

COMASA - Companhia Águas de Santa Rita S/A

Ofício 045/2021

Santa Rita do Passa Quatro, 16 de setembro de 2021

À

Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (ARES-PCJ)

Assunto: Resposta ao Ofício 1083/2021 e 1085/2021

A COMASA - Companhia Águas de Santa Rita S/A vem por meio deste apresentar, em anexo, informações requeridas, referente ao processo administrativo nº23/2021 COMASA.

Sendo o que nos cumpria para o momento, renovamos nossos protestos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,



COMASA - COMPANHIA ÁGUAS DE SANTA RITA S/A

www.comasa.eco.br

SEDE: Av São Paulo S/N - Jardim Cinelândia

ATENDIMENTO: Rua José Bonifácio, 637 - Centro

Santa Rita do Passa Quatro - SP, 13670-000, Brasil

Tel.: +55 (19) 3582 - 3231

- 1) Mapa atualizado da setorização do Sistema de Abastecimento de Água do município, com localização das captações, ETAs e reservatórios, em formato vetorial (extensões dwg, dxf ou shp)

Em anexo - arquivo 1.

- 2) Relatório dos investimentos realizados em relação ao item 2.9 do Plano de Investimentos denominado "Setorização e Adequação", organizados por ano contratual de execução;

Em anexo - arquivo 2.

- 3) Cadastro técnico "as built" dos investimentos realizados em relação ao item 2.9 do Plano de Investimentos denominado "Setorização e Adequação", em formato vetorial (extensões dwg, dxf ou shp)

Em anexo - arquivo 3.

- 4) Considerando que a proposta técnica indicava problemas de subdimensionamento dos sistemas de floculação, decantação e filtração na Estação de Tratamento de Água, e que não foram realizadas alterações na estrutura da estação, solicitamos esclarecimento de como foram solucionados tais problemas sem a intervenção nos tanques.

Considerando a proposta técnica, gostaríamos de esclarecer os itens que fazem parte deste questionamento:

Questionamento: O sistema de tratamento de água da Sede de Santa Rita do Passa Quatro caracteriza-se por ser uma instalação convencional. Para as vazões nominais produzidas, os

www.comasa.eco.br

SEDE: Av São Paulo S/N - Jardim Cinelândia

ATENDIMENTO: Rua José Bonifácio, 637 - Centro

Santa Rita do Passa Quatro - SP, 13670-000, Brasil

Tel.: +55 (19) 3582 - 3231



floculadores, decantadores e filtros são subdimensionados, resultando em condições operacionais inseguras para a produção de água potável de qualidade.

Esclarecimento: Encontramos a ETA em funcionamento precário, com preparo e dosagem de alcalinizantes desconhecidas, e de dosagem excessiva de coagulante, sem realização de testes. Os floculadores e filtros também se encontravam em situação precária, necessitando de manutenções que foram realizadas posteriormente, conforme a seguir:

Questionamento: Em termos de produtos químicos, a configuração da ETA em dois pontos de chegada da água bruta com qualidades diferentes, resulta na aplicação de produtos químicos e controles operacionais mais complexos e não padronizados.

Esclarecimento: No início da operação, notou-se controle precário de dosagens e concentrações de produtos químicos utilizados. Para a substituição dos dosadores antigos (tipo caneca) de cal hidratada, foram instaladas bombas por deslocamento positivos, com dosagens automáticas a partir do pH desejado da água bruta alcalinizada. A setagem do pH é feito por meio do CCO, o qual possui supervisão 24h/dia. Foram instaladas uma bomba para cada módulo da ETA, além de bomba reserva. Para o preparo da cal hidratada, foi instalado novo tanque de volume de 5m³, com concentração conhecida e registrada.

Questionamento: A ETA apresenta, também, um precário estado de conservação e, ainda, conta, com diversos problemas:

•Subdimensionamento dos sistemas de floculação, decantação e filtração:

Esclarecimento: Com o melhor controle da dosagem, e por consequência, do pH da água para a coagulação, conseguimos melhorar de forma muito satisfatória a floculação e a consequente decantação e filtração.

Quando iniciamos a operação, o coagulante havia sido substituído há apenas seis meses (cloreto férrico para PAC) e não havia sido realizados testes de dosagem para adequação dos mesmos. Com os testes sendo realizados, foi possível atingir boa sedimentação dos flocos, evitando saturação de todo o sistema. Também, de forma a evitar possíveis interrupções nas dosagens, foram instaladas novas bombas dosadoras, além de possuir bombas reservas em estoque. Também é realizada de maneira automática, a partir do

www.comasa.eco.br

SEDE: Av São Paulo S/N - Jardim Cinelândia

ATENDIMENTO: Rua José Bonifácio, 637 - Centro

Santa Rita do Passa Quatro - SP, 13670-000, Brasil

Tel.: +55 (19) 3582 - 3231



funcionamento das bombas de captação, a operação das bombas dosadoras. A partir do CCO é possível visualizar o status das mesmas, bem como acioná-las manualmente quando necessário.

Foram realizadas adequações dos gradientes de velocidades dos agitadores de floculação, além da troca da cortinha na entrada do decantador, diminuindo a velocidade da água de entrada dos decantadores, evitando arraste e quebra dos flocos.

Também é realizado o controle de turbidez da saída de cada filtro, a fim de otimizar o tempo de trabalho individual de cada filtro, evitando retrolavagens excessivas, bem como o tempo excessivo de trabalho.

Foi realizado, ainda, em 2018, a regeneração dos quatro filtros, com objetivo de remoção dos incrustantes contidos nos elementos do leito filtrante.

Para a remoção do ferro e manganês da água bruta, que em alguns períodos há o aumento da concentração, foi acrescentada a etapa de pré-oxidação, com aplicação de hipoclorito de sódio, melhorando a qualidade da água na saída do tratamento.

Além da pré-oxidação, e de maneira a evitar a precipitação do ferro e manganês na rede de distribuição, é utilizado ortopolifosfato, com bombas dosadoras instaladas para cada módulo, com concentrações conhecidas e realizadas de acordo com testes em laboratórios. Embora havia a dosagem desse produto, este era realizado em local inadequado, após a oxidação da água final, fazendo com que seu uso fosse ineficaz.

Questionamento: •Inexistência de um sistema de entrada unificado com medição de vazão e condições adequadas para a aplicação dos produtos químicos;

Esclarecimento: Não foi necessária a unificação, pois instalamos um macromedidor para cada entrada. A partir dessa vazão, é possível realizar a dosagem adequada de produtos químicos para cada entrada, baseado nos testes realizados em Jar test no laboratório.

Questionamento: •Sistemas de armazenamento, preparo e aplicação de produtos químicos antigos, obsoletos e de baixa eficiência;

Esclarecimento: Todos os sistemas de preparo e dosagem de produtos químicos foram trocados, o sistema de cal, as dosagens de PAC, flúor e hipoclorito de sódio. Foram instaladas

www.comasa.eco.br

SEDE: Av São Paulo S/N - Jardim Cinelândia

ATENDIMENTO: Rua José Bonifácio, 637 - Centro

Santa Rita do Passa Quatro - SP, 13670-000, Brasil

Tel.: +55 (19) 3582 - 3231



novas bombas dosadoras, além de bombas reservas a fim de agilizar substituições, caso necessário.

Foi feita a substituição da dosagem de cloro, de pastilhas para hipoclorito de sódio - com menor variação de concentração, e adquiridos novos tanques para armazenamento.

Para o armazenamento do ácido fluossilícico, foram adquiridos dois novos tanques para maior volume reservação. O controle da dosagem de flúor, anteriormente, durante o período de ausência do químico responsável, não era feito por análise de concentração de flúor, e sim por vazão de dosagem (utilizando proveta), portanto, sem garantia da concentração exigida por legislação em vigência. Com o início da concessão, e contratação de operadores com registro de conselho com autorização de análises, e implantação de plano de monitoramento, o controle de flúor, bem como de outros parâmetros operacionais, passou a ser feito por meio de análise em laboratório, devidamente equipamento, a cada 2 horas de funcionamento da ETA.

Questionamento: • Inexistência de sistema de tratamento de efluentes e reaproveitamento destas águas;

Esclarecimento: Serão tratados já a partir do próximo ano, conforme plano de investimentos.

Questionamento: • A bomba reserva, utilizada para a lavagem dos filtros, está desativada.

Esclarecimento: Foi feita, imediatamente, a manutenção do equipamento. Foi realizado, ainda, plano de manutenção de preventiva de equipamentos, incluindo as bombas de retrolavagem, evitando possíveis corretivas.

- 5) Em relação a Estação de Tratamento de Esgoto Marinho, observou-se que não foram realizadas diversas intervenções previstas na proposta técnica. Solicitamos qual a programação da execução das obras para que não haja glosa dos valores.

A E.T.E Marinho, no início da concessão, apresentava uma eficiência de redução de matéria orgânica abaixo do exigido pela legislação de, no mínimo 80% de remoção de DBO

www.comasa.eco.br

SEDE: Av São Paulo S/N - Jardim Cinelândia

ATENDIMENTO: Rua José Bonifácio, 637 - Centro

Santa Rita do Passa Quatro - SP, 13670-000, Brasil

Tel.: +55 (19) 3582 - 3231



(Demanda Bioquímica de Oxigênio), além de grande índice de reclamações dos munícipes de bairros próximos com relação ao odor gerado pela estação.

Após monitoramento realizado pela equipe técnica da COMASA, foi observado uma má distribuição na entrada e saída do efluente na terceira lagoa, criando caminho preferencial, curto circuito e formação de zona morta.

O sistema de aeração era composto por seis aeradores mecânicos, sendo 6 deles com potência de 10 HP. A potência total de aeração que existia era de 60 HP (10 x 6), o que fornecia uma densidade de potência de 3,4 W/m³. A densidade que é normalmente recomendada para lagoas aeradas é de 6 W/m³, o que nos permite concluir que a aeração era insuficiente.

Os resultados de DBO5 do efluente tratado estavam apresentando valores muito próximos do limite dos padrões de lançamento (60 mg/L ou 80% de remoção). Acredita-se que a redução nos valores de eficiência era resultante da baixa potência de aeração da lagoa aerada. Para sanar esse problema, foram instalados 2 aeradores mecânicos de 30 HP cada. A lagoa de aeração possui atualmente 8 aeradores, potência total de aeração passou a ser de 120 HP (10 x 6 + 30 x 2), o que fornece atualmente uma densidade de 6,9 W/m³.

A reforma consistiu em aperfeiçoar a distribuição da entrada e saída do efluente, melhorando sua homogeneização e o tempo de detenção. A terceira lagoa da E.T.E. Marinho, possuía apenas um dispositivo de entrada, que se resume a uma canalização central de chegada, ao passo que o dispositivo de saída era composto por duas canalizações simetricamente distribuídas, porém não alinhadas ao centro. Quanto maior for o volume de zonas mortas, curtos-circuitos e caminhos preferenciais, maior será a fração de moléculas que permanecem no sistema de tratamento. Nessas condições, os processos e operações não eram eficientes. Assim, foi observado, por meio de monitoramento realizado pelo laboratório da E.T.E. Marinho, a necessidade de uma reforma na estrutura da terceira lagoa. Foram então instalados mais dois dispositivos de entrada de efluente e também mais um dispositivo de saída desta lagoa, totalizando assim três dispositivos na entrada e outros três na saída da lagoa, melhorando sobremaneira, a homogeneização do efluente, aumentando o tempo de detenção, evitando geração de caminhos preferenciais, curtos-circuitos e zonas mortas onde ocorria a liberação de maus odores.

Com a reforma, foi possível obter melhores resultados de eficiência de tratamento e, com a confirmação da melhora do efluente, diminuir o número de aeradores em operação, diminuindo, além das reclamações de mau cheiro de moradores de bairros vizinhos - melhorando o relacionamento usuário/empresa-, o consumo de energia elétrica na estação.

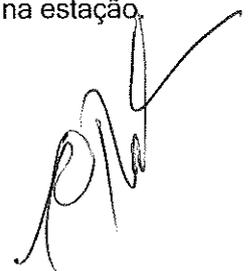
www.comasa.eco.br

SEDE: Av São Paulo S/N - Jardim Cinelândia

ATENDIMENTO: Rua José Bonifácio, 637 - Centro

Santa Rita do Passa Quatro - SP, 13670-000, Brasil

Tel.: +55 (19) 3582 - 3231



Para o ano de 2022, a COMASA irá realizar a retirada do lodo da lagoa anaeróbica. Segundo teoria as lagoas devem ser limpas quando a camada de lodo atingir 1/3 da altura útil, comprometendo o tempo de detenção hidráulica e conseqüentemente a eficiência de remoção. Este mesmo autor destaca que o planejamento da remoção do lodo de uma lagoa objetiva minimizar custos, antecipar soluções de problemas eventuais e reduzir impactos relacionados com a remoção e disposição do lodo. A última batimetria realizada apontou uma camada de lodo de 1,5 metros, sendo este valor aproximadamente 1/3 da altura útil da lagoa.

- 6) Informar a relação de elevatórias de esgoto executadas pela Concessionária indicando endereços, data de conclusão e descrição de quais bairros/ setores são atendidas pelas unidades (preencher ANEXO I).

Estações elevatórias de esgoto executadas pela COMASA:

- Estação Elevatória de Esgoto Parque Lagoinha (EEE Parque Lagoinha)

Endereço: Rua Silvestre Zanirato, 543 - Parque Lagoinha

Data de conclusão: 10/2019

Bairros atendidos: Parque Lagoinha

- Estação Elevatória de Esgoto Santa Cruz da Estrela (EEE Santa Cruz da Estrela)

Endereço: R Eugenio Anacleto Rodrigues Dias, 3449 - Dt Santa Cruz da Estrela

Data de conclusão: 05/2019

Bairros atendidos: Distrito de Santa Cruz da Estrela

- Estação Elevatória de Esgoto Recreio dos Bandeirantes (EEE Recreio dos Bandeirantes)

Endereço: Avenida Jose Ramos Jr, 1000 - Recreio dos Bandeirantes

Data de conclusão: 09/2020

Bairros atendidos: Recreio dos Bandeirantes

- Estação Elevatória de Esgoto Jardim Europa (EEE Jardim Europa)

Endereço: Avenida Ana Elias Felício, 47 - Jardim Europa

Data de conclusão: 09/2020

www.comasa.eco.br

SEDE: Av São Paulo S/N - Jardim Cinelândia

ATENDIMENTO: Rua José Bonifácio, 637 - Centro

Santa Rita do Passa Quatro - SP, 13670-000, Brasil

Tel.: +55 (19) 3582 - 3231



Bairros atendidos: Jardim Europa e parque do Loteamento Vêneto

Estações elevatórias de esgoto recebidas pela COMASA por terceiros durante o período de concessão:

- Estação Elevatória de Esgoto Capituva (EEE Capituva)

Endereço: Rodovia Ângelo Roberto S/N

Data de recebimento: 05/2019

Bairros atendidos: Área de influência da ETE Capituva

- Estação Elevatória de Esgoto Jardim dos Ipês (EEE Jardim dos Ipês)

Endereço: Rodovia Ângelo Roberto S/N

Data de recebimento: 03/2019

Bairros atendidos: Jardim dos Ipês

- Estação Elevatória de Esgoto Nova Lagoinha (EEE Nova Lagoinha)

Endereço: Rua 4 - Nova Lagoinha

Data de recebimento: 10/2020

Bairros atendidos: Nova Lagoinha

- Estação Elevatória de Esgoto Recanto dos Pássaros (EEE Recanto dos Pássaros)

Endereço: Rua João Batista Camilo, s/n° - Recanto dos Pássaros

Data de recebimento: 08/20

Bairros atendidos: Recanto dos Pássaros

