



RELATÓRIO SÍNTESE TRIMESTRAL | APA OUTUBRO, NOVEMBRO E DEZEMBRO | 2023

ÍNDICE

1. ENQUADRAMENTO	2
2. INTRODUÇÃO (ÂMBITO)	2
3. DESENVOLVIMENTOS DURANTE O TRIMESTRE EM AVALIAÇÃO	3
3.1. AVISO CONVITE N.º 04/REACT-EU/2021	3
APOIO À TRANSIÇÃO CLIMÁTICA – INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURAS DE SANEAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS EM ALTA	3
3.2 DESCRIÇÃO DOS PROJETOS	10
3.2.1 PROJETO DE REABILITAÇÃO DOS PARAFUSOS DE ARQUIMEDES	11
3.2.2 SISTEMA DE CONTROLO DE SULFURETOS (ADIÇÃO DE CLORETO FÉRRICO E MEDIÇÃO DE CAUDAL).....	12
3.2.3 COBERTURA DOS TANQUES DE EQUALIZAÇÃO E SISTEMA DE EXTRAÇÃO DE GASES	12
3.2.4 SISTEMAS DE INJEÇÃO DE OXIGÉNIO LÍQUIDO	14
4. ESTUDOS PILOTO.....	15
5. DESEMPENHO DA INSTALAÇÃO	18
6. CONCLUSÕES.....	24



1. ENQUADRAMENTO

Na sequência do resgate da concessão do Sistema de Tratamento de Águas Residuais de Alcanena da AUSTRAL para o Município de Alcanena e por via de contrato de gestão delegada desta entidade com a AQUANENA - Empresa Municipal de Águas e Saneamento de Alcanena, EM, SA, com data de 05/07/2019, ficou esta entidade com a gestão do sistema de Saneamento de Alcanena, nomeadamente a ETAR de Alcanena, que está localizada em Lugar do Freixo, freguesia de Bugalhos, concelho de Alcanena, distrito de Santarém.

À data do início da atividade por parte da nova Entidade Gestora, estava em vigor a Licença de Utilização nº L013810.2017.RH5A cuja data final de vigência seria a 1 de outubro de 2019, ou seja, três meses após o início de atividade desta entidade na gestão do sistema. Por forma a manter a legalidade na atividade de gestão, a AQUANENA solicitou a prorrogação do prazo da licença, sucessivas vezes com apresentação dos compromissos assumidos por esta entidade gestora na resolução dos problemas que a ETAR de Alcanena tem vindo a apresentar ao longo dos anos. A 25 de fevereiro de 2021, no âmbito do Observatório Ambiental do Concelho de Alcanena, foi realizada a apresentação pública do Plano Estratégico para a Evolução do Sistema de Saneamento de Alcanena, que permitiu mostrar a estratégia da AQUANENA para a resolução credível, das várias problemáticas que envolvem o sistema de saneamento, através de um planeamento realista dos projetos a elaborar e das ações a levar a cabo para o cumprimento dos objetivos a que se propõe. Nesse seguimento foi emitida a Licença de Utilização dos Recursos Hídricos – Rejeição de Águas Residuais nº L006844.2021.RH5A. Antes de ser ultrapassado o prazo de validade da referida licença foi instruído um pedido de renovação na plataforma de Licenciamento Único Ambiental e a 5 de abril de 2023 foi emitido o TUA20230405001152.

2. INTRODUÇÃO (ÂMBITO)

No seguimento da emissão, do TUA20230405001152, que entrou em vigor a 5 de abril de 2023, apresenta-se o relatório síntese trimestral que tem como objetivo dar resposta à obrigação identificada com o código T000130, separador “Outras condições” do referido TUA e vem dar continuidade aos conteúdos já apresentados nos relatórios anteriores, elaborados no âmbito do cumprimento da Licença de Utilização dos Recursos Hídricos n.º L006844.2021.RH5A.



Tendo em conta o início de vigência Título Único Ambiental acima mencionado, este relatório visa cumprir a obrigação de reporte a partir da data de entrada em vigor e reporta aos meses de outubro, novembro e dezembro de 2023.

3. DESENVOLVIMENTOS DURANTE O TRIMESTRE EM AVALIAÇÃO

3.1. AVISO CONVITE N.º 04/REACT-EU/2021

APOIO À TRANSIÇÃO CLIMÁTICA – INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURAS DE SANEAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS EM ALTA

No dia 17 de setembro de 2021 foi aberto o Aviso - Convite, para apresentação de candidatura até ao dia 18 de outubro 2021, no âmbito do Programa COMPETE 2020 – REACT EU, apresentando-se a AQUANENA, como uma das entidades gestoras beneficiárias, com uma dotação de €5.000.000. O período temporal das despesas elegíveis era de 1 de fevereiro de 2020 até 31 de dezembro de 2023.

Atendendo ao prazo previsto e requisitos da Candidatura, considerou-se uma mais-valia, a assessoria técnica especializada, que foi desenvolvida conjuntamente com a AQUANENA, para produção de vários elementos necessários à apresentação da candidatura. Destes releva-se o desenvolvimento dos Termos de Referência para lançamento de futuro concurso de conceção/construção, para a EMPREITADA DAS INTERVENÇÕES PARA A SOLUÇÃO DE AFINAÇÃO FINAL DO EFLUENTE DA ETAR DE ALCANENA.

A 7 de fevereiro de 2022 foi comunicada a decisão de aprovação da candidatura. Decorrente desta comunicação, foi promovida uma sessão solene a 9 de fevereiro de 2022, em Alcanena, pela Secretaria de Estado do Ambiente em articulação com a AQUANENA, para assinalar a decisão, com a assinatura do contrato de financiamento a reunir as várias entidades envolvidas. A cerimónia contou com a presença da Sra. Secretária de Estado do Ambiente, Inês dos Santos Costa, na qual foram assinados os contratos de financiamento de mais quatro entidades gestoras.



De acordo com o previsto a 04/04/2022, a AQUANENA solicitou o adiantamento de 15% do financiamento, no valor de €750.000,00 que foi aceite pelo REACT. O primeiro pedido de pagamento no valor de €942.905,53 foi submetido a 07/11/2022 tendo sido emitida a decisão favorável, após esclarecimentos a 20/12/2022. O segundo pedido de pagamento no valor de €612.275,30 foi submetido a 08/02/2023 tendo sido emitida a decisão favorável a 15/03/2023. O terceiro pedido de pagamento no valor de €522.146,28 foi submetido a 15/05/2023 tendo sido emitida a decisão favorável a 03/07/2023.

Decorrente dos requisitos da candidatura a AQUANENA estaria obrigada a apresentar prova da aprovação do projeto de execução, ou no caso de optar pela modalidade da conceção-construção, comprovação da aprovação dos termos de referência, desde que o respetivo procedimento de contratação pública para a realização das obras fosse lançado no prazo de 45 dias após a assinatura do termo de aceitação. No entanto, atendendo ao conjunto de imponderáveis, associados à escassez de matérias-primas e componentes eletrónicos, às consequências da guerra geopolítica na Rússia-Ucrânia, cujas repercussões não são possíveis de aferir neste momento, constatou-se que a solução final a implementar, pela modalidade da conceção-construção, necessitou de um período mais alargado de tempo para a obtenção de resultados que permitissem uma validação robusta e sustentada à boa concretização deste investimento. Assim, a AQUANENA necessitou de um período para a consolidação de todos os ensaios piloto realizados, preparação e aprovação interna de um procedimento de contratação pública sustentável e eficaz, para essa componente da operação.

Esta reapreciação da fase dedicada aos estudos piloto, foi considerada pela AQUANENA enquanto entidade promotora, como um requisito crucial para a obtenção da solução adequada à afinação de um sistema de tratamento complexo e com especificidades singulares, no país, como é o Sistema de Alcanena.

No dia 12/12/2022 realizou-se reunião em que estiveram presentes, os representantes do COMPETE – REACT EU, o executivo municipal, o Concelho de Administração e corpo técnico da Aqanena e da Hidra para fazer um ponto de situação da candidatura e analisar algumas questões relacionadas com as empreitadas em curso. Verificou-se que o tempo necessário para a execução



da empreitada de conceção-construção da solução final, bem como o aumento considerável dos custos da mesma, tornaria inviável a sua concretização até final de 2023. Em simultâneo, apresentou-se o cronograma financeiro das empreitadas, com o objetivo de transmitir o ponto de situação dos trabalhos, mas sobretudo a situação financeira das empreitadas em curso.

Recentemente, em julho de 2023, considerou-se oportuno solicitar nova reunião com os representantes do COMPETE – REACT EU, atendendo ao facto de ter decorrido um período representativo de execução da Operação, sendo necessária a reavaliação do grau de execução atual e perspetivas de concretização até final da operação (dezembro de 2023).

A reunião solicitada, foi realizada a 01.09.2023 com a gestora da operação, na qual foi:

- Apresentado o estado das intervenções prioritárias identificadas para o Sistema de Alcanena;
- Saliçada a necessidade de se considerar a elegibilidade das despesas que inerentes à revisão de preços e dos trabalhos complementares, bem como de inclusão de novos investimentos, resultantes da alteração da regulamentação aplicável à ETAR por efeito da emissão da nova Licença de Rejeição emitida a 05.04.2023.

Após a citada reunião com a gestora da operação, foi solicitado à Aqvanena a formalização do pedido através do balcão de projeto, com o devido enquadramento e justificação técnica. Este pedido foi submetido a 22.09.2023 tendo a Aqvanena recebido o parecer com a aprovação do mesmo a 06.10.2023.

Ainda antes de conhecer qualquer decisão, e com a orientação do Conselho de Administração, a 04.09.2023 o corpo técnico da Aqvanena reuniu com o objetivo de delinear uma estratégia, com base nas obrigações apresentadas no TUA, capaz de completar, dentro do possível, a execução da operação até dezembro de 2023.

No que respeita aos novos investimentos agora propostos, que contribuem para o cumprimento dos requisitos elencados no novo Título de Utilização os mesmos totalizam o montante de €2.251.884,86 que se distribuem da seguinte forma:

a) Aquisição de equipamentos para tanque de reserva da ETAR, acessórios para equipamentos de bombagem, oxigenação e outras operações da ETAR de Alcanena – previstos €752.755,20; De forma a cumprir com a condição - "Outras Condições" n.º T000131, da nova Licença de Rejeição da ETAR de Alcanena - TUA n.º 20230405001152, salvaguardando, quer a operação da mesma, quer a qualidade do efluente final, quer a proteção do meio, verifica-se a necessidade de dotar variados equipamentos de bombagem, oxigenação e outras operações, órgãos da ETAR, para ser possível elevar/encaminhar, armazenar e manter nas melhores condições possíveis, o esgoto afluente em situações de pico e/ou incapacidade de tratamento da totalidade do caudal, por parte da infraestrutura.

b) Aquisição de equipamentos de medição e controle dos processos de tratamento – previstos €145.023,00;

O conhecimento, proveniente da medição/monitorização/controlo de várias grandezas essenciais a um tratamento cada vez mais eficiente e com melhores resultados, revela-se, em qualquer situação, uma condição essencial. Assim, de forma a se criarem as condições essenciais para os futuros investimentos a realizar na ETAR de Alcanena, para implementação da solução final de afinação ao efluente, verifica-se a necessidade de aquisição de uma série de equipamentos de medição e controle a instalar em vários órgãos do sistema, visando controlar, medir, analisar e otimizar os processos de tratamento.

c) Unidade de Produção de Autoconsumo – previstos €809.456,66;

Implementação de uma Unidade de Produção de Autoconsumo (UPAC) Fotovoltaica na ETAR de Alcanena, em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) - No contexto empresarial atual, a gestão responsável de recursos e a adoção de medidas que promovam a sustentabilidade assumem um papel de destaque. Deste modo, esta intervenção contribui para a sustentabilidade do sistema de saneamento no seu todo, nas componentes ambiental, económica e infraestrutural, alinhando-se com o plano estratégico de evolução do sistema de saneamento de Alcanena. Em linha com esta perspetiva, a consideração da construção de uma Unidade de Produção de Autoconsumo (UPAC) fotovoltaica na ETAR de Alcanena revela-se uma decisão estratégica de grande relevância, que contribui para a sustentabilidade do sistema de tratamento em confluência com as metas alinhadas aos



Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pelas Nações Unidas e com as Estratégias Ambientais de Portugal e da Europa:

ODS 6 – Água Potável e Saneamento: A implementação deste plano estratégico, na qual se insere a implementação de uma UPAC, visa melhorar o acesso e a qualidade do serviço de saneamento prestado à comunidade, associando-lhe uma redução no consumo de recursos não renováveis.

ODS 13 - Ação Climática: A decisão de empreender esta iniciativa está em consonância direta com o compromisso em atuar proactivamente na contenção dos efeitos adversos das mudanças climáticas. A implementação da UPAC resultará em reduções significativas nas emissões de gases de efeito estufa associadas às nossas operações, corroborando o nosso empenho na mitigação das alterações climáticas (1 627 MWh/ano de redução de consumo de energia elétrica o que equivale a 764,68 toneladas de CO₂ que deixarão de ser emitidas).

ODS 7 - Energia Limpa e Acessível: A instalação de uma UPAC fotovoltaica representa o nosso compromisso com a promoção da energia limpa e acessível. Ao gerar eletricidade através da captação solar, estamos a reduzir substancialmente a nossa pegada de carbono e a contribuir para a consolidação da sustentabilidade energética, até porque a ETAR de Alcanena é um Consumidor Intensivo de Energia. Este projeto contribui para a participação das energias renováveis na matriz energética Nacional.

ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis: A autossuficiência energética alcançada por meio da UPAC reflete a nossa dedicação à promoção do consumo e produção responsáveis. Minimizaremos a nossa dependência de fontes energéticas não renováveis, alinhando a nossa atuação à conservação dos recursos naturais e à prática responsável de consumo de recursos.

ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Económico: Além de seu impacto ambiental e económico, a implementação da UPAC também gera implicações de natureza económica positiva. Este projeto propiciará a criação de empregos locais relacionados com a instalação, operação e manutenção do sistema, contribuindo, assim, para o fomento do crescimento económico e o desenvolvimento de competências na nossa comunidade.

ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura: A incorporação da tecnologia fotovoltaica nas nossas operações representa um investimento direto em inovação e infraestrutura sustentável. Com esta iniciativa, estamos a defender uma abordagem progressista e

sustentável na condução das nossas atividades alinhando-as com a estratégia de descarbonização e transição energética.

ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis: A decisão de empreender este projeto contribui para a promoção de comunidades sustentáveis, evidenciando o compromisso com o bem-estar da região e com a construção de um mundo mais sustentável e inclusivo.

A implementação da UPAC fotovoltaica na empresa é mais do que uma medida empresarial. É um compromisso profundamente enraizado na visão da Aqvanena para o futuro. Ao alinhar esta iniciativa com os ODS das NU, reforça-se o compromisso de trabalhar em prol de um mundo mais sustentável e equitativo. A energia solar não reduzirá apenas a pegada de carbono, mas terá impacto na comunidade envolvente. Esta UPAC deve ser vista no âmbito de uma intervenção global e integrada, estando esta orientada por princípios de sustentabilidade e resiliência.

d) Infraestrutura Elétrica – previstos €135.000,00;

Este investimento teve como principal objetivo permitir a expansão da infraestrutura elétrica da ETAR de Alcanena com a substituição do Quadro de Entrada (QEE) existente por uma nova unidade. Este novo quadro é dotado com mais espaço de reserva de modo a possibilitar a ligação à infraestrutura elétrica de novos equipamentos e processos de tratamento do efluente doméstico/industrial a curto e médio prazo.

e) Automatização – previstos €58.650,00;

No âmbito da estratégia de gestão de risco e da promoção de eficiência, é necessário implementar novos automatismos de controlo e comando no processo de tratamento químico, nomeadamente na aquisição de equipamentos doseadores geridos por autómatos no sentido de otimizar o uso de reagentes no respetivo tratamento. Esta implementação, para além de contribuir para a redução de consumos energéticos e consumo de reagentes, tem uma influência direta no cumprimento da Licença de Rejeição.

f) Sistemas de informação – previstos €63.000,00;

As exigências de medição e monitorização mais rigorosa das variáveis do sistema, requer a adoção de sistemas de informação compatíveis e ajustados aos reportes legais exigíveis ao nível da Licença de Rejeição, nomeadamente um software digital para organização da informação analítica do laboratório, quer pela melhoria da produtividade e da qualidade do

serviço, quer pelo objetivo da acreditação do laboratório. Por outro lado, de acordo com a estratégia da Aquanena de otimização dos recursos hídricos e energéticos é necessário implementar equipamentos de medição, comunicação e controlo conectados a uma plataforma de gestão onde possa ser possível analisar e gerir toda a informação recolhida pelos equipamentos no terreno, de modo a possibilitar a diminuição de tempos de análise e reação na tomada de decisão.

g) Aquisição de terreno – previstos €220.000,00;

Considerando os investimentos na ETAR de Alcanena, para cumprimento integral da Licença de Rejeição, antecipa-se que as soluções a implementar requeiram a instalação de infraestruturas cuja dimensão/volume não sejam compatíveis com o espaço disponível nos terrenos onde se encontra instalada atualmente, a ETAR. Considerando que, contíguo à linha de água que ladeia a ETAR – Ribeira do Carvalho – se encontrava um terreno, onde em tempos laborou uma fábrica de curtumes, com dimensões e cotas compatíveis com uma expansão da ETAR e seus órgãos. Considerando também que, face aos instrumentos de gestão territorial em vigor, no terreno em apreço não poderá voltar a ser desenvolvida atividade industrial, sendo, no entanto, a classificação do espaço compatível com ações relacionadas com o tratamento de águas residuais. Assim, a Aquanena entendeu como fundamental, e concretizou posteriormente, a aquisição do terreno em causa, de forma a garantir o espaço necessário à implantação das futuras infraestruturas de tratamento de águas residuais, para cumprimento das suas obrigações legais, concretizadas pela implementação da solução final de afinação, ao efluente da ETAR de Alcanena.

h) Estudo – Solução final – sistemas de filtragem – previstos €68.000,00.

Para suporte à validação do Projeto 4 - Solução Final de Afinação, dada a elevada complexidade de tratamento desta tipologia de efluentes, está em curso a realização de um estudo, com recurso a um sistema de filtragem, para aferir a eficiência de remoção de um dos parâmetros críticos (sólidos suspensos totais) para cumprimento da Licença de Rejeição.

Para concretizar a execução da operação foram elaborados os procedimentos necessários, tendo sido publicados, até ao final de setembro:

CPN.06.2023 – Aquisição de equipamentos de medição e controle dos processos de tratamento;

CPN.07.2023 – Aquisição de equipamentos para tanque de reserva da ETAR;

CP.18.2023 – Acessórios para variados equipamentos de bombagem, oxigenação e outras operações da ETAR.

No quarto trimestre de 2023, a que o presente relatório diz respeito, desenvolveram-se novos procedimentos, para a execução da operação até dezembro de 2023, nomeadamente:

CPN.10.2023 - Aquisição de equipamentos para operações diversas da ETAR de Alcanena;

CPN.11.2023 - Aquisição de equipamento de elevação e movimentação de cargas;

CP.18.2023 - Aquisição de acessórios para variados equipamentos de bombagem, oxigenação e outras operações da ETAR;

CP.19.2023 - Aquisição de equipamentos para automatização do tratamento químico na ETAR de Alcanena;

CP.22.2023 - Aquisição e instalação de sistema de filtragem automático, por areia silícica;

AD.25.2023 - Aquisição e implementação de software de gestão laboratorial;

AD.26.2023 - Prestação de serviços para a expansão da infraestrutura elétrica da ETAR de Alcanena;

AD.29.2023 - Execução de fundações para balança;

AD.30.2023 - Aquisição de equipamento balança para a ETAR de Alcanena;

AD.32.2023 - Aquisição de bombas submersíveis e demais acessórios;

AD.35.2023 - Aquisição de tanque metálico de água para lavagem de rodados de camiões;

AD.36.2023 - Aquisição de equipamento de lavagem de rodados de camiões;

AD37.2023 - Aquisição de rebocos de gradados.

3.2 DESCRIÇÃO DOS PROJETOS

De acordo com as informações prestadas nos relatórios anteriores, foram lançados todos os concursos públicos previstos cuja obrigatoriedade de execução foi apresentada na Licença de Utilização dos Recursos Hídricos – Rejeição de Águas Residuais n.º L006844.2021.RH5A, alínea 9ª do separador outras condições, no prazo de 12 meses:

i) lançamento de concurso público para a empreitada de execução das três estações de monitorização e controlo de sulfuretos;

ii) lançamento de concurso público para a remodelação da obra de entrada da ETAR (sistema de elevação dos parafusos de Arquimedes);

iii) lançamento de concurso público para cobertura dos tanques de homogeneização e injeção de oxigénio;

Segue-se informação em relação a cada uma das empreitadas.

3.2.1 PROJETO DE REABILITAÇÃO DOS PARAFUSOS DE ARQUIMEDES

Finalidade: com a Reabilitação dos parafusos de Arquimedes da obra de entrada de elevação inicial da ETAR, pretende-se permitir o esvaziamento integral das câmaras de chegada, mantendo os coletores em depressão e conduzir todo o ar para um ponto único na ETAR para o devido tratamento.

Ponto de situação: De acordo com a mesma alínea do último relatório trimestral enviado, para assumirmos esta empreitada como concluída, faltavam instalar as cartas de comunicação do automático, a falta destes componentes não condicionava o funcionamento dos equipamentos, mas apenas a monitorização dos níveis de efluente nos poços de elevação e o seu funcionamento em função do nível, pelo que os equipamentos estavam todos a funcionar com boias de nível do sistema antigo. Também de acordo com informação do relatório anterior foi realizada a receção provisória da obra, condicionada à receção dos elementos em falta. A vistoria final e receção provisória foram realizadas no dia 04.04.2023. À data atual, todos os equipamentos se encontram em funcionamento.



3.2.2 SISTEMA DE CONTROLO DE SULFURETOS (ADIÇÃO DE CLORETO FÉRRICO E MEDIÇÃO DE CAUDAL)

Finalidade: Este investimento visa a dotação de capacidade de injeção de reagente nos emissários para controlo de sulfuretos na massa líquida a montante da ETAR, com o objetivo de redução de odores ofensivos.

Ponto de Situação: De acordo com a mesma alínea do último relatório trimestral enviado, na preparação para a receção provisória desta empreitada, foi verificada uma anomalia com as sondas de medição de gás sulfídrico, esta anomalia foi resolvida, e no passado dia 27 de junho, por estarem reunidas todas as condições, foram realizados o auto de vistoria e a receção provisória da obra. Importa referir que mesmo com a condicionante descrita, no período de resolução da anomalia, as estações estiveram em funcionamento com a dosagem a ser realizada de acordo com uma temporização definida pela Aquanena, decorrente da experiência adquirida pela equipa operacional ao longo dos anos, dos horários mais críticos. À data atual, todos os equipamentos se encontram em funcionamento.



3.2.3 COBERTURA DOS TANQUES DE EQUALIZAÇÃO E SISTEMA DE EXTRAÇÃO DE GASES

Finalidade: Este investimento contempla a cobertura dos tanques de homogeneização (atual primeiro estágio biológico) com respetiva extração de ar e encaminhamento para tratamento, para controlo e libertação de odores.

Ponto de Situação: No seguimento das informações prestadas no último relatório, esta empreitada ficaria concluída a 31 de maio de 2023, no entanto, foi elaborada uma nova prorrogação do prazo para final de agosto de 2023 motivada pela complexidade da intervenção e dificuldade em providenciar a mão de obra necessária à execução da mesma. Tal como previsto, os trabalhos foram finalizados até 31 de agosto e a entrega provisória da empreitada foi realizada a 14 de setembro 2023. À data atual, todos os equipamentos se encontram em funcionamento.



3.2.4 SISTEMAS DE INJEÇÃO DE OXIGÉNIO LÍQUIDO

Finalidade: Neste investimento prioritário, preconiza-se a existência de um complemento ao atual sistema de arejamento por ar atmosférico, com recurso à injeção de oxigénio puro, para fazer face às necessidades adicionais de arejamento em períodos críticos, que permita o arejamento mais-eficaz e contribuindo para o controlo e libertação de odores.

Ponto de situação: No seguimento das informações prestadas no último relatório, esta empreitada ficou concluída na data prevista, ou seja, a 31 de maio de 2023, tendo a vistoria sido realizada a 27 de junho de 2023.



Tal como previsto a entrega provisória da empreitada foi realizada a 18 de julho de 2023 e à data atual, todos os equipamentos se encontram em funcionamento.

4. ESTUDOS PILOTO

De acordo com as informações prestadas nos relatórios anteriores, foram executados todos os ensaios piloto previstos cuja obrigatoriedade de execução foi apresentada na Licença de Utilização dos Recursos Hídricos – Rejeição de Águas Residuais n.º L006844.2021.RH5A, alínea 8ª do separador outras condições:

- No prazo de 6 meses, execução dos ensaios em laboratório de pré-oxidação com ozono e iniciar a exploração de uma unidade piloto do sistema biológico.

Além dos ensaios previstos, decorrente de trabalho de investigação e pesquisa levado a cabo pela AQUANENA, entendeu-se relevante avançar igualmente com um ensaio piloto com um sistema de tratamento por eletrocoagulação.

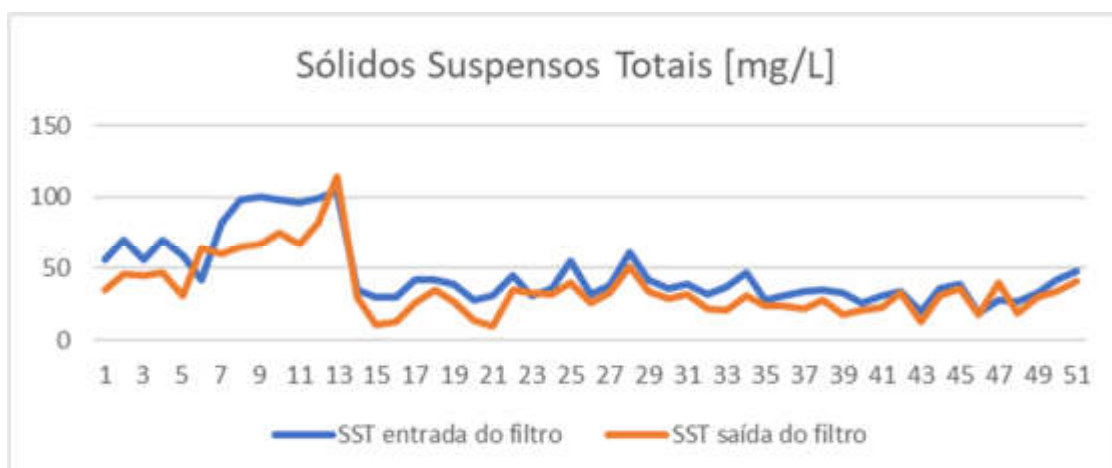
Os relatórios dos ensaios realizados, com todos os desenvolvimentos e resultados foram apresentados nos relatórios anteriores, pelo que se entende não ser necessário anexar novamente no presente relatório.

Ainda no trimestre em análise, com o objetivo de encontrar soluções viáveis para a melhoria progressiva da qualidade do efluente tratado da ETAR de Alcanena, foi realizada uma pesquisa no mercado acerca de tecnologias de tratamento de águas para suporte à validação do Projeto 4 - Solução Final de Afinação, previsto no Plano Estratégico. Dada a elevada complexidade de tratamento desta tipologia de efluentes, foi realizado um estudo, com recurso a um sistema de filtragem, para aferir a eficiência de remoção de um dos parâmetros críticos (SST - Sólidos Suspensos Totais) para cumprimento da Licença de Rejeição. Este estudo consistiu na instalação de um filtro de areia, onde foram testados diversos enchimentos, nomeadamente sílica 1-2 mm, sílica 0,5-0,8 mm, sílica 0,4-1,2 mm, areia vulcânica 1-3 mm e vidro ionizado. Segue imagem da instalação:

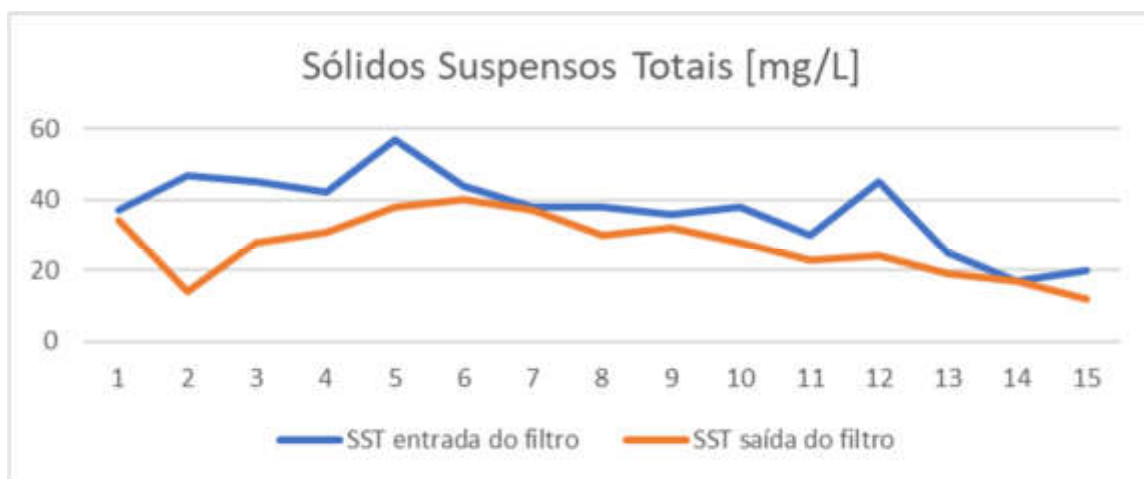


O sistema de teste instalado e apresentado na imagem acima, foi alimentado em contínuo com o efluente tratado da ETAR de Alcanena necessitando apenas de ciclos de contra lavagem manual sempre que se verificava a perda de eficiência, a avaliar pelas determinações analíticas de Sólidos Suspensos Totais ou pelo aumento de pressão interna medida no manómetro instalado para o efeito.

No gráfico abaixo apresentam-se os resultados analíticos para a concentração de Sólidos Suspensos Totais com a utilização de areia de sílica de diferentes granulometrias e areia vulcânica, nomeadamente sílica 1-2 mm, sílica 0,5-0,8 mm, sílica 0,4-1,2 mm, areia vulcânica 1-3 mm. Os resultados analíticos para os enchimentos mencionados, permitiram obter uma eficiência de remoção de sólidos média de 23%.



No gráfico abaixo apresentam-se os resultados analíticos para a concentração de Sólidos Suspensos Totais com a utilização de vidro ionizado, onde se verificou uma eficiência de remoção de sólidos média de 27%, e em resultados individuais acima dos 60%.



Paralelamente foram realizados ensaios de remoção de CQO, e cujos resultados, devido às suas características, foram pouco expressivos.

Tendo em conta os resultados obtidos, considera-se que, em condições operacionais controladas podem-se conseguir obter resultados que permitam melhorar os resultados para o parâmetro SST no efluente tratado. O enchimento que permite maior eficiência na remoção de SST é o vidro ionizado, como demonstrado no gráfico, pela separação das linhas azul e laranja. Quando as linhas se tocam, não há redução de SST após o filtro, ou seja, corresponde ao ponto em que o meio filtrante está saturado e é necessária a contra lavagem do filtro.

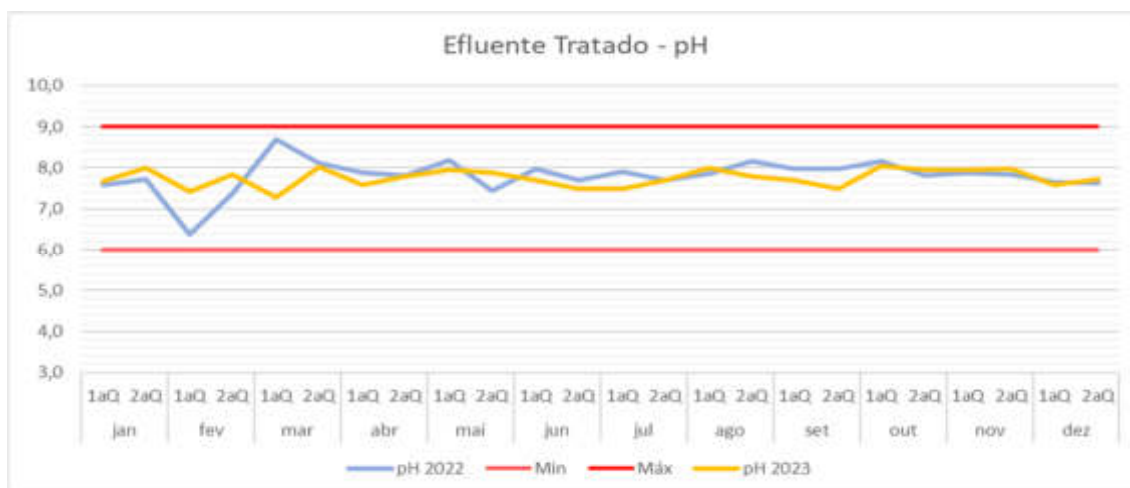
Não deverá ser descartada a possibilidade de instalação de sistema de filtração mais fina a jusante destes filtros.

5. DESEMPENHO DA INSTALAÇÃO

Para a análise de desempenho da instalação, apresentam-se os gráficos elaborados com os dados reportados mensalmente para o efluente tratado, com frequência de amostragem quinzenal, já remetidos à APA, para dar resposta ao programa de autocontrolo apresentado no TUA.

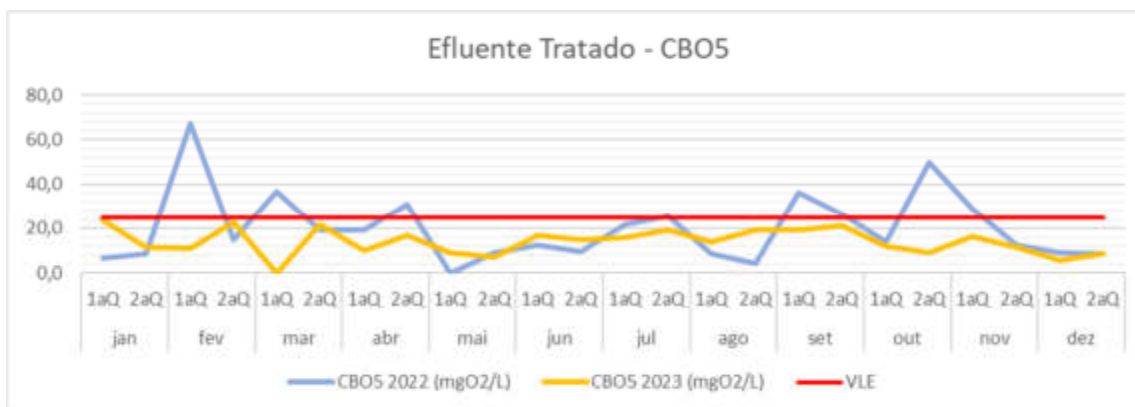
O intervalo temporal dos dados apresentados é o ano de 2022 completo (linha azul) e o ano 2023 até final de dezembro (linha cor-de-laranja). A apresentação destes dados permite comparar o desempenho da ETAR nestes dois anos em período homólogo.

Evolução do parâmetro pH:



Os valores de pH mantêm-se dentro dos limites exigidos, sem grandes flutuações, a maior variação ocorreu entre fevereiro e março de 2022, o que demonstra a dificuldade verificada no tratamento do efluente que também é visível nos restantes parâmetros apresentados graficamente abaixo.

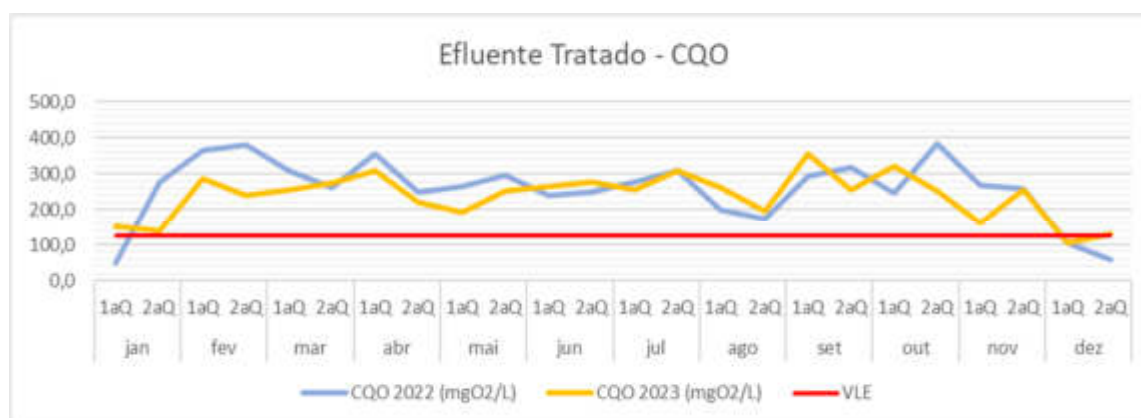
Evolução do parâmetro Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO₅):



Enquanto em 2022 os valores de CBO₅ ultrapassaram o VLE de 25 mg/L em vários meses, em 2023 este valor nunca foi ultrapassado, o que demonstra melhor eficácia do tratamento para o período em análise. Outro dado que se pode analisar é a média dos dois anos em período homólogo, onde é possível observar uma redução:

Média CBO ₅ 2022 (jan-dez)	21 mg/L
Média CBO ₅ 2023 (jan-dez)	15 mg/L

Evolução do parâmetro Carência Química de Oxigênio (CQO):

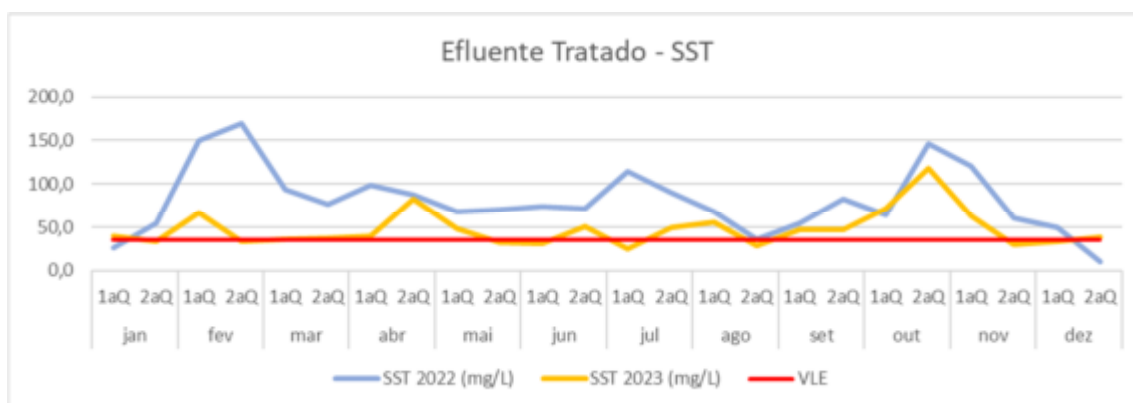


Em relação aos valores de CQO, exceto em dois resultados entre dezembro de 2022 e janeiro de 2023, todos os resultados apresentados se encontram acima do Valor Limite de Emissão (VLE) de 125 mg/L. Os dois resultados abaixo do VLE, dizem respeito a um período de forte pluviosidade e, em paralelo, com o período em que algumas indústrias fecham para férias, o que visivelmente possibilita a obtenção de um efluente com menos contaminação e por isso melhores resultados para o efluente tratado. Em fevereiro e março verifica-se um agravamento dos valores da CQO no efluente tratado, motivado pela variação sazonal do efluente que chega à ETAR já descrito acima.

Em 2022 a CQO subiu acima de 300 mg/L, mas em 2023 manteve-se abaixo desse valor até agosto, o que traduz um aumento de eficiência no ano de 2023. Outro dado que se pode analisar é a média dos dois anos em período homólogo, onde também é possível observar uma redução:

Média CQO 2022 (jan-dez)	258 mg/L
Média CQO 2023 (jan-dez)	238 mg/L

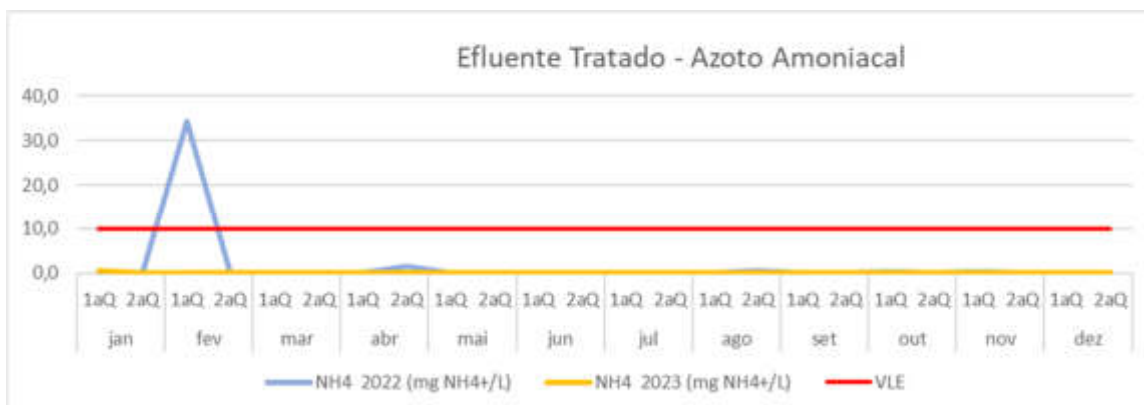
Evolução do parâmetro Sólidos Suspensos Totais (SST):



À semelhança do que acontece para a CQO, os valores de SST em 2022 encontram-se acima do VLE de 35 mg/L exceto em dois resultados, entre dezembro de 2022 e janeiro de 2023. Na generalidade, verifica-se um aumento de eficiência na remoção de SST no ano de 2023. Outro dado que se pode analisar é a média dos dois anos em período homólogo, onde é possível observar uma redução significativa:

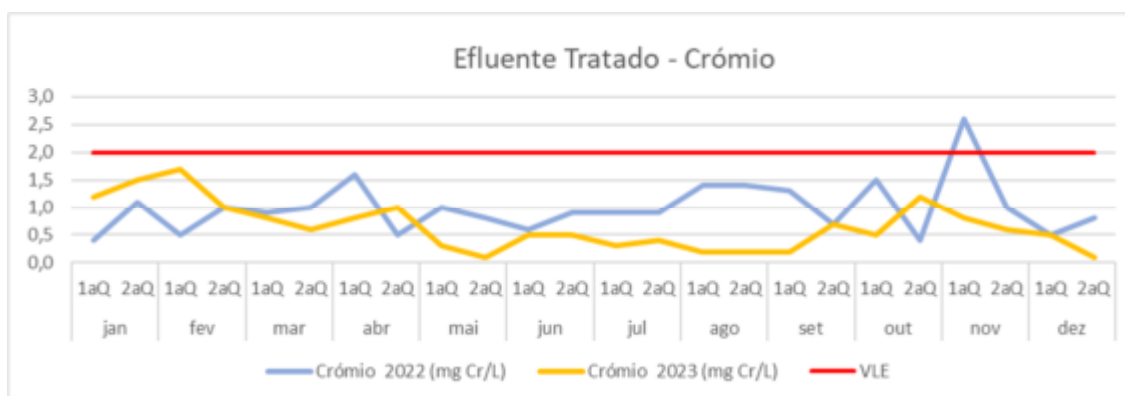
Média SST 2022 (jan-dez)	81 mg/L
Média SST 2023 (jan-dez)	47 mg/L

Evolução do parâmetro Azoto Amoniacal (NH₄):



O Azoto Amoniacal só apresentou incumprimento em fevereiro de 2022. À semelhança dos outros parâmetros já analisados, que registaram um agravamento em período homólogo, motivado pelas variações sazonais que provocam a destabilização do tratamento biológico.

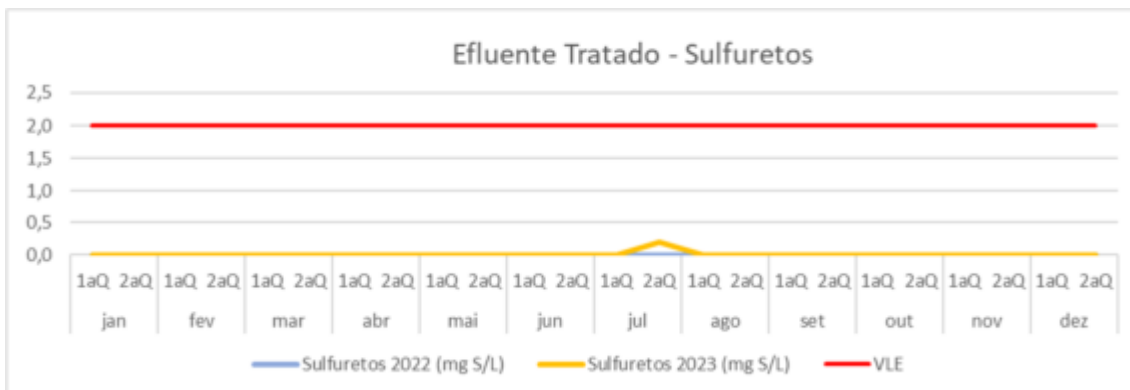
Evolução do parâmetro Crómio Total (Cr):



O Crómio apresentou um único incumprimento em novembro de 2022 e nos últimos meses tem vindo a diminuir a sua concentração em relação a 2022. Outro dado que se pode analisar é a média dos dois anos em período homólogo, onde também é possível observar uma redução:

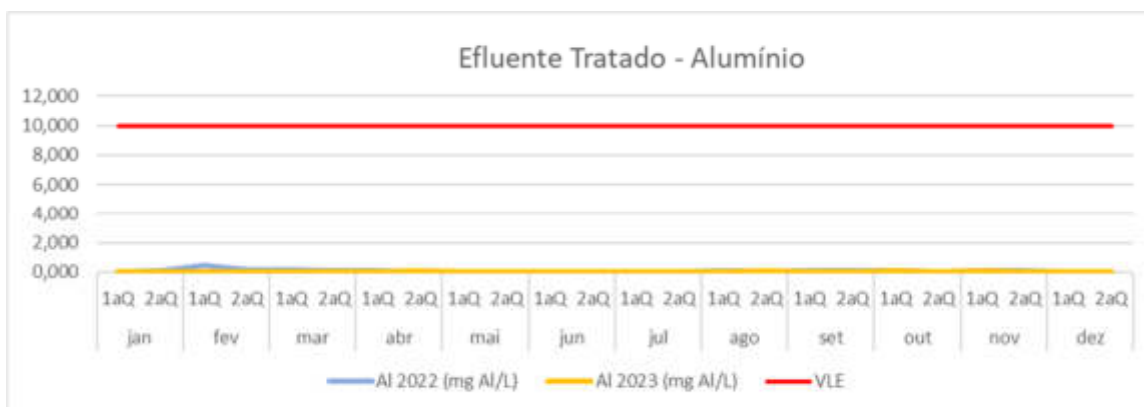
Média Crómio 2022 (jan-dez)	1,0 mg/L
Média Crómio 2023 (jan-dez)	0,7 mg/L

Evolução do parâmetro Sulfuretos Totais (S^{2-}):



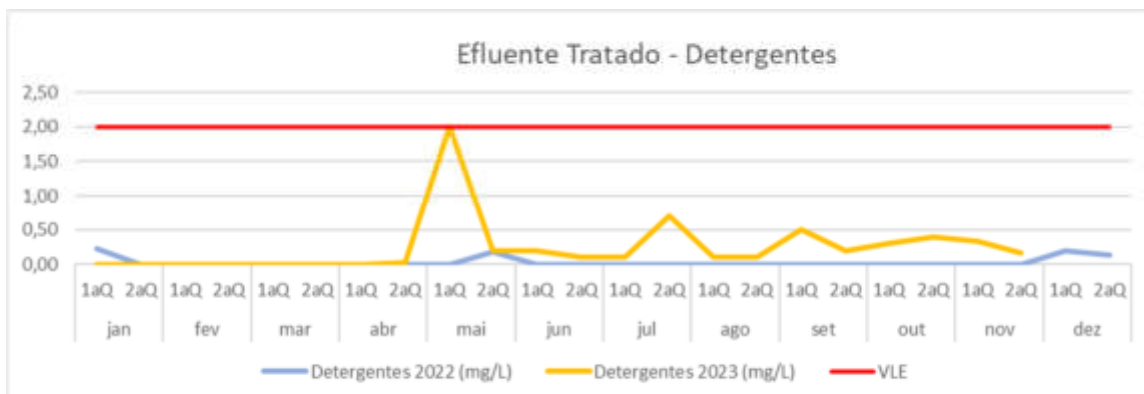
Os valores de Sulfuretos mantêm-se abaixo do VLE, e também abaixo do Limite de Quantificação (LQ) do método analítico.

Evolução do parâmetro Alumínio (Al):



Os valores de Alumínio mantêm-se abaixo do VLE.

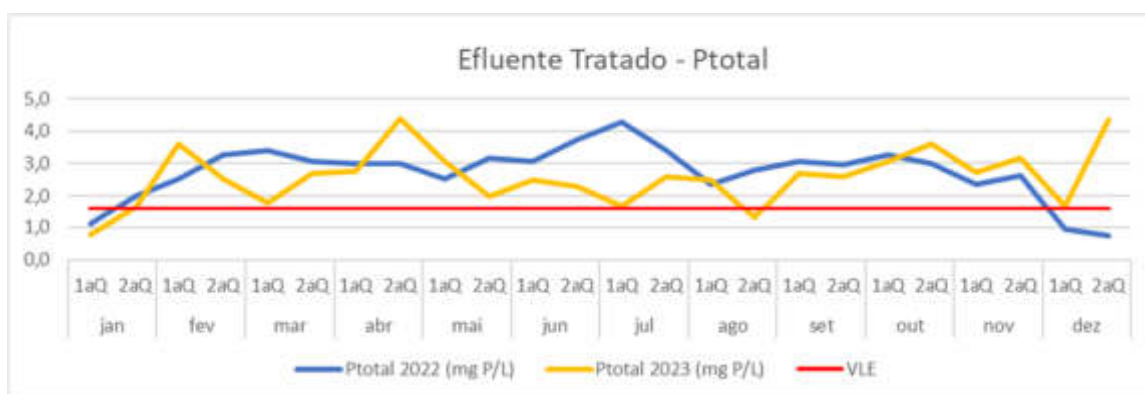
Evolução do parâmetro Detergentes:



Os valores de Detergentes mantêm-se abaixo do VLE. Verificou-se um valor acima do normal no mês de maio de 2023. Em relação aos dois últimos valores de dezembro de 2023, aguardamos resultado do laboratório subcontratado.

De acordo com o TUA20230405001152 em vigor, a monitorização dos parâmetros Fósforo Total (P) e Azoto Total (N) é obrigatória para o cálculo da Taxa de Recursos Hídricos (TRH) e irão integrar o conjunto de valores com VLE a cumprir a partir de 05/04/2024, pelo que importa também apresentar o registo de evolução destes parâmetros.

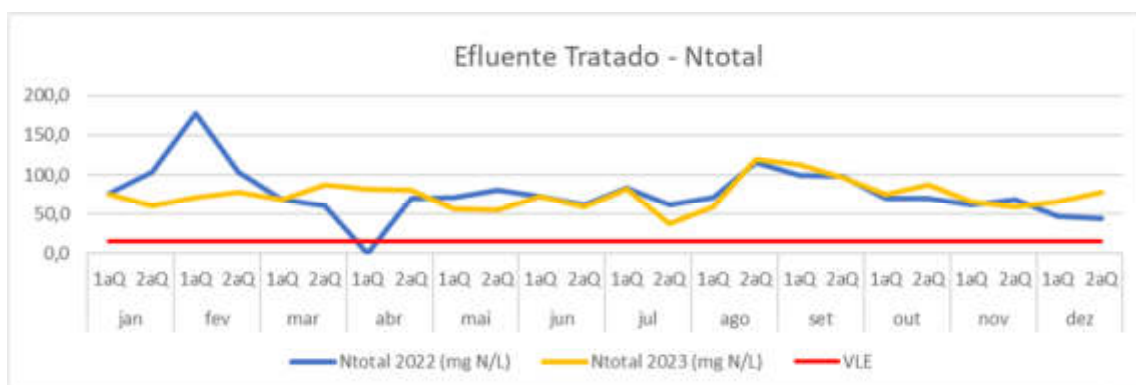
Evolução do parâmetro Fósforo Total (P):



Os valores de Fósforo Total encontram-se acima do VLE de 1,6 mg/L exceto em dois resultados entre dezembro de 2022 e janeiro de 2023. Outro dado que se pode analisar é a média dos dois anos em período homólogo, podendo-se verificar, ainda assim, alguma redução:

Média P total 2022 (jan-dez)	2,7 mg/L
Média P total 2023 (jan-dez)	2,6 mg/L

Evolução do parâmetro Azoto Total (N):



Os valores de Azoto Total encontram-se acima do VLE de 15 mg/L. Pode também analisar-se a média dos dois anos em período homólogo, visualizando-se, ainda assim, alguma redução:

Média N total 2022 (jan-dez)	79,8 mg/L
Média N total 2023 (jan-dez)	74,4 mg/L

Ainda em relação aos parâmetros a analisar no efluente tratado, também porque este assunto já foi abordado nos relatórios anteriores, de acordo com o TUA20230405001152, nomeadamente à alínea com o código T000137, reporte de resultados em contínuo, a AQUANENA tem vindo a enviar os valores de Caudal, Condutividade elétrica, Temperatura e Carbono Orgânico Total em formato Excel, semanalmente de acordo com o exigido no TUA.

Informamos que em relação ao medidor multiparamétrico, os valores de TOC se encontram em linha com os valores analíticos internos, cujas determinações periódicas permitem verificar se o equipamento se encontra a medir corretamente. No entanto, os valores de Condutividade e de pH têm vindo a afastar-se daquilo que era expectável, em comparação com os resultados analíticos internos.

Entretanto, aumentou-se a frequência de determinações analíticas no nosso laboratório para os parâmetros em causa, enquanto estamos a avaliar junto do fornecedor se existe necessidade de substituir os sensores de Condutividade e pH ou se os procedimentos de calibração carecem de alguma melhoria/correção.

6. CONCLUSÕES

De acordo com o apresentado nos relatórios anteriores, após realização de todas as ações previstas, foram finalizados os elementos a incluir no processo de concurso, nomeadamente o Anúncio, o Caderno de Encargos e o Programa de Procedimento, para o Lançamento do concurso para a reabilitação e beneficiação da ETAR de Alcanena. Tendo sido preparados todos os documentos para lançamento do concurso e na sequência da reunião com os representantes do COMPETE – REACT EU, onde foi apresentada a situação financeira das empreitadas e dos *timings* para a execução das mesmas, constatou-se que a Operação cofinanciada pelo REACT -EU não

tinha cobertura financeira nem temporal para a execução da empreitada, ou seja, os prazos de execução do atual financiamento não eram compatíveis com a realidade dos prazos previstos para a execução de uma empreitada com a dimensão e rigor que a intervenção a realizar na ETAR de Alcanena exige.

No seguimento do exposto e tendo a AQUANENA conseguido demonstrar a elegibilidade das despesas dos trabalhos complementares e de inclusão de novos investimentos, resultantes da alteração da regulamentação aplicável à ETAR por efeito da emissão da nova Licença de Rejeição emitida a 05.04.2023, foram elaborados os procedimentos necessários para a concretização dos investimentos aprovados.

Em relação às quatro empreitadas elencadas na alínea 3.2, consideram-se todas concluídas e importa salientar que o grau de execução financeiro da globalidade das empreitadas em execução atingiu os 108,4% (valor que já inclui as revisões de preços contratuais).

Em relação aos dados de controlo analítico para o efluente tratado apresentado na alínea 5, quando analisados de forma global, mostram um aumento de eficiência de depuração, que se demonstra pelos resultados analíticos obtidos nos últimos meses com o cumprimento dos VLE's para os sete parâmetros a seguir discriminados: pH, CBO5, Azoto amoniacal, Crómio total, Sulfuretos totais, Alumínio e Detergentes.

Apesar das melhorias verificadas, os valores de CQO e SST continuam acima dos respetivos VLE's. Também os valores de Fósforo Total e Azoto Total se apresentam acima dos VLE's a cumprir a partir de 05/04/2024.

Mais uma vez, não podemos deixar de referir que o ano de 2022 fica marcado pelo aumento generalizado de custos de exploração com especial incidência no aumento dos custos de energia e produtos químicos. Também os fornecedores justificam esses aumentos com o custo das matérias-primas e processos de produção e transportes, dependentes do uso de energia.

Inevitavelmente o aumento dos custos da energia e produtos químicos teve um impacto com especial relevância no tratamento de águas residuais na ETAR de Alcanena, o que se traduziu num desvio orçamental de mais de 1 milhão de euros, com peso elevado na estrutura de gastos. Apesar



disso, a AQUANENA tem vindo a cumprir, dentro das possibilidades, com todas as obrigações previstas.

Neste sentido, foi necessário despoletar, em junho de 2022, um Processo de Revisão Extraordinária da Trajetória Tarifária e do Contrato de Gestão Delegada, para o quinquénio 2019-2023, de acordo com o enquadramento legal aplicável, bem como o disposto no Contrato de Gestão Delegada, o qual contemplou um aumento de 10% nos serviços de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais domésticas e de 60% nos serviços de saneamento de águas residuais industriais, com aplicação a partir de 15 de outubro de 2022.

Já no final de 2023 foi aprovada uma atualização tarifária, a qual foi apresentada à ERSAR.

ELABORADO POR

MARIA TERESA SILVA

LUÍS MIGUEL GUERREIRO SANTOS

O CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

NUNO SILVA

ISABEL PIRES

ALEXANDRE PIRES

Alcanena, 15 de janeiro de 2024