



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ: 08.682.079/0001-90

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

OBJETO: Contratação de empresa especializada em implantação e locação de Sistema integrado de controle operacional e administrativo da Estação de Tratamento de Água – ETA, do SAAE de Carmo do Cajuru/MG com:

serviço de instalação, configuração, adaptação do sistema online, migração do banco de dados do sistema atual utilizado para o que será implantado, realização de testes de validação de todo sistema e treinamento de pessoal para operação, além da locação de licença de uso, com suporte, manutenção, customização, atualização e garantia, conforme condições e especificações no presente Termo de Referência.



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ: 08.682.079/0001-90

SUMÁRIO

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO	3
2. DEMONSTRAÇÃO DE PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE ANUAL	3
3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO	3
4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES	4
5. LEVANTAMENTO DE MERCADO	4
6. ESTIMATIVA DE PREÇOS	4
7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO	5
8. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO	5
9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS	5
10. CAPACITAÇÃO DE SERVIDORES OU DE EMPREGADOS PARA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO CONTRATUAL	5
11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES.....	5
12. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS METIGADORAS	5
13. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE OU NÃO DA CONTRATAÇÃO	6



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ: 08.682.079/0001-90

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A contratação dos serviços visa para suprir às necessidades do setor de tratamento, cujo objetivo é coletar, armazenar, recuperar, manipular, visualizar e analisar dados referenciados a um sistema de coordenadas técnicas voltadas para o saneamento. O sistema integrado de controle operacional e administrativo da ETA tem sido um importante elemento para a melhoria dos procedimentos internos e para a otimização das atividades a serem desenvolvidas pelas áreas afins, por conseguinte, assegura o cumprimento dos objetivos e metas estabelecidos, dentro dos padrões de qualidade requeridos para a área de saneamento.

O sistema integrado de controle operacional e administrativo da ETA, torna-se essencial para os lançamentos dos resultados das análises requeridas na portaria do Ministério da Saúde, nº 888/2021 e separa a informação em diferentes camadas temáticas e armazena-as independentemente, permitindo desta forma uma agilidade maior no apontamento e correção de falhas e também facilitando aos usuários uma visão macro do sistema de saneamento.

2. DEMONSTRAÇÃO DE PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

O referido objeto tem caráter anual, a prestação dos serviços será mediante o recebimento de Ordem de Serviço/Autorização de Fornecimento enviadas pelo setor responsável.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

O Software a ser adquirido deverá conter, no mínimo, as especificações abaixo:

3.1 - SEGURANÇA:

O software deverá, obrigatoriamente:

- Possuir firewall para controlar o acesso ao software. Com opção para bloquear classes, acessos indesejados, acesso interno e acesso externo.
- O fornecedor deverá informar a maneira a qual os usuários terão acesso externo ao software.



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ: 08.682.079/0001-90

3.2 - MULTIUSUÁRIO:

O software deverá permitir conexões simultâneas internas e externas, com velocidade no acesso das informações.

3.3 - SISTEMA TOTALMENTE WEB

O software deverá ser desenvolvido em linguagem totalmente web, acessível em qualquer lugar do mundo com acesso à internet e sem a necessidade da instalação de software. Seu acesso deverá ser possível por computador, notebook, celular ou tablet.

3.4 - FACILIDADE DE ACESSO

O software deverá permitir a consulta dos dados em meses ou anos com rapidez e eficiência, eliminando assim a necessidade de guardar informações em papel.

O software deverá permitir a anexação e armazenamento seguro dos documentos da ETA.

3.5 - CONTROLE DOS OPERADORES

O software deverá permitir controle total das ações dos operadores quanto aos horários de lançamento, valores digitados, acessos, etc. Cada usuário do software deverá ter sua senha e permissões individuais, deixando os acessos personalizados. Por exemplo, o operador poderá ser proibido de ver o lançamento dos outros operadores, evitando, assim, que ele possa copiar os dados ao invés de realmente fazer a análise.

O software deverá conter controle de horário para lançamento das análises, o administrador do software poderá ser colocado um tempo de tolerância, onde a análise só será aceita dentro do período estipulado. Podendo também limitar o número de análises por turno, evitando que os operadores mudem escalas por conta própria.

3.6 - BACKUP DIÁRIO

A empresa fornecedora do sistema deve realizar o backup da base de dados automaticamente todos os dias, assim, qualquer problema que haja de hardware ou software no servidor, os dados da ETA estarão seguros.

3.7 - CONTROLE DE ANOMALIA

O software deverá alertar sobre qualquer anomalia detectada no sistema, deixando opção de justificativa por parte do operador, e comunicar o administrador, obrigatoriamente, por mensagem interna no sistema e torpedo SMS e somente o usuário que tiver permissão, pode alterar qualquer valor caso tenha sido erro de digitação.

3.8 - ALERTA POR MENSAGEM DE CELULAR:

O sistema deverá ser integrado a uma central de envio de SMS, assim qualquer anomalia deverá ser enviada por SMS para o celular dos responsáveis. O próprio gerente poderá configurar um ou mais celulares que irão receber os alertas, independente da operadora.



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ: 08.682.079/0001-90

3.9 - LOGS DO SISTEMA

Tudo que for feito no sistema, tanto pelo operador como pelo administrador, deverá ser gravado em log organizado e com consulta para as pessoas responsáveis. Esse log não poderá ter permissão para que nenhum usuário altere ou exclua. Trata-se da auditoria do sistema, os dados uma vez gravados, devem ficar intactos.

3.10 - GRÁFICOS

O sistema deverá gerar gráfico de todos os parâmetros analisados, tanto diário, mensal ou anual para que se tenha noção melhor da variação de resultados nos períodos desejados. Os gráficos deverão ser modernos e dinâmicos. Não poderão ser travados a um parâmetro, poderão comparar parâmetros entre anos, meses, dias e comparar vazão com turbidez de um ano para outro.

3.11 - PERSONALIZAÇÃO

O sistema não poderá ser fechado, ou seja, tudo será adequado à realidade de da ETA, não ficando campo vago nem campo faltando, tudo que tiver no sistema deverá ter sentido e ser utilizado. O sistema deverá ser também personalizado, gerando relatórios que não sejam exigidos, mas que a autarquia/departamento pratique para análise mais apurada do tratamento.

3.12 - NORMAS E PORTARIAS

O sistema deverá estar de acordo Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, alterado pela Portaria GM/MS nº 888, de 04 de maio de 2021 e pela Portaria GM/MS nº 2.472, de 28 de setembro de 2021. e as disponibiliza para uma consulta rápida.

3.13 - CONTROLES E RELATÓRIOS

O sistema deverá conter os seguintes controles e relatórios: SisÁgua, Bacteriologia, Qualidade, Técnico, Semestral, Obras, Bombas, Turbidez, Fluoretação, Análises Físico-Químicas, Estoque, Terceiros, JarTest, Produtos Químicos, Gastos na ETA, Volumes Tratado e Distribuído.

3.14 - INTERLIGAÇÃO COM SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO

O sistema poderá se conectar a equipamentos que gravem informações e tenham conexões compatíveis, dependendo de contato com o fornecedor e acordo para disponibilização dos dados.

3.15 - PERCENTIL 95

O sistema deverá fazer automaticamente o percentil 95 dos principais parâmetros, alimentando os relatórios pertinentes.

3.16 - RELATÓRIOS SISAGUA

O sistema deverá possuir os cadastros 2023 do Siságua, disponibilizados em 01/01/2023 para:

- Cadastro de Instituições de Abrangência Serviço Municipal e Outros 2023



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ: 08.682.079/0001-90

- Cadastro de Sistema de Abastecimento de Água 2023
- Cadastro de Solução Alternativa Coletiva 2023
- Cadastro de Solução Alternativa Individual 2023
- Cadastro de Carro Pipa 2023

O sistema deverá possuir os relatórios mensais 2023 do Siságua, disponibilizados em Abril/2023 para:

- Relatório Mensal de Sistema de Abastecimento de Água (SAA)
- Relatório Mensal de Solução Alternativa Coletiva (SAC)

* Os cadastros e relatórios referentes ao Siságua 2023 devem estar no mesmo layout do fornecido pelo Siságua em 2023 e todos os dados que já foram alimentados em outra parte do sistema devem ser importados automaticamente, configurados de acordo com cada estação/sistema/subsistema/distrito.

O sistema deverá estar totalmente atualizado com o último relatório do Siságua Semestral, solicitado em 2014. Gerando o relatório mensal e semestral idêntico ao solicitado, bastando apenas imprimir e enviar. Tanto para Sistema de Abastecimento de Água (SAA) como Solução Alternativa Coletiva (SAC).

3.17 - NA INTERNET

3.17.1 - DIVULGAÇÃO

O sistema deverá possibilitar que relatórios da qualidade (ou quaisquer que sejam) possam ser divulgados diretamente no site da autarquia/departamento. Com ou sem liberação do mês, o administrador poderá liberar o relatório assim que fizer a conferência total do mesmo.

3.17.2 – RESUMO

O sistema deverá conter um Link disponível pra colocar no site do SAAE com as principais informações da ETA em tempo real, tais como: Funcionamento, paralisações, vazão, volume distribuído e dos reservatórios, análises de água bruta, tratada, ponto da rede de distribuição e reservatório.

3.18 - OBRIGATORIEDADE DE LEITURA DAS MENSAGENS

Uma vez que as mensagens entre operadores/diretores/gerentes podem conter informações urgentes, o sistema deverá ser bloqueado, enquanto a pessoa não confirmar que recebeu e leu a mensagem.

3.19 - CÁLCULO DE DURAÇÃO DE RESERVAÇÃO



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ: 08.682.079/0001-90

Uma vez alimentados os percentuais de volume dos reservatórios, o sistema deverá fazer uma projeção de quanto tempo duraria o estocado para abastecer a cidade nas condições atuais de operação.

3.20 - TELA PRINCIPAL

O sistema deverá ter na sua tela principal, Informações importantes para facilitar tomadas de decisões, todos os dados deverão ser atualizados instantaneamente e ser de fácil leitura: Funcionamento da Estação, Volume Gasto com limpeza de filtros, decantadores, floculadores, Volume Distribuído, Vazão Média, Última Vazão.

3.21 - SISTEMA COMPLETO PARA CORREÇÕES RÁPIDAS

O sistema deverá conter uma ferramenta avançada de apuração de dados, assim ela rapidamente te alerta sobre valores muito além ou muito aquém da média, após sua análise, poderá corrigir (caso seja constatado erro de lançamento) e automaticamente o sistema enviará uma mensagem para o operador responsável avisando da correção e alertando para ter maior atenção. Instantaneamente todos os dados serão recalculados para emissão de relatórios, etc.

3.22 - ADMINISTRAÇÃO DO SERVIDOR/SISTEMA

O sistema deve disponibilizar opções para o próprio administrador gerenciar os dados de sua estação:

- Acerto de hora do servidor;
- Criação de usuários com permissões, bloqueios, alertas;
- Desligar servidor (caso de aviso da companhia elétrica sobre alguma manutenção);
- Desativação e criação de produtos químicos;
- Configuração de dados da empresa;
- Configuração de valores variáveis como: concentrações de produtos químicos, taxa domiciliar do IBGE, densidade de produtos, tempo de tolerância para lançamento das análises;
- Configuração de Metas para serem atingidas pelos operadores, exibindo durante o lançamento dos dados uma análise em cima de metas, sem afetar as exigências da portaria;
- Cadastro de Distritos ou Sistemas Alternativos Coletivos, que entrarão automaticamente no sistema;

3.23 - FORUM

O sistema deverá possuir um fórum que integra todos os usuários de todas as cidades onde o sistema estiver implantado, onde eles possam ler e também inserir tópicos no fórum, enriquecendo o conhecimento e, também, evitando passar por experiências negativas que outras estações já tenham passado.



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ: 08.682.079/0001-90

3.24 - DOCUMENTAÇÃO VIRTUAL

O sistema deverá permitir jogar arquivos de vários formatos para o servidor, assim, além de acessíveis de onde quer que esteja (trabalhando como uma nuvem), poderá ter acesso rápido a relatórios terceirizados e documentos relativos à autarquia/departamento.

3.25 - HISTÓRICO DA ESTAÇÃO:

O sistema deverá conter o histórico da ETA: operacional, microbiologia, análises. Poderá também ser possível alimentar o histórico, com fotos, documentos, cronologicamente desde a bacia até os riscos à saúde.

3.26 - ANÁLISE DE TERCEIROS

O sistema deverá possuir um registro de análises para escolas, hospitais, bem como pessoas físicas e emissão relatório com campos para assinatura já configurada, gerando um documento e também tendo esse registro seguro e com acesso posterior rápido.

3.27 - ASSINATURA CONFIGURADA POR RELATÓRIO E ASSINATURA DIGITAL

O sistema deverá conter uma configuração de quais usuários assinam quais relatórios, assim o administrador poderá informar quem assina cada um dos relatórios do sistema, responsabilizando as pessoas nos setores aos quais pertencem. Além disso, precisa que haja uma configuração de período desse vínculo, uma vez que pessoas podem sair do sistema ou mudar de cargo e deixarem de assinar algo. É necessário que haja uma opção de inserir a imagem da assinatura do usuário, opcionalmente, para que este possa assinar o relatório virtualmente, registrando todos os dados dessa assinatura virtual e os responsáveis possam imprimir os relatórios com a assinatura de todos (manual ou virtual). O sistema precisa permitir que as mencionadas assinaturas virtuais (imagens da assinatura) possam, opcionalmente, já aparecer nos relatórios que o usuário estiver marcado sem a necessidade de ele entrar e clicar para assinar, no caso de coisas corriqueiras ou relatórios diários, por exemplo, para que seja facilitado o processo de impressão de documentos já assinados.

3.28 - CONTROLE DE CUSTO

O sistema deverá permitir um controle de materiais gastos, custo mensal, custo da água e gasto com lavagens. Tudo configurável, onde o usuário mesmo lança o L/Kg do produto, despesa com pessoal, consumo com energia. Todos os dados de consumo de produtos químicos vêm diretamente dos lançamentos, bastando lançar o valor do L/Kg.

3.29 - ENERGIA ELÉTRICA

O sistema deverá permitir o lançamento dos grupos e conjuntos de bombas e padrões para que o usuário possa alimentar os dados vindos das contas e ter essas informações de forma rápida, bem como colocar valor de KWh e gerar relatórios de despesa com energia.

3.30 - ESTOQUE



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ: 08.682.079/0001-90

O sistema deverá possuir controle completo de estoque: com correção de saldo, entrada, saída, relatório diário, mensal e anual. O estoque pode ser configurado com criticidade, onde o administrador receberá aviso para comprar o produto em questão, quando o mesmo atingir sua criticidade.

3.31 – LABORATÓRIO

O sistema deverá contar um módulo completo para laboratório com a finalidade de completar o lançamento feito pelos operadores e, assim, poder completar automaticamente os relatórios que necessitam de análises dos diversos pontos de análise internos e externos espalhados pela cidade, sendo assim precisa contar:

- Cadastro dos Sistemas de Distribuição: sejam eles Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) ou Solução Alternativa Coletiva (SAC), bem como gravação do tipo de manancial e possibilidade de desativar/ativar esses Sistemas;
- Gerenciamento completo dos Tipos de Pontos de Leitura, como: Reservatório, Pontos da Rede, Saída do Tratamento, Água Filtrada, etc, com ativação e desativação;
- Configuração do SisAgua para que os pontos, citados no item anterior, possam ser atrelados aos diferentes segmentos de análise do sisagua (Saída do Tratamento Físico/Química, Turbidez Pós-filtração ou Pré-desinfecção, Saída do Tratamento Microbiológica e Sistema de Distribuição) para que possam aparecer, automaticamente, os resultados lançados conforme a necessidade de entendimento de cada químico responsável pela estação;
- Especificação de quais parâmetros lançados pelos operadores correspondem aos principais parâmetros que serão computados dentro da Saída do Tratamento do Sisagua, Relatório de Qualidade e Controle Mensal, são eles: Turbidez, Cor, pH, Fluoreto e Cloro Residual Livre;
- Configuração das técnicas utilizadas, portarias as quais seguem e método de incubação para alimentação dos relatórios de terceiros e análises de laboratório;
- Nome e Cargo dos responsáveis por assinar os relatórios, bem como configuração de quais relatórios esses responsáveis deverão assinar (Microbiologia, Sisagua, Terceiros)
- Manipulação completa dos parâmetros que compõem o lançamento de análise do laboratório, para que os laboratoristas/químicos possam adequar parâmetros à suas necessidades, configurando:
 - Unidade de Medida
 - Valor Mínimo e Máximo Permitidos para Saída do Tratamento e Sistema de Distribuição
 - Ordem de lançamentos dos parâmetros
 - Campo número ou texto e, se numérico, quantos decimais serão considerados
 - Se o parâmetro considera o zero (0,00) como análise feita para entrar em contagem e média



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ: 08.682.079/0001-90

- Ativar e desativar campos, para o caso de parâmetros que deixaram de ser analisados, bem como inclusão de novos parâmetros feitos pelo laboratório
- Configuração, cadastro, alteração e exclusão de Pontos de Coleta de forma ordenada e vinculada: o sistema deve relacionar o ponto de coleta a um sistema de distribuição, a um tipo de ponto referente à origem do ponto, a um bairro e também ser interligado ao Google Maps porque, sendo assim, poderemos gravar as coordenadas do ponto de captação para envios aos órgãos fiscalizadores bem como servir de orientação para os coletores;
- Controle Completo de Rota para os pontos de coleta: o sistema deve, se for desejo dos responsáveis, ativar o controle de rotas, assim, atrelados da mesma forma que na descrição anterior, relacionar os pontos que deverão ser inclusos nas rotas (sendo essas cadastráveis e alteráveis da forma que os responsáveis desejarem). Apesar de atrelados, deve se permitir que pontos de outro sistema sejam adicionais à uma rota, para facilitar coleta de pontos onde os sistemas se aproximam.
- Lançamentos das análises respeitando todas as configurações e relações citados anteriormente: o lançamento deve exibir os pontos de coleta de forma ordenada com filtros para sistemas de distribuição, tipos de pontos, bairro, segmentos do sisagua (Água Filtrada, Saída do Tratamento, Sistema de Distribuição e/ou Outros), busca por código ou por palavras-chave contidas no endereço do ponto para que facilite o lançamento das análises, uma vez que toda estação contém muitos pontos possíveis de leitura pela cidade, além dos inclusos no próprio sistema de captação/tratamento/distribuição. O lançamento de análises deve destacar parâmetros fora dos padrões configurados já no lançamento, conter máscaras de formatação de campos para que, automaticamente, corrija lançamentos errados dentro da conformidade da configuração estipulada em cada parâmetros pelos responsáveis. Deve também exibir unidade de medida e valores mínimos e máximos (caso tenham) de cada parâmetro. O sistema precisa ter uma opção de auxílio de lançamento onde organize para o lançador, tudo que ainda não foi lançado, então os pontos que não tem lançamento serão destacados. O sistema precisa contar uma impressão de pontos filtrados conforme a necessidade com os parâmetros em branco, para que possa ser preenchido pelos laboratoristas antes de lançar os dados no sistema, caso tenha necessidade da documentação em papel, nessa impressão em branco precisa que o responsável possa retirar parâmetros que não serão analisados em determinado momento de forma momentânea ou definitiva e atrelada a um sistema de distribuição e/ou rota. Todos os itens citados devem ser contidos na opção de recoleta para quando se fizer necessário uma recoleta em algum ponto, possa se registrar essa análise de forma ordenada, mas sem misturar com análises de primeira coleta. Por fim, deve-se ter filtro para ano, mês e/ou dia com impressão de análises e também com opção de não imprimir campos que não tenham sido analisados (NR: Não Realizado).
- O módulo de laboratório deve conter uma prévia do que será visto no Sisagua Mensal, separado por Sistema de Distribuição contendo exatamente o que será exibido, no que se refere a análises físico-químicas e microbiológicas, dentro do Sisagua, além disso: todos os campos do sisagua devem conter um relatório analítico de cada item que compôs o sisagua do parâmetro: contagem total e parcial com dia, hora, origem (operadores ou laboratório) valor e em qual coluna/linha de preenchimento do Sisagua esse dado se adequou para que se chegasse aos valores informados

10/19



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ: 08.682.079/0001-90

ao relatório (Percentil 95 e Faixas de Valores estipulados por cada parâmetro), com esse relatório analítico o responsável saberá exatamente de onde veio cada análise alimentada no sisagua e poderá corrigi-la ou valida-la conforme a necessidade e veracidade do lançamento.

3.32 – OPERAÇÃO

O sistema deverá controlar o horário de funcionamento da estação (bem como as suas paralisações e os motivos destas), consumo de produtos (lançamento, quando estes não forem feitos de forma automática), lançamento de funcionamento de bombas de água bruta e tratada, lavagem de filtros, decantadores e floculadores, jãrtest, observações.

3.33 - LIMPEZA DE RESERVATÓRIOS

O sistema deverá permitir o cadastro de todos os reservatórios, pelo próprio administrador. E a partir daí os operadores alimentarão início e fim das lavagens e as observações. O sistema deverá emitir relatório das últimas lavagens de cada reservatório para que você se programe para mantê-los sempre limpos.

3.34 - MANOBRAS DE REDE:

O sistema deverá permitir o cadastro de endereço, a data e hora de início e fim das manobras de rede, além de tudo ser separado por sistema (principal e distritos) e o usuário poderá marcar se houve reparo, intermitência ou falta de água, podendo utilizar para alimentar a parte pertinente do Sisagua.

3.35 - ORDEM DE SERVIÇO:

O sistema deverá possuir controle completo de ordem de serviço para casos em que o telefone para clientes toque na estação após horário comercial, por exemplo, assim o operador poderá lançar toda solicitação e a administração poderá emitir as guias pela manhã, ao final de todo processo o sistema emitirá relatório com percentual e informações sobre maiores reclamações, soluções, etc.

3.36 - RELATÓRIOS

O sistema deverá possuir os seguintes relatórios para auxiliar na tomada de decisão e controle da estação:

3.36.1 ADMINISTRATIVOS

- Anual: relatório com informações anuais, divididas por mês, essenciais na alimentação do SNIS.

- Bomba – Pico: reúne todas informações de funcionamento de bomba que estejam trabalhando no horário de pico

- Capacidade: uma vez que você informar a projeção de vazão da ETA, o sistema informará diariamente, mensalmente e anualmente se a estação está ociosa ou com sobrecarga.



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ: 08.682.079/0001-90

- Carreira Filtração: relatório completo com gráfico das lavagens de filtro, montando a carreira hora individual e geral dos filtros da estação.
- Diário: resumo de todas operações efetuadas na estação durante um dia, uma completa gama de informações para saber o que aconteceu em tal dia.
- Funcionamento: relatório que mostra os intervalos de funcionamento e com totalizador mensal, para saber quanto tempo sua estação operou.
- Horário Análises: reúne todas as análises, destacando quem lançou fora do tempo estipulado, podendo ver claramente os operadores que estão demorando a lançar.
- Indicadores: relatório dinâmico feito para ficar na portaria/recepção da autarquia/departamento, assim ele mostra os principais parâmetros, com gráficos, para a população que estiver sendo atendida.
- Mensal: o antigo "mapão" muito utilizado nas estações, que reúne informações de volume, filtros, análises físico-químicas e microbiológicas, bem como todo consumo e dosagem de produtos químicos.
- Não conformidade: reúne todos os parâmetros fora do padrão, informando qual parâmetro foi analisado com falha, que dia, quem o fez, etc.

3.36.2 FLUORETAÇÃO

Relatórios diário, mensal e anual sobre a fluoretação, dando eficiência, gasto de flúor, vazão, volume, etc.

3.36.3 TURBIDEZ

Relatórios completos da turbidez, totalmente adequados à Portaria N° 888 (Agora anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5 de 03/10/17 Página 377), adequando o sistema ao ano da portaria que você esteja operando, para poder calcular se você atingiu a meta de, a partir do quarto ano, 95% das amostras $\leq 0,5$ uT.

3.36.4 BOMBAS

Relatórios tanto de água bruta como tratada, informando horário de funcionamento, intervalos e consumo em KWh.

3.37 - TREINAMENTO:

O treinamento do sistema deverá ser feito de forma individual, para que os operadores, principalmente, não fiquem acanhados caso tenham muitas dúvidas e fiquem sem entender o sistema.

3.38 - SUPORTE:

O suporte do sistema deverá ser feito através de mensagem no próprio sistema, email, telefone fixo da empresa, celular dos técnicos, SMS e WhatsApp.



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ: 08.682.079/0001-90

3.39 - ATUALIZAÇÃO:

Qualquer atualização de Portaria deverá ser feita sistematicamente pelos técnicos do sistema e atualizada o mais rápido possível. Solicitações de particularidades para a estação deverão ser feitas entre 2 a 7 dias úteis, dependendo de cada caso.

3.40 - FERRAMENTA PARA AUXÍLIO NO PREENCHIMENTO DO SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento)

O sistema deverá conter uma ferramenta que segue os padrões de preenchimento do SNIS (www.snis.gov.br), segmentada por menus, conforme o próprio SNIS, para que cada colaborador preencha os dados do seu setor, com a finalidade de, na abertura do SNIS, o responsável pelo preenchimento tenha todas as informações reunidas na mesma disposição do SNIS, são elas:

AGREGADOS: Descritivos – Cadastrais – Gerais – Financeiros – Água – Esgotos – Qualidade – Tarifas.

Em cada item, o sistema deverá possuir: links úteis com acesso direto aos principais menus do SNIS, arquivos úteis com manuais e glossários de preenchimento do SNIS, contatos diretos com o próprio suporte do SNIS. Além disso, o sistema deverá permitir importar os dados de exercícios anteriores, facilitando o preenchimento no caso de parâmetros que dificilmente mudam, agilizando o processo e evitando retrabalho.

Para auxiliar a análise do andamento do preenchimento, o sistema deverá fornecer um percentual preenchido em relação ao exigido pelo SNIS, destacando os campos obrigatórios para que o colaborador possa focar, primeiramente, nos campos exigidos no preenchimento. Com o intuito de agilizar o preenchimento e consulta, no topo de cada item, o colaborador pode alterar o exercício para analisar anos anteriores e mudar o sistema de água.

Para que se evite a perda de prazo, uma vez que a inadimplência do SNIS impossibilita o acesso a recursos do Ministério das Cidades, deverá existir um calendário no topo de cada arquivo, destacando a etapa atual do preenchimento, as etapas futuras e as etapas já vencidas, assim o colaborador pode trabalhar o tempo todo ciente dos prazos a serem cumpridos. Qualquer valor que possa ser aproveitado no sistema, deverá ser buscado e preenchido de forma automática, como, por exemplo: volume de água, volume de serviço, quantidade de análises de cloro, turbidez e coliformes totais, bem como os valores fora do padrão destes.

Para facilitar o entendimento de cada campo, ao parar o mouse sobre o campo, o sistema dará a explicação detalhada, exatamente como no SNIS, para que a dúvida possa ser sanada de forma rápida e precisa.

Por último, a ferramenta faz os cálculos automaticamente, como no SNIS, para que não se preencha dados que serão gerados automaticamente dentro do SNIS e para que já possa comparar os dados calculados do sistema x calculados pelo SNIS.

3.41 - ESCALA DE OPERADORES E ATIVIDADES



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ: 08.682.079/0001-90

O sistema deverá possuir uma ferramenta completa para montagem da escala de operadores. Toda configuração poderá ser feita diretamente no sistema: configurações gerais, início e fim dos turnos independente de quantos sejam, fácil alteração de mês e ano, para que na tela de montagem já possa fazer toda escala do ano com alguns cliques apenas. A programação da escala deve ser aplicada afim de que, com a seleção do primeiro operador do primeiro dia do mês, o sistema preencha todo restante do mês, respeitando a lógica informada pelo responsável pela escala.

O sistema deverá permitir que se marque qualquer feriado, para casos de feriados municipais, por exemplo. Ao final do preenchimento o sistema informará as horas trabalhadas, extras, adicionais, domingos, feriados/facultativos, com a simples informação de horas propostas no intervalo informado.

Deverá ter também a informação de férias e substituições, alterando automaticamente o operador no período, bem como suas horas trabalhadas, ficando tudo registrado na tela para que se possa apurar o motivo da troca de operador.

O sistema permitirá a impressão com destaque de turno ou destaque de operador, neste criando uma cor para cada operador, com a finalidade de facilitar a consulta dos turnos que ele está encarregado no mês. Também na impressão, poderá selecionar se quer imprimir com apuração de horas. No rodapé da escala deverá vir o campo para assinatura de todos responsáveis, bem como campos para assinatura de todos operadores que possuem alguma escala naquele mês.

Uma vez que a escala esteja montada, o usuário poderá delegar atividades para cada operador dentro da escala montada, assim quando ele iniciar o turno no dia determinado, ele deverá ser avisado sobre sua solicitação e só sumirá o aviso, quando ele clicar confirmando que executou a tarefa, tudo isso deverá ser gravado no sistema, servindo como uma garantia de compromisso com o determinado. Além disso, na impressão de atividades, o usuário poderá filtrar as atividades executadas e as pendentes.

3.42 – CÁLCULO DE IQA, ISTO e IAP

O sistema deverá calcular os índices que compõem a qualidade das águas brutas para fins de abastecimento público. Após todos os cálculos necessários para apuração de IQA, ISTO e IAP feitos, de forma automática, o sistema precisa possibilitar a gravação e alteração de informações como: Local da Coleta, Dia da Coleta, Hora da Coleta, Coletor, Dia da Análise, Hora da Análise, Analista, Observações Adicionais importantes à qualquer etapa do processo desde a coleta à apuração do resultado. Esses dados precisam ficar gravados e necessitam que se gere um histórico com o comparativo de todos os resultados já gravados, para que possa analisar o progresso, manutenção ou regresso no que diz respeito aos entornos que interferem na composição desses índices.

3.42.1 - Cálculo de IQA (Índice de Qualidade das Águas): Para isto, deve fazer o cálculo do percentual de saturação do Oxigênio Dissolvido através da obtenção de mg/L e Concentração do OD, caso já tenhamos o percentual de saturação apurado, o sistema deve, poder receber os resultados de Coliformes Termotolerantes, pH, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Nitrogênio Total, Fósforo Total, Variação de Temperatura, Turbidez e Sólidos Totais. Com essas informações



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ: 08.682.079/0001-90

alimentadas, o sistema precisa calcular a nota (qi) de cada um dos 9 parâmetros, calcular qi^w , conforme o peso de cada parâmetro, fazer a correlação percentual equiparada à nota máxima possível e após isso, mostrar a nota final do IQA, enquadrando a nota no índice ao qual ela pertence com escala entre Péssima e Ótima.

3.42.2 – Cálculo de ISTO (Índice de Substâncias Tóxicas e Organolépticas): para o cálculo de ISTO, o sistema precisa calcular o produto entre Substâncias Tóxicas (ST) e Substâncias Organolépticas (SO), após o cálculo de ST e SO e composição final da nota, o sistema precisa enquadrar a nota no índice ao qual ela pertence com escala entre Péssima e Ótima.

3.42.2.a – ST: o sistema precisa receber os resultados de Cádmio, Chumbo, Crômio Total, Níquel, Mercúrio, Potencial de Formação de Trihalometanos e Número de Células de Cianobactérias (Tabela específica calculada automaticamente), após isso o sistema precisa calcular, automaticamente, a nota (q) que cada parâmetro terá e assim calcular o valor final de ST.

3.42.2.b – SO: o sistema precisa receber os resultados de Alumínio, Cobre, Ferro, Manganês e Zinco, fazer automaticamente o cálculo das notas (q) e obter a média aritmética para composição do SO.

3.42.3 – Cálculo de IAP (Índice de Qualidade da Águas Brutas para Fins de Abastecimento Público): para cálculo de IAP o sistema precisa disponibilizar automaticamente, após os resultados de IQA e ISTO, a nota de IAP e enquadra-la na escala a qual pertence, entre Péssima, Ruim, Regular, Boa ou Ótima.

4. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES

Os quantitativos estimados seguem abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QTE	UNID
01	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA INTEGRADO DE CONTROLE OPERACIONAL ADMINISTRATIVO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DE CARMO DO CAJURU/MG COM: - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, ADAPTAÇÃO DO SISTEMA ONLINE, MIGRAÇÃO DO BANCO DE DADOS DO SISTEMA ATUAL UTILIZADO PARA O QUE SERÁ IMPLANTADO, REALIZAÇÃO DE TESTES DE VALIDAÇÃO DE TODO SISTEMA E TREINAMENTO DE PESSOAL PARA OPERAÇÃO	1	SERVIÇO
02	LOCAÇÃO LICENÇA DE USO DE SISTEMA INTEGRADO DE CONTROLE OPERACIONAL E ADMINISTRATIVO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DE CARMO DO CAJURU/MG, COM SUPORTE, MANUTENÇÃO, CUSTOMIZAÇÃO, ATUALIZAÇÃO, TREINAMENTO E GARANTIA DOS APLICATIVOS DE INFORMÁTICA (SOFTWARE).	12	SERVIÇO



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ: 08.682.079/0001-90

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

A pesquisa de preços foi realizada mediante consulta de contratações similares feitas por outras empresas, mostrando-se compatíveis com os valores praticados pelo mercado.

6. ESTIMATIVA DE PREÇOS

A estimativa dos valores unitários da contratação foi realizada com base em pesquisa simplificada de mercado, com base no orçamento fornecido, a fim de realizar o levantamento do eventual gasto com a solução escolhida, de modo a avaliar a viabilidade econômica dessa opção.

ITEM		DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
01	LOTE ÚNICO	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA INTEGRADO DE CONTROLE OPERACIONAL ADMINISTRATIVO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DE CARMO DO CAJURU/MG COM: - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, ADAPTAÇÃO DO SISTEMA ONLINE, MIGRAÇÃO DO BANCO DE DADOS DO SISTEMA ATUAL UTILIZADO PARA O QUE SERÁ IMPLANTADO, REALIZAÇÃO DE TESTES DE VALIDAÇÃO DE TODO SISTEMA E TREINAMENTO DE PESSOAL PARA OPERAÇÃO.	1	SERVIÇO	R\$6.433,33	R\$6.433,33
02		LOCAÇÃO LICENÇA DE USO DE SISTEMA INTEGRADO DE CONTROLE OPERACIONAL E ADMINISTRATIVO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DE CARMO DO CAJURU/MG, COM SUPORTE, MANUTENÇÃO, CUSTOMIZAÇÃO, ATUALIZAÇÃO, TREINAMENTO E GARANTIA DOS APLICATIVOS DE INFORMÁTICA (SOFTWARE).	12	SERVIÇO	R\$1.300,00	R\$15.600,00
VALOR TOTAL DA ESTIMADO R\$22.033,33						

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A contratação dos serviços visa suprir às necessidades do setor de tratamento, cujo objetivo é coletar, armazenar, recuperar, manipular, visualizar e analisar dados referenciados a um

16/19



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ: 08.682.079/0001-90

sistema de coordenadas técnicas voltadas para o saneamento. O sistema integrado de controle operacional e administrativo da ETA é um importante elemento para a melhoria dos procedimentos internos e para a otimização das atividades a serem desenvolvidas pelas áreas afins, por conseguinte, assegura o cumprimento dos objetivos e metas estabelecidos, dentro dos padrões de qualidade requeridos para a área de saneamento.

O sistema integrado de controle operacional e administrativo da ETA, torna-se essencial para os lançamentos dos resultados das análises requeridas na portaria do Ministério da Saúde, nº 888/2021 e separa a informação em diferentes camadas temáticas e armazena-as independentemente, permitindo desta forma uma agilidade maior no apontamento e correção de falhas e também facilitando aos usuários uma visão macro do sistema de saneamento

8. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO

O objeto da contratação trata de apenas um lote único, contudo seu fornecimento se torna pouco atrativa junto aos fornecedores. Com isso, poderá o fornecimento previsto no certame não ser atendido de forma plena, sendo assim o parcelamento do objeto não viável.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Pretende-se com essa aquisição, a continuidade da prestação dos nossos serviços de abastecimento público de água tratada em conformidade com os parâmetros de potabilidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde e órgãos competentes, a qual é de responsabilidade do SAAE, e um dos pilares do saneamento básico.

A contratação dos serviços visa suprir às necessidades do setor de tratamento, cujo objetivo é coletar, armazenar, recuperar, manipular, visualizar e analisar dados referenciados a um sistema de coordenadas técnicas voltadas para o saneamento. O sistema integrado de controle operacional e administrativo da ETA é um importante elemento para a melhoria dos procedimentos internos e para a otimização das atividades a serem desenvolvidas pelas áreas afins, por conseguinte, assegura o cumprimento dos objetivos e metas estabelecidos, dentro dos padrões de qualidade requeridos para a área de saneamento.



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ: 08.682.079/0001-90

O sistema integrado de controle operacional e administrativo da ETA, torna-se essencial para os lançamentos dos resultados das análises requeridas na portaria do Ministério da Saúde, nº 888/2021 e separa a informação em diferentes camadas temáticas e armazena-as independentemente, permitindo desta forma uma agilidade maior no apontamento e correção de falhas e também facilitando aos usuários uma visão macro do sistema de saneamento

10. CAPACITAÇÃO DE SERVIDORES OU DE EMPREGADOS PARA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO CONTRATUAL

O setor de tratamento designará servidores devidamente qualificados e conhecedores do setor e serviços prestados pela autarquia para orientar aos demais sobre as funcionalidades do objeto, bem como avaliar e fiscalizar, de maneira ética e efetiva, as condições contratuais e as condições de adequação do objeto contratado. (TODOS SERÃO TREINADOS)

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não se aplica.

12. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

Não se aplica.

13. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Os estudos preliminares evidenciaram que essa contratação se mostra fundamentalmente necessária à continuidade da prestação de serviços de saneamento pelo SAAE, inclusive levando-se em consideração que os servidores já estão ambientados a utilizarem a ferramenta tecnológica no cotidiano e uma ruptura na continuidade do uso da mesma causaria prejuízos extremos ao atendimento das demandas sociais. Diante do exposto, declara-se ser viável a contratação pretendida.

Carmo do Cajuru, 24 de abril de 2024.

Kely Beatriz Gontijo

Técnica em Química CRQ-II 02408437

18/19



SAAE - SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO

CARMO DO CAJURU - MG

CNPJ: 08.682.079/0001-90

DECLARAÇÃO

Declaro para todos os fins que com base no Estudo Técnico Preliminar que esta contratação se encontra:

Viável

Inviável

Alexandra Teodoro

Alexandra Antônia da Silva Teodoro

AGENTE DE CONTRATAÇÃO

19/19