



ZINCONORTE - Metalomecânica e Galvanização, S.A.
PROJETO DE EXECUÇÃO

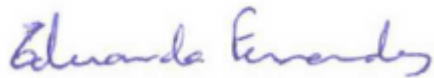


dezembro 2015

APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui o projeto de execução (designado por ZINCONORTE – Metalomecânica e Galvanização, S.A.) da unidade industrial da ZINCONORTE - Metalomecânica e Galvanização, S.A.

Porto, 10 de dezembro de 2015

A handwritten signature in blue ink, reading "Eduarda Fernandes".

Eduarda Fernandes

Ambiente, Higiene e Segurança

ÍNDICE GERAL

1	INTRODUÇÃO	3
2	OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	4
3	CARACTERIZAÇÃO	6
3.1	Localização do projeto	6
3.2	Caracterização da ZINCONORTE	9
3.2.1	Implantação no terreno.....	9
3.2.2	Regime de funcionamento e número de trabalhadores	10
3.2.3	Processo produtivo e atividades auxiliares	10
3.2.4	Produção	15
3.2.5	Matérias-primas e subsidiárias.....	15
3.2.6	Consumo de energia	16
3.2.7	Consumo de água	17
3.2.8	Emissões de águas residuais.....	18
3.2.9	Emissões para a atmosfera.....	19
3.2.10	Resíduos.....	22
3.2.11	Ruído	24
3.2.12	Indicação do tráfego associado e descrição dos acessos	24
3.2.13	Qualidade, ambiente e segurança	24
3.2.14	Fase de desativação	25
3.2.15	Projetos associados e complementares.....	25
3.2.16	Programação temporal das fases do projeto	25
3.2.17	Descrição das soluções alternativas razoáveis estudadas	25
3.2.18	Identificação dos principais fundamentos para rejeição/seleção das alternativas de projeto	27
4	ANEXOS	29

1 INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o projeto de execução (designado por ZINCONORTE – Metalomecânica e Galvanização, S.A.) da unidade industrial da ZINCONORTE - Metalomecânica e Galvanização, S.A.

Este documento acompanha o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto, ambos elaborados pelo CATIM – Centro de Apoio Tecnológico à Indústria Metalomecânica, de acordo com a legislação em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março, e Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, a Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro e a Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro.

2 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O projeto submetido a EIA constitui a unidade industrial da ZINCONORTE, localizada na Rua Comendador, 1449, freguesia da Macieira da Maia, concelho de Vila do Conde, distrito do Porto.

A ZINCONORTE foi fundada a 24 de abril de 1989, com o número de registo comercial 1030, desenvolvendo desde então a sua atividade no **fabrico de estruturas metálicas**, nomeadamente perfis metálicos para o setor da energia, iluminação, telecomunicações, ferrovias e rodovias, destinadas, por exemplo, a guardas de seguranças, estruturas para subestações, suportes para painéis solares, e aos **tratamentos de superfície através de galvanização por imersão a quente**. O processo produtivo encontra-se descrito na secção 3.2.3.

Em 1994, a ZINCONORTE, numa situação de quase falência, foi adquirida pelos seus proprietários atuais, Adelino Santos Silva e Joaquim Santos Silva, titulares de outras unidades do mesmo ramo, a METALOGALVA e GALVAZA.

No final de dezembro de 2000, foi constituído o Grupo METALCON Investimentos SGPS, S.A., quando surgiu a necessidade de agrupar numa *holding* a maioria das empresas pertencentes à família dos Irmãos Silvas e onde se inclui a ZINCONORTE, tendo como estratégia a promoção de um crescimento sustentado de todas as empresas que o integram, no envolvimento de todos os colaboradores nos processos de melhoria contínua e no compromisso de contribuírem para uma gestão integrada.

O Grupo METALCON aposta ainda na consolidação das posições adquiridas pelas empresas que o compreendem nos respetivos mercados de atuação, promovendo o *cross-selling* entre estas, criando novas oportunidades de negócio e, aproveitando as sinergias emergentes, racionalizando os custos na sua atividade e gestão.

Aquando da aquisição da ZINCONORTE, os seus novos titulares e gestores procederam a uma reestruturação profunda da empresa com o objetivo de melhorar o seu posicionamento no mercado, garantindo simultaneamente a utilização de melhores práticas produtivas e a integração das componentes de qualidade, ambiente, segurança e saúde no trabalho na sua estratégia de gestão. As alterações realizadas incluíram a demolição das instalações na altura existentes, devido à débil estrutura que apresentavam, bem como a reconstrução e aquisição de novos equipamentos, de modo a torná-la adequada ao fim, competitiva e, portanto, geradora de emprego e riqueza na região. Na sequência da aquisição, a Administração, ciente das suas obrigações perante a legislação em vigor, deu início às ações necessárias para regularizar a situação de licenciamento industrial da ZINCONORTE.

O procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) faz parte integrante da regularização do processo de licenciamento industrial da ZINCONORTE, uma vez que as atividades “*Processamento de metais ferrosos por aplicação de revestimentos protetores em metal fundido com uma capacidade de tratamento superior a 5 t de aço bruto por hora*” e “*Tratamento de superfície de metais e matérias*

plásticas que utilizem um processo eletrolítico ou químico, quando o volume das cubas utilizadas no tratamento realizado for superior a 40 m^{3m} se encontram no âmbito do regime jurídico de AIA, mais concretamente no ponto 4, respetivamente nas alíneas b) e e), do anexo II do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março e pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto.

Face à publicação do Decreto-Lei n.º 165/2014, de 5 de novembro, o qual estabelece com caráter extraordinário o regime de regularização de estabelecimentos e explorações existentes à data da sua entrada em vigor que não disponham de título válido de instalação ou de título de exploração ou de exercício de atividade, incluindo as situações de desconformidade com os instrumentos de gestão territorial, situação da ZINCONORTE conforme descrito na secção 3.1, a empresa pretende apresentar ao abrigo deste regime o pedido de regularização do seu processo de licenciamento industrial.

Este projeto encontra-se em fase de exploração, não implicando execução de obras de construção nem aumento da capacidade instalada. Progressivamente, na medida das necessidades produtivas, serão instalados novos equipamentos de modo a melhor responder aos objetivos do Grupo onde a ZINCONORTE se insere.

De referir que desde meados de 2012 que a atividade de galvanização por imersão a quente se tem mantido suspensa, dado constituir a atividade com maior potencial de impacte para o ambiente, mantendo-se em atividade o fabrico de estruturas metálicas (atividade principal da empresa).

3 CARACTERIZAÇÃO

3.1 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

A unidade industrial ZINCONORTE localiza-se na Rua Comendador, 1449, freguesia de Macieira da Maia, concelho de Vila do Conde e distrito do Porto.

O distrito de Porto localiza-se a noroeste de Portugal Continental. Confronta a norte com o distrito de Braga, a leste com o distrito de Vila Real, a sul com o distrito do Viseu e Aveiro e a oeste com o Oceano Atlântico. Encontra-se subdividido nos concelhos de Amarante, Baião, Felgueiras, Gondomar, Maia, Marco de Canaveses, Matosinhos, Paços de Ferreira, Paredes, Penafiel, Porto, Póvoa de Varzim, Santo Tirso, Trofa, Valongo, Vila do Conde e Vila Nova e Gaia.

A Figura 1 ilustra o enquadramento territorial do projeto ao nível distrital e concelhio.

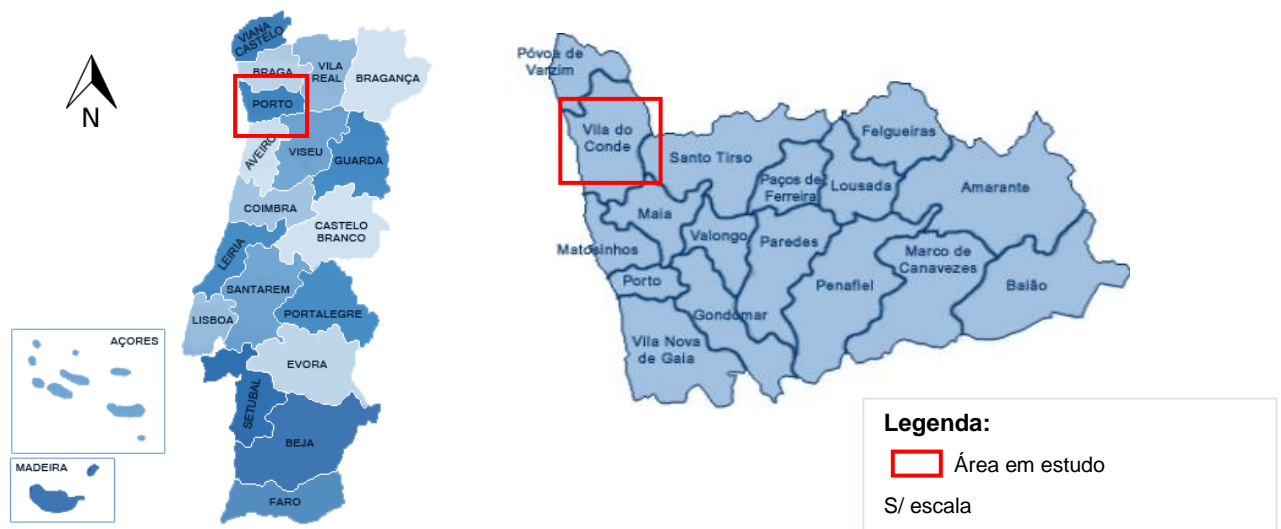


Figura 1 – Enquadramento territorial do projeto ao nível distrital e concelhio

O concelho de Vila do Conde encontra-se atualmente, e com base na reorganização territorial de 2013, subdividido nas seguintes freguesias: Árvore, Aveleda, Azurara, Fajozes, Gião, Guilhabreu, Junqueira, Labruge, Macieira da Maia, Mindelo, Modivas, União das Freguesias de Bagunte, Ferreiró, Outeiro Maior e Parada, União das Freguesias de Fornelo e Vairão, União das Freguesias de Malta e Canidelo, União das Freguesias de Retorta e Tougues, União das Freguesias de Rio Mau e Arcos, União das Freguesias de Touguinha e Touguinhó, União das Freguesias de Vilar e Mosteiró, Vila Chã, Vila do Conde e Vilar de Pinheiro, conforme Figura 2.

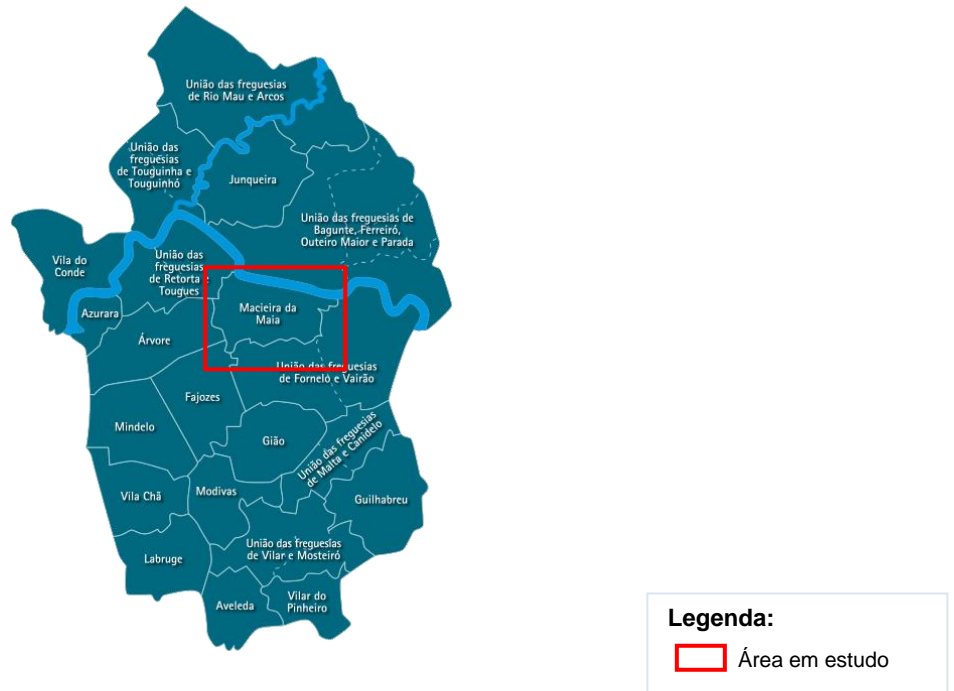
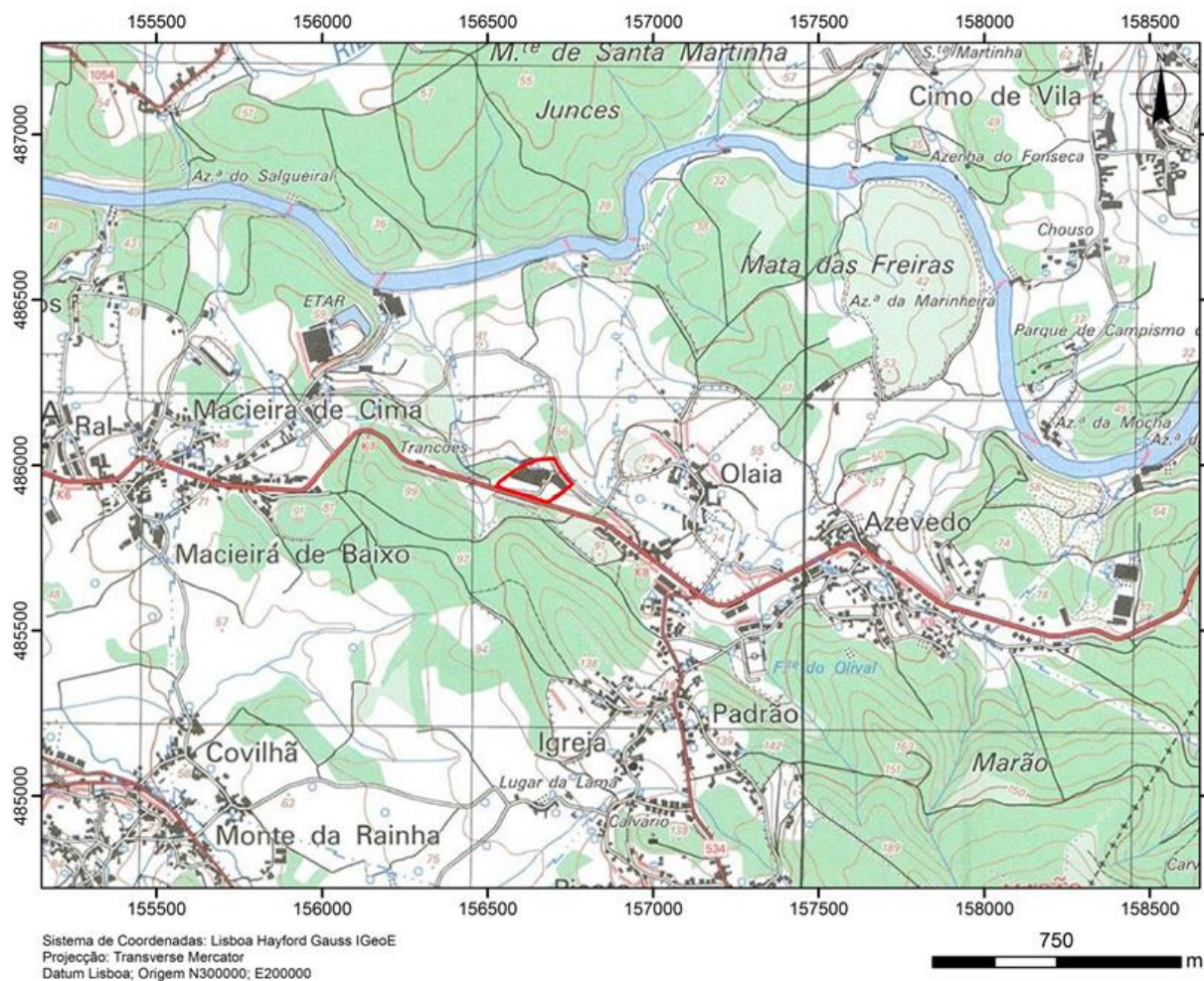


Figura 2 – Enquadramento territorial do projeto ao nível da freguesia

A localização da ZINCONORTE sobre Carta topográfica georreferenciada encontra-se representada na Figura 3.



Legenda

 Área em estudo

Figura 3 - Localização da ZINCONORTE na Carta Topográfica à escala original de 1/25 000

As coordenadas de um ponto médio da área de implantação da unidade industrial são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Coordenadas da área de implantação do projeto

	Longitude	Latitude
Coordenadas militares (<i>datum</i> Lisboa)	156 550	485 975
Coordenadas geográficas (<i>datum</i> WGS 84)	08° 39' 04" W	41° 20' 30" N



Figura 4 - Localização da ZINCONORTE sobre fotografia aérea

A ZINCONORTE, de acordo com a Planta de Ordenamento do Plano Diretor Municipal de Vila de Conde, datada de 2015-10-08, encontra-se localizada em “Área de Ocupação Condicionada”. A unidade industrial integra parte do seu terreno em Reserva Ecológica Nacional (REN) e está limitada a este pela Reserva Agrícola Nacional (RAN). Insere-se numa zona essencialmente agrícola, marcada por alguns aglomerados populacionais, mas com carácter marcadamente rural. Junto aos aglomerados populacionais, há zonas de comércio e serviços e é possível encontrar, pontualmente, algumas indústrias.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ZINCONORTE

3.2.1 IMPLANTAÇÃO NO TERRENO

A ZINCONORTE ocupa atualmente uma área total de 18.319 m², dos quais 6.450 m² correspondem a área coberta e 4.870 m² a área não coberta nem impermeabilizada, a qual é ocupada por áreas verdes.

No Anexo A é apresentada a planta de implantação do projeto.

3.2.2 REGIME DE FUNCIONAMENTO E NÚMERO DE TRABALHADORES

Perspetiva-se que o período de funcionamento da ZINCONORTE à sua capacidade nominal venha a ser de 343 dias por ano, 24 horas por dia (em 3 turnos diários), durante 5 dias por semana e 8 horas por dia no fim de semana, conforme descrito na Tabela 2. Numa fase inicial, o período de laboração deverá ser de 8 ou 16 horas por dia, durante 5 dias por semana.

A paragem anual ocorrerá em agosto, cerca de 3 semanas e os restantes dias distribuídos ao longo do ano.

O número de colaboradores será de 113 numa fase de funcionamento da ZINCONORTE à capacidade nominal.

Tabela 2 - Horário de trabalho da ZINCONORTE

Período	Turno	Horário
Dias da semana (segunda-feira a sexta-feira)	T1	08:00h - 12:30h / 13:30h – 17:00h
	T2	16:00h - 20:30h / 21:30h – 01:00h
	T3	00:00h - 04:30h / 05:30h – 09:00h
Fim de semana (sábado e domingo)	T1	08:00h - 12:30h / 13:30h – 17:00h

3.2.3 PROCESSO PRODUTIVO E ATIVIDADES AUXILIARES

O processo de fabrico da ZINCONORTE está dividido nas seguintes etapas principais:

1. Receção e armazenagem.
2. Construções metálicas.
3. Galvanização.
4. Embalagem e Expedição.

O fluxograma geral do processo produtivo, desde a receção da matéria-prima até à embalagem e expedição, é apresentado na Figura 5.

A planta geral da unidade fabril, incluindo os equipamentos instalados, é apresentada no Anexo B.

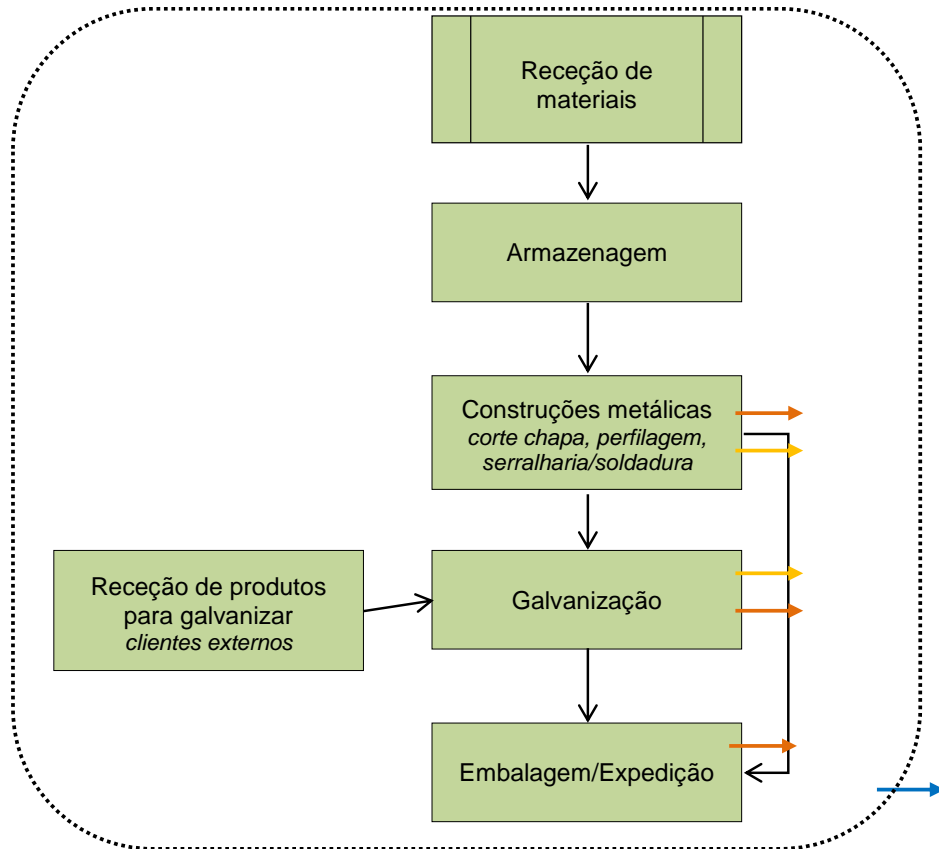
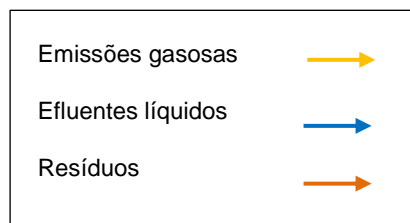


Figura 5 - Fluxograma do processo de fabrico da ZINCONORTE



Na Tabela 3 descrevem-se as principais etapas do processo produtivo da ZINCONORTE.

Tabela 3 - Descrição das principais etapas do processo produtivo da ZINCONORTE

Etapa do processo produtivo	Descrição
<p>Receção e armazenagem de materiais</p>	<p>O processo produtivo inicia-se com a receção do aço, em bobine, chapa e perfis, utilizado no setor das construções metálicas. O armazenamento é efetuado no interior do edifício, tanto na horizontal, pousado no piso (bobines, chapas e perfis de grandes dimensões), como na vertical, em estantes árvore (perfis de dimensões reduzidas). São também rececionados os consumíveis de soldadura e outras matérias subsidiárias.</p> <p>Para o setor da galvanização são rececionadas as estruturas metálicas de clientes externos, ou do setor de construções metálicas, bem como o zinco e ligas, fluxo e ácido clorídrico, entre outros, usados no processo. Estas matérias são descarregadas e armazenadas em local próprio (exceto o ácido clorídrico, que é diretamente colocado nas tinas de tratamento ou armazenado no reservatório), aguardando o seu envio para as fases seguintes.</p> <p>Algumas peças necessitam de preparação prévia à galvanização, nomeadamente furação para a suspensão por arames/ganchos, ou para impedir a acumulação de zinco nos cantos.</p>
<p>Fabrico de construções metálicas</p>	<p>No setor de fabrico de construções metálicas são produzidos produtos metálicos, nomeadamente perfis metálicos para o setor da energia, iluminação, telecomunicações, ferrovias e rodovias. Estas estruturas destinam-se, por exemplo, a guardas de seguranças, estruturas para subestações, suportes para painéis solares, etc.</p> <p>Nesta unidade estarão em funcionamento linhas dedicadas à perfilagem e células de serralharia/soldadura.</p> <p>As linhas dedicadas à perfilagem constituem uma gama operatória de fabrico automático, com elevado grau de flexibilidade na produção de diferentes tipos de perfis em aço, com determinada espessura, com secções simples e complexas. Cada linha integra um desenrolador e alimentador/endireitador (sistema de rolos) de bobine, uma estação de conformação, uma estação de corte e furação e uma estação de descarga. Todas as linhas são controladas numericamente (CNC). A matéria-prima necessária pode ser cortada no local (máquina de corte de chapa) ou vir já cortada à dimensão pretendida.</p> <p>Nas células de serralharia/soldadura efetuam-se operações de preparação da matéria-prima para as linhas perfiladoras, acabamento dos perfis fabricados e operações de apoio à mudança de <i>setup</i> da linha. As operações são de limpeza (rebarbadoras), furação (furadora radial), conformação (prensas mecânicas), corte (serrote de fita) e soldadura (equipamentos de soldadura semiautomáticos) para operações de acabamento do produto.</p> <p>Previamente à galvanização pode ser necessário efetuar a decapagem mecânica das peças. Para tal, existe uma granalhadora nas instalações, que consiste numa cabine onde é feita a projeção manual de granalha de aço nas peças a decapar.</p>

Etapa do processo produtivo	Descrição
Fabrico de produtos galvanizados por imersão a quente	<p>A galvanização por imersão a quente é um processo de proteção contra a corrosão. Neste processo, estruturas de ferro e aço são protegidas da corrosão atmosférica por uma camada superficial de zinco, obtida metalurgicamente através da sua imersão em zinco fundido.</p> <p>A unidade de galvanização destina-se a peças de médio e grande porte, com capacidade instalada de 6 t/hora. As peças são suspensas em correntes ou balanceiros, com ganchos e/ou arame.</p> <p>O processo de galvanização na ZINCONORTE engloba uma linha de pré-tratamento de superfície, que inclui as seguintes fases, por ordem de utilização: Desengorduramento; Decapagem; Lavagem; Fluxagem; Galvanização por imersão a quente.</p> <p>O desengorduramento é usado para remover os vestígios dos diversos óleos e lubrificantes usados no fabrico das estruturas metálicas. O desengorduramento ácido utilizado consiste num banho diluído de um ácido forte inorgânico e aditivos que emulsionam as gorduras, precipitando-as.</p> <p>A decapagem pode ser mecânica ou química. A empresa possui uma unidade de decapagem mecânica por granalha de aço que é usada em peças mais problemáticas e antes da decapagem química. Na decapagem mecânica, granalha de aço é projetada na superfície das peças, eliminando a calamina e aumentando a rugosidade, permitindo uma melhor aderência do revestimento.</p> <p>A decapagem química com ácido clorídrico diluído (a cerca de 20%), à temperatura ambiente, elimina a calamina do material e outras impurezas prejudiciais à galvanização. São adicionados inibidores aos banhos de decapagem para que se dê um ataque uniforme nas peças e para impedir uma decapagem excessiva das mesmas. A empresa possui seis tinas de decapagem.</p> <p>Durante a operação, o teor de ferro nos banhos aumenta, enquanto que o teor de ácido livre diminui. O cloreto de ferro formado tem uma solubilidade limitada em ácido clorídrico que, quando é atingida, impede a decapagem. Quando os banhos têm uma concentração de ferro superior a 150 g/l e de ácido livre inferior a 50 g/l são substituídos. Seguidamente é feita uma lavagem com água para eliminar o ácido à superfície da peça e evitar arrastes de ácido e ferro para o banho de fluxagem.</p> <p>O banho de fluxo é uma solução à base de cloreto de zinco e cloreto de amónio a uma temperatura aproximada de 50 °C e valor de pH de 4,5. O objetivo da fluxagem é molhar a superfície das peças com zinco, de forma a promover a reação de galvanização e fornecer uma decapagem adicional, à medida que o cloreto de amónio se decompõe ao atingir as altas temperaturas presentes na tina de galvanização. Também promove uma melhor remoção dos óxidos de ferro, uma secagem mais rápida das peças e impede a sua oxidação. De referir que a presença de grandes concentrações de ferro no banho de fluxagem prejudica a qualidade do revestimento de zinco e gera mais cinzas e mates de zinco na tina de galvanização, pelo que o teor de ferro acumulado é controlado.</p> <p>Na galvanização por imersão a quente, as estruturas metálicas são mergulhadas em zinco fundido à temperatura aproximada de 450 °C. O aço reage com o zinco originando um revestimento que consiste numa série de camadas de liga ferro-zinco seguidas de uma camada final de zinco puro. O tempo de imersão é de alguns minutos e, consoante as dimensões, as peças podem ter de ser mergulhadas duas vezes. O banho de galvanização tem uma percentagem de zinco superior a 98,5% e outros metais como o alumínio, o níquel e o chumbo que influenciam a aparência e espessura do revestimento, melhoram o processo e protegem a tina.</p> <p>Após arrefecimento, procede-se ao controlo de qualidade e aos acabamentos finais, que incluem a limpeza dos escorridos e retoques com sprays de zinco.</p> <p>As características dos banhos da linha de tratamento de superfície são apresentadas na Tabela 4.</p>
Embalagem e expedição	<p>O material é selecionado e embalado por tipo de peça e cliente, com arame galvanizado e cartão, sendo depois enviado para o parque de produto acabado, pronto para ser expedido para o cliente.</p>

Tabela 4 – Listagem e características das tinas associadas à linha de pré-tratamento de superfície

Posição	Etapa	Principais produtos químicos utilizados	T (°C)	Capacidade instalada (m ³)	Capacidade efetivada (m ³)
1	<i>Desengorduramento</i>	<i>Keboclean VZS</i>	-	33	29
2	<i>Decapagem</i>	<i>Ácido clorídrico + Solux 60 FP (aditivo)</i>	-	33	29
3	<i>Decapagem</i>		-	33	29
4	<i>Decapagem</i>		-	33	29
5	<i>Decapagem</i>		-	24	22
6	<i>Decapagem</i>		-	24	22
7	<i>Decapagem</i>		-	34	31
8	<i>Lavagem</i>	-	-	24	22
9	<i>Fluxagem</i>	<i>Hegaflux 10</i>	50 °C	24	22
10	<i>Galvanização por imersão a quente</i>	<i>Zinco + ligas</i>	450 °C	24	22
<i>Total</i>				238 (*)	-

(*) Exclui-se o volume instalado na tina de lavagem e galvanização.

No apoio ao processo produtivo, destacam-se as seguintes atividades:

- Manutenção.
- Áreas sociais (instalações sanitárias, balneários e refeitório).
- Estação de tratamento de águas residuais domésticas (ETAR).
- Sistemas de tratamento de emissões para a atmosfera (filtro de mangas e lavadores de gases).
- Produção de ar comprimido.
- Transformação de energia.
- Áreas de armazenamento (matéria-prima, produto acabado, componentes, resíduos e produtos químicos).

3.2.4 PRODUÇÃO

A ZINCONORTE fabrica produtos metálicos (ex. guardas de seguranças, estruturas para subestações e suportes para painéis solares) e produtos galvanizados, provenientes do seu setor de construções metálicas ou de clientes externos. Na Tabela 5 apresenta-se uma estimativa da produção anual a efetivar destes produtos.

Tabela 5 – Produção anual da ZINCONORTE, por tipo de produto

Tipo de produto	Produção (t)
Produtos galvanizados	18.000
Construções metálicas	sem previsão

3.2.5 MATÉRIAS-PRIMAS E SUBSIDIÁRIAS

Como matéria-prima a ZINCONORTE consome materiais não perigosos, designadamente aço (construções metálicas), zinco e ligas de zinco (galvanização). Os consumos anuais apresentam-se na Tabela 6.

Tabela 6 – Consumo anual de matérias-primas

Matéria-prima	Quantidade (t)
Aço	40.000
Zinco	750
Ligas de zinco	215

Como matérias subsidiárias a ZINCONORTE consome produtos não perigosos e perigosos, dos quais se destacam, do ponto de vista da quantidade e perigosidade, os produtos utilizados na linha de tratamento de superfície na unidade de galvanização por imersão a quente, designadamente o desengordurante, ácido clorídrico utilizado na decapagem e o fluxante, estimando-se um consumo anual total destes produtos na ordem de 330 t.

As substâncias e misturas perigosas usadas apresentam condições de armazenamento, utilização e transporte que minimizam a contaminação de solo e águas subterrâneas, designadamente:

- Armazenamento em contentores *intermediate bulk container* (IBC), bidões de plástico ou sacos de plástico, em local próprio (interior), devidamente identificados. São adicionados diretamente na tinas por operadores protegidos com vestuário apropriado, luvas e óculos de proteção.
- Nos banhos de tratamento, as tinas de tratamento de superfície são construídas em material adequado (betão revestidas a polipropileno e aço inoxidável no caso da tina de fluxagem) e encontram-se sobre uma tina de retenção, com acesso, que permite controlar eventuais fugas que possam ocorrer. Se necessário efetuar substituição dos banhos, estes são geridos como resíduo.

- Armazenamento de ácido clorídrico em depósito de fibra de vidro, cilíndrico, com 25 m³, colocado em zona de acesso restrito e com bacia de retenção. Será ligado a um lavador de vapores ácidos, com bacia de retenção com soluções de construção aplicáveis a produtos ácidos. O seu manuseamento será efetuado através de bombagem e sistema de tubagens. A sua utilização será efetuada numa zona com extração de vapores. O produto armazenado é incombustível. No local existe um chuveiro e lava-olhos de emergência, bem como sinalização de segurança e meios adequados de extinção de incêndios.
- Existência de procedimentos de atuação em caso de emergência (incêndio, explosão e derrames de produtos químicos), meios de deteção e combate a incêndio e meios de contenção de derrames (material absorvente).

3.2.6 CONSUMO DE ENERGIA

A ZINCONORTE utiliza energia elétrica, energia térmica a partir da queima de gás natural e gasóleo. O gás natural é recebido através da respetiva rede e a energia elétrica é recebida em média tensão, existindo um posto de transformação com 630 kVA de potência instalada.

O gás natural é usado nos quatro queimadores associados ao forno de galvanização, sendo os restantes usos (força motriz, iluminação, entre outros) assegurados pela energia elétrica. O gasóleo é utilizado na frota de transportes da empresa e empilhadores.

O consumo anual de energia da ZINCONORTE é apresentado na Tabela 7.

Tabela 7 – Consumos energéticos anuais por fonte de energia

Fonte de energia	Consumo (tep)
Energia elétrica	202
Gás natural	226
Gasóleo	7
Total	435

Face aos consumos apresentados, a ZINCONORTE não ficará abrangida pelo Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia (SGCIE), estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 71/2008, de 15 de abril, alterado pela Lei n.º 7/2013, de 22 de janeiro e Decreto-Lei n.º 68-A/2015, de 30 de abril.

A ZINCONORTE não produz energia nas suas instalações.

A ZINCONORTE possui implementadas medidas de gestão energética com vista à utilização eficaz de energia, das quais se destacam as seguintes:

- Aproveitamento do calor dos gases do forno de galvanização para aquecimento do banho de fluxagem.
- Existência de um plano de manutenção das instalações de modo a otimizar a sua eficiência energética, em particular os queimadores associados à galvanização.

- Projeto de melhoria contínua: encontra-se em curso um estudo sobre possíveis investimentos ao nível da iluminação e outros.
- Estabelecimento e revisão dos objetivos e indicadores de eficiência energética.
- Análise comparativa com outras instalações (pertencentes ao mesmo Grupo).
- Otimização dos sistemas de ar comprimido e sistemas de bombagem.
- Otimização dos motores elétricos (dotados de variadores de velocidade).
- Otimização da eficiência do fornecimento de energia elétrica através da instalação de baterias de condensadores.
- Ações de sensibilização para as boas práticas na utilização de equipamentos.

3.2.7 CONSUMO DE ÁGUA

O abastecimento de água à ZINCONORTE é efetuado exclusivamente a partir de um furo de 230 m de profundidade (Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos - Captação de Água Subterrânea nº A001786.2014.RH2, de 2014-02-11 – Anexo C sendo essa água utilizada no processo industrial (essencialmente na linha de tratamento de superfície prévia à galvanização) e utilizações domésticas (instalações sanitárias, balneários e refeitório). Conforme declaração da INDAQUA VILA DO CONDE - Gestão de Águas de Vila do Conde, S.A. (Anexo D) a propriedade da ZINCONORTE está implantada numa área que não está dotada de rede pública de abastecimento de água.

A água captada é encaminhada para um depósito de cerca de 20 m³, sendo efetuado o tratamento da mesma através da adição de hipoclorito de sódio (doseador automático).

Estima-se um consumo anual de 3.240 m³ nas utilizações referidas, valor inferior ao limiar máximo autorizado na licença de utilização de recursos hídricos (8.000 m³/ano).

A ZINCONORTE tem implementadas na sua instalação medidas de racionalização dos consumos de água, das quais de destacam:

- Monitorização do consumo de água captado, através de um contador totalizador instalado à saída da captação subterrânea.
- Minimização dos consumos através do prolongamento do tempo de utilização dos banhos de tratamento. Este prolongamento é conseguido pelo controlo das características dos banhos de tratamento (teor de ferro e teor de ácido livre), sendo as descargas efetuadas exclusivamente quando os banhos atingem a saturação. De referir ainda a utilização de um aditivo na decapagem (*Solux 60 FP*) que funciona como um inibidor de decapagem para que se dê um ataque uniforme nas peças, impedindo uma decapagem excessiva das mesmas e, conseqüente contaminação do banho.
- Implementação de um banho de desengorduramento à entrada da linha de tratamento de superfície, reduzindo a minimização de arrastes de contaminantes entre os banhos.

- Minimização dos consumos através da realização de lavagens estáticas, sendo as mesmas reaproveitadas na constituição/reposição dos banhos de decapagem química quando se encontram saturadas.
- Reutilização da água saturada proveniente dos lavadores de gases na preparação de banhos de decapagem.
- Implementação de um sistema de alarme sonoro associado à tina de fluxagem para deteção de eventuais fugas que possam ocorrer.
- As tinas de tratamento de superfície são construídas em betão revestidas a polipropileno e encontram-se sobre uma tina de retenção, com acesso, que permite controlar eventuais fugas que possam ocorrer. A tina de fluxagem é de aço inoxidável.
- Manutenção preventiva do sistema de abastecimento de água, incluindo tubagens, depósitos e torneiras.
- Sensibilização dos trabalhadores para a adoção de boas práticas de gestão da água.

A rede de abastecimento de água é apresentada no Anexo E bem como a localização do furo (AC1).

3.2.8 EMISSÕES DE ÁGUAS RESIDUAIS

As águas residuais da ZINCONORTE são exclusivamente de origem doméstica (sanitários, balneários e refeitórios), uma vez que os banhos da linha de tratamento de superfície associada à galvanização são encaminhados como resíduos quando se encontram saturados, para entidades devidamente licenciadas para o efeito.

As águas residuais domésticas são encaminhadas para tratamento na ETAR instalada na ZINCONORTE, onde ocorre o tratamento biológico das águas, sendo posteriormente descarregadas para uma linha de água que vai desaguar no rio Ave. Esta descarga encontra-se devidamente licenciada junto da entidade competente, através da Licença de Utilização dos Recursos Hídricos - Rejeição de Águas Residuais n.º L009420.2015.RH2, válida até 2017-09-04 (Anexo F). Na licença encontra-se estabelecido um programa de autocontrolo qualitativo e quantitativo das águas tratadas previamente à sua descarga (mensal para pH, carência química de oxigénio, carência bioquímica de oxigénio e sólidos suspensos totais e trimestral para azoto total e fósforo total). estima-se uma descarga anual de água doméstica tratada na ETAR de aproximadamente 640 m³, determinado com base no valor de capitação diária de 200 l/dia, relativo a 24 h/dia para uso doméstico. Por excesso, considera-se que o consumo anual de água para uso doméstico corresponde ao volume de efluente doméstico descarregado.

As águas pluviais são recolhidas em rede própria e descarregadas numa linha de água que faz fronteira este com a instalação industrial, desaguardo no rio Ave.

As redes de águas residuais domésticas e pluviais da unidade industrial são apresentadas no Anexo E, bem como a localização dos pontos de descarga das mesmas (EH1 – descarga de águas residuais

domésticas tratadas; EH2 – descarga de águas pluviais) e local de implantação da ETAR biológica (LT1).

No que se refere à qualidade das águas residuais domésticas descarregadas, são apresentados na Tabela 8 os resultados do autocontrolo dos últimos seis meses de funcionamento da atividade de galvanização e os respetivos Valores Limite de Emissão (VLE) estabelecidos pela licença de rejeição de águas residuais em meio natural. Da análise dos dados verifica-se de uma forma geral o cumprimento dos VLE.

Tabela 8 – Resultados do autocontrolo das águas residuais domésticas descarregadas em meio natural

Parâmetro	Unidade	VLE	set/2011	out/2011	nov/2011	dez/2011	jan/2012	fev/2012
pH	Escala <i>sorensen</i>	6-9	7,1	6,8	7,2	7	6,3	6,6
Sólidos suspensos totais	mg/l	30*/35	24	31	22	22	33	17
Carência bioquímica de oxigénio	mg/l O ₂	15*/25	18	15	15	12	<3 (L.Q.)	4
Carência química de oxigénio	mg/l O ₂	100*/125	20	26	28	21	<30 (L.Q.)	<30 (L.Q.)
Azoto total	mg/l	-	6,3	6,6	6,1	6,3	3,2	0,36
Fósforo total	mg/l	-	5,1	5,2	5,8	5,2	2,5	2,2

(*) Despacho n.º 27286/2004 (2ªSérie), Decreto-Lei nº 152/97, de 19 de junho - Época de estiação: 1 de junho a 30 de setembro. No entanto, sempre que as condições meteorológicas o exigirem, poderá a mesma ser alterada após comunicação da entidade licenciadora.

L.Q. - Limite de Quantificação

3.2.9 EMISSÕES PARA A ATMOSFERA

Na ZINCONORTE estão instaladas 5 fontes fixas, cujas principais características se descrevem na Tabela 9. A localização destas fontes apresenta-se na planta do Anexo G.

Tabela 9 – Fontes fixas da ZINCONORTE

Código da fonte	Designação	Processo associado	Altura da chaminé (m)	Sistema de tratamento associado	Regime de emissão	Caudal volumico (m ³ N/h)
FF1	Lavador de gases 1	Decapagem	13	Lavador de gases (eficiência de 90%, aproximada)	Contínuo	22511
FF2	Lavador de gases 2	Decapagem	13	Lavador de gases (eficiência de 90%, aproximada)	Contínuo	25743
FF3	Lavador de gases 3	Decapagem	13	Lavador de gases (eficiência de 90%, aproximada)	Contínuo	25235
FF4	Queimadores a gás natural associados ao forno de galvanização	Galvanização (4 queimadores, cada um com uma potência térmica de 236 kWth)	15	Não existente	Contínuo	1751

Código da fonte	Designação	Processo associado	Altura da chaminé (m)	Sistema de tratamento associado	Regime de emissão	Caudal volumico (m ³ N/h)
FF5	Filtro de mangas associado ao forno de galvanização	Galvanização	15	Filtro de mangas (eficiência de 95%, aproximada)	Contínuo	25212

A monitorização realizada em 2010 (julho e outubro) e janeiro de 2011 (apenas para o parâmetro compostos inorgânicos clorados proveniente da FF5) às 5 fontes fixas indicadas na tabela anterior demonstrou que é dado cumprimento aos VLE estabelecidos pela legislação em vigor para todos os parâmetros monitorizados. Os resultados obtidos sintetizam-se na Tabela 10, correspondendo à média dos valores determinados nas duas campanhas.

Tabela 10 – Resultados obtidos na monitorização das fontes fixas da ZINCONORTE

Código da fonte	Parâmetro	Concentração (mg/Nm ³)	VLE ⁽¹⁾ (mg/Nm ³)	Caudal mássico (kg/h)	Limiar mássico mínimo ⁽²⁾ (kg/h)	Limiar mássico máximo ⁽²⁾ (kg/h)
FF1	Partículas	<1 (L.Q.)	150	<0,008	0,5	5
	Compostos inorgânicos clorados, expressos em Cl ⁻	2,1	30	0,043	0,3	3
FF2	Partículas	<1 (L.Q.)	150	<0,016	0,5	5
	Compostos inorgânicos clorados, expressos em Cl ⁻	1,56	30	0,042	0,3	3
FF3	Partículas	2	150	0,041	0,5	5
	Compostos inorgânicos clorados, expressos em Cl ⁻	1,59	30	0,038	0,3	3
FF4	Monóxido de carbono	18,5	-	0,032	5	100
	Compostos orgânicos voláteis, expressos em C	6,5	200	0,011	2	30
	Óxidos de Azoto, expressos em NO ₂	54	500	0,091	2	30
FF5	Partículas	<1 (L.Q.)	150	<0,029	0,5	5
	Compostos inorgânicos clorados, expressos em Cl ⁻	2,58	30	0,019	0,3	3
	Monóxido de carbono	7	-	0,170	5	100
	Compostos orgânicos voláteis, expressos em C	6,5	200	0,160	2	30
	Óxidos de Azoto, expressos em NO ₂	4,5	500	0,112	2	30
	Zinco	0,067	5 ⁽³⁾	0,002	0,025	Não fixado

(1) De acordo com a Portaria n.º 675/2009, de 23 de junho.

(2) De acordo com a Portaria n.º 80/2006, de 23 de janeiro.

(3) VLE de Metais III.

L.Q. – Limite de quantificação.

Para além das fontes fixas referidas, na ZINCONORTE existem também alguns pontos de emissões difusas associadas aos processos de soldadura realizados na secção de construções metálicas (ED1) e aplicação de retoques com sprays de zinco após a galvanização (ED2), sempre que necessário (localizadas na planta do Anexo B). Considerando que as fontes de emissão difusas

referidas são pouco significativas, uma vez que ocorrem esporadicamente, sem grande impacto para o ambiente, não existem implementadas para estas fontes em particular medidas de minimização das mesmas. No entanto, encontram-se implementadas na ZINCONORTE diversas medidas de forma a controlar e reduzir a quantidade e a perigosidade das suas emissões difusas, das quais se destacam as seguintes:

- Controlo das condições de operação (temperatura, pH e concentração) dos banhos de tratamento de superfície, em particular da decapagem.
- Realização da decapagem mecânica em câmara fechada, dotada de sistema de aspiração e recuperação da granalha.
- Instalação de um sistema de captação e tratamento das emissões da decapagem previamente ao seu envio para a atmosfera.
- A tina de galvanização está dotada de uma campânula, de um ventilador e de um filtro de mangas para captação e filtragem dos fumos e poeiras resultantes do processo. Adicionalmente, a configuração da campânula protege os trabalhadores das eventuais projeções de zinco em fusão.

No que respeita à utilização de solventes orgânicos, deve notar-se que a atividade da ZINCONORTE de aplicação de retoques nas peças galvanizadas com produtos de base solvente (sprays de zinco) não se encontra abrangida pelo capítulo V (*instalações e atividades que utilizam solventes orgânicos*) do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, designadamente no que se refere à categoria 8 da Parte 2 do Anexo XVII do referido diploma legal, correspondente a “*Outros processos de revestimento, nomeadamente de metais, plásticos, têxteis, tecidos, películas e papel*”, uma vez que o consumo anual de solventes nesta atividade (0,66 t/ano) é muito inferior ao limiar estabelecido no diploma para esta categoria (5 t/ano).

É também de referenciar que a ZINCONORTE possui nas suas instalações equipamentos que contêm gases fluorados com efeito de estufa (GFEE), nos termos do Regulamento (UE) n.º 517/2014 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de abril e Decreto-Lei n.º 56/2011, de 21 de abril, os quais são apresentados na Tabela 11.

Tabela 11 – Inventário de GFEE instalados na ZINCONORTE

Designação	Marca	Modelo	Nº Série	Localização	Gás	Carga de gás (kg)	Carga de gás (t CO ₂ eq)
Ar condicionado	<i>Mitsubishi Daya</i>	SRK403HENF	438000593RE	Balança	R417	1,55	4
Ar condicionado	<i>McQuay</i>	MCM020DR-AFCA M4LC020BRAFDA	20471806-02791	Escritórios	R407C	1,7	3
Ar condicionado	<i>McQuay</i>	MCM020DR-AFCA M4LC020BRAFDA	20471806-02787 2047260203783	Escritórios	R407C	1,7	3
Ar condicionado	<i>AUX</i>	ASW-H09A4/HSLR	1038049300013	Escritórios	R407C	0,7	1
Ar condicionado	<i>Mitsubishi electric</i>	PCA-RP100KA PNH100THA	9ZA01468 OA00010	Refeitório	R410A	4,4	9
Secador de ar comprimido	<i>Atlas</i>	FD130	CAQ121184	Filtro de mangas	R404A	1,1	4
Secador de ar comprimido	<i>Friulair</i>	DFE 118	34	Decapagem mecânica	R134A	2,5	4
Refrigeração celas	<i>Normafix</i>	CIS (17,5 kV)	-	PT	SF6	0,19	4
Refrigeração celas	<i>Normafix</i>	IS (17,5 kV)	-	PT	SF6	0,19	4

3.2.10 RESÍDUOS

Os resíduos produzidos na ZINCONORTE são recolhidos de modo seletivo, codificados, quantificados e entregues a entidades licenciadas para a sua gestão, quer no transporte, quer no destino final, dando cumprimento ao estabelecido no Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, republicado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, que estabelece o regime geral da gestão de resíduos. Na Tabela 12 é apresentado um resumo dos resíduos produzidos pela ZINCONORTE.

Tabela 12 – Resíduos anuais produzidos pela ZINCONORTE

Resíduo	Código LER ⁽¹⁾	Origem	Quantidade produzida (t)	Operação de valorização / eliminação ⁽²⁾	Destinatário
Resíduos de desengorduramento, contendo substâncias perigosas	11 01 13*	Linha de tratamento de superfície	Produzido apenas em caso de contaminação do banho	D9	Ecodeal
Ácidos de decapagem	11 01 05*	Linha de tratamento de superfície	194	D9	Ecodeal
Escórias de zinco	11 05 01	Galvanização	56	R13	Rube
Cinzas de zinco	11 05 02	Galvanização	78	R13	Rube
Resíduos sólidos do tratamento de gases	11 05 03*	Filtro de mangas associado à galvanização	11	D9	Ecodeal
Fluxantes usados	11 05 04*	Linha de tratamento de superfície	Produzido apenas em caso de contaminação do banho	D9	Ecodeal
Aparas e limalhas de metais ferrosos	12 01 01	Corte e mecanização	89	R13	Constantino Fernandes Oliveira & Filhos, S.A

Resíduo	Código LER ⁽¹⁾	Origem	Quantidade produzida (t)	Operação de valorização / eliminação ⁽²⁾	Destinatário
Resíduos de materiais de granalhagem, não abrangidos em 12 01 16	120117	Granalhagem	Dado indisponível	R13	Constantino Fernandes Oliveira & Filhos, S.A
Óleos sintéticos de motores, transmissões e lubrificação	13 02 06*	Maquinagem e manutenção	Dado indisponível	R13	Correia & Correia
Outros solventes e misturas de solventes	14 06 03*	Manutenção	0,1	R13	Safetykleen
Embalagens de papel e de cartão	15 01 01	Vários setores	0,97	R13	RDuz
Embalagens de plástico	15 01 02	Vários setores	0,65	R13	RDuz
Embalagens de madeira	15 01 03	Armazenagem/receção de matéria-prima	Dado indisponível	R13	RDuz
Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	15 01 10*	Armazenagem de produtos químicos perigosos	0,03	R13	RDuz
Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	15 02 02*	Vários setores	0,135	R13	RDuz
Componentes retirados de equipamento fora de uso não abrangidos em 16 02 15	16 02 16	Escritórios	Dado indisponível	R13	RDuz
Lamas do tratamento de águas residuais urbanas	19 08 05	ETAR de águas residuais domésticas	Dado indisponível	R13	Serviços camarários
Lâmpadas fluorescentes e outros produtos contendo mercúrio	20 01 21*	Vários setores	Dado indisponível	R13	RDuz
Equipamento elétrico e eletrónico for a de uso, não abrangido em 20 01 21/23/35	20 01 36	Vários setores	Dado indisponível	R13	RDuz
Plástico	20 01 39	Vários setores	0,02	R13	RDuz
Mistura de resíduos urbanos e equiparados	20 03 01	Geral	Dado indisponível	D1	Serviços camarários

(1) Classificação de acordo com a Lista Europeia de Resíduos aprovada pela Decisão 2014/955/EU, de 18 de dezembro de 2014; os resíduos assinalados com (*) são considerados perigosos.

(2) Os R correspondem a operações de valorização e os D a operações de eliminação.

Os resíduos, nomeadamente os perigosos, apresentam condições de armazenamento e transporte que minimizam a contaminação de solo e águas subterrâneas, designadamente:

- Embalados em material adequado e no interior das instalações.
- Os ácidos de decapagem saturados são transferidos por bombagem diretamente das tinas de tratamento de superfície para camiões-cisterna e enviados para tratamento físico-químico.
- Resíduos colocados sob tinas de retenção.
- Sensibilização dos trabalhadores para a adoção de boas práticas no que respeita à gestão da resíduos.

Os locais de armazenamento temporário dos resíduos encontram-se identificados na planta do Anexo B (PA1 a PA5).

Para além dos aspetos já focados, considera-se relevante referir que atualmente não existem na instalação equipamentos que contenham policlorobifenilos (PCB), uma vez que o transformador existente (ano de fabrico de 1990) encontra-se isento de PCB (< 50 ppm). Assim, não há lugar à aplicação do Decreto-Lei n.º 277/99, de 23 de julho, alterado pela Declaração de Retificação n.º 13-D/99, de 31 de agosto, Decreto-Lei n.º 72/2007 e Declaração de Retificação n.º 43/2007, de 25 de maio.

3.2.11 Ruído

Em novembro de 2015 a ZINCONORTE realizou uma avaliação de ruído ambiental, de acordo com o Regulamento Geral do Ruído (RGR) aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, e retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março, que permitiu verificar que a empresa dá cumprimento ao critério de incomodidade no ponto recetor e nos três períodos de referência (diurno, entardecer e noturno). Relativamente ao critério de exposição máxima, embora os valores obtidos nas medições revelem excedência dos valores limite Lden e Ln, conclui-se que o incumprimento do parâmetro Ln, não pode ser atribuído ao funcionamento da ZINCONORTE, mas sim ao funcionamento das fontes que compõem o ruído residual. Importa referir que o ruído de tráfego rodoviário é a principal fonte sonora no ponto avaliado, nos três períodos de referência.

As medições foram efetuadas apenas com a atividade de fabrico de estruturas metálicas em funcionamento, e respetivas atividades de suporte a este processo, uma vez que a atividade de galvanização se encontra suspensa. No entanto, a atividade em funcionamento atual é a principal fonte geradora de ruído.

Quando a galvanização iniciar a sua atividade, a ZINCONORTE deverá reavaliar os níveis de ruído emitido para o exterior.

3.2.12 INDICAÇÃO DO TRÁFEGO ASSOCIADO E DESCRIÇÃO DOS ACESSOS

Este projeto implicará um aumento, embora não significativo, diário da circulação de veículos ligeiros e pesados associados ao transporte de mercadorias (cargas / descargas) e colaboradores, que deverá ocorrer essencialmente no início/fim de cada turno. Não é possível nesta fase estimar o número de veículos associados.

O acesso à unidade industrial é realizado por uma única entrada. Esta localiza-se junto à Estrada Nacional E.N. 104 e é precedida de um alargamento da via pública que possibilita a entrada e saída das instalações em adequadas condições de segurança rodoviária.

3.2.13 QUALIDADE, AMBIENTE E SEGURANÇA

A ZINCONORTE prevê implementar e certificar um sistema de gestão da qualidade até final do primeiro semestre de 2016 e integração do mesmo no sistema de gestão a implementar e certificar nas áreas do ambiente, segurança e saúde no trabalho até final de 2017.

Os serviços de Segurança e Saúde no trabalho estão organizados de acordo com a Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, alterada pela Lei n.º 3/2014, de 28 de janeiro. Os serviços são internos, fornecidos por uma empresa do Grupo, a METALOGALVA – IRMÃOS SILVAS, S.A, com três técnicos de segurança (dois técnicos superiores e um técnico). Relativamente à vigilância da saúde dos trabalhadores, a empresa possui serviços de medicina no trabalho suportados por uma médica do com especialidade em Medicina no trabalho, assistida por uma enfermeira.

3.2.14 FASE DE DESATIVAÇÃO

Não se prevê que de futuro as instalações da ZINCONORTE venham a ser desativadas, nem parcial nem totalmente. Caso venha a acontecer previamente à desativação será elaborado e submetido à aprovação da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) um plano de desativação com o objetivo de adotar as medidas necessárias e destinadas a evitar qualquer risco de poluição e a repor o local da exploração em estado ambientalmente satisfatório e compatível com o futuro uso previsto para o local desativado.

3.2.15 PROJETOS ASSOCIADOS E COMPLEMENTARES

Não foram identificados projetos associados, complementares ou subsidiários ao projeto em análise, nomeadamente os que se referem à criação ou alteração das acessibilidades viárias, alargamento das redes municipais de água, drenagem de águas residuais e pluviais, rede de energia elétrica ou gás.

3.2.16 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DAS FASES DO PROJETO

Considerando que o projeto em análise se refere a uma unidade industrial existente, em exploração, esta programação não existe para a fase de construção e exploração.

Apenas de referir que como a unidade de galvanização se encontra suspensa desde meados de 2012, poderá existir a necessidade de execução de algumas obras de recuperação de equipamentos e infraestruturas antes da fase de arranque desta unidade, mas que à data não se encontram programadas.

3.2.17 DESCRIÇÃO DAS SOLUÇÕES ALTERNATIVAS RAZOÁVEIS ESTUDADAS

Tratando-se de um projeto de uma unidade industrial existente, as alternativas residem essencialmente na seleção de equipamentos e tecnologias adequadas que minimizem o impacto da atividade no ambiente e população.

Explicitam-se de seguida algumas das escolhas da ZINCONORTE, baseadas nas melhores técnicas disponíveis e medidas a implementar a curto/médio prazo.

Em toda a instalação

- Implementação e certificação de um sistema de gestão da qualidade até final do primeiro semestre de 2016 e integração do mesmo no sistema de gestão a implementar e certificar nas áreas do ambiente, segurança e saúde no trabalho até final de 2017.
- Adaptação do programa de monitorização de diversos indicadores ambientais e o seu cumprimento.
- Existência de um plano de manutenção das instalações de modo a otimizar a sua eficiência energética, em particular os queimadores associados à galvanização.
- Otimização dos sistemas de iluminação.
- Otimização dos motores elétricos (variadores de velocidade).
- Otimização da eficiência do fornecimento de energia elétrica através da instalação de baterias de condensadores.
- Estabelecimento de áreas específicas para armazenamento de materiais perigosos (produtos químicos e resíduos).

No setor da galvanização e linha de pré-tratamento de superfície

- Substituição das tinas antigas de tratamento de superfície por tinas construídas em betão revestidas a polipropileno, sobre uma tina de retenção (piso inferior), com acesso, que permite controlar eventuais fugas que possam ocorrer. A tina de fluxagem é de aço inoxidável. A linha encontra-se implantada em pavimento antiácido.
- A tina de galvanização encontra-se instalada sobre uma tina de retenção (piso inferior), com acesso, existindo nesse espaço lingoteiras para acondicionamento do zinco fundido, em caso de situação de emergência.
- Instalação de uma fase de desengorduramento para pré-tratamento das peças, reduzindo a minimização de arrastes de contaminantes entre os banhos.
- Otimização da gama de operação do banho de decapagem com controlo regular dos parâmetros operacionais, designadamente o teor de ferro e teor de ácido livre.
- Instalação de três unidades de extração e tratamento, por lavador de gases, do ar extraído da decapagem assegurando uma emissão de ácido clorídrico dentro da gama 2 – 30 mg/Nm³.
- Controlo do efeito real de decapagem do banho, com utilização de um inibidor de decapagem para impedir uma sobredecapagem.
- Reutilização da água saturada proveniente dos lavadores de gases e da etapa de lavagem na preparação de banhos de decapagem.
- Etapa de lavagem estática depois da decapagem química.

- Otimização da gama de operação do banho de fluxagem, com controlo regular dos parâmetros operacionais, designadamente temperatura e concentração.
- Implementação de um sistema de alarme sonoro associado à tina de fluxagem para deteção de eventuais fugas que possam ocorrer.
- Aproveitamento do calor dos gases do forno de galvanização para aquecimento do banho de fluxagem.
- Captura das emissões provenientes da imersão no banho de zinco fundido por meio de encerramento da cuba e redução das poeiras por tratamento em filtro de mangas, assegurando uma emissão de partículas dentro da gama $< 5 \text{ mg/Nm}^3$.
- Construção de um reservatório para armazenamento de ácido clorídrico para a decapagem com características adequadas (material de construção, tina de retenção, bombeamento direto para as tinas de tratamento de superfície, ligação ao lavador de gases).

De referir ainda que no ano de 2015 a ZINCONORTE formalizou com a IRMÃOS SILVAS S.A. - METALOGALVA, empresa do Grupo METALCON, um Contrato de Cessão de Estabelecimento Industrial. Este contrato visa a materialização de linhas produtivas que complementam a capacidade produtiva da METALOGALVA. Importa referir que a METALOGALVA investiu em 2015 o valor de **780.000,00 €** em novos equipamentos já instalados na ZINCONORTE, prevendo-se um investimento até ao ano 2017 na mesma ordem de grandeza. Estes investimentos dizem respeito a linhas produtivas dedicadas essencialmente à perfilagem de estruturas de aço que conjuntamente com a galvanização por imersão a quente prevê a alocação de 113 postos de trabalho.

3.2.18 IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS FUNDAMENTOS PARA REJEIÇÃO/SELEÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE PROJETO

As alterações efetuadas à ZINCONORTE após a sua aquisição com vista a garantir os meios necessários à minimização do impacte ambiental e social causado pela sua atividade, implicou um investimento, por parte da empresa, que rondou os **2.000.000,00 €**. Estas alterações consistiram essencialmente na substituição de tinas de tratamento de superfície por tinas adequadas, com revestimento em propileno, instalação de pavimento antiácido, instalação de sistemas de tratamento de emissões gasosas de fim-de-linha (lavadores de gases e filtros de mangas) e remodelação de algumas infraestruturas.

A deslocalização do projeto implicaria a aquisição de novos terrenos nas proximidades, localizados em área industrial, a construção de novos pavilhões e de toda a infraestrutura de galvanização por imersão a quente, bem como toda a logística associada à deslocalização de equipamentos. Posteriormente a esta deslocalização seria necessário demolir todo o estabelecimento existente para reposição das condições iniciais. Neste cenário torna-se evidente que o valor associado corresponde a uma quantia muito elevada e de difícil estimativa. No entanto, é de referir que um dos últimos projetos no qual a METALOGALVA, empresa do Grupo, participou com o objetivo

de construção de uma nova unidade de galvanização por imersão a quente, estimou um custo **superior a 4.000.000,00 €**.

Com a política atual de racionalização de custos e poupança de recursos, tornou-se evidente que o aumento de capacidade produtiva aleada à necessidade de investimento em novas construções (deslocação da infraestrutura produtiva) colocaria em causa o alcance de bons resultados financeiros do Grupo METALCON. A solução passou por racionalizar as disponibilidades financeiras de investimento com maior ênfase nos equipamentos e redução dos investimentos em construção. Assim, a estratégia adotada consistiu na execução das seguintes medidas: reestruturação do *layout* das unidades fabris existentes, por forma a materializar as cadeias produtivas necessárias ao aumento da capacidade produtiva e aquisição de novos equipamentos capazes de assegurar este aumento de capacidade produtiva.

4 ANEXOS

Anexo A – Planta de implantação do projeto à escala 1:500

Anexo B – Planta de layout da empresa à escala 1:200

Anexo C – Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos - captação de água subterrânea

Anexo D – Declaração da INDAQUA VILA DO CONDE - Gestão de Águas de Vila do Conde, S.A.

Anexo E – Rede de abastecimento de água, descarga de águas residuais domésticas e pluviais

Anexo F – Licença de Utilização dos Recursos Hídricos - rejeição de águas residuais

Anexo G – Planta de localização das chaminés

Anexo A – Planta de implantação do projeto à escala 1:500

Anexo B - Planta de layout da empresa à escala 1:200

Anexo C - Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos - captação de água subterrânea

Anexo D - Declaração da INDAQUA VILA DO CONDE - Gestão de Águas de Vila do Conde, S.A.

Anexo E - Rede de abastecimento de água, descarga de águas residuais domésticas e pluviais

Anexo F - Licença de Utilização dos Recursos Hídricos - rejeição de águas residuais

Anexo G - Planta de localização das chaminés