas.

9. REQUISITOS ESTRUTURAIS

- 9.1. Equipe de Manutenção de Automação Industrial de Campo
- 9.1.1. Compreende a prestação de serviços por equipe composta por no mínimo 2 (dois) técnicos de automação e um auxiliar, sob a coordenação de um engenheiro sênior e um pleno além de um técnico em segurança do trabalho para realizar as atividades de manutenção preventiva e corretiva de campo.
- 9.1.2. Deverá ser equipada de forma compatível com as atividades objeto desta contratação através de equipamentos, ferramentas, EPIs, EPCs em especial para trabalho em altura e espaços confinados e outros necessários.
- 9.1.3. Deverá dispor de veículo utilitário com carroceria fechada ou do tipo furgão, possuir capacidade mínima para transportar quatro passageiros (motorista mais 3), espaço interno para guardar todas as ferramentas necessárias, rack para transporte de, pelo menos, 2 escadas e compartimento de carga separado do compartimento de passageiros.
- 9.1.4. Equipamentos mínimos:
- 9.1.4.1. Uma escada;



- 9.1.4.2. Um smartphone, com plano de dados e voz;
- 9.1.4.3. Um notebook equipado com todos os softwares e aplicativos necessários para acessar, configurar e programar os modelos de CLP existentes, sensores, atuadores, testes de comunicação de dados dos equipamentos, rádios e modems existentes no DMAE;
- 9.1.4.4. Cabos e interfaces necessárias para configuração e testes de CLP;
- 9.1.4.5. Instrumentos portáteis de medição de grandezas elétricas, hidráulicas e quaisquer outros necessários como multímetros digitais TRUE RMS e Calibradores de processos;
- 9.1.4.6. Equipamentos para teste de rádios enlaces;
- 9.1.4.7. Jogo de ferramentas completo para montagens e manutenção elétrica industrial e de automação industrial;
- 9.1.4.8. Jogo de ferramentas completo para telecomunicações.
- 9.1.4.9. Equipamentos para trabalho em altura e em espaço confinado;
- 9.1.4.10. Materiais, peças de reposição e ferramentas necessárias para realizar os serviços objeto deste instrumento.
- 9.1.4.11. Demais equipamentos e ferramentas necessárias.
- 9.2. Equipe de Sistemas de Supervisão
 - 9.2.1. Compreende a prestação de serviços por equipe composta por no mínimo 1 (um) técnico de automação, sob a coordenação de um engenheiro sênior e um pleno, além de um técnico em segurança do trabalho para suprir necessidades de serviços de desenvolvimento, configuração, programação, administração de sistemas de supervisão e informática industrial e seus componentes e equipamentos associados.
 - 9.2.2. Deverá ser equipada de forma compatível com as atividades objeto desta contratação através de no mínimo:
 - 9.2.2.1. Um notebook equipado com todos os softwares, licenças e aplicativos necessários para realizar as atividades em sistemas de supervisão existentes no DMAE;
 - 9.2.2.2. Conjunto de ferramentas necessária para manutenção de computadores, dispositivos de telecomunicações, redes e componentes afins;
 - 9.2.2.3. Uma “Hardkey” de programação supervisório Elipse E3.
 - 9.2.2.4. Um smartphone com plano de dados e voz.



9.2.2.5. Demais equipamentos e ferramentas necessárias.

9.3. Equipe de Serviços de Laboratório

9.3.1. Compreende a prestação de serviços por equipe composta por no mínimo 1 (um) técnico de automação, sob a coordenação de um engenheiro sênior e um pleno, de um técnico em segurança do trabalho para realizar serviços de manutenção de equipamentos de supervisão, automação e informática industrial em laboratório.

9.3.2. Deverá ser equipada de forma compatível com as atividades objeto desta contratação através de no mínimo um laboratório de eletrônica e instrumentação composto de toda instrumentação e ferramentas necessárias para desempenhar as atividades objeto desta contratação.

10. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS PARA FINS DE MEDIÇÃO

10.1. Serviço de Manutenção de Automação Industrial de Campo

10.1.1. Para execução de serviços de manutenção de campo, a CONTRATADA deverá disponibilizar em horário comercial no mínimo 5 (cinco) equipes simultaneamente conforme especificado no item anterior.

10.1.2. Considera-se o horário comercial como 8 horas diárias em dias úteis por equipe.

10.1.3. Quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO com 5 (cinco) dias de antecedência, a CONTRATADA deverá fornecer, além das funcionários das equipes fixas, equipes extras de Manutenção de Automação Industrial ampliando as frentes de trabalho conforme a demanda.

10.1.4. Os serviços serão pagos por hora de serviço efetivamente realizado em campo, incluindo o deslocamento entre serviços, conforme controle interno da FISCALIZAÇÃO e relatórios de manutenção.

10.1.5. A FISCALIZAÇÃO poderá solicitar à CONTRATADA ainda, que estas equipes cumpram serviços extraordinários fora do horário comercial ou além dos dias úteis, remunerada conforme planilha de orçamento.

10.1.6. Não serão aceitas horas extras que não forem previamente autorizadas pela FISCALIZAÇÃO. Não serão aceitas horas trabalhadas em fim de semanas e feriados que não forem previamente autorizadas.

10.1.7. Caso a equipe se apresente incompleta ocorrerá o desconto proporcional da composição de cada equipe. Além disso, se este fato for recorrente serão aplicadas as sanções contratuais previstas.



10.2. Serviço em Sistemas de Supervisão

- 10.2.1. Para execução de serviços em sistemas de supervisão, a CONTRATADA deverá disponibilizar em horário comercial no mínimo 1 (uma) equipes conforme especificado no anteriormente.
- 10.2.2. Quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO com 5 (cinco) dias de antecedência, a CONTRATADA deverá fornecer, equipes extras ampliando as frentes de trabalho conforme a demanda.
- 10.2.3. Os serviços serão pagos por hora de serviço efetivamente realizado em sistemas de supervisão conforme controle interno da FISCALIZAÇÃO e relatórios de atividades.

10.3. Serviço de Manutenção em Laboratório

- 10.3.1. Para execução de serviços de manutenção de laboratório, a CONTRATADA deverá disponibilizar equipes suficientes para cumprir a demanda conforme especificado no anteriormente.
- 10.3.2. Os serviços serão pagos por hora de serviço efetivamente realizado em laboratório, conforme orçamento prévio e relatórios de atividades.
- 10.3.3. Nos custos de hora de manutenção em laboratório deverão estar incluídos todos os custos de transporte, mão de obra especializada, insumos, custo de laboratório, equipamentos e ferramentas.

11.FATURAMENTO

- 11.1. As faturas serão emitidas pela CONTRATADA com periodicidade mensal.
- 11.2. Para emissão das faturas a CONTRATADA deverá executar a medição do referido período.



12. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

12.1. A remuneração da CONTRATADA será parcialmente vinculada ao desempenho operacional aferido por indicadores objetivos de nível de serviço, nos termos deste instrumento, de modo a assegurar a eficiência, continuidade e confiabilidade dos sistemas operacionais, não sendo de responsabilidade da CONTRATADA falhas decorrentes de limitações estruturais, de projeto ou eventos hidrológicos extremos superiores à capacidade de projeto do sistema.

12.2. A execução contratual deverá observar os níveis mínimos de desempenho:

12.3. Indicadores

Indicador	Peso (%)	Forma de Medição	Meta	Índice de Atendimento
Tempo de resposta (TMR)	30%	% atendido no prazo	≥ 95%	Escalonado
Tempo de solução (TMS)	30%	% resolvido no prazo	≥ 90%	Escalonado
Manutenção preventiva	20%	% executado no prazo	≥ 95%	Linear
Confiabilidade (reincidência)	20%	Ausência de falhas repetidas	≥ 95%	Inverso

Total = 100%

12.4. Criticidade

Nível	Definição
N1	Falha crítica com paralisação
N2	Redução significativa
N3	Impacto moderado
N4	Impacto baixo

12.5. Tempos

Nível	Tempo de Resposta	Tempo de Solução
N1	até 1h	até 6h
N2	até 2h	até 12h
N3	até 6h	até 48h
N4	até 24h	até 5 dias

12.5.1. TMR (Tempo de Resposta)

$$\text{TMR (\%)} = \text{Atendidos no prazo} / \text{Total chamados}$$



12.5.2. TMS (Tempo de Solução)

$$\text{TMR (\%)} = \text{Solucionados no prazo} / \text{Total chamados}$$

12.6. Cálculo do Índice de Atendimento

12.6.1. Indicadores Lineares

Exemplo:

Meta: 98%

Resultado: 97%

$$\text{Índice} = \text{Resultado} / \text{Meta} = 97 / 98 = 0,99$$

12.6.2. Indicadores Escalonados

Atendimento	Índice
≥ 100% da meta	1,00
95% a 99%	0,90
90% a 94%	0,75
80% a 89%	0,50
< 80%	0,00

12.6.3. Indicadores Inversos (ex: reincidência)

$$\text{Índice} = \text{Meta} / \text{Resultado}$$

Limitado a 1,00

12.7. Medição e Pagamento

A remuneração será composta por:

- Parcela Fixa (PF): 80%
- Parcela Variável (PVD): 20% vinculada ao desempenho

12.8. Índice de Desempenho Global (IDG)

O pagamento variável será calculado conforme:

$$\text{IDG} = \Sigma (\text{Peso} \times \text{Índice de Atendimento})$$

Indicador	Peso	Índice	Resultado
TMR	0,30		
TMS	0,30		



Indicador	Peso	Índice	Resultado
Preventiva	0,20		
Reincidência	0,20		

12.9. Cálculo do Faturamento

Valor Mensal = Parcela Fixa (PF) + Parcela Variável de Desempenho (PVD)

12.9.1. Exemplo:

Valor mensal do contrato: R\$ 1.000.000

PF (80%): R\$ 800.000

PVD (20%): R\$ 200.000

IDG = 0,92

PVD efetiva = $200.000 \times 0,92 = \text{R\$ } 184.000$

Valor total a pagar:

$\text{R\$ } 800.000 + \text{R\$ } 184.000 = \text{R\$ } 984.000$



12.10. Glosas e Penalidades

12.10.1. O descumprimento dos níveis de serviço implicará:

12.10.1.1. Redução proporcional da PVD;

12.10.1.2. Aplicação de penalidades adicionais;

12.10.1.3. Possível sanção administrativa.

12.11. Requisitos de Desempenho da CONTRATADA

12.11.1. Manter equipe técnica qualificada e disponível;

12.11.2. Disponibilizar peças e insumos mínimos;

12.11.3. Registrar e documentar todas as intervenções;

12.11.4. Cumprir integralmente os SLAs;

12.11.5. Apresentar relatórios mensais de desempenho.

12.12. Não serão imputadas à CONTRATADA falhas decorrentes de:

12.12.1. Deficiências estruturais ou de projeto;

12.12.2. Equipamentos em fim de vida útil sem reposição;

12.12.3. Eventos hidrológicos extremos superiores à capacidade de projeto;

12.12.4. Interferências de terceiros;

12.12.5. Ausência de documentação técnica histórica (As Built).



ANEXO I – LOCAIS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Tipo	ESTAÇÃO	LOCAL	ENDEREÇO
ETA	100	ETA Moinhos de Vento	Rua Vinte e Quatro de Outubro, 200
EBAB	101	EBAB Moinhos de Vento	Rua Voluntarios da Patria, 2100
EBAT	103	EBAT Bordini	Rua Coronel Bordini, 1703
ETA	200	ETA São João	Rua Coronel Camisao, 250
EBAB	201	EBAB São João	Rua Voluntarios da Patria, 2100
EBAT	202	EBAT Luzitana	Rua Luzitana, 571
EBAT	205	EBAT Ipiranga I	Rua Itapeva, 273
EBAT	206	EBAT Ipiranga II	Rua Eng Paulo Bozzano, 50
EBAT	207	EBAT Gioconda	Rua Gioconda, 65
EBAT	208	EBAT Baltazar de Bem	Rua Seival, 201
EBAT	209	EBAT Sarandi	Av. Baltazar de Oliveira Garcia, 534
EBAT	210	EBAT Ouro Preto	Rua Ouro Preto, 867
EBAT	211	EBAT Jaú	Rua Jau, 53
EBAT	212	EBAT Manoel Elias I	Av. Manoel Elias, 472
EBAT	213	EBAT Manoel Elias II	Av. Manoel Elias, 2000
EBAT	215	EBAT Manoel Elias III	Rua Prof. Luiz Antonio Lopes, 495
EBAT	216	EBAT Parque Santa Fé	Rua Frederico Kniestedt, 865
ETA	300	ETA Menino Deus	Rua Barao de Guaiba, 781
EBAB	301	EBAB Menino Deus	Av. Borges de Medeiros, 2003
EBAT	302	EBAT Padre Cacique	Av. Padre Cacique, 1564
EBAT	304	EBAT Morro Osso I	Rua Dona Paulina, 125
EBAT	305	EBAT Morro Osso II	Rua Bazilio Pellin Filho, 1005
EBAT	306	EBAT Santa Tereza I	Rua Dona Gabriela, 51
EBAT	307	EBAT Santa Tereza II	Rua Dona Gabriela, 350
EBAT	308	EBAT Santa Tereza III	Rua Silveiro, 1497- bloco A
EBAT	309	EBAT Fernando Machado	Rua Cel Fernando Machado, 718
EBAT	312	EBAT Caieira	Rua Caieira, 398
EBAT	314	EBAT Catumbi – Orfanotrófio	Rua Catumbi, 421
EBAT	317	EBAT Oscar Pereira	Av. Prof. Oscar Pereira, 3495
EBAT	318	EBAT Graciliano Ramos	Rua A, 71 - Vila Graciliano
EBAT	321	EBAT São Caetano I	Av. Clemenciano Barnasque, 415
EBAT	326	EBAT Nonoai I	Rua Frederico Etzberger, 180
EBAT	327	EBAT Cidade Jardim	Rua Fabio Araujo Santos, 1600
EBAT	328	EBAT São Jorge I	Rua Prof Aslid Gick, 40
EBAT	329	EBAT São Jorge II	Rua Amapa, 1257
EBAT	331	EBAT Belem Velho II	Estrada Kanazawa, 03
EBAT	332	EBAT Monte Cristo	Rua Monte Cristo, 1125
EBAT	333	EBAT São Manoel	Rua Sao Manoel, 1130
EBAT	335	EBAT Cristiano Fischer	Rua Prof Cristiano Fischer, 2120



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS



EBAT	336	EBAT São José II	Rua Santo Alfredo, 787
EBAT	340	EBAT São Luiz	Rua Guaraja, 42
EBAT	341	EBAT Menina Alvira	Rua Menina Alvira, 15 A
EBAT	344	EBAT Guttemberg	Av. Senador Tarso Dutra, 3005
EBAT	346	EBAT Jardim Ipe	Rua Com. Eduardo Secco, 200
EBAT	347	EBAT Juvenal Cruz	Rua Juvenal Cruz, 297
EBAT	348	EBAT Vila Brasília	Rua Jarbas Siqueira Pereira, 58
EBAT	349	EBAT Glorinha	Rua Ascencao, 221
EBAT	350	EBAT Carlos Gomes	Rua Alfa, 140
EBAT	351	EBAT Nonoai II	Rua Taveira Junior, 623
EBAT	352	EBAT Colina do Prado	Rua Aristides Rosa, 739
EBAT	353	EBAT Vila Sargentos I	Rua Soldado J. da Silva, 55 bloco A
EBAT	355	EBAT Vila Boa Vista	Rua E, 94 - Vila Boa Vista
EBAT	356	EBAT 1º de Maio	Avenida Oscar Pereira, 5405
EBAT	357	EBAT São José - Cota 157	Rua Nove de Junho, 1300/A
EBAT	358	EBAT São José - Cota 200	Travessa Santa Teresa, 1811
EBAT	359	EBAT Chácara dos Bombeiros	Rua Capitao Viriato, 290
EBAT	360	EBAT Cascatinha	Av. Oswaldo Rolla, 135
EBAT	361	EBAT Vila Sargentos II	Rua Encantadora, 689
ETA	400	ETA Belém Novo	Rua Florencio Farias, 227
EBAB	401	EBAB Belém Novo	Av. Do Lami, 01
EBAT	406	EBAT Altos do Ipê	Rua Cirino Prunes, 215
EBAT	407	EBAT Parque Lavoura	Rua Ver. Roberto L de Moura, 201
EBAT	409	EBAT Ipanema Garden	Rua Dr. Pitrez, 881
EBAT	410	EBAT Vila Castelo	Rua C, 160 - Vila Castelo
EBAT	412	EBAT Luis Betiol	Estrada Gedeon Leite, 2965
EBAT	413	EBAT Restinga II	Estr. Joao Antonio da Silveira, 2603
EBAT	414	EBAT Pitinga	Estr. Joao Antonio da Silveira, 7587/01
EBAT	415	EBAT Cristiano Kraemer I	Estrada Cristiano Kraemer, 5044
EBAT	416	EBAT Beco do Armando	Beco do Armando, 550
EBAT	417	EBAT Retiro da Ponta Grossa	Rua Hygino Russi Lima, 80
EBAT	420	EBAT Santa Rita I	Rua Altos da Santa Rita, 7
EBAT	421	EBAT Santa Rita II	Rua Altos da Santa Rita, 13
EBAT	422	EBAT Remiao III	Av. Joao de Oliveira Remiao III
EBAT	425	EBAT Cristiano Kraemer IV	Estrada Cristiano Kraemer, 2644
EBAT	503	EBAT Beco dos Marianos	Beco dos Marianos, 225
EBAT	504	EBAT Dolores Duran I	Rua Dolores Duran, 54
EBAT	505	EBAT Dolores Duran II	Rua Dolores Duran, 2255
EBAT	515	EBAT Beco do Davi	Beco do Davi, 2505
ETA	600	ETA Ilha da Pintada	Rua Capitao Coelho, 115
EBAT	602	EBAT Ilhas	Est. Martinho Poeta, 2351
ETA	700	ETA Tristeza	Praca Arae, 501
EBAB	701	EBAB Tristeza	Av. Guaiba, 2201



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS



EBAT	703	EBAT Jardim Isabel I	Rua Joao Mendes Ouriques, 465
EBAT	704	EBAT Jardim Isabel II	Rua Dr. Benjamin Camozatto, 35
EBAT	705	EBAT Balneários	Rua Charruas, 288
EBAT	706	EBAT Praça Moema	Rua dos Carijos, 24
ETE	2050	ETE Rubem Berta	Rua Fernando Camarano, 380
EBE	2051	EBE Sao Francisco	Rua Jose Miguel da Conceição 100
ETE	2100	ETE Parque Arvoredo	Rua Walir Zottis, 275
ETE	2350	ETE Bosque	Rua Hugo Ramirez, 300
EBE	2401	EBE Nova Santa Rosa	Rua Bernardino S. Pastoriza, 239
EBE	2402	EBE Nova Brasília	Rua Aderbal Rocha de Fraga, 1167
EBE	2403	EBE Asa Branca	Rua Jorge Valmor Teixeira, 378
ETE	2500	ETE Sarandi	Av. Fernando Ferrari, 4000
EBE	2502	EBE Porto Seco	Rua Diretriz Tres Mil Trinta e nove, 29 - BL P
ETE	3050	ETE Sao Joao/Navegantes	Av. A. J. Renner, 495
EBE	3055	EBE Padre Voguel	Rua Padre Blasio Voguel, 371
EBAP	3001	EBAP 1 - Rodoviária	Av Pres Castelo Branco, 6349
EBAP	3002	EBAP 2 - São João	Av Pres Castelo Branco, 5175
EBAP	3003	EBAP 3 - São Pedro	Av Sao Pedro, 1
EBAP	3004	EBAP 4 - Pq Náutico	Rua Voluntarios da Patria, 3710
EBAP	3005	EBAP 5 - Adelino Machado Souza	Rua Voluntarios da Patria, 5780
EBAP	3006	EBAP 6 - Trevo	Av dos Estados, 2905
EBAP	3007	EBAP 7 - Silvio Brum	Av Sertorio, 3424
EBAP	3008	EBAP 8 - Vila Farrapos	Rua Jaime Tolpolar, 350
EBAP	3009	EBAP 9 - Sarandi	Est Auto Est Mal Osorio, 8500
EBAP	3010	EBAP 10 - Abílio Fernandes	Rua Domingos de Abreu, 8
EBAP	3011	EBAP 11 - Icarai	Av Icarai, 1531
EBAP	3012	EBAP 12 - Parque Gigante	Av Padre Cacique, 889, BI V
EBAP	3013	EBAP 13 - Parque Marinha	Av Edvaldo Pereira Paiva, 771
EBAP	3014	EBAP 14 - Pol Federal	Av Ipiranga, 1337
EBAP	3015	EBAP 15 - Érico Verissimo	Av Ipiranga, 906, BI V
EBAP	3016	EBAP 16 - Rótula Cuías	Av Aureliano de Figueiredo Pinto, 155
EBAP	3017	EBAP 17 - Mauá	Av Maua, 555
EBAP	3018	EBAP 18 - Centro	Av Maua, 1825
EBAP	3019	EBAP 19 - Santa Terezinha	Rua Jacinto Gomes, 733
EBAP	3020	EBAP 20 - Vila Minuano	Rua Dona Alzira, 2001
EBAP	3021	EBAP 21 - Asa Branca	Rua Nevani Barbara Coelho, 502
EBAP	3022	EBAP 22 - Trincheira Ceará	Avenida Ceará, 52
EBAP	3023	EBAP 11 A - Coronel Claudino	Rua Coronel Claudino, 50
EBAP	3024	EBAP 11 B - Icarai II	Av Icarai, 1521
ETE	4100	ETE Esmeralda	Rua K, 100 - Vila Esmeralda
ETE	4150	ETE Serraria	Avenida da Serraria 2123
EBE	4151	EBE Baronesa Gravataí	Rua Baronesa do Gravatai, 779
EBE	4152	EBE Gaspar Martins	Rua Gaspar Martins, 387



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS



EBE	4153	EBE Barros Cassal	Rua Dr. Barros Cassal, 38
EBE	4154	EBE Ponta da Cadeia	Rua Washington Luiz, 33
EBE	4155	EBE C - 1	Avenida Diario de Noticias, 01
EBE	4156	EBE Cristal - C2	Av. Diario de Noticias, 760
EBE	4158	EBE Ponta Grossa I	Av. Retiro da Ponta Grossa, 1145
EBE	4159	EBE Restinga	Rua Guatambu, 895
EBE	5051	EBE Vila Hípica	Rua Coronel Claudino, 20
EBE	6101	EBE 1S	Avenida Guaiba, 4921
EBE	6102	EBE 2S	Travessa Otaviano de Oliveira, 55
EBE	6103	EBE 3S	Av. Coronel Marcos, nº 967
EBE	6104	EBE 4S	Avenida Guaiba, 2030
EBE	6105	EBE 5S	Avenida Ararangua, 20
EBE	7051	EBE Ponta Grossa II	Rua Mercedes Azzolin, 871
ETE	7450	ETE Chacara das Nascentes	Rua Chacara das Nascentes, 845
EBE	7451	EBE Parque do Rincao I	Rua Clovis Stenzel, 01
EBE	7452	EBE Parque do Rincao II	Rua Coronel Dastro Dutra, 652
ETE	8050	ETE Belem Novo	Avenida Heitor Vieira, 1450
EBE	8051	EBE 1 - Belém Novo I	Rua Euclides Goulart, 50
EBE	8052	EBE 2 - Belém Novo II	Av. Pinheiro Machado, 156
ETE	9050	ETE Lami	Rua Luiz Correa da Silva, 315
EBE	9051	EBE Lami	Avenida Beira Rio, 80
EBE	9052	EBE Jardim Floresta	Rua E, 60 - Jardim Floresta
EBE	9054	EBE Sapolandia	Estrada do Itapua, 7650
EBE	11051	EBE Imãos Maristas I	Av Arroio Feijo, 1290
EBE	11052	EBE Imãos Maristas II	Rua da Poesia, 155
EBE	11101	EBE Raul Cauduro	Av. Figueira, 300
RES	207R2	RESERV Ipiranga III	Rua Pascoal Parulla, 94
RES	210R	RESERV Cota 48	Av. Silvestre Felix, 707
RES	212R	RESERV Manoel Elias II	Av. Manoel Elias, 2070
RES	302R	RESERV Marechal Hermes	Rua Mal. Hermes, 360
RES	312R1	RESERV Delfino Riet	Rua Delfino Riet, 39
RES	312R2	RESERV Caldre e Fiao	Rua Delfino Riet, 621
RES	314R1	RESERV Clemente Pinto	Rua Clemente Pinto, 600
RES	314R2	RESERV Orfanatrofio	Rua Orfanatrofio, 505
RES	356R4	RESERV Pedra Redonda	Rua Santuário, 271
RES	356R7	RESERV Embratel	Avenida Oscar Pereira, 6385
RES	402R	RESERV Restinga	Via Pedreste 4, 95 - Vila Caixa D'agua
RES	411R	RESERV Boa Vista	Rua Boa Vista, 03
RES	414R	RESERV Panorama Pereira	Rua Panorama, 84
RES	505R1	RESERV Remião I	Av. Joao de Oliveira Remiao, 2200

Documento assinado digitalmente



SERGIO ANTONIO PAVANATTO CERENTINI
Data: 24/08/2026 14:49:41-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>