

SERVIÇO AUTONOMO DE AGUA E ESGOTO/JAGUARIUNA

Estudo Técnico Preliminar 50/2025**1. Informações Básicas**

Número do processo: 65/2025

2. Descrição da necessidade

É notório para todos os cidadãos residentes ou visitantes, que o nosso município, particularmente no ano em curso, adentramos em uma nova era de expansão de crescimento urbano/populacional, onde podemos observar em todas as direções da cidade, o surgimento de novos empreendimentos, condomínios fechados, novas casas térreas e edifícios.

Diante de todo esse cenário, o nosso departamento de administração pública, ciente de todas essas mudanças, além dos objetivos de executar melhorias que elevem a qualidade de vida, dos conceitos de saúde pública da população, e com o foco em realizar obras que atendam as expectativas do PAC do Governo Federal (Programa de Aceleração do Crescimento), está destinando recursos para investir em ações que melhorem e ampliem a gestão do esgotamento sanitário, drenagem urbana e destino correto de resíduos sólidos.

Neste contexto, além das obras que estão sendo realizadas no setor de tratamento de esgoto e de melhorias de infraestrutura no município de forma geral, necessitamos corrigir, ampliar e melhorar o monitoramento em tempo real existente na sala da coordenação, onde já comprovadamente, essa central de monitoramento, otimiza o emprego da mão de obra dos operadores, gera economia na utilização de produtos químicos, auxilia na melhor gestão dos recursos e bens duráveis, acelera e eleva o grau de acertos na tomada de decisões, e ou de correção em um tempo muito mais rápido, reduz a intermitência, e atua de forma mais eficaz na ocorrência de falhas/interrupções nas fases de operação dos ciclos de tratamento de esgoto.

A contratação de empresa especializada para a execução de ampliações, correções e melhorias nas instalações e equipamentos que integram o monitoramento (telemetria) das operações das ETEs (Estações de Tratamento de Esgoto) e EEEBs (Estações Elevatórias de Esgoto Bruto) se apresentam como solução técnica viável e necessária para ampliar e assegurar a eficiência do sistema.

A licitação será realizada em lote único, garantindo a padronização e continuidade dos serviços, evitando dificuldades gerenciais e aumento de custos decorrentes da fragmentação da contratação. Dessa forma, a Administração Pública assegura a execução eficiente e segura do projeto, com impactos positivos diretos na qualidade de vida da população.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Departamento de Tratamento e Manutenção de Esgoto Superintendência	Maria Teresa de Toledo Lima Wanderley Teodoro Filho

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Localização da execução dos Serviços

As execuções dos serviços serão realizadas nas seguintes localidades:

CCO – Centro de controle operacional

ETE Camanducaia - Estação de Tratamento de Esgoto Camanducaia - Rua Hilda David Dal'Bó, nº 501 – bairro Guedes – Jaguariúna - SP

(Implantado em uma sala dentro da administração da Estação de Tratamento de Esgoto Camanducaia)

ETE Camanducaia - (Câmara de Contato)

ETE Camanducaia - Rua Hilda David Dal'Bó nº 501 – bairro Guedes – Jaguariúna - SP

EEEB Central (Estação Elevatória de Esgoto Bruto Central) (entrada de efluentes)

Av. Pacífico Moneda, nº 1.000 (Entrada de efluentes) – bairro Vargeão – Jaguariúna - SP

ETE Vila Primavera - Estação de Tratamento de Esgoto Vila Primavera

Estrada Municipal Dr. Sebastião Paes de Almeida, nº 1.000 – bairro Vila Primavera – Jaguariúna - SP

EEEB 09 - (Estação Elevatória de Esgoto Bruto 09)

Alameda Antônio Márcio Menegon, nº 31 – bairro Estância das Flores – Jaguariúna - SP

EEEB 02 - (Estação Elevatória de Esgoto Bruto 02)

Rua Professora Júlia Calhau Rodrigues, nº 565 – bairro Nova Jaguariúna – Jaguariúna - SP

4.2. Requisitos para a execução do projeto

Para garantir a execução adequada do projeto, a contratação deverá atender aos seguintes requisitos:

CCO – Centro de controle operacional (existente) - ETE Camanducaia

(Obras de melhorias e reparos)

- Fornecimento, instalação e configuração de 01 Smart-TV de 50" para exibição das informações captadas pelo sistema de monitoramento (telemetria) existente;
- Efetuar a troca do televisor existente, pela a unidade que será fornecida, conforme mencionado no item anterior;
- Fornecimento, instalação e configuração de 01 PC desktop Dell – i5 – 8 Gb ram – SSD 512 GB – 01 porta hdmi – 01 porta display port;

(Servidor da aplicação)

- Efetuar a migração do software de monitoramento existente (Telemetria desenvolvido em Elipse E3), retirando do PC antigo, e instalando no PC novo que será fornecido, conforme indicado no item acima;
- Efetuar reparos nos acessos de comunicação na rede que conecta o servidor ao IP de domínio público do município existente;
- Fornecer, instalar e configurar as novas 'tags', licenças e sessões de comunicação "modbus" para o Elipse E3, obedecendo e respeitando as quantidades necessárias para conectar as 02 novas áreas de monitoramento (EEEEB 02 e EEEB 09);
- Criar e configurar as novas telas gráficas de monitoramento das 02 (duas) novas áreas de monitoramento (EEEEB 02 e EEEB 09);
- Integrar as novas telas gráficas de monitoramento das 02 (duas) novas áreas de monitoramento (EEEEB 02 e EEEB 09) ao sistema mobile existente.

EEEEB Central (Estação elevatória de Esgoto Bruto) (entrada de efluentes)

(Obras de melhorias e reparos)

- Efetuar reparos nos acessos de comunicação na rede que conecta o servidor ao IP de domínio público do município existente, e restabelecer a comunicação com a central de monitoramento CCO (centro de controle operacional);
- Efetuar reparos no quadro de monitoramento existente, necessários para devolver a comunicação dos ciclos que são monitorados pelo CCO e de todos os instrumentos que são monitorados por essa localidade.
- **Vide Anexo II CONFIGURAÇÕES DOS CLP'S DA ETE CAMANDUCAIA OPERAÇÃO DE MONITORAMENTO**

Estação de Tratamento de Esgoto Camanducaia (Câmara de Contato)

(Obras de melhorias e reparos)

- Efetuar reparos nos acessos de comunicação na rede que conecta o servidor ao IP de domínio público do município existente, e restabelecer a comunicação com a central de monitoramento CCO (centro de controle operacional);
- Efetuar reparos no quadro de monitoramento existente, necessários para devolver a comunicação dos ciclos que são monitorados pelo CCO e de todos os instrumentos que são monitorados por essa localidade;
- Realizar configurações no Medidor de Cloro da Câmara de Contato existente e reintegrá-lo ao sistema de monitoramento
- **Vide Anexo II CONFIGURAÇÕES DOS CLP'S DA ETE CAMANDUCAIA OPERAÇÃO DE MONITORAMENTO**

Estação de Tratamento de Esgoto Vila Primavera

(Obras de melhorias e reparos)

- Efetuar reparos nos acessos de comunicação na rede que conecta o servidor ao IP de domínio público do município existente, e restabelecer a comunicação com a central de monitoramento CCO (centro de controle operacional);
- Efetuar reparos no quadro de monitoramento existente, necessários para devolver a comunicação dos ciclos que são monitorados pelo CCO;
- Fornecer, efetuar a troca e realizar configurações em 02 (dois) transmissores de nível radar existente nos tanques de armazenamento e reintegrá-los ao sistema de monitoramento;
- Efetuar reparos no quadro de monitoramento existente, necessários para devolver a comunicação dos ciclos que são monitorados pelo CCO e de todos os instrumentos que são monitorados por essa localidade.
- **Vide Anexo I CONFIGURAÇÕES DOS CLP'S DA ETE PRIMAVERA EM OPERAÇÃO DE MONITORAMENTO**

Estação Elevatória de Esgoto Bruto 09 - EEEB 09

(Obras de implantação)

- Fornecimento, instalação e realização de configurações em 01 (um) medidor de nível radar e integrar ao sistema de monitoramento existente no CCO;
- Fornecimento, instalação e realização de configurações em 01 (um) medidor de vazão radar e integrar ao sistema de monitoramento existente no CCO;
- Fornecimento e instalação de infra rígida de 01" (barras, condutores e demais conexões);
- Fornecimento e lançamento de cabos de instrumentação;
- Fornecimento, instalação e configuração de quadro de automação (600 x 600 x 250) completo nos padrões existentes as demais instalações (*Composto por trilhos, canaletas, disjuntores, proteções, fonte, clp, etc...; e todos os componentes devidamente fixados, interligados por cabos anilhados e com terminais de conexão*);
- No quadro de acionamento existente, instalar chaves seletoras para o operador de ETE, poder intercalar entre o acionamento manual e remoto de B1 e B2;
- No inversor de frequência existente, realizar as configurações, para que B1 opere respeitando os parâmetros de aceleração e desaceleração (PID) conforme o nível do tanque de efluentes, monitorado pelo medidor de nível radar fornecido e instalado, conforme indicado acima.

Dados a serem exibidos na Telemetria (CCO):

- Nível do poço (em metros e em porcentagem)
- Status da bomba (ligada, desligada e falha) ; B1 e B2
- Corrente de B1 e B2
- Tensão de entrada
- Status Painel Aberto
- Status do abrigo
- Status de operação da estação (local/remoto)
- Status de falha do conjunto motor bomba
- Status da boia do poço
- Status do gradeamento cheio
- Integrar vazão existente do local na telemetria

Estação Elevatória de Esgoto Bruto 02 - EEEB 02

(Obras de implantação)

- Fornecimento, instalação e realização de configurações em 01 (um) medidor de nível radar e integrar ao sistema de monitoramento existente no CCO;
- Fornecimento, instalação e realização de configurações em 01 (um) medidor de vazão radar e integrar ao sistema de monitoramento existente no CCO;
- Fornecimento e instalação de infra rígida de 01" (barras, condutores e demais conexões);
- Fornecimento e lançamento de cabos de instrumentação;
- Fornecimento, instalação e configuração de quadro de automação (600 x 600 x 250) completo nos padrões existentes as demais instalações - (*Composto por trilhos, canaletas, disjuntores, proteções, fonte, clp, etc...; e todos os componentes devidamente fixados, interligados por cabos anilhados e com terminais de conexão*);
- No quadro de acionamento existente, instalar chaves seletoras para o operador de ETE, poder intercalar entre o acionamento manual e remoto de B1 e B2;
- No inversor de frequência existente, realizar as configurações, para que B1 opere respeitando os parâmetros de aceleração e desaceleração (PID) conforme o nível do tanque de efluentes, monitorado pelo medidor de nível radar fornecido e instalado, conforme indicado acima.

Dados a serem exibidos na Telemetria (CCO):

- Nível do poço (em metros e em porcentagem)
- Status da bomba (ligada, desligada e falha) ; B1 e B2
- Corrente de B1 e B2
- Tensão de entrada
- Status Painel Aberto
- Status do abrigo
- Status de operação da estação (local/remoto)
- Status de falha do conjunto motor bomba
- Status da boia do poço
- Status do gradeamento cheio
- Integrar vazão existente do local na telemetria

Nota: Os itens indicados acima são os principais para realizar o projeto de monitoramento das novas áreas. Se no decorrer das execuções, for notado de que para a realização final e conclusão do projeto, existe a necessidade de ter em mãos mais alguns itens, a **CONTRATADA** deverá fornecer estes itens e sem custos para a **CONTRATANTE**.

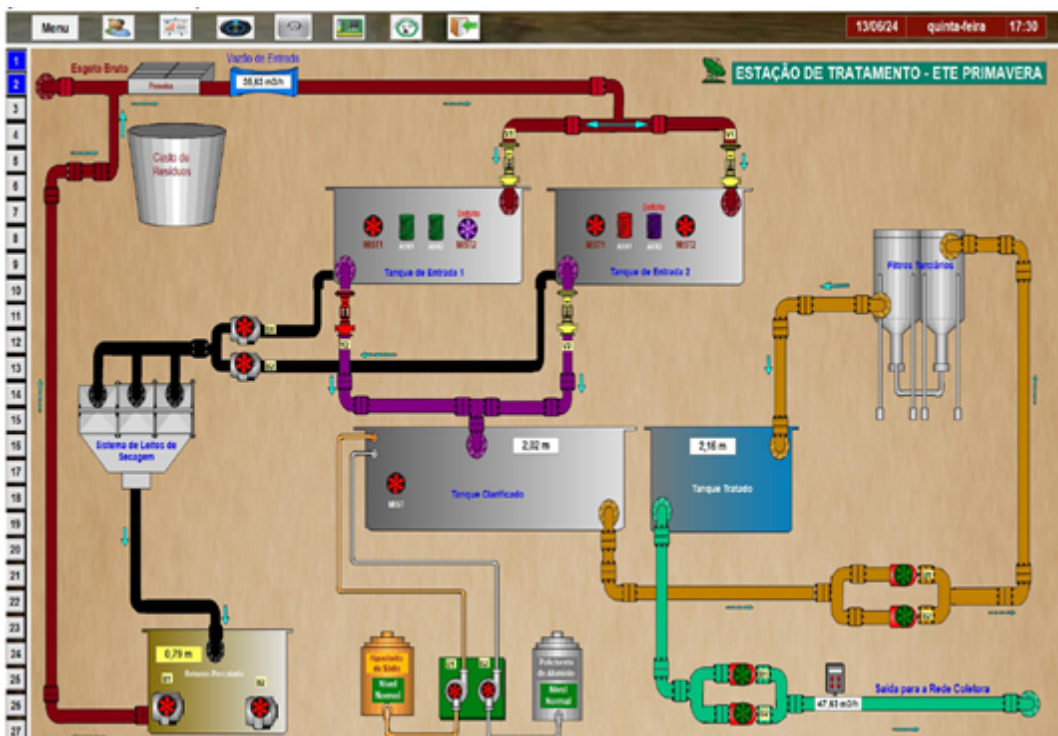
Administração local

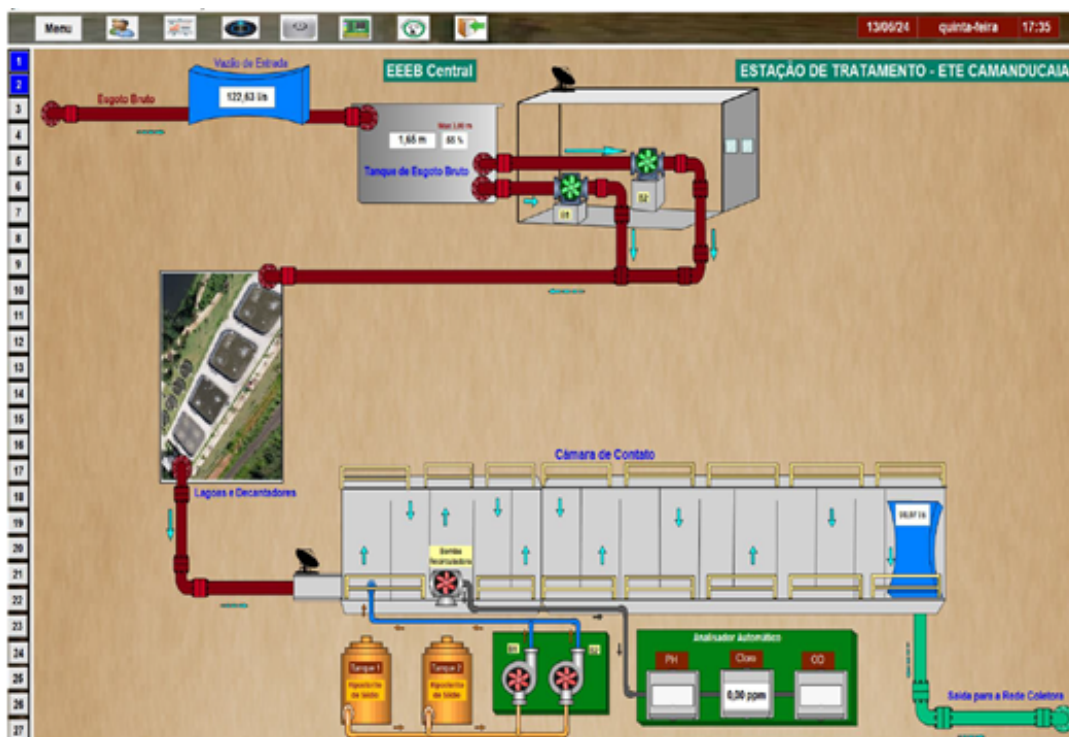
Se os 02 novos locais de implantação (EEB09 e EEB02), no momento das instalações, não disporem de internet fixa de banda larga no local, o fornecedor deverá fornecer CLPs com comunicação “GPRS” e garantir os custos de comunicação e de suporte técnico e operacional por 01 (um) ano após a entrega do projeto, efetuando reparos e substituição de componentes se existir a necessidade

Modelo e layout das telas gráficas (no CCO)

A empresa contratada deverá realizar a criação e integração das novas telas de monitoramento (CCO), seguindo o layout e padrões existentes.

Abaixo, algumas telas existentes para que possam servir de base para a definição das novas





4.3. Administração local e garantia dos equipamentos e da solução implantada

- Todos os equipamentos fornecidos e instalados deverão possuir garantia mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação, contados a partir da data de entrega e instalação.
- Os serviços executados deverão ter garantia mínima de 24 meses, abrangendo correções de defeitos ou falhas decorrentes de instalação inadequada ou materiais de baixa qualidade, conforme normas técnicas vigentes da ABNT, incluindo NBRs aplicáveis à engenharia elétrica.
- A contratada deverá garantir suporte técnico para atendimento de eventuais falhas ou ajustes necessários durante o período de garantia, sem custos adicionais para a contratante.
- Caso algum equipamento ou material apresente defeito dentro do prazo de garantia, a substituição deverá ser realizada sem ônus para a contratante, garantindo a continuidade operacional do sistema.

4.4. Prazo de execução dos serviços

O prazo de execução dos serviços objeto desta contratação será de até **45 (quarenta e cinco) dias**, a contar a partir da assinatura do Contrato.

4.5. Qualificação Técnica e Habilitação

4.5.1. Qualificação Técnica e Habilitação

- **Registro ou Inscrição na Entidade Profissional Competente (CREA)**

A licitante e o(s) responsável(eis) técnico(s) designados para execução do objeto devem apresentar registro ou inscrição no CREA (pelo menos 01 (um) Engenheiro Eletricista e 01 (um) profissional com formação superior em tecnologia da informação).

- **Comprovante de Vínculo entre o(s) Responsável(eis) Técnico(s) e a Empresa**

A comprovação do vínculo entre o(s) responsável(eis) técnico(s) e a empresa licitante será feita mediante apresentação da Ficha de Registro de Empregados (caso o profissional compuser o quadro permanente da empresa), Contrato de Trabalho ou de Prestação de Serviços, ou ainda por meio do Contrato Social.

- **Atestado de Capacidade Técnica**

1. Apresentar e comprovar que no seu quadro de funcionários possui pelo menos 01 (um) Engenheiro Eletricista e 01 (um) profissional com formação superior em tecnologia da informação (ciências da computação, ou analista de sistema, ou desenvolvedor de aplicações, engenheiro de software, engenheiro da computação, ou engenheiro mecatrônico).
2. Apresentar e comprovar obrigatoriamente que no seu quadro de funcionários possui pelo menos 01 (um) colaborador que tenham participado dos cursos profissionalizantes da Elipse Software, realizando treinamento do “Elipse E3” ou Elipse Water”

- **Atestado de Visita Técnica**

A licitante deve apresentar atestado de visita técnica realizada junto à equipe SAAEJA, comprovando que a empresa vistoriou os locais envolvidos no escopo dos trabalhos ou certidão que assume a responsabilidade dos serviços a serem implantados.

- **Certidão de Acerto Técnico (CAT)**

1. Certidão de Acervo Técnico – CAT em nome de um profissional (engenheiro eletricista) que integrará a equipe técnica responsável pela obra e que faça parte do quadro da empresa licitante, nos termos da Súmula 25 do TCESP, devidamente reconhecida pelo CREA.
2. A comprovação do vínculo entre o(s) responsável(eis) técnico(s) e a empresa licitante será feita mediante apresentação da Ficha de Registro de Empregados (caso o profissional compuser o quadro permanente da empresa), Contrato de Trabalho ou de Prestação de Serviços, ou ainda por meio do Contrato Social.
3. Atestado(s) de Capacidade Técnica na Montagem de Quadros Elétricos e/ou Quadros de Automação Eletroeletrônica Comercial ou similar.
4. Atestado(s) de Capacidade Técnica de Desenvolvimento de Supervisório e/ou de Gestão de Software ou Sistemas de Gerenciamento de Processos de Abastecimento de Saneamento.
5. Atestado(s) de Capacidade Técnica na implantação de soluções de monitoramento, instalação de sistemas supervisório em elevatórias ou ETE (estação de tratamento de esgoto) ou sistemas equivalentes.

5. Levantamento de Mercado

Foi realizado um levantamento e pesquisa de mercado, uma vez que os serviços contratados não constam em planilhas públicas, como SINAPI, CDHU, etc, e posteriormente compilados em planilha.

Esse levantamento permitiu a identificação de preços de materiais e serviços necessários para a execução do projeto, garantindo maior precisão na estimativa de custos e viabilidade da contratação.

Os serviços, objeto desta aquisição, são considerados como bem comum, oferecidos no mercado por estabelecimentos do ramo.

6. Descrição da solução como um todo

A solução proposta visa ampliar, modernizar, melhorar e garantir uma melhor gestão sobre o monitoramento de todas as etapas do sistemas de esgotamento sanitário do município de Jaguariúna/SP

O processo de monitoramento (telemetria) das ETEs e das EEEBs, iniciou-se há aproximadamente 02 (dois) anos, e tem se mostrando muito eficaz na gestão, controle e tomadas de decisões de forma rápida, assertivas e eficaz.

É notório que a quantidade de áreas inseridas no processo de monitoramento que iniciou, tempos atrás, é somente uma pequena parcela do sistema.

Para que possamos atender as reais necessidades e demandas, necessitamos melhorar e ampliar o recurso, inserindo novas áreas para a realização do monitoramento.

A solução existente (software de telemetria) é estruturada de forma modular e escalável, o que nos permite realizar expansões e melhorias tecnológicas em qualquer época, sem comprometer a operação atual. Com isso, o SAAEJA assegura um investimento confiável, sustentável e alinhado às necessidades de crescimento populacional e desenvolvimento urbano.

As implantações apresentadas ao longo do presente ETP, representam um acréscimo e avanço, porém, não contemplam todas as áreas existentes de captação (EEE) e tratamento (ETE).

A Empresa vencedora deverá concluir os serviços de melhorias e implementações em até 90 (noventa) dias decorridos após a habilitação e a entrega da Ordem de Serviço.

Em casos fortuitos e de força maior, a empresa vencedora comunicará formalmente esta entidade para adaptação dos prazos.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Para ampliar, modernizar, melhorar e garantir a modernização e o funcionamento do monitoramento (Telemetria) sobre a gestão dos efluentes, a estimativa das quantidades de materiais, equipamentos e serviços a serem contratados foi baseada em levantamentos técnicos e parâmetros do mercado.

Os quantitativos foram definidos considerando as necessidades operacionais e a infraestrutura existente.

Principais itens e quantidades estimadas

Materiais eletro/eletrônicos

- 06 um de medidores de nível com tecnologia radar de 80 ghz ; proteção IP 66/IP67 ; range de medição: até 15 m ; saída 4 a 20 mA ; configuração via app, bluetooth ou display para monitoramento contínuo
- 02 unidades de controladores lógicos e programáveis (CLP)
- 01 unidade de computador com processador no mínimo i5 ; 08 Gb de memória Ram ; SSD de 500 gb ; com 01 porta hdmi e 01 porta displayport
- 01 unidade de smart-Tv de 50" polegadas

Materiais elétricos

- 02 unidades de quadros de automação (600 x 600 x 250) completo com trilho, canaleta e componentes de proteção
- 200 metros de cabos de instrumentação 3x5 com blindagem
- 40 metros de cabos de alimentação (2,50)
- 20 barras de infra rígida galvanizada a fogo de 01" e complementos

Componentes de Software (Scada)

- 02 unidades de licenças de uso de software para comunicação modbus (sistema SCADA)
- 20 unidades de licenças de tags para sistema de supervisão SCADA

Serviços de Implantação e manutenção

- Instalação de integração dos sistemas elétricos e de automação
- Alteração e configurações no sistema de monitoramento (SCADA) existente
- Configuração e calibração dos dispositivos de telemetria
- Testes e comissionamento do sistema elétrico e de controle
- Treinamento técnico para a operação dos novos equipamentos

Nota: Os itens indicados acima são os principais para realizar o projeto de monitoramento das novas áreas. Se no decorrer das execuções for notado que, para a realização final e conclusão do projeto, existe a necessidade de ter em mãos mais alguns itens, a **CONTRATADA** deverá fornecer estes itens e sem custos para a **CONTRATANTE**.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 99.114,22

.A estimativa de preço deste ETP foi realizada segundo a Instrução Normativa SEGES/ME n. 65/2021, cujo objetivo é normalizar os procedimentos administrativos para realizar a pesquisa de preços para contratação de bens e serviços em geral, assim como as orientações contidas no Manual de Orientação Pesquisa de Preços 4º ed. editado pela Secretaria de Auditoria Interna do STJ.

Desta forma a pesquisa se deu através da consulta combinada de: Sistemas oficiais de governo, Contratações similares feitas pela Administração Pública; Pesquisa em mídia especializada, tabelas de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo e sítios eletrônico especializado; Pesquisa direta com fornecedores.

Após a pesquisa de preços foi feito tratamento dos valores de acordo com a seguinte metodologia: calculou-se o percentual da diferença entre o valor cotado e a média dos demais valores cotados. No caso em que essa diferença ultrapassou 50%, o referido valor cotado foi considerado discrepante em relação aos demais e descartado para o cálculo do valor final de referência. Para este valor, **calculou-se a média entre os valores cotados uma vez que este parâmetro retrata estatisticamente de modo mais fiel a tendência central entre os valores analisados.**

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

O parcelamento da contratação não resultará em maior economicidade, nem vantagem técnica ou econômica, devido à natureza do fornecimento. Pelo contrário, a contratação por preço global pode resultar em economia de escala para o fornecedor, o que trará maior competitividade à disputa e melhor possibilidade de economia na aquisição. Assim sendo, a Secretaria de Meio Ambiente opta pelo não parcelamento da contratação, sendo a mesma realizada por preço global.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não se aplica pois a presente solicitação abrange a totalidade dos serviços necessários à unidade gestora.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Órgão: 05 - Serviço Autônomo de água e Esgoto de Jaguariúna - SAAEJA

Unidade: 02 - Departamento de Tratamento e Manutenção de Esgoto

Subunidade: 01 - Departamento de Tratamento e Manutenção de Esgoto

Classificação Orçamentária: 05.02.01.17.512.0084.1337

Elemento de despesa: 4.4.90.51.00 - EXPANSÃO E MELHORIAS DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO

Ficha - 661

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Os benefícios alcançados com a solução proposta visa ampliar, modernizar, melhorar e garantir uma melhor gestão sobre o monitoramento de todas as etapas dos sistemas de esgotamento sanitário do município de Jaguariúna/SP

13. Providências a serem Adotadas

Designação de responsável

A administração municipal irá designar um responsável técnico para acompanhar o projeto garantindo que as exigências contratuais sejam cumpridas e as metas sejam alcançadas dentro do prazo e orçamento estabelecidos.

14. Possíveis Impactos Ambientais

Não se aplica.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Diante do exposto neste ETP, esta equipe de planejamento, conclui que a solicitação é justificada e necessária para ampliarmos, modernizarmos e garantirmos o funcionamento pleno do sistema de monitoramento (telemetria) dos sistemas de esgotamento sanitário e tratamento de efluentes, uma vez que a população do nosso município se encontra em uma curva ascendente de crescimento e, esse projeto, entre outras melhorias, trará recursos para acompanhar esse novo cenário e nos colocarmos dentro dos padrões estabelecidos pelo programa do PAC do Governo Federal e da ordem mundial de preservação de recursos hídricos, contribuindo para melhorar os parâmetros de saúde pública.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

MARIA TERESA DE TOLEDO LIMA

Diretora - Departamento de Tratamento e Manutenção de Esgoto

WANDERLEY TEODORO FILHO

Superintendente - SAAEJA