

RESUMO NÃO TÉCNICO

PROJETO DE RENOVAÇÃO COM ALTERAÇÕES DA KIRCHHOFF AUTOMOTIVE

UNIDADE DE CUCUJÃES



 **KIRCHHOFF**
AUTOMOTIVE

OUTUBRO 2022

Projeto: P211241

Elaborado por: Mafalda Flores Gomes e Carlos Mata

Edição n.º 01

A.Ramalhão

Ambiente 

ÍNDICE GERAL

1. Introdução	1
2. A Unidade da KIRCHHOFF e respetivas atividades	4
2.1. ANTECEDENTES DO PROJETO	4
2.2. DESCRIÇÃO DO PROJETO DE ALTERAÇÃO	5
2.3. REGIME DE FUNCIONAMENTO	12
3. Informação Ambiental	14
3.1. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO LOCAL	14
3.2. ASPETOS AMBIENTAIS DA INSTALAÇÃO	15
3.3. DESATIVAÇÃO DA INSTALAÇÃO	21
4. Conclusões	23
5. Glossário	24

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Imagem da instalação da KIRCHHOFF Unidade de Cucujães	2
Figura 2 - Localização da KIRCHHOFF	3
Figura 3 - Detalhe do layout da soldadura em vigor após 2017.....	6
Figura 4 - Detalhe das instalações pré-2015	7
Figura 5 - Detalhe das instalações com a representação dos toldos	7
Figura 6 - Layout da pintura antes e após alteração	9
Figura 7 - Representação da ETAR prévia e após alteração	11
Figura 8 - Carta de Ordenamento do PDM com a localização da instalação	14
Figura 9 - Carta de Condicionantes do PDM com a localização da instalação	15

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Lista dos elementos constituintes do Projeto de Alteração da Unidade de Cucujães da KIRCHHOFF.....	1
Tabela 2 - Alteração das áreas ocupadas na KIRCHHOFF.....	5
Tabela 3 - Consumos efetivos de energia (tep) em 2017 e 2021.....	16
Tabela 4 - Consumos específicos de energia (tep/m ² pintado) em 2017 e 2021.....	16
Tabela 5 - Consumos efetivos de água em 2017, 2021 e estimativa 2023.	16
Tabela 6 - Volumes efetivos de efluente tratado em 2017, 2021 e estimado 2023.	18
Tabela 7 - Chaminés de emissões gasosas.	18
Tabela 8 - Emissões efetivas de Partículas e de COV's com e sem a contribuição dos novos robots (campanha de 2021).	19
Tabela 9 - Emissões efetivas de CO ₂ fóssil em 2017 e 2021.....	20

1. Introdução

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico do Projeto de Renovação da Licença Ambiental com Alterações do estabelecimento industrial da KIRCHHOFF-Automotive Portugal S.A., doravante designada por KIRCHHOFF, localizada na freguesia de Cucujães e concelho de Oliveira de Azeméis.

A instalação desenvolve a sua atividade na fabricação de componentes e acessórios para veículos automóveis, dispondo de Título Digital de Exploração n.º 7699/2022-1 (Anexo II – Licenciamento SIR), emitido no seguimento da última vistoria da entidade coordenadora do licenciamento, o IAPMEI, I.P., às instalações da KIRCHHOFF em 31.03.2022.

No domínio ambiental, a Unidade de Cucujães está enquadrada pelo regime REI - Regime das Emissões Industriais, dispondo da correspondente Licença Ambiental, LA n.º 521/1.0/2014, emitida pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), com validade até 24 de novembro de 2022, uma vez que a sua atividade se enquadra na categoria 2.6 do Anexo I (Tratamento de superfície de metais ou matérias plásticas que utilizem um processo eletrolítico ou químico, quando o volume das cubas utilizadas no tratamento realizado for superior a 30 m³), como se indica na Tabela 1.

O presente Resumo Não Técnico destina-se a integrar o projeto de renovação com alterações da Licença Ambiental em vigor, as quais se resumem fundamentalmente ao seguinte:

Tabela 1 - Lista dos elementos constituintes do Projeto de Alteração da Unidade de Cucujães da KIRCHHOFF.

Item	Descrição	Justificação da sua implementação	Ano de Construção
1	Nova chaminé FF9	Novo projeto da SEAT que implicou a instalação de 4 novos robots de soldadura dedicados	2017
2	Extensão da zona de coberto	Aumento da zona de coberto por toldos da área de expedição da fábrica para garantir a proteção das peças de clientes face às intempéries	2015
3	Aumento do volume de tanques associados à linha da Pintura	Necessidade de melhorar a eficácia do processo da pintura atualmente existente, com o objetivo de obter ensaios válidos de qualidade do produto exigidos pelos diversos clientes	2019
4	Alteração da ETAR	O aumento da cubicagem do tanque dos banhos associado às etapas de pré-tratamento, assim como a inclusão de um estágio de lavagem com água desmineralizada antes da estufa, gera um aumento do efluente, que requer maior capacidade de tratamento da ETAR	2021

A KIRCHHOFF tem a certificação ambiental segundo o referencial NP EN ISO 14001:2015.



Figura 1 - Imagem da instalação da KIRCHHOFF Unidade de Cucujães

Localização:

KIRCHHOFF Automotive Portugal, S.A.

Rua Faria de Cima, Apartado 31

3721-908 Cucujães

Oliveira de Azeméis

Pessoa de Contacto:

Joana Pinho

N.º Telefone: 961647869

E-mail: joana.pinho@kirchhoff-automotive.com

Oliveira de Azeméis é um dos 17 municípios da Área Metropolitana do Porto (AMP), e pertence ao distrito de Aveiro, situado na fronteira entre as regiões Norte e Centro de Portugal (Figura 2).



Figura 2 - Localização da KIRCHHOFF

Face ao enquadramento territorial e ao desenvolvimento económico da região, a instalação da KIRCHHOFF encontra-se bem servida em termos de acessos rodoviários.

2. A Unidade da KIRCHHOFF e respetivas atividades

2.1. Antecedentes do Projeto

Em 1993, o Grupo alemão KIRCHHOFF-Automotive adquire a totalidade do capital da Gametal (atualmente KIRCHHOFF Automotive Portugal, S.A.) no Concelho de Oliveira de Azeméis, onde começou de imediato a desenvolver em dimensão e em tecnologia, introduzindo as primeiras prensas automáticas e os primeiros robots de soldadura. Logo em 1994 construiu-se uma segunda nave na fábrica, onde se instalou a linha de pintura.

Em 1998 a Gametal adquiriu uma primeira nave industrial em Ovar e iniciou a produção nesta unidade de peças por processo de soldadura.

Em 2000 decidiu ampliar as instalações da fábrica de Ovar, para uma segunda nave industrial e aumentar o parque de máquinas. Nesta nave, a partir de 2006, passa a contemplar todo o processo de estampagem.

Assim, atualmente a KIRCHHOFF Automotive Portugal, S.A. é constituída por dois polos industriais: a unidade sede situada em Ovar (Estabelecimento Industrial de Tipo 3), e uma segunda unidade na freguesia de Cucujães, concelho de Oliveira de Azeméis (Estabelecimento Industrial de Tipo 1).

A KIRCHHOFF Automotive Portugal, S.A., é uma empresa especializada na produção de componentes metálicos para a indústria automóvel, através dos processos de Estampagem, Soldadura, Pintura por Cataforese e Montagem.

Os principais produtos fabricados são os seguintes:

- Pára-choques e seus componentes:
 - Suportes de colunas
 - Suportes de eixo
 - Suportes de amortecedor
- Peças frontais:
 - Cintas de depósito
 - Cross-car beam

2.2. Descrição do Projeto de Alteração

Na Tabela 2 apresenta-se a alteração de áreas da instalação associada ao Projeto. De referir que todas as alterações do projeto estão integradas na área já afeta ao estabelecimento industrial da unidade de Cucujães.

Tabela 2 - Alteração das áreas ocupadas na KIRCHHOFF.

Áreas (m ²)	Áreas LA n.º 521/1.0/2014	Áreas Pós-Projeto
Área total de instalação	9930	9878,17
Área coberta	5646,195	7202,92
Área impermeabilizada não coberta	2615,055	1006,45
Área não impermeabilizada e não coberta	1668,75	1668,75

O projeto de alteração não incluiu a criação de novos acessos à instalação, nem novas infraestruturas de ligação, como sejam linhas elétricas e de abastecimento de gás natural, redes de abastecimento de água e de águas residuais.

Projeto 1 – Nova chaminé FF9

Em 2017, fruto de um aumento da carteira de clientes da KIRCHHOFF, foi necessário proceder a um aumento da infraestrutura de exaustão do pavilhão de Soldadura da fábrica para que fosse possível instalar 4 novas células de soldadura. Até então existia apenas um ramal de exaustão com apenas uma chaminé (FF1). Os robots anteriormente existentes ficaram ligados à nova chaminé instalada (FF9) e os 4 novos robots ficaram ligados à chaminé existente (FF1).

No que respeita aos aspetos ambientais do projeto:

- Consumo de energia global da instalação aumentou de 675 tep em 2017 para 776 tep em 2018, o que representa um aumento de cerca de 15%. Não é possível aferir em detalhe qual a contribuição específica desta alteração, mas estima-se que acomode apenas uma parte pouco significativa deste aumento, dado que se trata de uma contribuição apenas da componente elétrica dos novos equipamentos (robots) e sistema de exaustão, que no computo global não têm um significado relevante;
- Consumo de água – não existe consumo de água industrial associado a esta alteração. Trata-se de uma parte do processo que não consome água, pelo que as alterações não têm implicações no consumo de água da instalação. Exceção feita à água de rede, cujo consumo aumentou de 1087

m³ em 2017 para 1382 m³ em 2018, o que reflete também o aumento do n.º de colaboradores nesses anos, de 164 em 2017 para 182 em 2018;

- Produção de águas residuais – no seguimento do exposto no ponto acima, também não são geradas águas residuais industriais. Estima-se que houve um aumento de águas residuais do tipo doméstico das instalações sanitárias, proporcional ao aumento do consumo de água apresentado;
- Implicou a criação de uma nova chaminé de emissões gasosas, com origem nas prensas e robots de soldadura por pontos – fonte FF9. Conforme já acima exposto, os robots anteriormente existentes ficaram ligados à nova chaminé instalada (FF9) e os 4 novos robots ficaram ligados à chaminé existente (FF1).

Layout da área produtiva da soldadura a partir de final de 2017 após a inclusão dos novos robots de soldadura, respetiva rede de exaustão (assinalada a amarela) e da nova chaminé [FF9]:

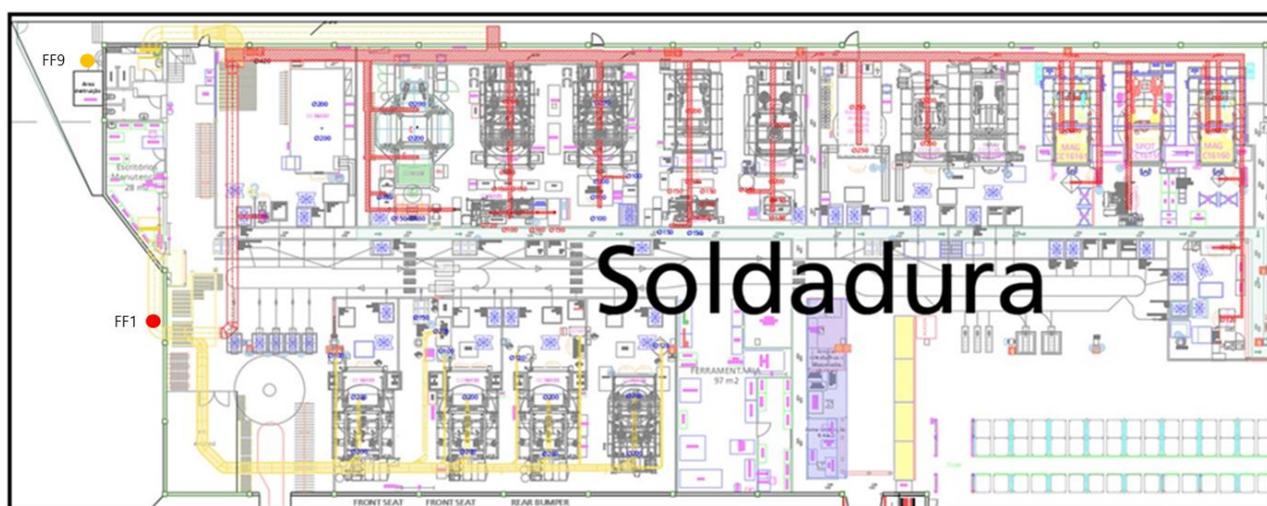


Figura 3 - Detalhe do layout da soldadura em vigor após 2017

Projeto 2 – Extensão Cobertos

Em 2015, fruto da necessidade de criar condições adequadas de armazém, foi efetuada uma ampliação com recurso a toldos instalados sobre estrutura metálica. Na Figura 4 é possível analisar em detalhe as instalações pré-2015 (com as naves industriais identificadas como “Nave A” – Soldadura e “Nave B” – Pintura) e após alteração com indicação da área delimitada a azul (Figura 5), a área correspondente à extensão da zona de coberto executada.

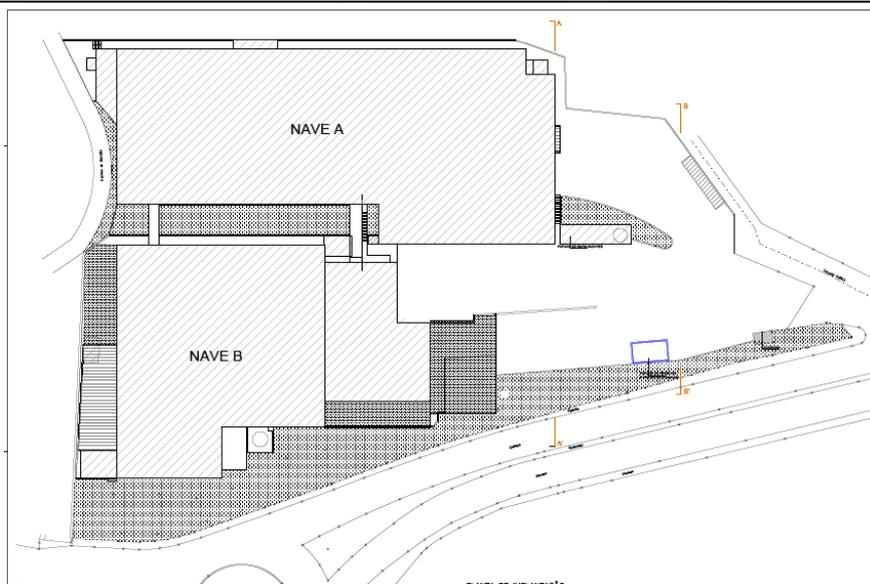


Figura 4 - Detalhe das instalações pré-2015

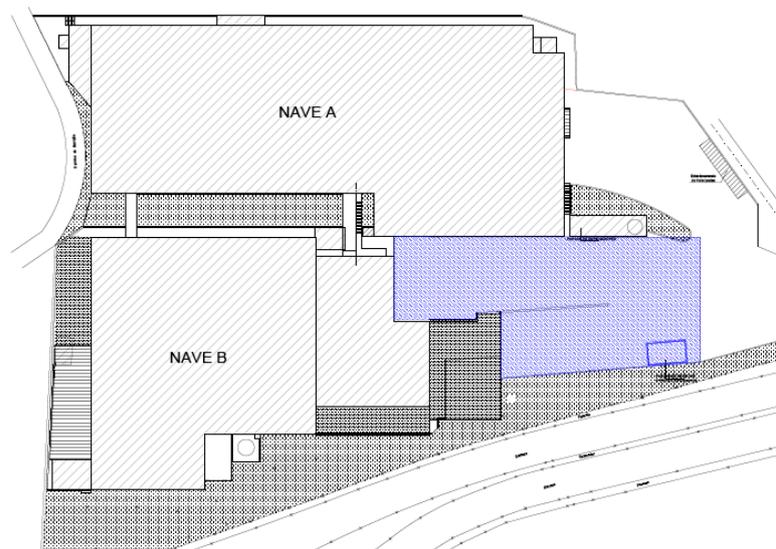


Figura 5 - Detalhe das instalações com a representação dos toldos

Em relação aos aspetos ambientais, verifica-se a seguinte situação:

- Consumo de energia global da instalação não terá sofrido qualquer alteração relevante dado que não foram instalados novos equipamentos. As alterações prendem-se apenas com algum reforço da iluminação das áreas novas de coberto, pelo que não tem qualquer significado no computo geral da instalação;
- Consumo de água – não existe consumo de água industrial associado a esta alteração;
- Produção de águas residuais – no seguimento do exposto no ponto acima, também não são geradas águas residuais;
- A ampliação não implicou também qualquer alteração ao nível das emissões gasosas da instalação;

- Emissões gasosas decorrentes do tráfego dos camiões de transporte: pode-se considerar que a alteração não tem qualquer implicação nas emissões dos processos logísticos;
- As atividades de logística decorrem com regras definidas em matéria de horários, velocidade de circulação, apenas empilhadores elétricos, sistemas de alerta de marcha-atrás de “ruído branco”, entre outras medidas, de modo a minimizar o potencial incómodo associado ao ruído. Neste sentido, a empresa consolidou diversas alterações, a que se refere o presente processo de apreciação prévia, e efetuou uma campanha de monitorização do ruído ambiental em 2020, data em que a avaliação reflete já o resultado das alterações com potencial de interferir com os resultados de ruído. Posto isto, está atualmente em curso um Plano de Ações no sentido de melhorar as condições existentes em matéria de ruído ambiental;
- Produção de resíduos – a alteração neste setor não teve implicações ao nível da produção de resíduos.

Projeto 3 – Aumento do Volume de Tanques Associados à Linha da Pintura

A capacidade instalada atualmente licenciada de 43,3 m³, expressa em termos do somatório dos volumes de cubas de tratamento, foi alterada, em fevereiro de 2019, para 45,8 m³, decorrente do aumento de 2,5 m³ da capacidade das cubas do processo de desengorduramento.

A alteração referida é consequência da necessidade de melhorar a eficácia do processo da pintura existente, com o objetivo de obter ensaios válidos de qualidade do produto exigidos pelos diversos clientes.

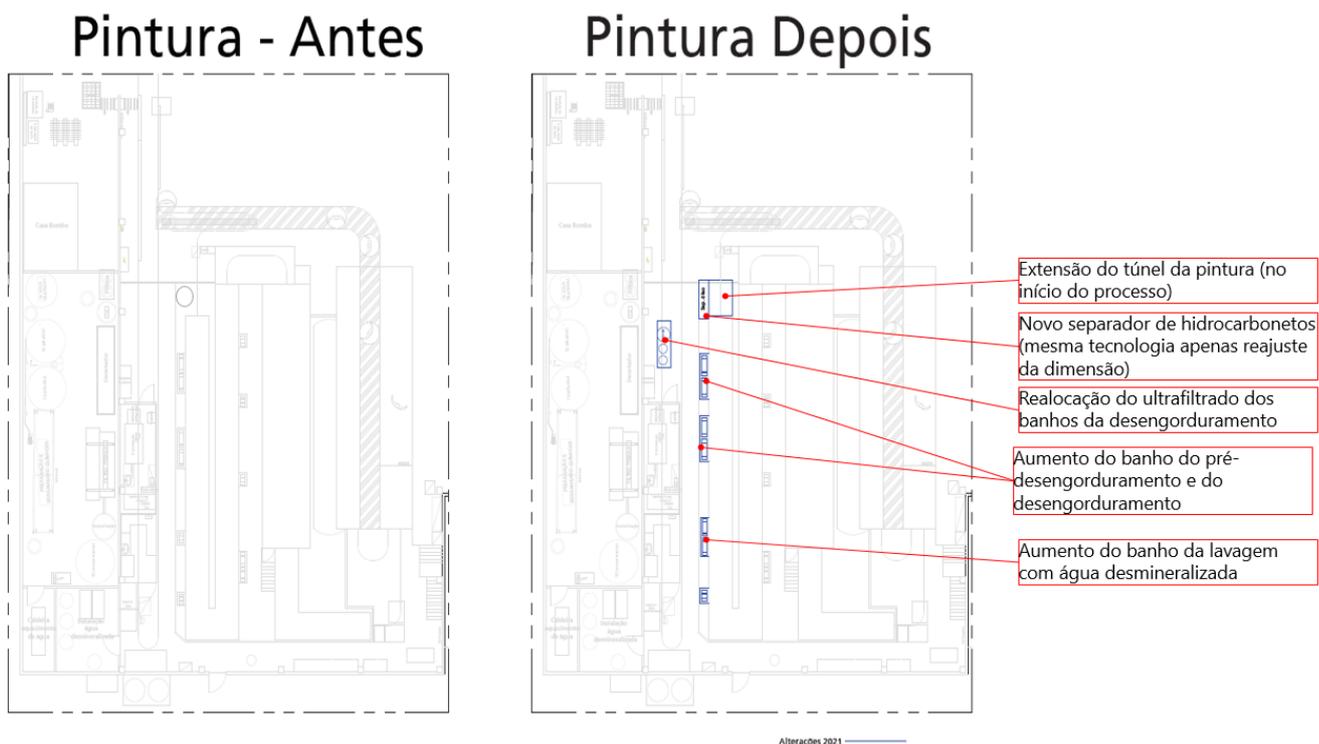


Figura 6 - Layout da pintura antes e após alteração

Em relação aos aspetos ambientais, verifica-se a seguinte situação:

- Consumo de energia global da instalação não terá sofrido qualquer alteração relevante dado que não foram instalados novos equipamentos associados ao aumento dos banhos;
- Consumo de água – O aumento da cubicagem do tanque dos banhos associado às etapas de pré-tratamento permitiu prolongar o tempo de vida útil do próprio banho para mais de 3 meses, ao contrário do que ocorria anteriormente com a mudança de banho a cada 2-3 semanas. Apesar de um consumo de água adicional para preparação inicial do banho, esta é colmatada pela maior durabilidade do mesmo. Assim sendo, não foi ultrapassado o volume máximo mensal de água captada (1500 m³/mês). No seguimento da necessidade de implementar, para algumas peças, um novo estágio de lavagem com água desmineralizada por aspersão com um caudal de cerca de 400 l/h de água, poderá ocorrer um consumo adicional de cerca de 417 m³/mês. O valor apresentado corresponde à quantidade de água necessária para produzir 400 litros/hora de água desmineralizada, uma vez que o valor de água bruta necessário é superior em 40% à quantidade de água desmineralizada que se consegue produzir;
- Produção de águas residuais – Com o início do novo estágio de lavagem com água desmineralizada por aspersão os consumos vão ter um aumento a assinalar, o que se vai também refletir na produção de efluentes. De acordo com a necessidade do novo banho, tendo em conta o consumo adicional máximo, poderá acrescer um aumento de cerca de 298 m³/mês de efluente,

originado no banho por aspersão, acrescido de cerca de 119 m³/mês de efluente salino, originado na produção de água desmineralizada;

- A ampliação não implicou também qualquer alteração ao nível das emissões gasosas da instalação. É expectável que o volume de emissão na chaminé FF4, associada a este processo, se mantenha equivalente;
- Emissões gasosas decorrentes do tráfego dos camiões de transporte: pode-se considerar que a alteração, não acomoda a possibilidade de geração de mais emissões. Em suma, não é o aumento dos banhos que permitirá aumentar a produção, apenas qualidade do processo;
- Não se prevê qualquer impacto desta alteração em particular em matéria de ruído. No entanto, conforme já acima exposto, está em curso um Plano de Ações para mitigar os impactes no Ruído Ambiental;
- Produção de resíduos:

A partir de 2022 haverá um acréscimo de afluente à ETAR, no máximo e de forma pontual, de 298 m³/mês pelas razões acima expostas. No entanto, esse aumento não acarretará um aumento proporcional do volume de lamas, dado tratar-se de um acréscimo de volume de água desmineralizada. De salientar que foi efetuada uma reconfiguração e melhoria das condições de armazenamento de lamas e da sua logística e prevenção de derrames. Neste sentido, foi alterada a armazenagem das lamas de big-bag em palete para big bag em IBC, o que reduz o processo de secagem, pois anteriormente os big bags escorriam o excesso de água para a rede de drenagem. No entanto, essas escorrências, dificultavam os processos logísticos internos e de encaminhamento para OGR pelo que foi privilegiada a prevenção de derrames, face à redução de volume. Atualmente estão a ser desenvolvidas ações no âmbito da melhor secagem das lamas de ETAR para colmatar este acréscimo.

Projeto 4 – Alteração da ETAR

A necessidade de alteração da ETAR da Unidade de Cucujães da KIRCHHOFF decorre da alteração na linha de pintura, a qual requer da ETAR uma maior capacidade de tratamento. A ETAR encontra-se inalterada desde a data da sua instalação, em 2003, com uma capacidade de tratamento de 2000 l/h.

Decorrente do aumento da cubicagem do tanque dos banhos associado às etapas de pré-tratamento (desengorduramento e lavagem) assim como da inclusão de uma um estágio de lavagem com água desmineralizada antes da estufa, é gerado um maior volume de água que requer tratamento antes de descarga no coletor. Volume este, que a instalação inicial não tem capacidade de tratar.

Alteração

- Aumento da capacidade de tratamento de 2000 l/h para 3000 l/h;
- Separação física das fases de tratamento para otimização do mesmo;
- Modernização dos equipamentos.

Perante a necessidade de incluir um novo estágio de lavagem por aspersão de peças, antes da entrada na estufa, requer, não apenas um maior consumo de água, como também será produzido um maior volume de efluente industrial. Deste modo, há uma necessidade de aumentar a capacidade de tratamento da ETAR para cerca de 3000 l/h. Aproveitando esta necessidade, a própria instalação será modernizada, com novos equipamentos e novo sistema de bombagem, de forma a aumentar a eficiência da mesma, otimizar o consumo de produtos químicos e diminuir dos consumos de água no próprio processo (eliminação das etapas finais de filtração e conseqüente necessidade de contra lavagens).

O tipo de tratamento será o mesmo, i.e., através do processo de coagulação, floculação e decantação de lamas. No entanto, serão substituídos os atuais produtos químicos utilizados e o processo propriamente dito ocorrerá utilizando um módulo único tripartido para um processo mais eficaz.

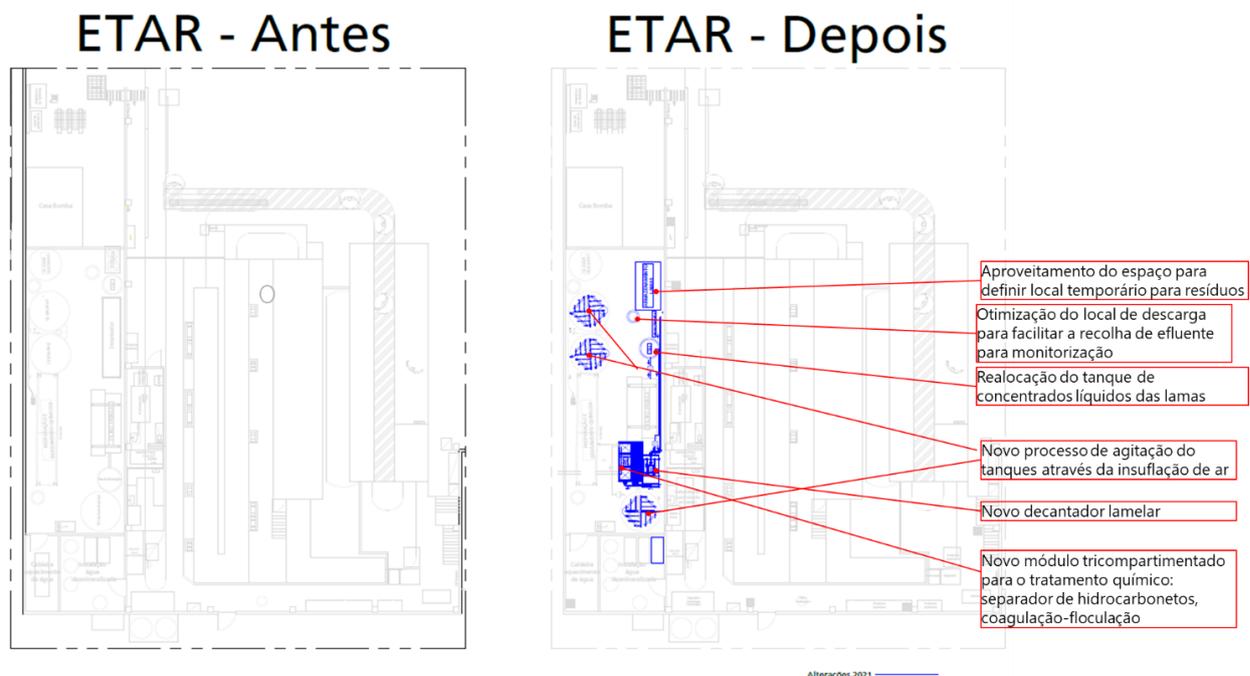


Figura 7 - Representação da ETAR prévia e após alteração

Em relação aos aspetos ambientais, verifica-se a seguinte situação:

- Consumo de energia global da instalação não terá sofrido qualquer alteração relevante dado que não foram instalados novos equipamentos com consumos intensivos de energia. Pelo contrário, o facto de se tratar de equipamentos mais modernos, é expectável que haja uma otimização de consumos da ETAR;
- Consumo de água – O aumento do consumo de água, não se deve diretamente à alteração na ETAR, mas sim à alteração nos banhos acima indicada. Deste modo, não se considera afetação no descritor por via desta componente do projeto;
- Produção de águas residuais – até à data, as alterações na ETAR não produziram aumentos ao nível dos quantitativos de águas residuais. Apesar do ligeiro aumento do volume dos banhos, a sua maior durabilidade tem permitido reduzir significativamente as descargas de águas residuais. No entanto, com a entrada em funcionamento do sistema de lavagem por aspersão, espera-se um aumento deste aspeto ambiental, tal como abaixo se descreve;
- A alteração da ETAR não implicou também qualquer alteração ao nível das emissões gasosas da instalação;
- Emissões gasosas decorrentes do tráfego dos camiões de transporte: não há;
- Não se prevê qualquer impacto desta alteração em particular em matéria de ruído. No entanto, conforme já acima exposto, há um Plano de Ações em curso para mitigar impactes em matéria de ruído, sem que, no entanto, decorram desta alteração em concreto;
- Produção de resíduos – Ver ponto acima explicação relativa à evolução da produção de resíduos de lamas.

A partir de 2022 haverá um acréscimo de afluente à ETAR de cerca de 300 m³/mês pelas razões acima expostas. No entanto, esse aumento não acarretará um aumento proporcional do volume de lamas, dado tratar-se de um acréscimo de volume de água desmineralizada.

Haverá ainda a produção de um efluente salino, originado na produção de água desmineralizada, num caudal estimado máximo pontual de 119 m³/mês, o qual será diretamente ligado ao coletor, mediante autorização da entidade gestora, dadas as suas características, não tendo necessidade de passar por qualquer estágio da ETAR.

2.3. Regime de Funcionamento

O regime de funcionamento mantém-se há vários anos, sendo equivalente no ano de referência (2017) e de pós projeto (2021), com um regime de laboração de 4 turnos diários (3 turnos fabris e um geral) em

regime contínuo de 24 horas/dia, das 23 horas de domingo às 12 horas de sábado, com utilização da capacidade nominal da instalação.

3. Informação Ambiental

3.1. Condições Ambientais do Local

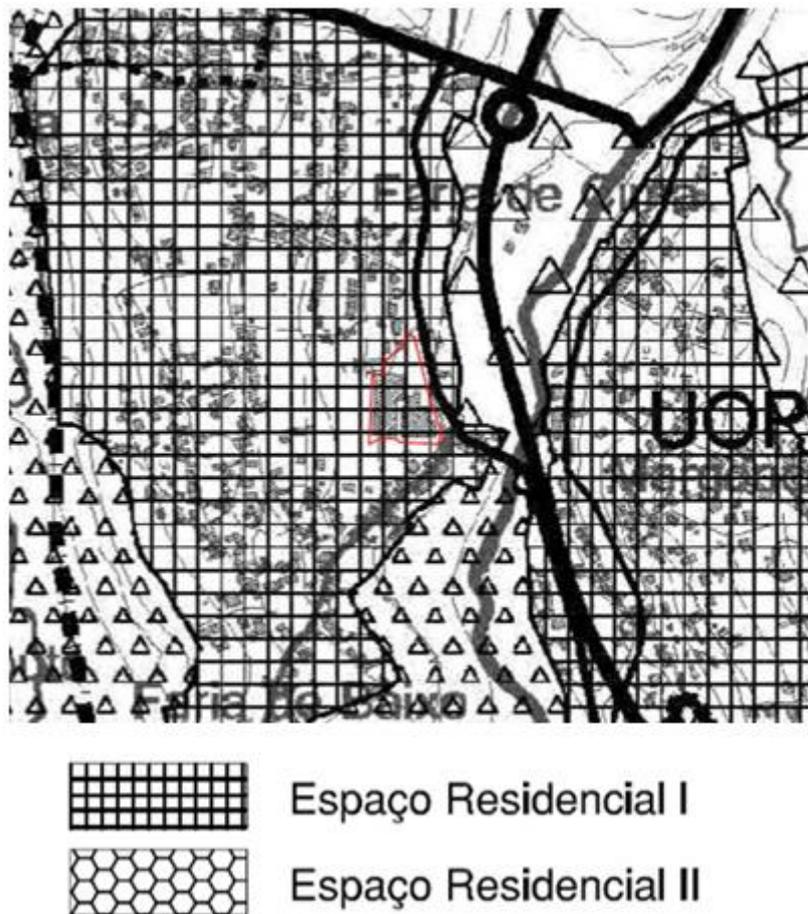


Figura 8 - Carta de Ordenamento do PDM com a localização da instalação

De acordo com a Carta de Ordenamento (ver Figura 8), a Unidade de Cucujães localiza-se em área classificada como Espaço Residencial I.

Conforme a Carta de Condicionantes do PDM de Oliveira de Azeméis (ver Figura 9), no perímetro do Projeto não existem afetações. No entanto, ressalva-se apenas a proximidade da via rápida – Rua Egas Moniz, a qual liga diretamente ao IC2 a cerca de 200 metros a instalação.



Figura 9 - Carta de Condicionantes do PDM com a localização da instalação

3.2. Aspetos Ambientais da Instalação

No âmbito da presente análise, considera-se como referência o ano de 2017, uma vez que as alterações de 2015, referem-se apenas a instalação de cobertos em lona, sem implicações no desempenho ambiental da instalação. O ano de pós projeto é o ano de 2021.

Consumos de Energia Elétrica e de Gás Natural

A instalação da KIRCHHOFF consome energia elétrica e, como combustíveis, fundamentalmente gás natural. Consome também gasóleo no gerador de emergência e sistema de bombagem de segurança contra incêndios, assim como uma viatura para deslocação de pessoas entre as instalações de Cucujães e de Ovar.

Na Tabela 3 estão indicados os consumos efetivos globais de energia em tep verificados nos anos de 2017 e 2021.

Tabela 3 - Consumos efetivos de energia (tep) em 2017 e 2021.

Consumos	2017	2021	Variação (%)
Consumo global, tep	675	812	+20,3%

Este aumento reflete o acréscimo de equipamentos, mas fundamentalmente o aumento de produção que a empresa conseguiu neste período pelo que se verifica que o mesmo é proporcional.

De seguida apresenta-se uma tabela com os consumos específicos de energia onde é possível avaliar essa evolução.

Tabela 4 - Consumos específicos de energia (tep/m² pintado) em 2017 e 2021.

Consumos	2017	2021	Variação (%)
Consumo específico, tep/m ²	0,72*10 ⁻³	0,66*10 ⁻³	-8,3%

Assim sendo, verifica-se que o consumo específico de energia foi otimizado com as alterações produzidas na instalação, reduzindo em cerca de 8%, desde o ano de referência, até 2021.

Consumos de Água

Os consumos de água verificados nos anos de 2017 e 2021 estão indicados na Tabela 5. Indica-se também o consumo previsto de água desmineralizada previsto para 2023, tendo por base a mesma produção efetiva, prevendo ser o primeiro ano de funcionamento do sistema de lavagem por aspersão.

Tabela 5 - Consumos efetivos de água em 2017, 2021 e estimativa 2023.

Consumos	2017	2021	2023 (após lavagem aspersão)	Variação (%)
Consumo de água do furo, m ³	16936	14995	19995*	-11,5% (2017/2021) +18,1% (2017/2023)
Consumo de água da rede, m ³	1087	1152	1152	+6,0%
Consumo de água na atividade PCIP (água desmineralizada), m ³	13710	10987	15987*	+16,6% (2017/2023)
Consumo total (rede + furo) m³	18023	16147	21147	+17,3% (2017/2023)

Consumo específico global, litros/m ²	19,2	13,2	17,31	-31,3% (2017/2021) -9,8% (2017/2023)
Consumo específico na atividade PCIP (água desmineralizada) litros/m ²	14,6	8,99	13,09	-38,4% (2017/2021) -10,3% (2017/2023)

*O aumento do consumo de água desmineralizada refletir-se-á no consumo do furo

Olhando para os resultados acima, verifica-se que, após implementação das alterações constantes do presente processo, e de outros mecanismos de otimização e melhoria contínua desenvolvidos, entre 2017 e 2021, o consumo específico global de água reduziu cerca de 30%, enquanto o consumo específico de água desmineralizada diminuiu cerca de 40%, o que revela uma melhoria muito significativa de desempenho.

Contudo, com o funcionamento do processo de lavagem por aspersão, vai haver novamente um aumento do consumo de água, o que se refletirá num aumento do consumo global de 17,3%. No entanto, devido às otimizações processuais, verifica-se que o consumo específico global na atividade PCIP terá um decréscimo estimado de 10,3%.

Trata-se de uma operação fundamental para fazer face às exigências dos clientes e o valor apresentado é muito conservador, uma vez que considera o sistema a funcionar à sua capacidade máxima, sendo muito superior ao regime de funcionamento expectável.

Efluentes Líquidos

Na Tabela 6 apresentam-se os volumes efetivos de efluente industrial tratado na ETARI da instalação em 2017, 2021 e estimados para 2023, após entrada em funcionamento do sistema de lavagem por aspersão, os quais são descarregados no coletor municipal para tratamento complementar na respetiva ETAR final.

Tabela 6 - Volumes efetivos de efluente tratado em 2017, 2021 e estimado 2023.

Efluente	2017	2021	2023 (após lavagem aspersão estimado para um regime de funcionamento contínuo)	Variação (%)
Volume total, m ³ /ano	9945	6697	11697	-32,7% (2017/2021) +17,6% (2017/2023)
Volume específico, litro/m ²	10,61	5,48	9,58	-48,3% (2017/2021) -9,7% (2017/2023)

Tal como acima apresentado para o consumo de água, verifica-se que, após implementação das alterações constantes do presente processo, há uma proporcional otimização da quantidade de descarga de efluente entre 2017 e 2021, reduzindo em termos absolutos cerca de 30%, e quase 50% em emissão específica.

Contudo, com o funcionamento do processo de lavagem por aspersão, vai haver um novamente um aumento do efluente rejeitado, o que se refletirá num aumento da descarga global de 17,6%. No entanto, tendo por base as melhorias acima citadas, a descarga específica por m² de superfície pintada terá uma redução de aproximadamente 10%.

No entanto, do ponto de vista qualitativo, há também que salientar melhorias, decorrentes em concreto do projeto de alteração da ETAR.

Emissões Gasosas

Fontes pontuais e respetivas emissões

As emissões pontuais de poluentes para a atmosfera geradas na instalação estão listadas na Tabela 7.

Tabela 7 - Chaminés de emissões gasosas.

Código	Identificação
FF1	Exaustão das prensas de soldadura
FF2	Filtro de carvão ativado (tina de tinta e queimador da estufa)
FF3	Caldeira

Código	Identificação
FF4	Desengorduramento
FF5	Fosfatação
FF7	Estufa
FF9	Exaustão das prensas de soldadura

Conforme já acima exposto, a FF9 corresponde à nova fonte instalada no seguimento da alteração ao processo de soldadura. No entanto, a emissão encaminhada para a FF9 corresponde aos equipamentos anteriormente existentes de soldadura, enquanto os novos equipamentos, têm a emissão direcionada para a chaminé existente, FF1.

Indicam-se na Tabela 8 os caudais mássicos globais médios e específicos de Partículas e de COV's verificados nas fontes com indicação de monitorização destes parâmetros na LA, sem e com a contribuição dos novos robots.

Tabela 8 - Emissões efetivas de Partículas e de COV's com e sem a contribuição dos novos robots (campanha de 2021).

Emissões	Sem novos robots	Com novos robots	Varição (%)
Partículas			
Emissão total, kg/ano	895,45	1139,88	+27,3%
COV's			
Emissão total, kg/ano	1619,75	2027,14	+25,1%

Analisando a tabela acima, e com base na monitorização pontual de 2021, é possível verificar que os novos robots de soldadura contribuem com um acréscimo de cerca de 27% de emissão de PTS, e de cerca de 25% de COV's.

Tratando-se de uma campanha pontual, esta situação poderá não ser representativa, pelo que carece de um histórico para avaliar a efetiva contribuição destes novos equipamentos.

Emissões de CO₂ fóssil

Na Tabela 9 apresentam-se as emissões totais e específicas de CO₂ fóssil verificadas nos anos de 2017 e 2021.

Tabela 9 - Emissões efetivas de CO₂ fóssil em 2017 e 2021.

Emissões	2017	2021	Variação (%)
Emissão total, t CO ₂ /ano	1684	1902	+12,9%
Emissão específica, kg CO ₂ /m ² pintado	1,80	1,56	-13,3%

Assim, como se mostra na Tabela 9, o aumento da produção influenciou negativamente as emissões de CO₂ de origem fóssil, associadas ao acréscimo do consumo de energia, embora com uma redução bastante significativa das emissões específicas, expressas em Kg CO₂/m² pintado.

Gestão de Resíduos

Produção e destino dos resíduos

Em matéria de gestão de resíduos, é integralmente cumprida a legislação aplicável, no que respeita aos resíduos enviados para valorização ou eliminação no exterior, com as respetivas guias de acompanhamento, os quais são transportados e recebidos por entidades devidamente autorizadas/licenciadas para o efeito.

Comparando os anos de 2017 e 2021, verificou-se um aumento generalizado na produção de resíduos em 2021, associado ao acréscimo do número de colaboradores, aumento da produção e melhorias na triagem.

Ruído

A KIRCHHOFF efetuou as últimas avaliações completas de ruído em 2020, nos 3 pontos considerados relevantes e adequados para caracterizar a situação da instalação em matéria de cumprimento do Regulamento Geral de Ruído.

Fruto do desenvolvimento urbanístico da área onde se insere a instalação da KIRCHHOFF e da sua atividade, verificava-se à data incumprimento em dois dos pontos monitorizados.

Desde então, a KIRCHHOFF tem vindo a encetar esforços no sentido de adotar medidas operacionais, comportamentais e de infraestruturas, de modo a atingir patamares de conformidade em todos os

períodos monitorizados, com especial preocupação no período noturno, onde o fator incomodidade se revela mais importante.

Assim sendo, a empresa desenvolveu um plano de ações estruturado, no sentido de garantir a conformidade com o Regulamento Geral de Ruído, tendo adequado, nos últimos 2 anos, o plano de investimentos a este objetivo basilar para a organização.

3.3. Desativação da Instalação

Neste momento, não existem os elementos necessários que permitam uma caracterização referente à fase de desativação do projeto, tendo em conta que este se refere a uma unidade industrial que se encontra em funcionamento já há algumas décadas. No entanto, a empresa prevê a deslocalização desta unidade industrial para junto das suas instalações em Ovar, tendo já adquirido um terreno para tal. No entanto, devido à conjuntura adversa decorrente da crise pandémica, seguida da crise energética que vivemos criou algumas incertezas quanto à data de execução dessa alteração. De qualquer modo, poder-se-á dizer que a empresa prevê um período de funcionamento/vida útil de apenas alguns anos para esta instalação.

No entanto, trata-se de um prazo ainda bastante alargado para que, neste momento, possam ser previstas eventuais incidências. A adoção de quaisquer medidas durante esta fase será no sentido de, sempre que possível, repor as condições iniciais existentes antes da implantação do projeto.

Assim, quando tal ocorrer, estima-se que os impactes mais significativos estejam associados ao desmantelamento dos equipamentos e à limpeza dos edifícios das unidades de laboração, pelo que se farão sentir essencialmente ao nível da produção de resíduos e de emissão de ruído. Para reduzir os impactes negativos potencialmente existentes, propõem-se as seguintes medidas de minimização:

- Definição de zonas de armazenamento específicas para os resíduos gerados, de acordo com as suas características, tendo em atenção as condições necessárias para a prevenção de potenciais acidentes;
- Gestão adequada dos resíduos, incluindo o seu encaminhamento para entidades devidamente licenciadas para o efeito, privilegiando, sempre que possível, as operações de valorização face às de eliminação;
- Definição de responsáveis pelo manuseamento dos depósitos que oferecem maiores riscos de poluição, designadamente as substâncias perigosas existentes na instalação.

As metodologias implementadas terão em conta as melhores técnicas existentes para o efeito, à data da desativação da instalação, e seguirão estritamente o definido em Plano de Desativação a aprovar pelas entidades competentes.

4. Conclusões

O projeto apresentado evidencia um elevado nível de exigência ambiental promovendo a adoção de soluções tecnologicamente avançadas.

As alterações decorrentes do projeto incluem ampliação da área de instalação com recurso a toldos. Em termos de alterações processuais, o destaque é para a alteração ao nível dos banhos de pintura e da ETAR, de modo a adaptar a instalação às necessidades de mercado.

A avaliação apresentada no presente relatório colocou em evidência que o Projeto de Alteração tem um nível global de impacte negativo reduzido.

Com efeito, a concretização das alterações aqui em análise, permite alcançar níveis de produção superiores, fundamentalmente ao nível da pintura e soldadura, que se reflete de forma positiva na competitividade da empresa. Para além disso é criado um número adicional de postos de trabalho que ronda os 50 trabalhadores nas fases de pré o pós projeto.

A empresa pretende continuar a sua otimização de desempenho, assumindo um elevado sentido de responsabilidade ambiental e reconhecendo a sua obrigação de agredir o menos possível o ambiente, promovendo a aplicação deste valor nos seus métodos de fabrico. O desenvolvimento sustentável, a economia circular e a promoção de regras que permitem um elevado respeito pelas condições ambientais, permitem uma maior racionalização do consumo de recursos, bem como uma consciência e aplicação de valores ambientais, que são transmitidos aos clientes, fornecedores e colaboradores.

5. Glossário

AMP - Área Metropolitana do Porto

APA - Agência Portuguesa para o Ambiente, I.P.

COV's - Compostos Orgânicos Voláteis

ETAR - Estação de Tratamento de Águas Residuais

ETARI - Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais

FF - Fonte Fixa

IAPMEI - Agência para a Competitividade e Inovação, I.P.

ISO - *International Organization for Standardization*

LA - Licença Ambiental

OGR - Operador de Gestão de Resíduos

PDM - Plano Diretor Municipal

PTS - Partículas

REI - Regime das Emissões Industriais

SIR - Sistema da Indústria Responsável

tep - Tonelada Equivalente de Petróleo