



RELATÓRIO SÍNTESE TRIMESTRAL | APA JANEIRO, FEVEREIRO E MARÇO | 2023

ÍNDICE

RELATÓRIO SÍNTESE TRIMESTRAL – JANEIRO, FEVEREIRO E MARÇO DE 2023	2
1. ENQUADRAMENTO	2
2. INTRODUÇÃO (ÂMBITO)	3
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 EM CURSO	6
3.2.1 PROJETO DE REABILITAÇÃO DOS PARAFUSOS DE ARQUIMEDES.....	6
3.2.2 SISTEMA DE CONTROLO DE SULFURETOS (ADIÇÃO DE CLORETO FÉRRICO E MEDIÇÃO DE CAUDAL)	7
3.2.3 COBERTURA DOS TANQUES DE EQUALIZAÇÃO E SISTEMA DE EXTRAÇÃO DE GASES	9
3.2.4 SISTEMAS DE INJEÇÃO DE OXIGÉNIO LÍQUIDO.....	11
3.2.5 ESTUDO PILOTO ENSAIOS DE OZONIZAÇÃO	12
3.2.6 RESULTADOS DOS ENSAIOS LABORATORIAIS DE OZONIZAÇÃO ESTUDO PILOTO	13
3.2.7 RESULTADOS DOS ENSAIOS LABORATORIAIS DE OZONIZAÇÃO OUTROS ESTUDOS	14
3.2.8 TRATAMENTO POR BIOMEMBRANAS	14
3.2.8.1 ENSAIOS DE BIOMEMBRANAS ESTUDO PILOTO MBR	15
3.2.9 EXPLORAÇÃO DE UMA UNIDADE PILOTO DO SISTEMA BIOLÓGICO ESTUDO PILOTO	16
3.2.10 TRATAMENTO POR ELETROCOAGULAÇÃO.....	17
4. CONCLUSÕES.....	19
5. ANEXOS	22



RELATÓRIO SÍNTESE TRIMESTRAL – JANEIRO, FEVEREIRO E MARÇO DE 2023

1. ENQUADRAMENTO

Na sequência do resgate da concessão do Sistema de Tratamento de Águas Residuais de Alcanena da AUSTRA 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.

Neste seguimento foi emitida a Licença de Utilização dos Recursos Hídricos – Rejeição de Águas Residuais a que este relatório diz respeito e cujas obrigações se vêm cumprir.

2. INTRODUÇÃO (ÂMBITO)

No seguimento da emissão da Licença de Utilização dos Recursos Hídricos n.º L006844.2021.RH5A, que entrou em vigor a 01/04/2021, apresenta-se o relatório síntese trimestral que tem como objetivo dar resposta às obrigações descritas na 12ª alínea, Outras Condições, do referido Título de Utilização.

Importa referir que a Licença, apesar de estipular como seu início de vigência o dia 01 de abril de 2021, apenas foi rececionada pela Aqvanena a 16 de abril de 2021, sendo que decorreu uma fase de audiência prévia. Após análise exaustiva do documento por parte da equipa técnica, a AQUANENA procedeu ao envio de um ofício com a referência nº 0235_MG_2021 com o objetivo de clarificar/reavaliar uma listagem de pontos da nova Licença, por forma a poder dar a melhor resposta possível ao cumprimento da mesma. A resposta a este ofício foi emitida pela APA a 16 de junho de 2021, em ofício com a referência S039145-202106-ARHTO.DOLMT Proc. ARH-LX 558/10221.

Tendo em conta o início de vigência da Licença de Rejeição acima mencionada, este relatório visa cumprir a obrigação de reporte a partir da data de entrada em vigor e reporta ao primeiro trimestre de 2023, nomeadamente aos meses de janeiro, fevereiro e março 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, que pode ser reforçada, caso se revele necessário.

O período temporal das despesas elegíveis é de 01 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 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 4/4/2022, 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 7/11/2022 tendo sido emitida a decisão favorável, após esclarecimentos a 20/12/2022.

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 obrigatoriamente um período mais alargado de tempo para a

obtenção de resultados que permitissem uma validação robusta e sustentada à boa concretização deste investimento, para o qual a AQUANENA necessitou de um período para a consolidação de todos os ensaios piloto, 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, é 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. Reforça-se, contudo o compromisso de assegurar o cumprimento do prazo final da Operação, assumindo na candidatura, com a data de fim de 31 de dezembro de 2023.

Neste contexto e, de modo a transmitir o estado atual dos investimentos previstos, em maio de 2022, a AQUANENA procedeu ao envio de um ofício ao Presidente da Comissão Diretiva do Programa Operacional Competitividade e Internacionalização, acompanhado de um dossier de cariz técnico, constituído por um conjunto de documentos de suporte, que reuniam as principais evidências à concretização da operação.

Foi realizada uma reunião com a APA e projetista no dia 20/07/2022 para aferição do estado atual das empreitadas e validação do prazo de prorrogação para cumprimento da licença de rejeição.

Foi igualmente realizada uma reunião no dia 29/07/2022, com os representantes do COMPETE – REACT EU, com o objetivo de avaliar os desenvolvimentos relativos à Operação de financiamento.

No dia 12/12/2022 realizou-se nova reunião em que estiveram presentes, os representantes do COMPETE – REACT EU, o executivo municipal, o concelho de administração e corpo técnico da Aquanena e a Hidra para analisar algumas questões relacionadas com as empreitadas em curso. Em simultâneo apresentou-se o cronograma de trabalhos financeiro das empreitadas, com o objetivo de transmitir o ponto de situação dos trabalhos, mas sobretudo a situação financeira das empreitadas em curso.

3.2 DESCRIÇÃO DOS PROJETOS EM CURSO

3.2.1 PROJETO DE REABILITAÇÃO DOS PARAFUSOS DE ARQUIMEDES

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.

Neste âmbito foi lançado o concurso público com o preço base de 418.694,01€ + IVA e um prazo de execução de 90 dias, a 7 de junho de 2021, com data de abertura das propostas marcada para 29 de junho de 2021.

Este concurso foi extinto por não existência de propostas, tendo os interessados justificado este facto, com o não enquadramento no preço base de lançamento e também com o prazo de execução da empreitada que foi considerado insuficiente, face aos prazos de entrega previstos pelos fornecedores dos equipamentos eletromecânicos. Procedeu-se à revisão do investimento e alargamento do prazo da empreitada.

O segundo lançamento do concurso público ocorreu a 16 de julho de 2021, com o preço base de 565.236,71€ + IVA e um prazo de execução de 180 dias, com data para abertura das propostas marcada para 9 de agosto de 2021.

Do segundo concurso lançado foram apresentadas 3 propostas devidamente enquadradas no preço base e prazo de execução que foram analisadas e de onde resultou o Relatório Preliminar.

O referido Relatório Preliminar de análise de propostas, foi submetido para audiência prévia, tendo o mesmo terminado a 2 de setembro de 2021.

Não havendo qualquer pronúncia, no âmbito da audiência prévia, foi submetido o relatório final em 10 de setembro de 2021 e formalizada a adjudicação, pelo valor de 528.942,52€, em 13 de

setembro de 2021 à empresa Poluic. Lda. Foi agendada a outorga do contrato, sendo que a mesma se concretizou no dia 15/10/2021.

Foi entregue o Plano de Segurança e Saúde em Obra, tendo sido aprovado em reunião de Conselho de Administração. Foi também formalizada a contratação da fiscalização em obra.

A 14/02/2022 foi assinado o auto de consignação desta empreitada, iniciando-se assim a contagem dos prazos da mesma, que decorre até 15/08/2022. Por forma a organizar o arranque e progressão dos trabalhos, as reuniões de obra têm periodicidade semanal entre o dono de obra, empreiteiro e fiscalização.

Atendendo às condicionantes da conjuntura atual, já mencionadas neste relatório, a 08/06/2022 o empreiteiro da obra de reabilitação dos parafusos de Arquimedes, efetuou um pedido de prorrogação do prazo de execução da obra até 30-04-2023, por impossibilidade de obter materiais para concluir a obra, nomeadamente os parafusos de Arquimedes, variadores de velocidade, arrancadores suaves e o autómato de controle, cujos prazos de entrega de materiais estão previstos para março de 2023, cujas provas foram apresentadas no relatório anterior.

À data do presente relatório foi já rececionada a maioria dos itens que originaram o pedido de prorrogação do prazo da empreitada, faltando apenas as cartas de comunicação do autómato, no entanto foi realizada a receção provisória da obra, condicionada à receção dos elementos em falta, estando prevista a sua chegada e instalação em agosto de 2023. A vistoria final e receção provisória foram realizadas no dia 04-04-2023.

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

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.

A medição de caudal nestas 3 estações faz parte da estratégia definida para o controlo na origem de aflúências industriais e permitir obter o balanço hídrico do sistema.

Neste âmbito foi lançado a 30 de junho de 2021, o concurso público com um preço base de 364.411,37 € + IVA e com um prazo de execução de 90 dias, sendo a data de abertura das propostas a 20 de julho de 2021.

Este concurso foi extinto, por não terem sido apresentadas propostas, tendo os interessados indicado que não houve enquadramento no preço base de lançamento. À semelhança do que foi feito para o concurso de reabilitação dos parafusos de Arquimedes, procedeu-se à revisão do investimento, com reavaliação do preço base.

O segundo lançamento do concurso público ocorreu a 2 de agosto de 2021 com o preço base de 462.392,55 € + IVA onde se manteve o prazo de execução de 90 dias, com data para abertura das propostas marcada para 19 de agosto de 2021.

No prazo estabelecido para o efeito, foi efetuado um pedido de prorrogação de prazo de entrega das propostas por parte do Concorrente INOVAQUA, Engenharia e Ambiente, Lda. O pedido foi diferido, tendo o prazo para a entrega de propostas sido prorrogado até 4 de setembro de 2021. Dentro do prazo de entrega definido para as propostas, apresentaram-se três concorrentes, sendo que dois destes entregaram declaração de não apresentação de proposta, havendo apenas um concorrente efetivo – Construções Abílio e Serras, Lda. à qual foram solicitados alguns esclarecimentos sobre a mesma, em 16/09/2021, os quais foram prestados a 21/09/2021 e considerados aceites pela entidade adjudicante.

A adjudicação foi formalizada em 24/09/2021, pelo valor de 432.848,33€ e foram entregues os documentos de habilitação, prestada a caução e pronúncia sobre a minuta do contrato, sendo formalizada a outorga do contrato a 15/10/2021.

Foi entregue o Plano de Segurança e Saúde em Obra, tendo sido aprovado em reunião de Conselho de Administração. Foi também formalizada a contratação da fiscalização em obra.

A 14/02/2022 foi assinado o auto de consignação desta empreitada, iniciando-se assim a contagem dos prazos da mesma, que decorre até 13/05/2022. Por forma a organizar o arranque e progressão dos trabalhos, as reuniões de obra têm periodicidade semanal entre o dono de obra, empreiteiro e fiscalização.

À semelhança do que acontece com a obra descrita na alínea anterior e cuja principal causa é a escassez de matérias-primas que faz com que alguns equipamentos não estejam disponíveis nos prazos previstos, a 10/05/2022 foi solicitado um pedido de prorrogação do prazo para a empreitada do sistema de controlo de sulfuretos, com a duração de 96 dias ficando a nova data para conclusão da obra agendada para dia 19/08/2022. Durante a fase de calibração e comissionamento dos equipamentos foram verificados alguns defeitos com o sistema de dosagem do cloreto férrico que estão a ser corrigidos pelo empreiteiro estando prevista a assinatura do auto de receção provisória no final do mês de Janeiro.

Os defeitos verificados durante a fase de calibração e comissionamento dos equipamentos não ficaram resolvidos na data prevista para a assinatura do auto de receção pelo que a obra ainda não se encontra encerrada. Foi verificada uma anomalia com as sondas de medição de gás sulfídrico que ainda não está resolvido, pelo que a obra só será rececionada provisoriamente quando tudo estiver instalado. Não obstante, de momento as estações encontram-se 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.

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

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. O valor deste projeto é de 19.000€ + IVA, tendo este procedimento sido adjudicado a 30/06/2021. Numa primeira fase, foi entregue o respetivo



Estudo Prévio, o qual foi analisado pela equipa técnica da Aquanena e submetido ao Conselho de Administração, que procedeu à sua aprovação a 1 de setembro de 2021.

O Projeto de Execução foi entregue pela empresa A.G. Bronze, Lda., tendo sido avaliado e aprovado pelo Conselho de Administração, em 15 de outubro de 2021.

Neste âmbito, foi preparado o respetivo Concurso Público, o qual foi lançado a 22 de dezembro de 2021, com um preço base de 806.999,07 € + IVA e com um prazo de execução de 180 dias, sendo a data de abertura das propostas a 01/02/2022, tendo sido realizada no dia seguinte.

A adjudicação foi formalizada em 25/02/2022, pelo valor de 756.677,97€ à empresa Poluic, tendo sido entregues os documentos de habilitação, prestada a caução e pronúncia sobre a minuta do contrato, sendo formalizada a outorga do contrato a 24/03/2022.

Foi entregue o Plano de Segurança e Saúde em Obra, tendo sido aprovado em reunião de Conselho de Administração. Foi também formalizada a contratação da fiscalização em obra.

A 15/06/2022 foi assinado o auto de consignação desta empreitada, iniciando-se assim a contagem dos prazos da mesma, que decorre até 12/12/2022. Por forma a organizar o arranque e progressão dos trabalhos, as reuniões de obra têm periodicidade semanal entre o dono de obra, empreiteiro e fiscalização.

Atendendo às condicionantes da conjuntura atual, já mencionadas neste relatório, a 06/10/2022 o empreiteiro da obra de cobertura dos tanques de equalização e sistema de extração de gases, efetuou um pedido de prorrogação do prazo de execução da obra até 31/05/2023, por impossibilidade de obter materiais para concluir a obra, nomeadamente os variadores de velocidade e o autómato de controle, cujos prazos de entrega de materiais estão previstos para abril de 2023.

Não obstante os condicionalismos apresentados pelo empreiteiro, a AQUANENA, reforçou a necessidade de serem cumpridos os prazos afetos às restantes etapas associadas à empreitada referida.

A empreitada encontra-se em curso sem perspectivas de mais atrasos continuando a data de 31/05/2023 como a indicada para a conclusão dos trabalhos.

3.2.4 SISTEMAS DE INJEÇÃO DE OXIGÉNIO LÍQUIDO

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. O valor do projeto foi de 5.500€ + IVA, tendo o respetivo procedimento sido adjudicado a 30/06/2021. O projeto de execução, foi entretanto entregue e avaliado, tendo sido aprovado pelo Conselho de Administração, no dia 15 de outubro de 2021.

Neste âmbito, procedeu-se à preparação e lançamento do Concurso Público, a 22 de dezembro de 2021, com um preço base de 616.187,92 € + IVA e com um prazo de execução de 180 dias, sendo a data de abertura das propostas prevista para 21/01/2022, tendo sido realizada a 24/01/2022.

A adjudicação foi formalizada em 25/02/2022, pelo valor de 519.014,04€ à empresa Poluic. Lda e foram entregues os documentos de habilitação, prestada a caução e pronúncia sobre a minuta do contrato, sendo formalizada a outorga do contrato a 28/04/2022.

Foi entregue o Plano de Segurança e Saúde em Obra, tendo sido aprovado em reunião de Conselho de Administração. Foi também formalizada a contratação da fiscalização em obra.

A 15/06/2022 foi assinado o auto de consignação desta empreitada, iniciando-se assim a contagem dos prazos da mesma, que decorre até 12/12/2022. Por forma a organizar o arranque e progressão dos trabalhos, as reuniões de obra têm periodicidade semanal entre o dono de obra, empreiteiro e fiscalização.

Atendendo às condicionantes da conjuntura atual, já mencionadas neste relatório, a 06/10/2022 o empreiteiro da obra de instalação do sistema de injeção de oxigénio líquido, efetuou um pedido de prorrogação do prazo de execução da obra até 31/05/2023, por impossibilidade de

obter materiais para concluir a obra, nomeadamente os variadores de velocidade e o autómato de controle, cujos prazos de entrega de materiais estão previstos para abril de 2023.

Não obstante os condicionalismos apresentados pelo empreiteiro, a AQUANENA, reforçou a necessidade de serem cumpridos os prazos afetos às restantes etapas associadas à empreitada referida.

A empreitada encontra-se em curso sem perspectivas de mais atrasos continuando a data de 31/05/2023 como a indicada para a conclusão dos trabalhos.

3.2.5 ESTUDO PILOTO | ENSAIOS DE OZONIZAÇÃO

Este estudo piloto tem como principal objetivo a melhoria da biodegradabilidade do efluente com recurso à ozonização, como etapa de pré-oxidação para cumprimento dos valores da licença de Rejeição da ETAR de Alcanena, ao nível da Carência Química de Oxigénio (CQO). Dado o facto de ser uma tecnologia dispendiosa é aconselhável a realização de ensaios piloto cujo principal objetivo é a aferição do local mais aconselhável para a ozonização e confirmar a capacidade de oxidação da matéria orgânica pelo ozono, bem como determinar as dosagens adequadas.

No seguimento dos trabalhos já realizados com a Nippon no âmbito da elaboração do Plano Estratégico para o Sistema de Saneamento de Alcanena e dado que já é nosso parceiro no fornecimento de oxigénio líquido, solicitaram-se propostas para a realização destes ensaios, tendo sido adjudicada a primeira fase de ensaios no final do mês de março de 2021.

Os ensaios decorreram durante o mês de abril na Universidade Complutense de Madrid, com envios sucessivos de efluente da ETAR de Alcanena de acordo com as solicitações da Nippon. Realizou-se a 15 de junho de 2021 a reunião conjunta de apresentação dos resultados da primeira fase de ensaios, tendo-se concluído que seria importante repetir os ensaios, ajustados de acordo com o conhecimento já adquirido.

A segunda fase de ensaios foi adjudicada a 22 de junho de 2021 e teve início em julho de 2021 com o envio de amostras o laboratório da Nippon e Universidade Complutense de Madrid.

O relatório final da segunda fase de ensaios de ozonização foi entregue a 13 de setembro de 2021, pelo que consideramos concluída esta fase de ensaios.

3.2.6 RESULTADOS DOS ENSAIOS LABORATORIAIS DE OZONIZAÇÃO | ESTUDO PILOTO

De acordo com o já descrito, a 1ª fase de ensaios desenvolveu-se no seguimento dos estudos já realizados para a execução do Plano Estratégico. Inicialmente testou-se o processo de ozonização antes do 2º tratamento biológico, com o objetivo de aumentar a biodegradabilidade do efluente após decantação primária, na expectativa de obter melhorias significativas no efluente a submeter a tratamento biológico. No entanto detetou-se o aparecimento de Cr(VI) pelo que se considerou inviável esta solução.

Ainda na primeira fase de ensaios procedeu-se também à ozonização do efluente final para oxidação dos compostos recalcitrantes. Como principais conclusões assume-se que a ozonização nesta fase pode ser uma opção, se for conseguida a redução da concentração de sólidos e se estiver previsto um processo final de adsorção o efluente ozonizado, como medida de eliminação do Cr(VI) entretanto detetado, e cujo controlo se torna fundamental.

A 2ª fase de ensaios foi pensada para aprofundar os resultados obtidos na 1ª fase, e de acordo com o conhecimento já adquirido pela 1ª fase. Solicitou-se à Nippon o complemento dos ensaios com uma fase de adsorção por carvão ativado. Além desta a medida, a Nippon entendeu que analisaria a oxidação por ozono de uma amostra do nosso efluente tratado paralelamente a uma amostra igual, filtrada por um sistema MBR laboratorial.

Conclui-se que em nenhum dos ensaios se conseguiram atingir os objetivos de descarga exigidos na licença, pelo que se torna inviável a aplicação de um sistema de ozonização para os objetivos

propostos. Os resultados destes ensaios foram apresentados no relatório anterior, referente ao último trimestre de 2021.

Como conclusão desta etapa de ensaios, realizou-se a 26 de novembro de 2021 uma reunião entre a equipa técnica da Nippon, Universidade de Madrid e Aqvanena, para consolidar a análise dos resultados apresentados. Concluiu-se que as amostras de água analisadas possuem uma matriz complexa e persistem alguns compostos que limitam a eficácia do processo de ozonização. Fará sentido realizar uma análise qualitativa ao efluente da ETAR, no sentido de identificar esses compostos para atuar na sua remoção antes deste tipo de aplicação.

Neste sentido, a Aqvanena procedeu ao envio de amostras compostas de 24h, para o laboratório de referência da APA, para a realização de uma análise qualitativa do efluente em 3 fases de tratamento distintas, cujos relatórios de análise já foram apresentados em relatórios anteriores.

3.2.7 RESULTADOS DOS ENSAIOS LABORATORIAIS DE OZONIZAÇÃO | OUTROS ESTUDOS

Ainda no seguimento dos trabalhos que têm vindo a ser desenvolvidos em conjunto com a Nippon e a Universidade Complutense de Madrid, esta entidade manifestou interesse em ser informado sobre o andamento dos projetos em curso, e colaborar especialmente na troca de informações para melhoria dos processos.

3.2.8 TRATAMENTO POR BIOMEMBRANAS

O sistema de filtração por membranas, substitui a função de separação de sólidos dos decantadores secundários, com vista ao cumprimento da Licença de Rejeição, potenciando a reutilização de água tratada. Desde a apresentação final do Plano Estratégico que se contactaram empresas no sentido de averiguar as soluções de mercado para esta tecnologia e

obter propostas para o ensaio à escala piloto. O desenvolvimento deste projeto estava condicionado às conclusões do Estudo Piloto de Ozonização.

3.2.8.1 ENSAIOS DE BIOMEMBRANAS | ESTUDO PILOTO MBR

No sentido de encontrar a melhor solução para ensaios piloto a realizar na ETAR de Alcanena, a Aquanena prosseguiu com a procura de novas soluções para os ensaios com membranas. Nesse sentido, a equipa técnica da Aquanena desenvolveu contactos junto de várias empresas, por forma a avaliar qual a proposta mais vantajosa e que venha ao encontro das nossas intenções.

Na sequência da análise de mercado efetuada e perante o conhecimento adquirido, no dia 27 de dezembro de 2021 procedeu-se ao envio do convite e do caderno de encargos, a quatro entidades, para um ensaio piloto à escala industrial, de um sistema de tratamento do tipo MBR, para aplicação na ETAR de Alcanena. Estabeleceu-se um preço base de 59.000,00 € + IVA com um prazo para entrega dos equipamentos de 8 semanas após adjudicação do contrato. O prazo para apresentação de propostas terminou às 23h59m do dia 07 de janeiro de 2022.

O procedimento decorreu os seus termos, tendo sido adjudicado à empresa Pelicano Quotidiano, Unipessoal, Lda. pelo montante de 58.700€.

O contrato foi assinado a 26/01/2022 e desenvolveram-se todas as diligências e procedimentos para a instalação dos equipamentos, na ETAR de Alcanena. A entrega dos equipamentos realizou-se a 11/03/2022, seguindo-se todos os trabalhos necessários à instalação da unidade piloto. A instalação e arranque da unidade foi concluída a 23/03/2022 após vários testes da equipa de montagem e formação ao pessoal da AQUANENA.

Por forma a organizar o arranque e progressão dos trabalhos, foi acordado um plano analítico para o permeado, da unidade piloto que é enviado semanalmente ao fornecedor do equipamento, juntamente com os dados da ETAR de Alcanena. Paralelamente são realizadas reuniões semanais entre a AQUANENA e a Pelicano juntamente com o seu parceiro Pantarein para análise de resultados e discussão de melhorias a implementar que possam rentabilizar ao máximo a otimização dos resultados da unidade piloto de MBR.

De acordo com o serviço contratualizado o ensaio piloto teria uma duração de 3 meses, considerou-se como data de arranque o dia 25/03/2022, pelo que completaria os 3 meses de ensaio proposto no final do mês de junho. Entretanto e perante alguns resultados, tornou-se importante estudar uma fase de tratamento adicional de adsorção por carvão ativado que se contratou ao fornecedor do equipamento. A entrega do relatório final com o a análise de todos os resultados está prevista para o dia 18/06/2022 e ficou agendada a reunião de apresentação/discussão dos resultados para dia 28/07/2022.

Em conformidade com o planeado, o relatório final do ensaio foi apresentado e entregue nas datas previstas, tendo sido enviado para o projetista. Após análise foram solicitadas algumas alterações à apresentação dos resultados, tendo os mesmos sido enviados em relatório anterior.

3.2.9 EXPLORAÇÃO DE UMA UNIDADE PILOTO DO SISTEMA BIOLÓGICO | ESTUDO PILOTO

No sentido de se avaliar a possibilidade de obtenção de melhores resultados, no que diz respeito aos parâmetros críticos, CQO, CBO5, SST e NH4+, no mês de outubro de 2021, foi iniciada a exploração de uma unidade piloto de dosagem de policloreto de alumínio, no tratamento biológico da ETAR.

Com este ensaio foi possível aumentar a área da zona anóxica, também com o objetivo de melhorar a eficácia do processo de desnitrificação, e aumentar a capacidade de remoção de nutrientes.

Verificou-se que com a dosagem deste agente coagulante foi possível melhorar a densidade do floco biológico e aumentar a concentração de biomassa nos tanques de arejamento, sem que haja perda nos decantadores secundários. No entanto, perante as chuvadas que ocorreram nos meses de novembro e dezembro, verificou-se grande variabilidade de caudais afluentes, encontrando-se prevista a realização de novos ensaios, para obtenção de mais resultados.

3.2.10 TRATAMENTO POR ELETROCOAGULAÇÃO

Decorrente de trabalho de investigação e pesquisa levado a cabo pela AQUANENA, entendeu-se relevante avançar igualmente com um ensaio piloto de sistema de tratamento por electrocoagulação.

Este tipo de sistema de tratamento de águas residuais recorre à electrólise do efluente, na presença de ânodos de ferro, promovendo assim, pela libertação de iões de ferro, fenómenos de coagulação. Permite ainda pela passagem de corrente eléctrica, que moléculas de grande dimensão fiquem destabilizadas, o que torna mais fácil a sua degradação biológica.

Após ensaio à escala laboratorial, obtiveram-se resultados promissores, pelo que se decidiu avançar com um piloto na ETAR.

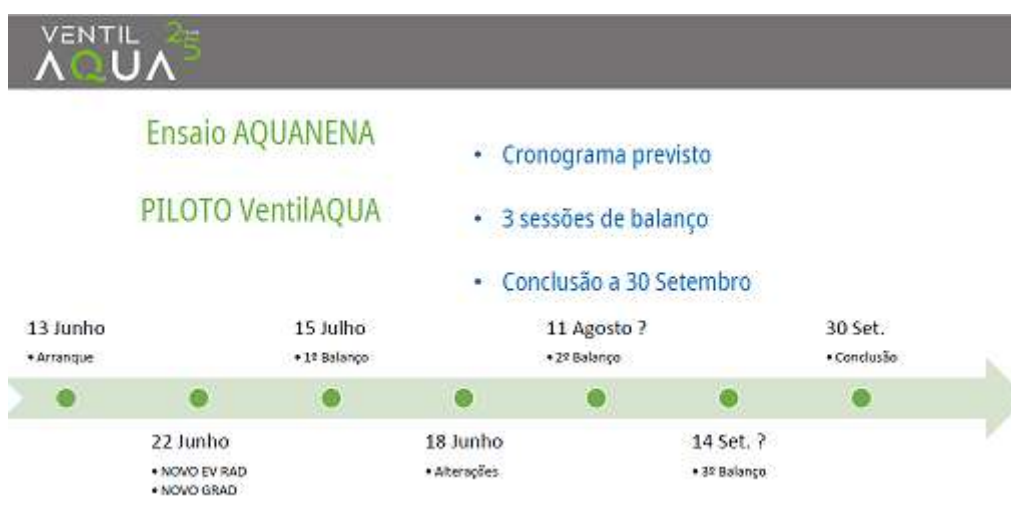
Foi submetido à reunião de CA de 27/01/2022, procedimento de contratação pública, para lançamento de concurso para a realização de ensaio piloto à escala industrial com uma unidade de electrocoagulação, para aplicação na ETAR de Alcanena. O procedimento decorreu os seus termos, tendo sido adjudicado à empresa, VentilAqua, SA., a 11/02/2022, pelo montante de 45.000€ (quarenta e cinco mil euros). A assinatura do contrato ocorreu a 17/02/2022.

A VentilAqua deslocou-se à ETAR de Alcanena e providenciou o esquema de montagem dos equipamentos, tendo a Aqnanena avançado já com a preparação dos tanques, que irão simular o tratamento biológico e tubagens necessários à instalação deste piloto, aguarda-se a entrega dos restantes equipamentos e respetiva montagem, que estava prevista até ao final do mês de abril.

Após um período de espera justificado com o atraso na entrega de componentes eléctricos indispensáveis ao arranque da unidade piloto, a instalação ficou totalmente operacional em meados do mês de junho, pelo que já conta com quase um mês de trabalho. A equipa de técnicos da VentilAqua, tem vindo a deslocar-se às instalações da ETAR de Alcanena para dar o acompanhamento necessário à unidade piloto em conjunto com os técnicos da AQUANENA.

Está agendada reunião com a VentilAqua para o dia 15 de julho para avaliação dos resultados obtidos e definição de medidas de otimização dos ensaios.

De acordo com o programado a primeira reunião de avaliação de resultados realizou-se a 15/07/2022. A equipa de trabalho da VentilAqua deslocou-se às instalações da ETAR de Alcanena semanalmente, para acompanhar o processo, recolher amostras e realizar as intervenções necessárias para otimizar o desempenho da unidade piloto de eletrocoagulação. O segundo balanço foi realizado a 11/08/2022 como previsto no cronograma apresentado:



Tal como é habitual no período que decorreu de 15 a 26/08/2022 verificou-se a redução significativa de efluente industrial afluente à ETAR de Alcanena, devido às férias da indústria de curtumes, o que impediu a progressão normal de aplicação do processo de eletrocoagulação. Por este facto a Aquanena solicitou que o ensaio se mantivesse por mais 15 dias em outubro, o que foi aceite pela VentilAqua. Assim a conclusão dos ensaios-ocorreu na semana entre 17 e 21/10/2022.

Para consolidar a aplicação da tecnologia de eletrocoagulação, entendeu-se necessário realizar alguns ensaios laboratoriais paralelamente ao ensaio piloto instalado na ETAR de Alcanena, nomeadamente a aplicação da eletrocoagulação (EC) e eletro-oxidação (EO) no efluente bruto e no efluente tratado da ETAR de Alcanena. As determinações analíticas correspondentes aos resultados obtidos foram realizados paralelamente nos laboratórios da VentilAqua e da

Aquanena. Todos os resultados fazem parte do relatório final que foi remetido no relatório anterior.

4. CONCLUSÕES

Face às exigências da Licença de Utilização dos Recursos Hídricos – Rejeição de Águas Residuais n.º L006844.2021.RH5A, entende-se que todas as ações previstas estão a ser atempadamente implementadas, nomeadamente

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.

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;

Salientam-se os constrangimentos e o trabalho redobrado, pelo facto dos concursos públicos para o projeto de reabilitação dos Parafusos de Arquimedes e Sistema de Controlo de Sulfuretos terem ficado desertos, o que atrasou em cerca de um mês a data de abertura das propostas em cada um dos casos.

Além das ações acima descritas, instalou-se um caudalímetro ultrassónico e radar num dos emissários a montante da ETAR, com o objetivo de avaliar a melhor tecnologia que permita medir o caudal afluente. Foi também apresentado o software de aquisição de dados da respetiva medição de caudal. A seleção deste tipo de equipamentos é também importante para o objetivo

do plano estratégico no que diz respeito às medições de caudal previstas para realizar o balanço hídrico do sistema e o controlo na origem de aflúncias indevidas.

De modo a dar resposta à exigência para monitorização em contínuo dos parâmetros pH, TOC, Temperatura e Condutividade, alínea 16ª do separador Outras Condições, realizou-se um ensaio piloto de monitorização destes parâmetros, no canal de saída da ETAR de Alcanena, com apresentação do software de monitorização. Face aos resultados obtidos foi adjudicada a aquisição do equipamento de medição cuja entrega e instalação ficou concluída no mês de julho. Nesse âmbito foi realizada uma campanha de colheita de amostras para análise em laboratório externo, com objetivo de recolher a quantidade de resultados necessária para a calibração da sonda de TOC que já se encontra funcionamento contínuo. Com o objetivo de operacionalizar a medida implementada, no dia 29-11-2022 foi enviada comunicação via e-mail, para informar que o equipamento se encontra em funcionamento e aguardamos instruções acerca do modo como pretendem aceder às medições em curso.

Decorrente do previsto no PEESSA e dos compromissos assumidos com a APA, cuja prova se vem demonstrar pelo presente relatório, a Aquanena tem vindo a diligenciar no sentido de desenvolver o procedimento de conceção/construção para a solução de afinação final. Neste sentido desenvolveu-se o procedimento de contratação para a assessoria técnica do qual se assinou contrato a 17/03/2022 com a empresa HIDRA – Hidráulica e Ambiente Lda.

Nesse âmbito já foi enviado, no relatório correspondente ao segundo trimestre de 2022, o 1º relatório de progresso relativo ao contrato de Assessoria Técnica para a da preparação do processo de concurso para a empreitada de execução da reabilitação e beneficiação da ETAR de Alcanena, que se refere ao planeamento de trabalhos e inclui o estudo de prospeção geológica e geotécnica.

Após realização das reuniões 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 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 execução das mesmas, está a ser avaliada a

possibilidade da empreitada para reabilitação e beneficiação da ETAR de Alcanena ser integrada num programa de acolhimento para a execução da mesma. Considerou-se que os prazos de execução do atual financiamento não são compatíveis com a realidade dos prazos previstos para execução de uma empreitada com a dimensão e rigor que a intervenção a realizar na ETAR de Alcanena exige.

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 traduz num desvio orçamental estimado em cerca de 1 milhão de euros com peso elevado na estrutura de gastos da AQUANENA, que 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 2019-2024, 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.

Relativamente ao lançamento do concurso público para a solução de afinação do efluente final, aguardam-se desenvolvimentos relativos à possibilidade de financiamento que é condição fundamental para a execução da mesma.

5. ANEXOS

- Cronograma de Projetos para o Sistema de Alcanena;

ELABORADO POR

MARIA TERESA SILVA

LUÍS MIGUEL GUERREIRO SANTOS

MAURO CARVALHO

O CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

NUNO SILVA

ISABEL PIRES

ALEXANDRE PIRES

Alcanena, 14 de abril de 2023

ID	Nome da Tarefa	Início	Conclusão	% Concluída	2020																											
					Nov	Dez	Tri 1, 2021	Tri 2, 2021	Tri 3, 2021	Tri 4, 2021	Tri 1, 2022	Tri 2, 2022	Tri 3, 2022	Tri 4, 2022	Tri 1, 2023	Tri 2, 2023	Tri 3, 2023	Tri 4, 2023	Tri 1, 2024													
0	Sistema de Alcanena - Cronograma de Projetos a Desenvolver	Ter 01/12/20	Dom 31/12/23	98%	[Gantt chart for ID 0]																											
1	Reabilitação da obra de entrada industrial (Câmara de parafusos de Arquimedes)	Sex 01/01/21	Sex 28/04/23	100%	[Gantt chart for ID 1]																											
2	Elaboração Projeto de Execução	Sex 01/01/21	Sex 30/04/21	100%	[Gantt chart for ID 2]																											
3	1º Concurso	Seg 03/05/21	Sex 02/07/21	100%	[Gantt chart for ID 3]																											
4	Preparação da informação processual e lançamento de Procedimento concursal	Seg 03/05/21	Seg 07/06/21	100%	[Gantt chart for ID 4]																											
5	Análise das propostas recebidas	Ter 29/06/21	Sex 02/07/21	100%	[Gantt chart for ID 5]																											
6	Revogação primeiro concurso	Sex 02/07/21	Sex 02/07/21	100%	[Gantt chart for ID 6]																											
7	2º Concurso	Seg 05/07/21	Sex 10/09/21	100%	[Gantt chart for ID 7]																											
8	Preparação da informação processual e lançamento do Segundo Procedimento concursal	Seg 05/07/21	Sex 16/07/21	100%	[Gantt chart for ID 8]																											
9	Análise das propostas recebidas e adjudicação da proposta vencedora do Segundo Procediment	Seg 09/08/21	Sex 15/10/21	100%	[Gantt chart for ID 9]																											
10	Empreitada de Reabilitação dos parafusos de Arquimedes	Seg 14/02/22	Sex 28/04/23	100%	[Gantt chart for ID 10]																											
11	Sistema de Controlo de Sulfuretos (Adição de cloreto férrico e medição de caudal)	Ter 01/12/20	Sex 19/08/22	100%	[Gantt chart for ID 11]																											
12	Elaboração Projeto de Execução	Ter 01/12/20	Qua 31/03/21	100%	[Gantt chart for ID 12]																											
13	1º Concurso	Qui 01/04/21	Ter 27/07/21	100%	[Gantt chart for ID 13]																											
14	Preparação da informação processual e lançamento de Procedimento concursal	Qui 01/04/21	Qua 30/06/21	100%	[Gantt chart for ID 14]																											
15	Análise das propostas recebidas	Ter 20/07/21	Ter 27/07/21	100%	[Gantt chart for ID 15]																											
16	Revogação primeiro concurso	Ter 27/07/21	Ter 27/07/21	100%	[Gantt chart for ID 16]																											
17	2º Concurso	Ter 27/07/21	Sex 24/09/21	100%	[Gantt chart for ID 17]																											
18	Preparação da informação processual e lançamento do Segundo Procedimento concursal	Ter 27/07/21	Seg 02/08/21	100%	[Gantt chart for ID 18]																											
19	Prazo de entrega das proposta	Seg 02/08/21	Seg 06/09/21	100%	[Gantt chart for ID 19]																											
20	Análise das propostas recebidas e adjudicação da proposta vencedora do Segundo Procediment	Qua 08/09/21	Sex 24/09/21	100%	[Gantt chart for ID 20]																											
21	Empreitada Sistema de Controlo de Sulfuretos	Seg 14/02/22	Ter 31/01/23	100%	[Gantt chart for ID 21]																											
22	Cobertura de tanques de homogeneização e extração e tratamento de gases	Qua 16/06/21	Qua 31/05/23	100%	[Gantt chart for ID 22]																											
23	Projeto	Qua 16/06/21	Sex 01/10/21	100%	[Gantt chart for ID 23]																											
24	Preparação, lançamento e adjudicação do procedimento	Qua 16/06/21	Qua 30/06/21	100%	[Gantt chart for ID 24]																											
25	Recepção e análise do Estudo Prévio	Seg 26/07/21	Qua 01/09/21	100%	[Gantt chart for ID 25]																											
26	Elaboração Projeto de Execução	Qua 01/09/21	Qui 14/10/21	100%	[Gantt chart for ID 26]																											
27	Execução Física	Seg 18/10/21	Seg 12/09/22	100%	[Gantt chart for ID 27]																											
28	Preparação da informação processual e lançamento de Procedimento concursal	Seg 18/10/21	Qua 22/12/21	100%	[Gantt chart for ID 28]																											
29	Análise das propostas recebidas e adjudicação da proposta vencedora	Ter 01/02/22	Ter 15/02/22	100%	[Gantt chart for ID 29]																											
30	Fornecimento e Montagem dos equipamentos	Ter 01/03/22	Qua 31/05/23	100%	[Gantt chart for ID 30]																											
31	Sistemas de injeção de oxigénio puro	Qua 16/06/21	Qua 31/05/23	100%	[Gantt chart for ID 31]																											
32	Projeto	Qua 16/06/21	Sex 22/10/21	100%	[Gantt chart for ID 32]																											
33	Preparação, lançamento e adjudicação do procedimento	Qua 16/06/21	Qua 30/06/21	100%	[Gantt chart for ID 33]																											
34	Recepção e análise do Estudo Prévio	Qua 15/09/21	Qua 22/09/21	100%	[Gantt chart for ID 34]																											
35	Elaboração Projeto de Execução	Qui 23/09/21	Sex 15/10/21	100%	[Gantt chart for ID 35]																											
36	Execução Física	Seg 25/10/21	Sex 12/08/22	100%	[Gantt chart for ID 36]																											
37	Preparação da informação processual e lançamento de Procedimento concursal	Seg 06/12/21	Qui 23/12/21	100%	[Gantt chart for ID 37]																											
38	Análise das propostas recebidas e adjudicação da proposta vencedora	Qui 24/02/22	Qui 17/03/22	100%	[Gantt chart for ID 38]																											
39	Fornecimento e Montagem dos equipamentos	Sex 18/03/22	Qua 31/05/23	100%	[Gantt chart for ID 39]																											
40	Sistema de Ozonização	Qui 01/04/21	Sex 31/12/21	100%	[Gantt chart for ID 40]																											
41	Estudo Piloto	Qua 19/05/21	Qua 19/05/21	100%	[Gantt chart for ID 41]																											
42	1ª Fase	Qui 01/04/21	Ter 15/06/21	100%	[Gantt chart for ID 42]																											
43	2ª Fase	Qua 16/06/21	Sex 24/09/21	100%	[Gantt chart for ID 43]																											
44	3ª Fase - Ensaio à escala industrial (a avaliar, dependente dos resultados da 2ª fase)	Seg 27/09/21	Seg 27/12/21	0%	[Gantt chart for ID 44]																											
45	Tratamento por Biomembranas	Qua 23/03/22	Qui 28/07/22	100%	[Gantt chart for ID 45]																											
46	Estudo Piloto	Qua 23/03/22	Qui 28/07/22	100%	[Gantt chart for ID 46]																											
47	Concurso Concepção/Construção Reabilitação e beneficiação da ETAR de Alcanena	Sex 01/04/22	Dom 31/12/23	85%	[Gantt chart for ID 47]																											
48	Preparação, lançamento e adjudicação do procedimento	Sex 01/04/22	Sáb 31/12/22	100%	[Gantt chart for ID 48]																											
49	Execução Física	Dom 01/01/23	Dom 31/12/23	75%	[Gantt chart for ID 49]																											
50	Tratamento do efluente por Electrocoagulação	Seg 13/12/21	Qui 29/09/22	100%	[Gantt chart for ID 50]																											
51	Preparação, lançamento e adjudicação do procedimento	Seg 13/12/21	Sex 11/02/22	100%	[Gantt chart for ID 51]																											
52	Execução física do projeto piloto	Qua 15/06/22	Sex 21/10/22	100%	[Gantt chart for ID 52]																											
53	Outros projetos piloto	Seg 02/05/22	Qui 16/02/23	100%	[Gantt chart for ID 53]																											

Projeto: Sistema de Alcanena - Data: Qui 13/04/23

Tarefa		Resumo de Projeto		Tarefa Manual		Apenas início		Tarefas Externas		Marco da Linha Base		Progresso	
Dividir		Tarefa Inativa		Apenas-duração		Apenas-conclusão		Tarefas Externas		Marco da Linha Base		Progresso Manual	
Marco		Marco Inativo		Resumo da Agregação Manual		Tarefas Externas		Tarefas Externas		Marco da Linha Base		Lapso	
Sumário		Resumo Inativo		Resumo Manual		Marco Externo		Marco Externo		Resumo da Linha Base		Lapso	