



**ELECTROFER IV – TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES, S.A.**

**ALTERAÇÃO DA LICENÇA  
AMBIENTAL  
(Resumo Não Técnico)**

**INSTALAÇÃO DE TRATAMENTO DE  
SUPERFÍCIE DE PEÇAS METÁLICAS**



**Marinha Grande**

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>LOCALIZAÇÃO .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>ATIVIDADE PCIP.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIÇÃO DO PROJETO .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>PREVENÇÃO E CONTROLO INTEGRADO DA POLUIÇÃO .....</b>	<b>6</b>
	CONSUMO DE ÁGUA .....	6
	ÁGUAS RESIDUAIS.....	9
	EMISSIONES PARA A ATMOSFERA.....	10
	RESÍDUOS.....	11
	EMISSIONES DE RUÍDO .....	11
	CONSUMO DE ENERGIA / USO EFICAZ DE ENERGIA .....	12
	DESATIVAÇÃO DA INSTALAÇÃO .....	13
<b>6</b>	<b>PLANO DE MONITORIZAÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>OUTRAS MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL .....</b>	<b>15</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O presente documento corresponde ao Resumo Não Técnico (RNT), do Pedido de Alteração da Licença Ambiental n.º 609/1.0/2016 de 19 de maio de 2016 da instalação de tratamento de superfícies metálicas, ELECTROFER IV – Tratamento de Superfícies, S.A. Este pedido de Alteração da Licença Ambiental n.º 609/1.0/2016 contempla as seguintes alterações:

- aumento da capacidade instalada de tratamento e revestimento de metais (categoria 2.6 PCIP), nas linhas 1, 2 e 3. Esse aumento de capacidade será realizado através da instalação de novas tinas em cada uma das linhas e as mesmas serão respeitantes a banhos de zinco/níquel. Existem também pequenas alterações de banhos e transformação de banhos químicos em lavagens, que alteram o valor da capacidade instalada. Atendendo às alterações acima descritas a capacidade instalada (categoria 2.6 PCIP), passará do valor actual de 429,905 m<sup>3</sup>, para 471,005 m<sup>3</sup>, representando um aumento de 41,10 m<sup>3</sup>, traduzindo-se num aumento na ordem dos 10%.
- instalação de duas novas fontes fixas – chaminés:
  - uma associada a uma das torres de lavagem (já existentes – Torre n.º 4) de tratamento de efluentes gasosos das linhas de tratamento. A instalação desta nova fonte fixa tem por objetivo aumentar a eficiência da aspiração das emissões difusas das linhas de tratamento. Esta chaminé terá a designação interna de FF10;
  - para otimização do processo de secagem das peças da linha 3, será instalado um queimador a gás natural, para aquecimento das centrifugadoras da linha 3, com o objetivo de aquecer o ar das mesmas através de um permutador de calor de gases de combustão. Com essa alteração torna-se necessário a instalação de uma nova fonte fixa para exaustão dos gases de combustão do referido queimador. Essa chaminé terá a designação interna de FF11.
- nova captação de águas subterrâneas que já se encontra devidamente titulada pela APA (A015895.2016.RH4A) desde 08-11-2016, e que não consta na LA actual;
- instalação e/ou substituição de alguns equipamentos, como por exemplo a aquisição de 2 equipamentos de frio (*chiller*) e a instalação de um novo queimador a gás natural na estufa da linha 1.

## 2 LOCALIZAÇÃO

A unidade industrial da ELECTROFER IV localiza-se num edifício com 3.872 m<sup>2</sup>, ocupando um terreno com uma área de 62.142 m<sup>2</sup> situado na área de expansão da Zona Industrial da Marinha Grande, em

Casal da Lebre, freguesia de Marinha Grande, concelho de Marinha Grande e distrito de Leiria. A ELECTROFER IV integra um complexo industrial especializado na atividade metalomecânica com outras fábricas do grupo Electrofer, designadamente a Electrofer Internacional e Electrofer Engenharia e Construções.

### 3 ATIVIDADE PCIP

A fábrica da ELECTROFER IV encontra-se abrangida pelo Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, referente à Prevenção e Controlo Integrado da Poluição, devido ao facto de ser uma unidade, que se enquadra na categoria da atividade 2.6 “Tratamento de superfície de metais e matérias plásticas que utilizem processo electrolítico ou químico com cubas superiores a 30 m<sup>3</sup>”. A capacidade instalada passará do valor atual de 429,905 m<sup>3</sup>, para 471,005 m<sup>3</sup>, representando um aumento de 41,10 m<sup>3</sup>, traduzindo-se num aumento na ordem dos 10%.

### 4 DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto ELECTROFER IV trata-se de uma unidade industrial de tratamento de superfície de peças metálicas, que trabalha para a indústria automóvel. Os principais equipamentos desta instalação industrial são:

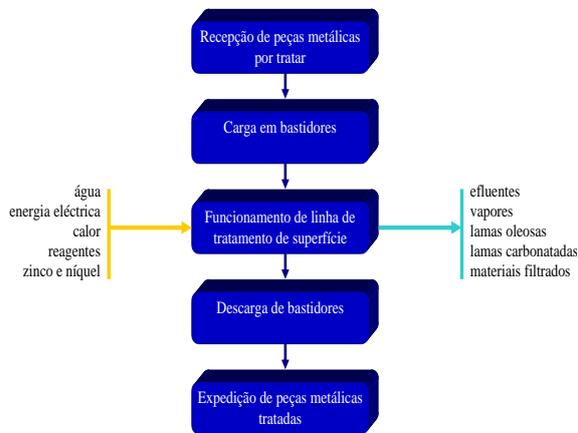
- 5 linhas de tratamento de superfície (Linha 1, Linha 2, Linha 3, Linha de anodização e Linha de cataforese);
- Linha de pintura eletrostática a pó;

- Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais (ETARI);
- Unidades de exaustão e lavagem dos vapores das cubas de tratamento;
- Sistema de aquecimento;
- Equipamentos periféricos complementares às linhas de tratamento de superfície.

Para além destes, esta unidade industrial possui ainda as seguintes áreas específicas:

- Laboratório;
- Instalações sanitárias;
- Refeitório;
- Área administrativa;
- Posto de transformação;
- Infra-estruturas básicas:
  - o Rede de águas;
  - o Rede de saneamento;
  - o Rede elétrica;
  - o Rede de gás;
  - o Bacias de retenção.

O funcionamento genérico de uma instalação de tratamento de superfícies metálicas corresponde ao exposto na **Figura 1**.



**Figura 1** – Esquema de funcionamento de uma instalação de tratamento de superfície

Muito resumidamente o processo de tratamento de superfícies nas Linhas 1, 2 e 3, corresponde à deposição de uma camada de zinco ou zinco-níquel sobre a superfície metálica, seguida da passivação crómica. A deposição do zinco ou zinco-níquel é realizada através da passagem das peças por uma sequência de banhos químicos. Na etapa de zincagem, ao fazer passar pelas peças uma corrente eléctrica constante negativa, as peças vão atrair os iões de zinco e níquel (que são cargas positivas), que se depositam uniformemente na superfície de cada peça. Após esta fase, se se retirar a corrente eléctrica que passa nas peças, os iões zinco e níquel libertam-se rapidamente. Para evitar este processo, realiza-se de seguida a passivação crómica que utiliza o crómio hexavalente, o qual oxida formando óxidos de crómio na superfície metálica, constituindo uma camada impermeável responsável pela resistência à corrosão. A utilização do crómio hexavalente que é um composto muito solúvel e cancerígeno é um dos principais problemas ambientais deste tipo de tratamento. Uma das principais vantagens da tecnologia instalada na ELECTROFER IV é o facto

de realizar a passivação com crómio trivalente, que é muito menos solúvel e não perigoso.

A linha de anodização consiste na oxidação eletroliticamente estimulada da superfície do metal efetuada em meio ácido. A camada de alumina formada funciona como barreira anticorrosiva e aumenta significativamente a dureza superficial da peça tratada, permitindo uma superior resistência ao risco e à abrasão. O processo de pré-tratamento é desenhado para reduzir a agressividade sobre o metal base, permitindo a obtenção de valores de rugosidade muito baixos em peças com superfícies polidas. A camada de alumina formada por este processo é caracterizada pela presença de uma rede de poros, poros esses que necessitam de ser encerrados ou preenchidos por um processo de Colmatagem aplicado posteriormente à Anodização. A Colmatagem a Quente consiste na imersão da peça anodizada em água desmineralizada a temperatura próxima da ebulição. Desta forma, camada de alumina vai hidratar-se aumentando de volume e, conseqüentemente, encerrar os poros existentes. A Colmatagem a Frio consiste na imersão da peça anodizada numa solução de Sais de Níquel (o mais usual é o Acetato de Níquel). Os Sais de Níquel vão introduzir-se no interior dos poros preenchendo-os.

A cataforese não é mais do que um processo de pintura por imersão que consiste em mergulhar uma peça num banho de tinta de base aquosa. Neste tipo de pintura, existe uma diferença de potencial eléctrico entre as partículas de tinta presentes no banho e as peças a pintar (cataforese quando as partículas de tinta se dirigem para o polo negativo) que faz com que a tinta adira à superfície. Este tratamento confere assim uma protecção anticorrosiva. Este

processo visa revestir uma peça com o intuito de que ela fique mais resistente à corrosão. Nele, as partículas de tinta são transportadas para a peça por efeito elétrico. Assim, é garantida uma total penetração e cobertura de tinta na peça. A pintura engloba uma série de etapas de pré-tratamento e pré-limpeza, garantindo a qualidade do filme depositado. Este é o responsável pela proteção superficial do substrato, que pode ser uma chapa em aço, chapa zincada/galvanizada, ferro fundido, alumínio, entre outros materiais. O processo é totalmente automatizado e controlado por um sistema automático, que garante a rastreabilidade de todo os processos e uma elevada qualidade da pintura. Basicamente, a eletroforese ocorre quando um corpo metálico é mergulhado num banho de tinta especial, diluída em água. Em seguida, o corpo passa por uma corrente elétrica, sendo a peça interligada a um polo e as partículas de tinta aos elétrodos. Após a pintura, a peça é submetida ao processo de secagem e polimerização. Dependendo da tinta, uma maior resistência à corrosão pode ser conseguida. O resultado é um recobrimento contínuo e uniforme, garantindo uma excelente resistência química à corrosão e alta resistência a intempéries. Ao ser imersa, a peça entra diretamente em contato com a tinta, proporcionando a pintura de toda a área. Há um melhor acabamento estético, pois a pintura chega a áreas de difícil acesso e partes internas. Além da alta eficiência de aplicação, a cataforese é ecológica, pois não possui metais pesados, a solução é aquosa e não são usados solventes.

A ELECTROFER IV possui ainda uma linha de pintura eletrostática a pó. Este processo consiste na aplicação de uma camada de proteção/decoração polimérica através da projeção contra a superfície a

revestir de um polímero em pó carregado eletrostaticamente com uma carga de 10.000 a 25.000 volts. A peça a revestir deverá estar ligada à terra, pelo que o pó irá aderir à sua superfície por atracção eletrostática. De seguida as peças pintadas vão passar por estufa a 160-200°C onde ocorre a fusão do pó depositado, a sua dispersão pela superfície e a re-polimerização ao estado sólido. Desta forma conseguem-se obter espessuras de pintura que por outros processos só podem ser obtidas à custa de várias demãos. Outra vantagem deste processo é o de permitir que mais de 90% do produto de pintura que não aderiu à peça seja recuperado por um processo de separação/filtração para ser, de novo, utilizado. Esta característica permite um rendimento entre produto aplicado e produto desperdiçado superior a 95% enquanto outros processos de pintura dificilmente ultrapassam os 30%-40%, com as vantagens económicas óbvias resultantes.

Para além dos banhos de tratamento, esta instalação tem ainda outros banhos complementares como as lavagens, desengorduramento, selagem, etc., envolvendo diversos tipos de reagentes com perigosidade relativa (ácidos, soda, desengordurantes, etc.), necessários para a preparação da peça e para o seu acabamento. Todos estes banhos e compartimentos dos processos estão instalados em série, sem afastamentos entre cada um, e perfazendo 5 linhas paralelas ao longo da fábrica:

- Linha 1 – Bastidores;
- Linha 2 – Bastidores;
- Linha 3 – Tambores;
- Linha de Anodização;

- Linha de Cataforese;
- Linha de pintura eletrostática.

Esta fábrica encontra-se integralmente automatizada, sendo necessária mão-de-obra, essencialmente para a carga e descarga das peças nos respectivos suportes. Atualmente a ELECTROFER IV possui 117 trabalhadores, que trabalham em 3 turnos, 5 dias por semana. Após a alteração prevê-se que se mantenha o mesmo número de colaboradores.

Em 2017 a ELECTROFER IV tratou 1.087.928,05 m<sup>2</sup> de peças em chapa de aço com tratamento de superfície. Após alteração a produção anual será semelhante.

Na Figura 2 apresenta-se uma perspetiva das linhas de tratamento de superfície e na Figura 3 apresentam-se os principais órgãos/áreas da fábrica ELECTROFER IV – Marinha Grande.



Figura 2 – Perspetiva da linha de tratamento de superfície

Na **Figura 4** apresenta-se o fluxograma da ELECTROFER IV.

## 5 PREVENÇÃO E CONTROLO INTEGRADO DA POLUIÇÃO

As instalações de tratamento de superfície apresentam regra geral riscos elevados para o ambiente, resultantes essencialmente dos reagentes utilizados nos respetivos banhos de tratamento. Destes destaca-se pelas suas características cancerígenas o crómio hexavalente. O facto de o processo instalado na ELECTROFER IV não utilizar estes elemento constitui um dos principais meios de prevenção da poluição.

Para além da tecnologia isenta de crómio hexavalente foram ainda desenvolvidas várias medidas de prevenção e controlo da poluição e de economia de recursos naturais.

Salienta-se que a instalação da ELECTROFER IV não se encontra abrangida pela legislação relativa à prevenção dos acidentes industriais graves (Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto).

### Consumo de Água

A ELECTROFER IV consome água da rede pública para consumo humano (para as casas-de-banho, balneário e refeitório) e água de dois furos existentes nas instalações, para o processo fabril.

No ano de 2017 o consumo de água da rede pública foi de 475 m<sup>3</sup> e o consumo total de água de 132.407 m<sup>3</sup>. Após a alteração o consumo será sensivelmente o mesmo.

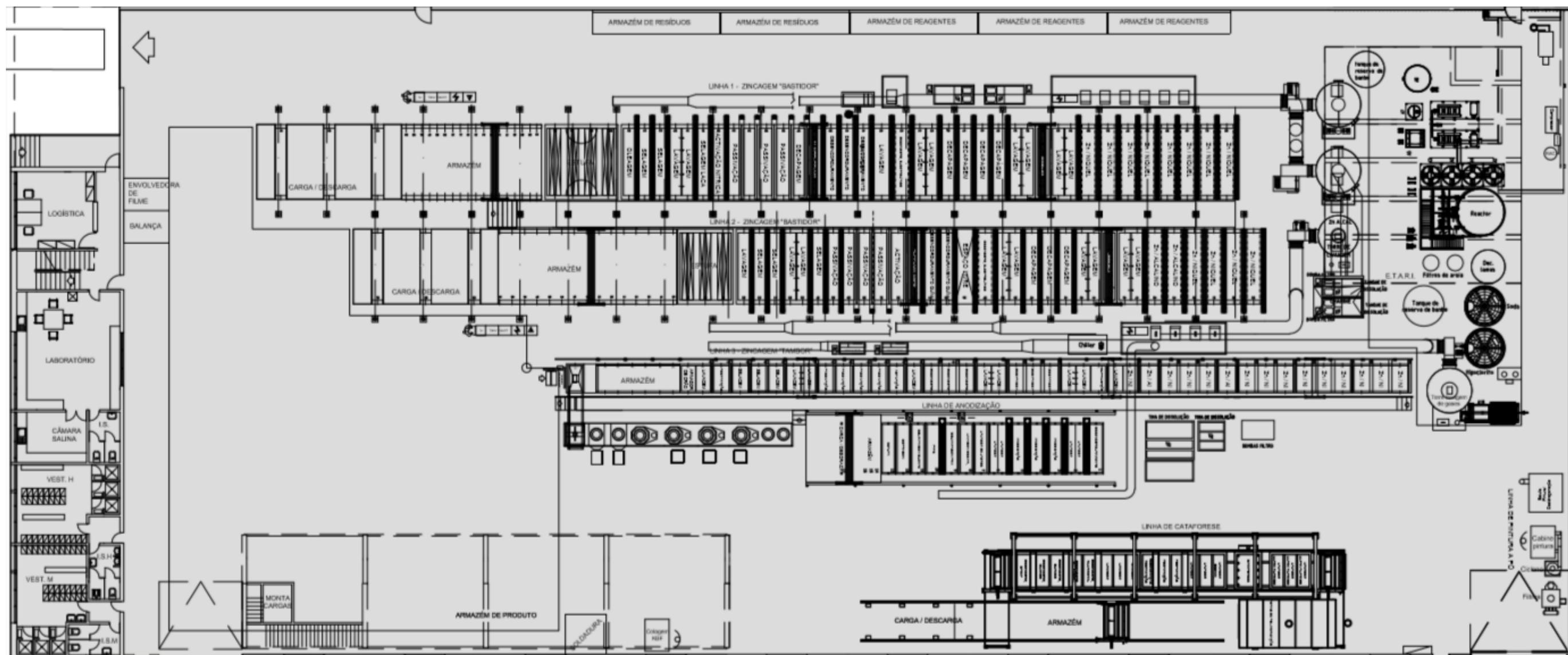


Figura 3 – Layout da instalação

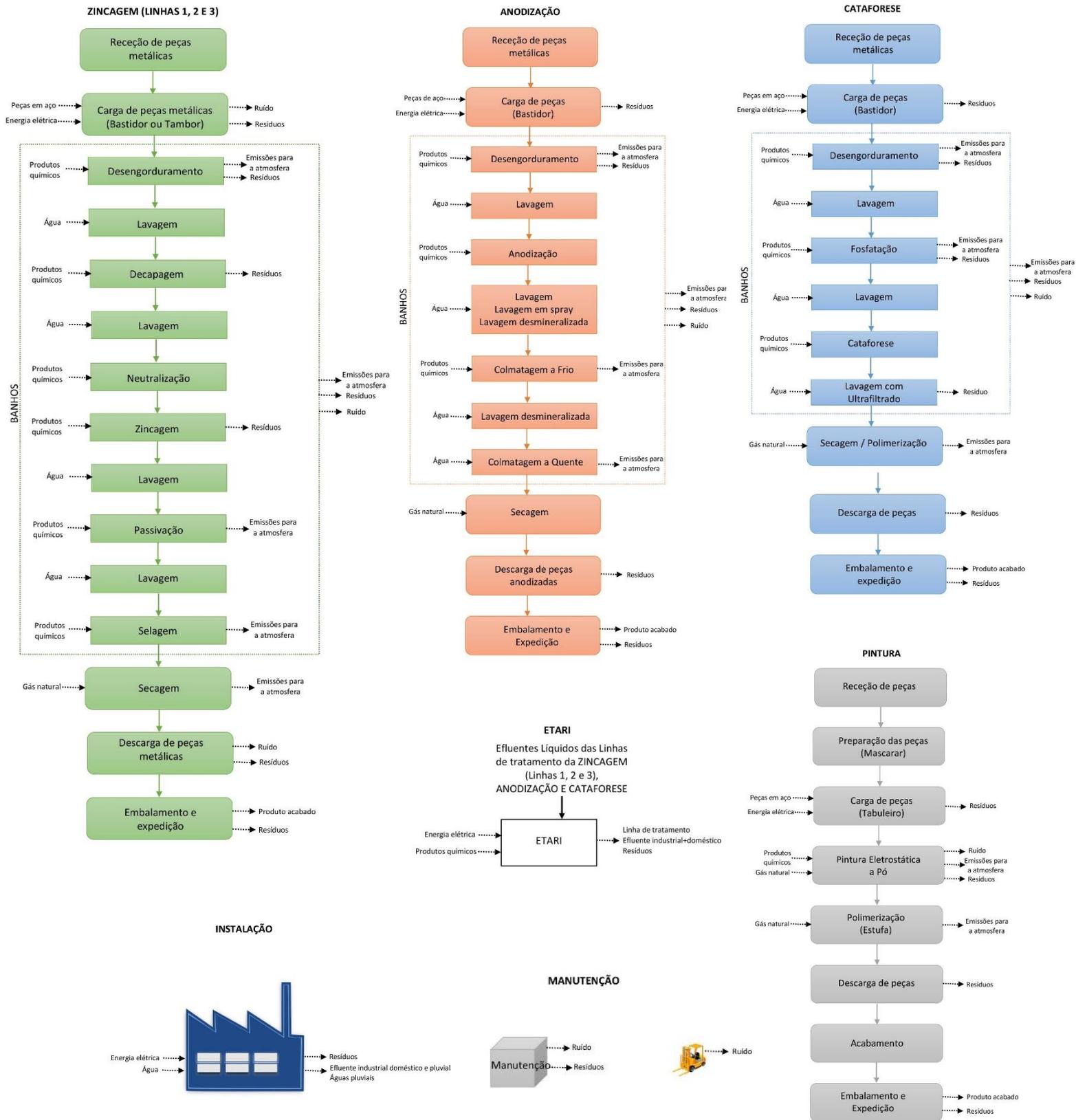


Figura 4 – Fluxograma

No sentido de reduzir ao máximo o consumo de água, a ELECTROFER IV desenvolveu várias medidas de racionalização de consumos de água, tais como:

- *Lavagens em cascata:* todos os passos intermédios de lavagens são realizados através de processos de lavagem em cascata tripla, o que aumenta a eficiência da mesma, reduzindo o consumo de água;
- *Caudalímetros:* existem caudalímetros em todas as linhas, que regulam a quantidade de água existente em cada tina;
- *Contadores de água nos furos:* permitem contabilizar os consumos de água, e identificar consumos despropositados de água (em caso de rutura ou utilização deficiente);
- *Aumento dos tempos de vida dos banhos:* alguns dos banhos utilizados são passíveis de se degradarem rapidamente, devido à saturação com elementos contaminantes. Assim, no sentido de aumentar ao máximo o tempo de vida dos respectivos banhos, a ELECTROFER IV instalou equipamentos periféricos, responsáveis pela remoção dos referidos contaminantes. O banho de desengorduramento possui uma unidade de remoção de hidrocarbonetos associada, que permite separar lamas oleosas e retornar a água tratada para o mesmo banho. Todas as cubas de zincagem ácida e de zinco-níquel alcalino possuem um sistema de bombas de filtragem responsáveis pela remoção de partículas e, desta forma, aumentar o tempo de vida dos

respetivos banhos. A unidade de zinco-níquel alcalino possui ainda um descarbonatador responsável pela remoção de carbonatos que degradam a qualidade do banho, garantindo desta forma o seu tempo de vida útil;

- *Recirculação da água tratada na ETARI:* reutilização de água tratada na ETARI no processo industrial. Em 2017 registou-se um reaproveitamento de 9.286 m<sup>3</sup> (correspondente a 7% de todo o consumo de água da instalação) de água tratada na ETARI, que foi reutilizada na torre de lavagem de gases e em lavagens de desengordurante;
- *Aproveitamento de águas da chuva:* As águas pluviais são recolhidas e aproveitadas para águas de combate a incêndio e para o processo industrial (depósito com 400 m<sup>3</sup>). Em 2017 registou-se um reaproveitamento de cerca de 58.665 m<sup>3</sup> (correspondente a 44% de todo o consumo de água da instalação) de águas pluviais para o processo industrial.

### Águas Residuais

Pelo facto da ELECTROFER IV se encontrar numa área industrial, beneficia das infraestruturas coletivas existentes. Assim, as águas pluviais são recolhidas por rede separativa da fábrica e descarregadas no coletor camarário de águas pluviais. Os efluentes domésticos provenientes das casas-de-banho, balneários e refeitório são descarregados para coletor camarário para em seguida serem tratados

na ETAR Multimunicipal (ETAR Norte das Águas do Centro Litoral).

Os efluentes industriais são aqueles que podem apresentar características de maior perigosidade, pelo que existe uma Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais (ETARI), para o tratamento de todas as águas de lavagem das linhas de tratamento de superfície, águas de desengorduramento, etc., através de um processo físico-químico de neutralização, homogeneização, floculação, decantação e filtros de areia, antes dos mesmos serem descarregados no coletor camarário. São descarregadas em coletor camarário, no mesmo ponto, as águas residuais domésticas e industriais, estas últimas, após tratamento na ETARI. A qualidade deste efluente depois de tratado é tão elevada que até permite a sua reutilização na linha de tratamento de superfície, sendo a água excedentária (aproximadamente 90%), descarregada no coletor de águas residuais. Do histórico de monitorização efetuado ao efluente industrial tratado a maioria dos poluentes apresentam concentrações inferiores aos valores limite regulamentados. Na **Figura 4** apresenta-se uma perspetiva da referida ETARI.



**Figura 5** – Perspetiva da ETARI

### Emissões para a Atmosfera

As instalações de tratamento de superfície possuem sistemas de combustão (caldeiras de água quente) e, considerando que alguns banhos têm substâncias perigosas e são aquecidos, produzem quantidades importantes de vapores para a atmosfera, que podem afetar a área envolvente. Para evitar estas emissões a ELECTROFER IV instalou um sistema de aspiração sobre todas as tinas, com banhos de tratamento, responsável pela aspiração dos referidos vapores, que em seguida, através de um sistema de condutas, são transportados para um conjunto de 4 torres de lavagem de gases, onde os gases em contra-corrente passam por um “chuveiro” de água limpa. Ao passarem pela água, todas as partículas, ácidos, bases e substâncias solúveis são retidas na água. Na **Figura 6** apresenta-se uma perspetiva das torres de lavagem de gases.



**Figura 6** – Perspetiva das torres de lavagem de gases

Para além destas emissões (exaustão de banhos) a ELECTROFER IV, possui no total 9 chaminés:

- 2 Chaminés das caldeiras de água quente;

- 2 chaminés associadas à estufa de pintura a pó eletrostática (queimador e processo);
- 1 Chaminé associada à cabine de pintura a pó;
- 1 chaminé associada ao forno de polimerização da linha de cataforese (queimador e processo);
- 2 chaminés associadas à exaustão dos banhos (uma das quais será instalada com a presente alteração);
- 1 chaminé associada ao queimador das centrifugadoras da Linha 3 da Zincagem.

Do histórico de monitorização efetuado às chaminés todos os poluentes apresentam concentrações muito inferiores aos valores limite regulamentados.

### **Resíduos**

No sentido de reduzir a quantidade de resíduos perigosos produzidos, a ELECTROFER IV celebrou contratos de fornecimento de reagentes a granel ou em embalagens reutilizáveis, pois em ambos os casos deixa de haver o resíduo de embalagem.

Independentemente desta medida, a ELECTROFER IV produz ainda uma quantidade considerável de resíduos, de onde se destacam as lamas da ETARI, que constituem um resíduo não perigoso e são entregues, tal como todos os outros resíduos gerados, a operadores devidamente licenciados para o efeito.

Os resíduos perigosos produzidos pela ELECTROFER IV são lamas de alguns banhos, resíduos de desengorduramento, carbonatos de

níquel, algumas embalagens perigosas e absorventes/panos.

Os resíduos industriais banais (embalagens de papel e cartão e embalagens de plástico), os pneus usados e a sucata de metal, apesar de menos perigosos, são também transportados e valorizados por uma empresa devidamente autorizada para a gestão deste tipo de resíduos.

Antes de serem enviados para o exterior, todos os resíduos perigosos são armazenados no interior das instalações em local e contentores específicos (existem 4 zonas de armazenagem de resíduos), equipado com bacias de retenção, sempre que se tratem de resíduos líquidos, para evitar derrames.

### **Emissões de Ruído**

Ao nível do ruído, considerando o tipo de atividade desenvolvida e os equipamentos envolvidos, a emissão de ruído provocada pelo funcionamento da ELECTROFER IV é reduzida, apesar de se registarem algumas fontes de ruído, nomeadamente:

- Carga/Descarga das Linhas 1 e 2 (Bastidores);
- Carga do cesto, tambor e pratos, bem como descarga normal e manual da linha 3 (tambores);
- Posto de qualidade (Linha 3)
- Empilhador elétrico (Armazém)
- Rebarbadora pequena (Manutenção);
- Cabine de aplicação de pó (Pintura);
- Plataforma elevatória (Manutenção);
- Ventiladores das 4 torres de lavagem de gases.

Tendo em conta a distância, em relação às habitações mais próximas, o ruído associado ao funcionamento da fábrica não é gerador de incomodidade para o exterior, tal como demonstrado pelo relatório de avaliação de ruído ambiental efetuado em janeiro de 2018.

### **Consumo de Energia / Uso Eficaz de Energia**

A ELECTROFER IV consumiu em 2017 cerca de 796 tep (3.704.449 KWh), de energia elétrica e 254 tep (280.821 m<sup>3</sup>), de gás natural, sendo como tal uma grande consumidora de energia, obrigada a efetuar auditorias energéticas e cumprir o disposto no consequente Plano de Racionalização de Energia (o plano em curso refere-se ao período 2012 a 2019).

A ELECTROFER IV possui um Plano de Redução de Consumos Energéticos (PREn), aprovado pela ADENE e pela DGEG. A ELECTROFER IV irá continuar a pôr em prática este programa de controlo para assegurar a eficiência da utilização da energia. Os parâmetros a controlar são os kWh de energia elétrica e os m<sup>3</sup> de gás natural, as 2 fontes de energia utilizadas pela ELECTROFER IV. A frequência de verificação dos valores consumidos de energia elétrica e gás natural foi definida tendo como enquadramento o plano de racionalização de consumos energéticos.

Relativamente ao consumo energético, tendo em conta as características do processo, este é considerado um impacte significativo. Contudo, dado os investimentos realizados em tecnologia de economia energética e, as medidas propostas de formação e desenvolvimento de metodologias de racionalização de energia, será reduzido ao mínimo

necessário para a tecnologia de eletrodeposição de ligas metálicas em peças ferrosas. Embora pareça contraditório, uma parte considerável do consumo energético é necessária ao funcionamento dos equipamentos de proteção ambiental instalados (ETARI e sistema de lavagem de gases).

No sentido de reduzir ao máximo o consumo de energia, a ELECTROFER IV desenvolveu várias medidas de racionalização de consumos energéticos, tais como:

- *Redução das perdas de ar comprimido*, através do reforço das ações de pesquisa e de reparação de fugas;
- *Otimização do funcionamento das torres de lavagem de gases*, no sentido de reduzir o regime de funcionamento dos ventiladores para 20 Hz, durante o fim-de-semana;
- *O secador de ar comprimido do filtro de mangas da pintura* é sempre desligado, quando não é necessário;
- *Otimização do funcionamento do ventilador do ciclone da pintura*, desligando de forma automática quando não é necessário;
- *Redução do consumo do grupo de bombagem de água industrial* durante o fim-de-semana;
- *Alteração do banho de fosfatação*, para baixa temperatura;
- *Afinação da combustão de queimadores* (caldeira água quente e estufa de pintura);
- *Substituição dos balastros indutivos por balastros eletrónicos* nas armaduras com maior período de utilização (entrada das linhas);
- *Compensação do consumo excessivo de Energia Reativa*;

- *Redução da altura das luminárias da nave*, permitindo reduzir para metade a potência instalada na iluminação da nave fabril, mantendo os níveis de iluminância;
  - *Instalação de tampas nos banhos de desgorduramento e nas estufas*, minimizando as perdas de calor e diminuindo o consumo de água quente e de gás natural;
  - *Substituição do coletor de água quente*, por apresentar vários problemas, nomeadamente o isolamento térmico em mau estado, originando perdas térmicas significativas, agravadas pelo facto deste coletor estar normalmente submerso em água de lavagens, mais fria. O novo coletor é aéreo, com isolamento térmico adequado;
  - No início de 2018 foi substituída a iluminação da Nave, por luminárias com tecnologia LED.
- deverá realizar-se a recuperação paisagística do local afetado, através da plantação de espécies vegetais autóctones;
  - as atividades geradoras de ruído (nomeadamente demolição) deverão ser realizadas exclusivamente em horário diurno nos dias úteis;
  - deverão ser britados na obra os resíduos de betão, de modo a otimizar o transporte dos mesmos;
  - todo o solo que apresente eventuais indícios de contaminação deverá ser removido e entregue a operador licenciado;
  - cumprimento de todas as medidas previstas na Licença Ambiental e na Declaração de Impacte Ambiental.

### **Desativação da instalação**

Apesar do tempo de duração do projeto e, de não ser previsível o desmantelamento do edifício da ELECTROFER IV, mesmo aquando da eventual desativação da instalação, a ELECTROFER IV possui um conjunto de regras a adotar na fase de desativação da instalação, de forma a garantir que esta fase não provoque impactes no meio ambiente e que sejam repostas as características originais do terreno, nomeadamente:

- depois da demolição do edifício (cujos resíduos deverão ser triados e reciclados), os mesmos deverão ser entregues a operador licenciado;

## **6 PLANO DE MONITORIZAÇÃO**

A ELECTROFER IV procede à monitorização de alguns parâmetros (ruído, emissões atmosféricas, resíduos e águas residuais), de acordo com o definido na sua Licença Ambiental e Declaração de Impacte Ambiental.

### **Emissão de ruído:**

Após a entrada em funcionamento da linha de cataforese foi realizada uma avaliação do nível de incomodidade pelo ruído (em janeiro de 2018), em conformidade com o disposto no Novo Regulamento Geral do Ruído, tendo-se verificado a inexistência de incomodidade para o exterior. Novas campanhas de monitorização de ruído deverão ser realizadas caso

se registe uma alteração significativa do funcionamento da unidade industrial.

#### **Emissões atmosféricas em fonte fixa:**

A análise das emissões atmosféricas provenientes das 2 chaminés novas deverá ser realizada duas vezes por ano. A frequência de monitorização das 7 fontes fixas já existentes deverá ser trienal ou quinquenal, caso cumpram os VLE e os caudais mássicos se encontrem dentro dos limiares legislados. Os parâmetros a monitorizar são os indicados na legislação e constantes da Licença Ambiental.

#### **Consumo energético:**

De maneira a garantir o controlo do consumo de energia elétrica e, permitir o estabelecimento de objetivos e metas de redução, deverá proceder-se à leitura do contador geral da fábrica mensalmente e, associados a quadros secundários, se se vier a revelar importante.

#### **Consumo de água:**

De modo a obter informação necessária para estabelecimento de objetivos e metas de redução, deverá realizar-se a leitura mensal do contador da água de abastecimento público e dos contadores das 3 captações de água subterrânea.

#### **Descarga de águas residuais industriais:**

A ELECTROFER IV deverá continuar a efetuar a monitorização do efluente industrial tratado

descarregado em coletor municipal com a periodicidade estipulada na Licença Ambiental.

#### **Gestão de resíduos:**

O impacto ambiental associado à produção e gestão de resíduos é controlado pois procede-se à recolha seletiva e separação na origem dos diferentes tipos de resíduos, que podem ter destinos diferenciados de valorização (reciclagem) ou eliminação (em aterro). Os parâmetros a controlar são: a quantidade de resíduos produzida por nome (código LER da Lista Europeia de Resíduos) e o destino dos mesmos, diferenciando as quantidades de resíduos que vão ser valorizados/reciclados, das que vão ser eliminadas em aterro. Deverá ser efetuado o preenchimento de guias de acompanhamento eletrónico de resíduos, sempre que se faça um transporte, bem como o preenchimento mensal de um mapa de registo de todos os resíduos movimentados.

De acordo com a legislação em vigor deverá ser preenchido anualmente até 31 de março, do ano imediato aquele a que se reportam o MIRR (Mapa Integrado de registo de resíduos), na plataforma da APA – Agência Portuguesa do Ambiente, denominada por SiLiAmb (Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente).

#### **Possível contaminação de solos e aquíferos:**

Deverá dar-se continuidade à monitorização do piezómetro existente na instalação (próximo dos reservatórios subterrâneos, a jusante dos mesmos), de forma a possibilitar detetar a ocorrência de situações de infiltração, de carácter accidental, de

poluentes ao nível do solo, que possam implicar a potencial contaminação do aquífero superficial.

A ELECTROFER IV procede à monitorização semanal do nível piezométrico, pH e condutividade.

#### **Gestão de solos eventualmente contaminados:**

Uma vez que, na fase de desativação da ELECTROFER IV poderão existir solos, contaminados por ações que decorreram na fase de funcionamento da unidade, deverá ser realizada uma amostragem do solo afetado pela unidade industrial, que inclua a medição do pH, dos metais pesados e dos hidrocarbonetos.

Caso os solos estejam efetivamente contaminados, em função do tipo de contaminação e concentração encontrada, deverão ser removidos e transportados a destino adequado, nomeadamente depositados num aterro de resíduos industriais perigosos.

## **7 OUTRAS MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL**

A ELECTROFER IV desenvolveu um conjunto de instrumentos adicionais de garantia da segurança das instalações.

#### **Medidas de Autoproteção**

No sentido de os trabalhadores da ELECTROFER IV saberem a melhor forma de atuar, no caso de acontecer algum acidente/emergência, a ELECTROFER IV possui Medidas de Autoproteção, que preveem não só cenários de emergência no âmbito da segurança, mas também cenários de

acidente/emergência ambiental. As medidas de autoproteção foram aprovadas pela ANPC em 02.02.2018.

#### **Ferramentas de Gestão Ambiental**

A ELECTROFER IV possui alguns procedimentos, de acordo com a EN ISO 14001, que se encontram dentro do âmbito do Sistema de Gestão da Qualidade e Ambiente (Requisitos Legais; Ações Preventivas e Corretivas; Monitorização e Medição). Contudo não está prevista a certificação do Sistema de Gestão Ambiental, sendo que apenas o Sistema de Gestão da Qualidade é certificado pela EN ISO 9001 e ISO TS 16949.

Apesar disso, são definidos e monitorizados alguns indicadores de desempenho ambiental que vão de encontro aos objetivos e metas definidas pela gestão de topo. Existe uma Política de Ambiente e Qualidade.