



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

- RESUMO NÃO TÉCNICO -
Reformulação

Unidade Fabril I

da

TERMOLAN
ISOLAMENTOS TERMO-ACÚSTICOS S.A.

Setembro 2005

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	1
2	DESCRIÇÃO E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO	4
2.1	OBJECTIVOS, NECESSIDADE E ANTECEDENTES DO PROJECTO.....	4
2.1.1	<i>Processo produtivo</i>	5
2.1.2	<i>Matérias primas e subsidiárias</i>	6
2.1.3	<i>Energia</i>	6
2.1.4	<i>Abastecimento de Água</i>	7
2.1.5	<i>Efluentes Líquidos</i>	7
2.1.6	<i>Emissões Gasosas</i>	8
2.1.7	<i>Resíduos</i>	8
2.1.8	<i>Ruído (Ambiente Acústico)</i>	9
2.2	PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DAS FASES.....	10
2.2.1	<i>Fase de Construção</i>	10
2.2.2	<i>Fase de Exploração</i>	10
2.1.1	<i>Fase de Desactivação</i>	10
2.3	LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO.....	11
3.	CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ACTUAL	13
4.	CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL NA AUSÊNCIA DA UNIDADE FABRIL	16
5.	IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS	18
5.1.	METODOLOGIA.....	18
5.2.	FASE DE CONSTRUÇÃO.....	20
5.3.	FASE DE EXPLORAÇÃO.....	20
6.	MEDIDAS MINIMIZADORAS	22
7.	MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL	24
8.	CONCLUSÕES	27

1 INTRODUÇÃO

De acordo com o regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental estabelecido pelo Decreto – Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, apresenta-se neste documento, o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da **Unidade Fabril I da TERMOLAN – Isolamentos Termo – Acústicos, S.A.**

O presente RNT foi elaborado de acordo com as normas técnicas definidas pelo anexo III da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril com a redacção da Declaração de Rectificação n.º 13-H/2001, de 31 de Maio, assim como foram seguidos os Critérios de Boa Prática para a Elaboração e Avaliação de Resumos Não Técnicos publicados pelo Instituto do Ambiente.

O Proponente da **Unidade Fabril I da TERMOLAN – Isolamentos Termo – Acústicos, S.A.**, está sediado em:

Lugar das Carvalheiras (EN 105)

4796 - 908 Vila das Aves

Santo Tirso

Telf: 252 820 080

Fax: 252 820 079

A **Unidade Fabril I da TERMOLAN - Isolamentos Termo- Acústicos, S.A.** dedica-se à produção de isolamentos acústicos e térmicos de lã de rocha sob a forma de “mantas”, “painéis” ou a granel, com vários tipos de revestimentos, ou sem revestimento, de acordo com o fim a que se destinam.

A lã de rocha sendo resultante da fusão de basalto, possui propriedades únicas que a distingue dos outros isolamentos existentes no mercado: é incombustível, resistente à água e quimicamente neutra (pH 7, não reagindo com ácidos nem com alcalinos), estável, imputrescível, anti – parasitas e não corrosiva.

A lã mineral produzida pela **Unidade Fabril I da TERMOLAN - Isolamentos Termo-Acústicos, S.A.** é considerada como produto não nocivo à saúde, classificado como não cancerígeno pela Agência Internacional para Investigação sobre o cancro. Pelo contrário, os produtos que têm uma maior biopersistência, como as fibras cerâmicas usadas pela indústria a temperaturas muito elevadas, algumas lãs de vidro (que não as de isolamento) e o amianto, continuam a ser classificados como produtos que podem ter efeitos cancerígenos para o Homem ¹.

Este produto apresenta baixa condutividade térmica, conservando energia e garantindo conforto térmico com baixos investimentos.

Os painéis (Fig. 1.1.) demonstram a sua versatilidade ao actuarem como auxiliares na redução de transmissão de som e como absorventes acústicos, sendo aplicados nas paredes de edifícios, apartamentos, tectos, etc.



Fig. 1.1. Painéis de lã de rocha.

Uma outra utilização da lã de rocha é a sua integração nas portas corta fogo, que têm como objectivo a não propagação do fogo, ou seja, delimitar a área de incêndio.

As figuras que se seguem exemplificam as utilizações mais comuns deste tipo de produto.

¹ in Jornal “Público”, 26 de Outubro de 2001, pág. 42



Fig. 1.2. Utilização da lã de rocha em paredes.



Fig. 1.3. Utilização da lã de rocha em revestimentos.



Fig. 1.4. Utilização da lã de rocha em tectos.

2 DESCRIÇÃO E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

2.1 OBJECTIVOS, NECESSIDADE E ANTECEDENTES DO PROJECTO

A *Unidade Fabril I da TERMOLAN - Isolamentos Termo-Acústicos, S.A.* entrou em funcionamento em 1994, encontrando-se devidamente licenciada.

Esta fábrica, de elevada complexidade técnica e operacional, cujo know how para o fabrico de lã de rocha é detido por dois grandes grupos europeus, foi a primeira a ser montada na Península Ibérica, tendo sido responsável pelo projecto e fornecimento dos equipamentos um fabricante Sueco, detentor de tecnologia de vanguarda para o fabrico da lã de rocha.

A produção da lã de rocha, é efectuada a partir de basalto fundido num forno de cúpula, forno desenvolvido especialmente para este processo, devido às elevadas temperaturas necessárias para fundir o basalto, cerca de 1400° C. Este tipo de forno e o processo de fusão do basalto, implica a existência de uma chaminé específica.

Tendo em vista a redução drástica de emissões de poluentes para a atmosfera, indo assim de encontro às MTD's (Melhores Técnicas Disponíveis) para o sector e após o sucesso da instalação na Nova Unidade da TERMOLAN em Lugar de Argemil, Santo Tirso, de um novo tipo de chaminé e sistema de tratamento de gases, cujo custo rondou 2,5 milhões de euros, tendo sido o primeiro a ser instalado a nível mundial, decidiu a administração da TERMOLAN avançar de imediato para a instalação de sistema idêntico na unidade de Vila das Aves.

A instalação deste sistema de tratamento de gases e respectiva chaminé, tem como objectivo reduzir drasticamente a emissão de poluentes, colocando os valores da emissão abaixo dos valores limite para a MTD do sector, e muito abaixo dos valores máximos legalmente admissíveis no nosso país, de acordo com a Portaria 286/93, de 12 de Março.

Destacamos o facto do projecto objecto de AIA, instalação do Sistema de Tratamento de Gases e respectiva chaminé, ter como único objectivo a redução drástica da emissão de gases poluentes para a atmosfera, sendo o custo estimado de cerca de 1,5 milhões de euros.

2.1.1 Processo produtivo

A **Unidade Fabril I da TERMOLAN - Isolamentos Termo-Acústicos, S.A.** produz lã de rocha que se pode traduzir em diferentes tipos de produtos, com diferentes dimensões e aplicações, podem ser agrupados em:

- Lã de rocha em Manta;
- Lã de rocha em Pannel;
- Lã de rocha a Granel.

A principal matéria-prima utilizada na produção de lã de rocha é o basalto. O basalto é transportado do armazém para um silo que está situado no início da linha, onde é possível em caso de necessidade, adicionar calcário de modo a corrigir eventuais desvios na composição química do basalto.

A mistura é transportada do silo de armazenagem para um doseador, por um tapete transportador, sendo o material pesado e lançado no forno de cúpula, no qual se dá fusão da pedra a aproximadamente 1400°C.

O combustível utilizado no forno é o carvão, sendo também utilizado gás natural apenas para aquecimento do ar interior. É também introduzido no forno, oxigénio para o processo de combustão.

Após a fusão, o basalto fundido ao cair sobre um disco giratório, como uma centrífuga, origina a formação de fibras. As fibras são extraídas das rodas giratórias através de um jacto de ar e são lançadas numa câmara colectora. Na câmara colectora as fibras são pulverizadas com aglutinante (dependendo do produto final pode ser também utilizado uma mistura de óleo solúvel, água e silicone), seguindo para um tapete colector onde são arrefecidas formando uma camada primária de lã mineral, ao passar por um rolo. Esta camada primária da lã de rocha, é transferida para uma unidade pendular e colocada em camadas por acção de um pêndulo sobre um tapete enformador, até atingir a densidade pretendida.

Seguidamente, a camada de lã de rocha entra na estufa de cura. Nesta estufa, a lã é exposta a ar quente com uma temperatura entre 250 e 285 °C e comprimida por um cilindro

até à espessura exacta. O ar utilizado neste passo é aquecido através de queimadores a gás natural. Posteriormente a manta de lã de rocha segue para uma zona de arrefecimento por ar.

Neste processo, para que a largura da manta seja uniforme, esta é aparada, sendo os desperdícios aproveitados para lã a granel.

Após a zona de arrefecimento e no final do tapete transportador, um enrolador recolhe a manta, que é cortada automaticamente, quando atinge um comprimento pré – determinado.

A manta de lã de rocha pode depois entrar numa máquina de colagem de papel ou folha de alumínio e pode ainda entrar na máquina de coser com fio metálico uma rede galvanizada à manta.

Finalmente, o produto é embalado e colocado no armazém de produtos acabados.

2.1.2 Matérias primas e subsidiárias

As principais matérias-primas utilizadas na **Unidade Fabril I da TERMOLAN - Isolamentos Termo-Acústicos, S.A.**, são o basalto, que é transformado por fusão em lã de rocha, seguindo-se o calcário e o carvão, este último utilizado como combustível.

2.1.3. Energia

Para iluminação das instalações e comando dos equipamentos, a **Unidade Fabril I da TERMOLAN - Isolamentos Termo-Acústicos, S.A.**, utiliza energia eléctrica proveniente da rede pública com uma potência de 1030 kVA.

Como combustível para a fusão da pedra no forno de cúpula é utilizado carvão sendo o seu consumo médio anual de 2 500 t/ ano.

É também utilizado gás natural para aquecimento do ar interior do forno e da estufa de cura, e passará a ser utilizado para o sistema de tratamento de gases (ver 2.1.5.), havendo um consumo médio anual de 765 000 m³.

Nos casos em que as características do processo permitem, e tendo em conta a eficiência energética, o consumo de energia é minimizado. Como exemplo, no sistema de tratamento de gases, será recuperado calor que será utilizado para aquecimento do forno de cúpula.

2.1.4. Abastecimento de Água

A água necessária para uso doméstico (balneários e sanitários) e no processo industrial é proveniente de 2 furos.

De modo a assegurar o permanente fornecimento de água a unidade possui um reservatório com uma capacidade de armazenamento de água de 150 m³.

A nível industrial, para além de ser utilizada na preparação do aglutinante, é também utilizada nos sistemas de refrigeração do forno e de limpeza da câmara colectora, que embora funcionem em recirculação, as temperaturas elevadas do processo, originam perdas por evaporação, sendo necessário repor a quantidade de água.

Para consumo humano é colocado à disposição dos trabalhadores bebedouros com água potável.

2.1.5. Efluentes Líquidos

Os efluentes líquidos produzidos na **Unidade Fabril I da TERMOLAN – Isolamentos Termo-Acústicos, S.A.** são de origem doméstica, provenientes das instalações sanitárias, balneários e lavagens, possuindo as características típicas de um efluente deste género.

É importante salientar que este efluente segue para tratamento biológico numa fossa séptica devidamente licenciada para o efeito.

No entanto, a empresa assinou recentemente um protocolo de adesão ao Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento do Vale do Ave, com vista à recolha, drenagem e tratamento das águas residuais produzidas na unidade fabril. Está prevista a conclusão das infra-estruturas de saneamento em Abril de 2006.

A **Unidade Fabril I da TERMOLAN – Isolamentos Termo-Acústicos, S.A.** não possui águas residuais industriais uma vez que a água utilizada no processo de fabrico circula em

circuito fechado, existindo apenas perdas por evaporação, não dando por isso origem a qualquer tipo de efluente líquido industrial.

2.1.6. Emissões Gasosas

Actualmente a **Unidade Fabril I da TERMOLAN – Isolamentos Termo-Acústicos, S.A.** possui 2 fontes fixas de emissão. As chaminés são provenientes do forno e da estufa de cura.

Contudo, a empresa adquiriu um sistema de tratamento de gases que permitirá cumprir com os valores limites estabelecidos na legislação em vigor para as emissões gasosas.

Assim estas duas chaminés confinarão numa única chaminé, cuja altura foi calculada tendo em consideração a legislação em vigor.

Chegou-se à conclusão que para uma altura de chaminé de 32 m, os níveis de qualidade do ar situam-se abaixo dos limites estabelecidos na legislação.

Os principais poluentes atmosféricos emitidos na produção de lã rocha são o dióxido de azoto (NO₂), o dióxido de enxofre (SO₂), as partículas, o sulfureto de hidrogénio (H₂S), o monóxido de carbono (CO), compostos orgânicos voláteis (COV), formaldeído, amónia e fenol.

2.1.7. Resíduos

Na **Unidade Fabril I da TERMOLAN – Isolamentos Termo-Acústicos, S.A.**, os principais resíduos gerados são constituídos por fibras de lã mineral removidas da centrífuga, da câmara colectora e do seu sistema de limpeza e também de algumas aparas das serras de corte da manta de lã de rocha. Actualmente existem também escórias, cinzas e poeiras oriundas do forno, passando também a haver provenientes do sistema de tratamento das emissões gasosas. Nenhum destes resíduos é considerado perigoso.

Para reduzir a quantidade gerada resíduos de lã de rocha (fibras e aparas), a **TERMOLAN – Isolamentos Termo – Acústicos, S.A.** desenvolveu um sistema que permite a captação de resíduos por aspiração.

Para garantir um destino correcto aos resíduos de embalagens gerados pela colocação no mercado nacional dos seus produtos, a empresa aderiu à Sociedade Ponto Verde.

Na tabela seguinte estão identificados e classificados os resíduos gerados na unidade em 2004, bem como o operador de gestão de resíduos para quem foram encaminhados.

Código LER	Descrição do Resíduo	Destinatário
10 12 99	Resíduos de lã de rocha Escórias, poeiras e cinzas	Solusel-Soc. Lusitana de obras e empreitadas, Lda
15 01 01	Materiais de embalagens em papel e cartão	LNB Recicla - Benta & Benta, Lda
15 01 02	Materiais de embalagens em plástico	LNB Recicla - Benta & Benta, Lda
20 03 01	Resíduos urbanos mistos (incluindo resíduos orgânicos)	AMAVE
13 02 08*	Óleos usados	Valorização interna

2.1.8. Ruído (Ambiente Acústico)

As fontes de ruído associadas à actividade da **Unidade Fabril I da TERMOLAN – Isolamentos Termo-Acústicos, S.A.**, são relativas ao funcionamento dos equipamentos, principalmente o forno de cúpula (ruído para o interior) a carga da matéria prima dos silos até ao forno e também a circulação de camiões para transporte dos produtos e matérias primas.

A instalação implementou algumas medidas de minimização que permitem que os níveis de ruído gerados, quer no período diurno, quer no período nocturno, se encontrem abaixo dos valores limites legais.

Estas medidas passaram pelo isolamento dos silos de carga de pedra, colocação de painéis acústicos, reparação e manutenção de janelas e portas.

2.2 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DAS FASES

2.2.1. Fase de Construção

Estando já a unidade fabril em laboração, os trabalhos que faltam realizar são referentes à montagem de estruturas e equipamento relativos às emissões gasosas, tais como a chaminé e o sistema de tratamento das emissões gasosas. O transporte destas estruturas bem como de todo o equipamento, obedecerá às regras impostas à circulação, durante a fase de construção.

No entanto, esta fase ainda não teve início, prevendo-se actualmente que inicie no final do presente ano com a duração de aproximadamente 1 ano. O horário estipulado para o desenvolvimento dos trabalhos nesta fase é diurno, decorrendo das 8.00h às 17.30h.

2.2.2 Fase de Exploração

A fase de exploração teve início em 1996, prevendo-se que o tempo de vida útil estimado para esta unidade é de aproximadamente 30 anos.

Actualmente o número de trabalhadores na unidade é de 69, sendo o regime de laboração de 3 turnos de 8 horas cada, efectuando paragens aos fins de semana. Normalmente para descanso do pessoal existe a paragem da laboração em Agosto, durante 15 dias.

2.1.1. Fase de Desactivação

Prevê-se um tempo de vida útil de aproximadamente 30 anos.

2.3 LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

A **Unidade Fabril I da TERMOLAN – Isolamentos Termo - Acústicos, S.A.** localiza-se em Lugar da Barca, Freguesia de Vila das Aves, Concelho de Santo Tirso, Distrito do Porto. A área administrativa deste Concelho, divide-se em 24 freguesias com um território de 141 Km², abrangendo parcialmente os vales dos rios Ave, Vizela e Leça, com dois grandes centros urbanos, que detém 30,7% da população do concelho – a cidade de Santo Tirso e Vila das Aves.

O local de instalação é classificado de acordo com o Plano Director Municipal (PDM) de Zona Industrial e de Armazenagem situada a aproximadamente 35 km do Porto.

Os itinerários principais de acesso são a auto - estrada A3, EN 104, EN 105 e EM 511.



IMPACT
CONSULTORES



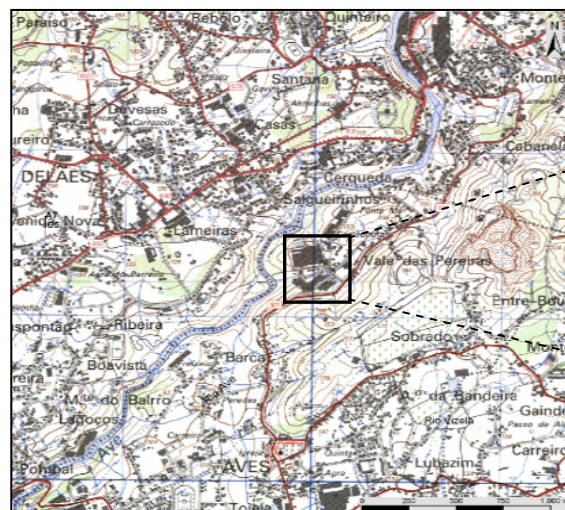
Localização da unidade a nível nacional



Localização do concelho de Santo Tirso



Localização da freguesia de Vila das Aves



Localização da unidade à escala de 1:25 000



Foto aérea da unidade

3. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ACTUAL

A área de estudo, situa-se a nível regional, no concelho de Santo Tirso, que se inclui no conjunto de municípios do Vale do Ave e na sub-região do Ave (NUT III) que integra ainda os concelhos de Famalicão, Trofa, Guimarães, Vizela, Fafe, Vieira do Minho e Póvoa de Lanhoso), que por seu turno se engloba na Região Norte (NUT II).

Sempre que se considerou necessário, na caracterização da situação actual incluiu-se a unidade como elemento integrante. Esta situação ocorreu pelo facto de a unidade já se encontrar construída.

Desta forma, para a caracterização da situação actual foram realizados alguns estudos nomeadamente de qualidade do ar e ambiente acústico.

No que concerne ao **clima**, a temperatura média mensal registada nesta região durante o período de 1941/1970 é de aproximadamente 14°C. As temperaturas médias diárias mais baixas, atingindo os 9 a 10°C, verificam-se entre os meses de Dezembro e Fevereiro. Os meses de Junho a Setembro são os que apresentam temperaturas médias diárias mais elevadas, com valores compreendidos entre 17 e 19°C.

Relativamente à **qualidade do ar**, dos parâmetros monitorizados junto das instalações da empresa, [monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NO_x, NO₂, NO), ozono (O₃), dióxido de enxofre (SO₂), partículas, e hidrocarbonetos não-metano (HCNM)], apenas as partículas apresentam valores médios superiores ao valor limite anual definido na legislação.

No que diz respeito à **sócio-economia**, o concelho de Santo Tirso, onde se localiza a **Unidade Fabril I da TERMOLAN – Isolamentos Termo - Acústicos, S.A.** apresenta menor taxa de crescimento (3,8%) entre 1991 e 2001 comparativamente aos restantes concelhos adjacentes como Trofa, Vizela e Vila Nova de Famalicão.

A nível local, as freguesias adjacentes a Vila das Aves são Rebordões, Negrelos e Campo, pertencentes ao Concelho de Santo Tirso. Segundo a tipologia das áreas urbanas é possível considerar-se que três das freguesias apresentam características predominantemente urbanas: Aves, Rebordões, Campo, sendo que Negrelos é classificada como medianamente urbana. A freguesia de Vila das Aves, onde se localiza a unidade, é aquela que apresenta

maior densidade populacional comparativamente às freguesias adjacentes. A densidade populacional varia entre 1378,6 hab/km² (Aves) e os 428,3 hab/km² (Negrelos).

Analisando a situação económica, verifica-se que a taxa de desemprego assume valores na ordem dos 5,6% no Ave e 6,7% no concelho de Santo Tirso, sendo este último, ao lado do concelho da Maia, o que apresenta maior taxa de desemprego.

Verifica-se que a região do Ave se caracteriza, na quase totalidade da extensão do seu território, pela importância muito acentuada da indústria. O sector secundário assume o domínio, decorrente da sua tradição industrial no ramo têxtil, sendo o responsável pelo maior volume de emprego.

Quanto aos **recursos hídricos** a **Unidade Fabril I da TERMOLAN – Isolamentos Termo - Acústicos, S.A.** utiliza nas suas instalações água de origem subterrânea (2 furos) gerando apenas efluentes domésticos. Estes são encaminhados para uma fossa séptica. A unidade fabril não possui águas residuais industriais uma vez que a água utilizada no processo de fabrico circula em circuito fechado, existindo apenas perdas por evaporação, não dando por isso origem a qualquer tipo de efluente líquido industrial.

Relativamente ao **ambiente acústico** actual da área de estudo, foi efectuada uma medição de ruído para o exterior tendo como base o Regulamento Geral do Ruído verificando-se que os níveis de ruído provocados pela actividade da **Unidade Fabril I da TERMOLAN – Isolamentos Termo - Acústicos, S.A.** cumprem os limites estipulados por lei quer para o período diurno, quer no período nocturno.

A classificação dos **solos** com maior expressão na região do Ave são os Antropossolos, embora possam ainda ser encontrados com menor relevância outros tipos

Nas **formações geológicas** ao nível do concelho de Santo Tirso, a diversidade de unidades litológicas encontrada é menor, sendo apenas identificados: granito de grão médio a grosseiro de duas micas e granito de grão médio a fino, biótico. Junto das margens do Rio Ave é possível identificar pequenas manchas de aluviões e areias de praia.

Relativamente à **actividade sísmica**, a Carta de Intensidade Sísmica do Atlas do Ambiente considera que o local em estudo a intensidade sísmica 6, numa escala internacional com o máximo 10.

No que refere à **paisagem** este local apresenta as características típicas de uma zona industrial, composto por diversas fábricas.

Ao nível do **património construído, arqueológico e arquitectónico**, a **Unidade Fabril I da TERMOLAN – Isolamentos Termo – Acústicos, S.A.**, já se encontra construída e numa zona industrial.

4. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL NA AUSÊNCIA DA UNIDADE FABRIL

No decorrer deste ponto, será realizado um exercício previsível das características ambientais para os diversos factores do local, na ausência de construção da **Unidade Fabril I da TERMOLAN – Isolamentos Termo - Acústicos, S.A.**

Relativamente à **Qualidade do Ar** se com a unidade fabril a qualidade do ar da região é média a boa, é possível prever que na ausência da mesma a qualidade do ar na região também seria média a boa.

No que diz respeito aos **Recursos Hídricos** e dadas as características hidrogeológicas da região, na ausência da unidade os recursos hídricos teriam disponibilidades hídricas superiores. Na ausência da unidade fabril, não haveria a utilização do domínio publico hídrico relativo ao encaminhamento dos efluentes domésticos para o solo.

Ao nível **Sócio-Económico** no caso da unidade não ter sido construída na região do vale do Ave, a diversidade do tecido empresarial da região seria menor e o desenvolvimento económico da região e da cidade inferior. A nível nacional, uma vez que a TERMOLAN – Isolamentos Termo – Acústicos, S.A., é a única empresa no País e das poucas na Europa, que fabrica lã de rocha, Portugal perderia um lugar de destaque neste sector a nível internacional, principalmente no mercado europeu, tendo inclusive que recorrer a importação para satisfazer a elevada procura deste material.

No que diz respeito ao **Ambiente Acústico**, os níveis de ruído emitidos com a ausência da unidade traduzem-se em valores muito idênticos aos que se fazem sentir aquando da paragem de laboração da unidade.

Relativamente ao **Uso de Solo e Ordenamento do Território**, uma vez que a classificação efectuada para o local da unidade se coaduna com o tipo de actividade desenvolvida, na ausência da **Unidade Fabril I da TERMOLAN – Isolamentos Termo - Acústicos, S.A.**, o uso e ocupação do solo seria idênticos, bem como os instrumentos de gestão territorial permaneceriam os constantes.

Para os factores **Geologia e Património Construído, Arqueológico e Arquitectónico** em consonância com as características que o local apresenta e a sua finalidade, pode-se constatar que na ausência da unidade fabril estes factores permaneceriam idênticos.

A **Paisagem** da envolvente na ausência da **Unidade Fabril I da TERMOLAN – Isolamentos Termo - Acústicos, S.A.** permaneceria idêntica à actual, composta por zonas florestais, alternadas com zonas agrícolas. Relativamente ao enquadramento paisagístico do local da unidade, uma vez tratar-se de uma zona industrial também seria idêntico.

5. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

É importante referir que **impacte ambiental** define-se como o conjunto das alterações favoráveis e desfavoráveis produzidas em parâmetros ambientais e sociais, num determinado período de tempo e numa determinada área, resultantes da realização de um projecto, comparadas com a situação que ocorreria, nesse período de tempo e nessa área, se esse projecto não tivesse lugar.

5.1. METODOLOGIA

Na análise efectuada considerou-se os resultados e apreciação directa da laboração da unidade, do local e respectivas condicionantes. Os factores ambientais e sociais foram identificados e classificados de acordo com a sua significância, sendo os seguintes:

Factores Muito Significativos: Qualidade do Ar, Recursos Hídricos, Sócio-Economia, Psico-Sociologia;

Factores Significativos: Ambiente Acústico, Gestão de Resíduos, Uso do Solo e Ordenamento do Território;

Factores Pouco Significativos: Geologia: Formações Geológicas e Sismicidade; Paisagem; Património Construído, Arqueológico e Arquitectónico.

À identificação dos principais impactes, efectuada para cada descritor considerado, seguiu-se a respectiva avaliação, tendo também em conta a possível interacção entre eles, de acordo com os seguintes critérios:

- **Natureza**: Positivo e Negativo;
- **Desfasamento**: Curto, Médio e Longo Prazo;
- **Duração**: Permanente e Temporário;

- **Ordem:** Directos, Indirectos e Cumulativos;
- **Espaço:** Localizado ou Disperso (Generalizado);
- **Magnitude e Significância:** Pouco Significativo, Significativo e Muito Significativo;

Na classificação dos impactes relativamente à **Significância** é considerado o grau de intensidade de acção no meio. Para avaliação deste parâmetro considerou-se a seguinte avaliação, pouco significativo, significativo e muito significativo. São classificados como impactes significativos, aqueles que ultrapassem os valores das normas e legislação, por sua vez de muito significativos, quando a intensidade é muito elevada no espaço, por um período de tempo muito elevado e uma diferença muita acentuada entre a realidade e a legislação e normas existentes. Neste estudo, será dado maior ênfase aos impactes classificados de significativos e muito significativos. No entanto, nem sempre é possível esta classificação, uma vez que para alguns descritores, a ausência de critérios ou padrões de qualidade legais, implica uma avaliação mais subjectiva embora com o máximo rigor possível.

A **Natureza** do impacte pode ser positiva, negativa ou nula. Considera-se positiva quando o impacte é benéfico para o ambiente, população ou região, e negativo quando está associado a prejuízos para o meio. Por ultimo como nulo quando se revelem indiferentes.

Relativamente, à **Duração** o impacte pode ser classificado como temporário ou permanente. Considera-se temporário quando o seu efeito no meio afectado apenas se faz sentir por um período de tempo limitado, por sua vez permanente quando se fizer sentir para além do período de vida útil da unidade.

Os impactes segundo a **Ordem** podem ser classificados como, directos, indirectos ou cumulativos. São considerados como directos, aqueles cujo seu efeito se faz sentir directamente no meio. Por sua vez, como indirectos quando a sua acção se faz sentir por meio de acções de actividades relacionadas com a unidade. Por ultimo, os impactes cumulativos são a associação dos impactes provocados da unidade com impactes derivados de origem diferente.

No **Desfasamento Temporal** será adoptada a classificação de acordo com o tempo necessário para o impacte se fazer sentir. Assim, serão classificados de curto prazo, quando

o impacte for imediato, longo prazo se o efeito apenas se faz sentir alguns anos depois (5 anos).

Quanto ao **Espaço** considera-se o impacte como localizado apenas quando este se faz sentir nas imediações da área circundante à unidade, por sua vez disperso quando afecta uma área de maior dimensão.

5.2. FASE DE CONSTRUÇÃO

Esta fase corresponde à instalação de um sistema de tratamento das emissões gasosas e de uma chaminé. Ocorrerão também adaptações que consistem basicamente em pequenas obras no interior das instalações para instalação dos sistema de tratamento.

Deste modo, o principais impactes previstos são ao nível da **qualidade do ar**, **ambiente acústico** (ruído) e **gestão de resíduos**.

Na **qualidade do ar** os impactes provocados serão provenientes principalmente pelas viaturas que efectuarão o transporte dos equipamentos e estruturas, nomeadamente através da libertação para a atmosfera de gases provenientes dos escapes dos seus motores, e também pela emissão de poeiras durante a escavação para as fundações da chaminé.

Quanto ao **ambiente acústico**, os principais impactes, estão relacionados com o tráfego de camiões para transporte das estruturas e equipamentos, e consequente montagem.

Nesta fase, prevê-se que apenas serão gerados **resíduos** equiparados a urbanos mistos, originados pelos operários envolvidos nas operações e eventualmente pequenas quantidades de embalagens de papel e cartão e embalagens de plástico, resultantes do embalamento de alguns materiais, bem como sucata metálica.

5.3. FASE DE EXPLORAÇÃO

A nível da **Qualidade do Ar** a **Unidade Fabril I da TERMOLAN – Isolamentos Termo - Acústicos, S.A.** com a instalação do sistema de tratamento de gases as concentrações de CO, H₂S, NO₂ e SO₂ emitidas serão claramente inferiores aos valores limites, considerando-se, portanto, que os impactes causados são pouco significativos.

Relativamente aos **Recursos Hídricos**, e visto não existirem efluentes industriais, a unidade demonstrou o cumprimento da legislação em vigor em termos de utilização do domínio público hídrico, pelo que o impacte causado foi classificado como pouco significativo.

Os impactes causados sobre a **Sócio-Economia** são muito positivos, uma vez que a TERMOLAN – Isolamentos Termo – Acústicos, S.A. é a única empresa a manter actividade neste sector em Portugal, para além de assegurar actualmente 69 postos de trabalho.

Para o descritor **Psico - Social** não são identificados impactes, uma vez que a unidade não provoca nesta fase de análise, sentimentos ou avaliações novas sobre a mesma, sendo percepcionada como fonte de emprego.

Quanto ao **Ambiente Acústico**, os impactes causados pelo funcionamento da unidade podem ser considerados como pouco significativos, uma vez que os parâmetros monitorizados estão em conformidade com a legislação. Contudo, com a instalação do sistema de tratamento de gases, será realizado um novo estudo sobre a componente acústica por forma a verificar o cumprimento legal e a eventual necessidade de implementação de medidas de minimização.

Relativamente à **Gestão de Resíduos**, e visto a empresa possuir uma logística de resíduos que lhe permite assegurar o cumprimento da legislação, os impactes causados neste descritor foram classificados de pouco significativos.

No que concerne ao descritor **Uso do Solo**, embora a área envolvente seja classificada como Reserva Ecológica Nacional (REN) o local de implementação está classificado como zona industrial e de armazenagem não ocorrendo qualquer tipo de ocupação na REN pela unidade fabril, nem mesmo após instalação do sistema de tratamento e gases e chaminé, pelo que os impactes causados são nulos.

Ao nível da **Geologia**, mais propriamente da contaminação do solo, a ocorrência de eventuais acidentes, embora improváveis face à implementação de todo um conjunto de medidas de minimização já adoptadas, os impactes foram classificados de pouco significativos.

Relativamente à **Paisagem**, sendo a área da instalação uma zona industrial, com paisagem característica deste tipo de local, não se prevê alteração à já existente.

Para o descritor **Património Construído, Arqueológico e Arquitectónico** não foram identificados quaisquer tipo de impactes.

6. MEDIDAS MINIMIZADORAS

A **Unidade Fabril I da TERMOLAN – Isolamentos Termo - Acústicos, S.A.** já se encontra construída numa zona industrial, tendo já implementado medidas que permitem minimizar os impactes negativos resultantes da sua laboração no ambiente.

No entanto, no quadro seguinte apresenta-se uma síntese, por fase e factor ambiental, das principais medidas mitigadoras indicadas.

Fase	Factor Ambiental	Medidas Mitigadoras
Construção	Qualidade do Ar	Utilização de veículos fechados no transporte de inertes
		Fiscalização da lavagem dos rodados dos veículos
		Aspersão de água nas zonas de terras secas
		Manutenção periódica das viaturas e maquinaria
		Imposição de limites de velocidade de circulação no terreno e imediações
	Ambiente Acústico	Manutenção dos equipamentos a usar e dos veículos de transporte
		Limitar horário de trabalho ao período diurno e em dias úteis
		Distribuição adequada das actividades ruidosas ao longo do dia
	Gestão de Resíduos	Separação e acondicionamento adequado dos resíduos
Encaminhamento adequado dos resíduos gerados para operadores autorizados		
Exploração	Qualidade do Ar	Manutenção periódica das viaturas e maquinaria
		Imposição de limites de velocidade de circulação no terreno e imediações
		Controlo do sistema de tratamento de emissões gasosas
		Caracterização das emissões gasosas
	Recursos Hídricos	Ligação à rede de saneamento pública
		Separação e Acondicionamento adequado dos resíduos

Fase	Factor Ambiental	Medidas Mitigadoras
	Gestão de Resíduos	Assegurar o transporte dos resíduos de forma ambientalmente adequada
		Encaminhamento dos resíduos para operadores autorizados
Exploração	Uso do Solo e Ordenamento do Território (Acessibilidades)	Utilização de vias de comunicação alternativas
	Geologia (contaminação dos solos e de águas subterrâneas)	Inspeção periódica dos veículos e maquinaria utilizados Implementação de um Sistema de Gestão Ambiental e de Segurança e Saúde no Trabalho

É importante salientar que a **Unidade Fabril I da TERMOLAN – Isolamentos Termo - Acústicos, S.A.** para além de todas as medidas de minimização referidas na tabela anterior, irá integrar na sua política de gestão, a Gestão Ambiental, de acordo com a norma NP EN ISO 14001 para posterior certificação.

Tendo em vista a melhoria do seu desempenho e o controlo dos riscos de segurança e saúde no trabalho, associados à sua actividade, tanto para os trabalhadores como para outras partes interessadas que possam estar expostos, a empresa pretende implementar um Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho, de acordo com os requisitos da Norma Portuguesa 4397:2000.

7. MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

Na tabela seguinte apresenta-se uma síntese das acções constantes do Plano de Monitorização da **Unidade Fabril I da TERMOLAN – Isolamentos Termo - Acústicos, S.A.**.

Factor Ambiental	Locais de Amostragem	Parâmetros	Periodicidade	Periodicidade dos Relatórios de Monitorização	Análise
Qualidade do Ar	Chaminé	<ul style="list-style-type: none"> - Monóxido de Carbono (CO) - Sulfureto de Hidrogénio (H₂S) - Compostos Orgânicos Voláteis (COV) - Dióxido de Azoto (NO₂) - Dióxido de Enxofre (SO₂) - Partículas - Amónia - Formaldeído - Fenol 	Pontual Bianual	Sempre que se efectue uma campanha de medição	Verificação da conformidade dos valores obtidos com os valores limite de emissão, constantes na Portaria n.º 286/93, de 12 de Março e MTD
Ambiente Acústico	5 pontos; Os mesmos em que se efectuaram medições para caracterização	<ul style="list-style-type: none"> - Ruído Ambiente - Ruído Residual - Nível de Acção - Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A (L_{Aeq}) 	Uma medição após instalação do sistema de tratamento de gases, que determinará a necessidade ou não de realizar nova medição	Sempre que se efectue uma campanha de medição	Verificação da conformidade dos valores obtidos com o estabelecido no Decreto – Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro

Factor Ambiental	Locais de Amostragem	Parâmetros	Periodicidade	Periodicidade dos Relatórios de Monitorização	Análise
Gestão de Resíduos	<ul style="list-style-type: none"> - Saída da centrífuga - Saída do sistema de limpeza da câmara colectora - Saída do forno de cúpula 	<ul style="list-style-type: none"> - Perdas a 105°C e 500°C-105°C - Ponto de Inflamação - Substâncias Lipofílicas - Comp. Org. Vol. Hal. - Comp. Org. Vol não Hal. - Arsénio - Cádmio - Cobre - Crómio - Mercúrio - Níquel - Chumbo - Zinco Eluato: - pH - Condutividade - COT - Arsénio - Cádmio - Cobre - Crómio VI - Crómio Total - Mercúrio - Níquel - Chumbo - Zinco - Fenóis - Fluoretos - Cloretos - Sulfatos - Nitratos - Amónio - Cianetos - AOX 	Sempre que se verifique alteração das matérias-primas utilizadas no processo produtivo	Sempre que se efectue uma campanha de medição	Verificação da conformidade dos valores obtidos com os valores constantes nas tabelas n.º 2 e 3 do anexo III do Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio

8. CONCLUSÕES

Tendo como base todo o estudo ambiental efectuado, a identificação e caracterização dos impactes ambientais para as diferentes fases, as medidas de minimização adoptadas e a adoptar, constatou-se que os impactes gerados pela **Unidade Fabril I da TERMOLAN – Isolamentos Termo - Acústicos, S.A.** são pouco significativos e as medidas de minimização já implementadas revelam-se eficazes, bem como o plano de monitorização adoptado.

Os impactes positivos identificados dizem respeito ao factor sócio – economia, uma vez que esta unidade fomenta o desenvolvimento social e económico de uma região fortemente dominada pela indústria têxtil, diversificando assim o tecido empresarial da região, assegurando também actualmente 69 postos de trabalho. A nível nacional também se verificam impactes positivos uma vez que é a única empresa existente no País com esta actividade.