

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES DE SUINICULTURA DA REGIÃO DO LIS

Estudo de Impacte Ambiental

Resumo Não Técnico



1. O que é o Resumo Não Técnico?

Este Resumo Não Técnico é um volume independente que integra o Estudo de Impacte Ambiental da Estação de Tratamento de Efluentes de Suinicultura da Região do Lis. Destina-se, como o nome indica, a ser um documento de grande divulgação, escrito em linguagem acessível a todos. Por isso, se pretender obter informações mais aprofundadas sobre os efeitos que o projecto vai ter sobre o Ambiente deve consultar o Estudo de Impacte Ambiental (EIA), que está disponível na Câmara Municipal de Leiria, na Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro em Coimbra, bem como no Instituto do Ambiente em Lisboa.

2. Em que consiste a Estação de Tratamento de Efluentes de Suinicultura da Região do Lis? Qual é a programação temporal para a execução do projecto?

A Estação de Tratamento de Efluentes de Suinicultura (ETES) da Região do Lis foi concebida de forma a permitir o tratamento dos efluentes de 352 explorações agro-pecuárias dos concelhos de Leiria, Batalha e Porto de Mós. Nesta estação será realizado o pré-tratamento do efluente, simultaneamente com a recuperação de energia e a valorização de matéria orgânica (produção de biogás e composto).

O efluente tratado será, depois, descarregado num emissário (interceptor geral) da SIMLIS – Saneamento Integrado dos Municípios do Lis, S.A. e encaminhado para a ETAR Norte, onde será novamente sujeito a tratamento, juntamente com outros efluentes, após o qual será descarregado no rio Lis, a 4 km da foz.

O tratamento das lamas será realizado através de um processo que remove a matéria orgânica existente nessas lamas pela acção de microrganismos, na ausência de oxigénio. Este processo chama-se digestão anaeróbia e permite reduzir o consumo de energia eléctrica, porque é um processo que produz biogás, que é queimado, como combustível, na instalação de cogeração (produção combinada de energia eléctrica e térmica). Assim, será produzida energia eléctrica para o funcionamento da ETES e para fornecer à rede eléctrica de transporte de energia.

Na ETES será, também, produzido composto que resulta da estabilização das lamas. Este composto apresentará um elevado conteúdo de nutrientes e matéria orgânica, pelo que poderá

ser utilizado nos terrenos agrícolas como fertilizante, dado que serão cumpridos os requisitos de qualidade impostos por lei.

Na Estação de Tratamento de Efluentes de Suinicultura (ETES) da Região do Lis ocorrerão as seguintes operações e processos:

- recepção dos resíduos afluentes – por colector ou por camião tanque, na forma líquida, pastosa ou sólida;
- remoção dos resíduos de palha, dos pêlos e cerdas e outros resíduos grosseiros em grelhas próprias (gradagem fina);
- desarenação - separação dinâmica dos sólidos finos pesados (areia);
- agitação e homogeneização da mistura dos afluentes;
- decantação primária (remoção de sólidos por sedimentação), seguida de flotação para a recuperação de matéria orgânica sólida fermentável para digestão;
- tratamento da fase líquida por lamas activadas em duas etapas, com remoção de azoto por bactérias que transformam os nitratos em formas gasosas de azoto (desnitrificação);
- decantação secundária com recirculação de lamas, sendo as lamas em excesso conduzidas à digestão anaeróbia;
- flotação final para reduzir eventuais sólidos suspensos e o teor dos compostos de fósforo, cobre e zinco;
- digestão anaeróbia (na ausência de oxigénio) a temperatura compreendida entre 20 e 40°C, com o óptimo a 35-37°C (mesofilia);
- extracção do biogás para a sua transformação em energia eléctrica e térmica (para aquecimento das próprias lamas e dos edifícios) através de cogeração;
- estabilização, compostagem e armazenamento das lamas desidratadas e da fracção sólida separada na gradagem;
- desodorização – tratamento dos gases que originam maus cheiros através de um biofiltro, de forma a garantir, de forma eficaz, a protecção ambiental, eliminando os poluentes atmosféricos formados, de modo a evitar o incómodo para as populações vizinhas.

A configuração prevista para a Estação de Tratamento de Efluentes de Suinicultura (ETES) da Região do Lis apresenta-se na Figura 1.

A construção da ETES será realizada em 420 dias, prevendo-se que inicie o seu funcionamento no segundo semestre de 2009.

Legenda

- 1 – Recepção do efluente e elevação inicial
- 2 – Tanque de Regularização / Homogeneização
- 3 – Decantação Primária
- 4 – Floculação / Flotação
- 5 – Decantação final
- 6 – Edifício de exploração
- 7 – Desnitrificação
- 8 – Oxidação/nitrificação
- 9 – Armazenamento de lamas não digeridas
- 10 – Digestão primária
- 11 – Digestão secundária
- 12 – Cogeração
- 13 – Armazenamento e Estabilização de Lamas
- 14 – Desodorização (Biofiltro)
- 15 – Oficina e armazém

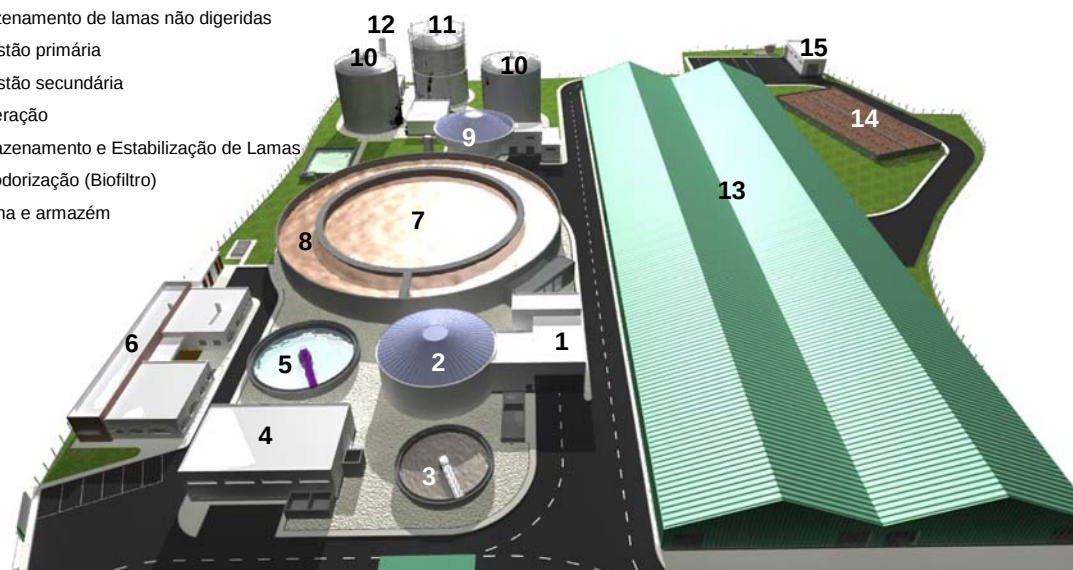


Figura 1 – Configuração prevista para a Estação de Tratamento de Efluentes de Suinicultura da Região do Lis.

Associados à Estação de Tratamento de Efluentes de Suinicultura (ETES) da Região do Lis serão, ainda, implementados os seguintes projectos:

- Construção do sistema de recolha/transporte de efluentes suínícolas para a ETES, o qual está em fase de projecto (colectores, emissários, estações elevatórias, tanques e condutas elevatórias);
- Ligação da ETES à rede pública de transporte/distribuição de energia eléctrica;
- Construção do ramal de gás natural até à ETES e cujo traçado não está ainda definido nesta fase.

Em ambos os locais alternativos a ETES ficará ligada directamente ao Interceptor Geral da SIMLIS, que se encontra em execução. Esta ligação terá uma extensão aproximada de 1090 metros para o Local 1 e de aproximadamente 408 metros para o Local 2.

Relativamente aos acessos à ETES, serão utilizados caminhos já existentes, os quais serão alvo de melhoria. O colector/interceptor de transporte dos efluentes tratados para o Interceptor Geral da SIMLIS será implantado também, no caso do Local 1, sob a respectiva via de acesso.

Destes projectos não estão ainda definidos os traçados da linha de transporte de energia (LTE) e do ramal de gás natural até à ETES.

3. Quem propõe o Projecto? Qual é a Entidade que o vai licenciar?

A empresa RECILIS – Tratamento e Valorização de Efluentes, S.A é a entidade que propõe a realização do projecto da Estação de Tratamento de Efluentes de Suinicultura da Região do Lis. Pelo facto, diz-se que é o proponente do Projecto.

A entidade licenciadora do projecto é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR Centro).

4. Onde se localiza a Estação de Tratamento de Efluentes de Suinicultura da Região do Lis?

Os dois locais em estudo para a implantação da Estação de Tratamento de Efluentes de Suinicultura da Região do Lis apresentam-se na Figura 2. O Local 1 encontra-se na freguesia de Amor, na margem esquerda do rio Lis e o Local 2 encontra-se na freguesia de Ortigosa, na margem direita do rio Lis, ambos no concelho de Leiria. Os dois locais encontram-se a uma distância de cerca de 1350 metros. A área afectada à ETES, quer no Local 1, quer no Local 2, é de cerca de 3,1 ha.

As soluções alternativas de projecto foram alvo de um processo prévio e longo de avaliação, o qual foi desenvolvido pelo proponente. Só após a selecção da solução considerada óptima (também sob o ponto de vista de critérios ambientais) a solução de tratamento seleccionada foi comunicada publicamente e para a avaliação no âmbito do EIA.

No âmbito do EIA são estudados dois locais alternativos para a implantação da ETES (ver Figura 2).

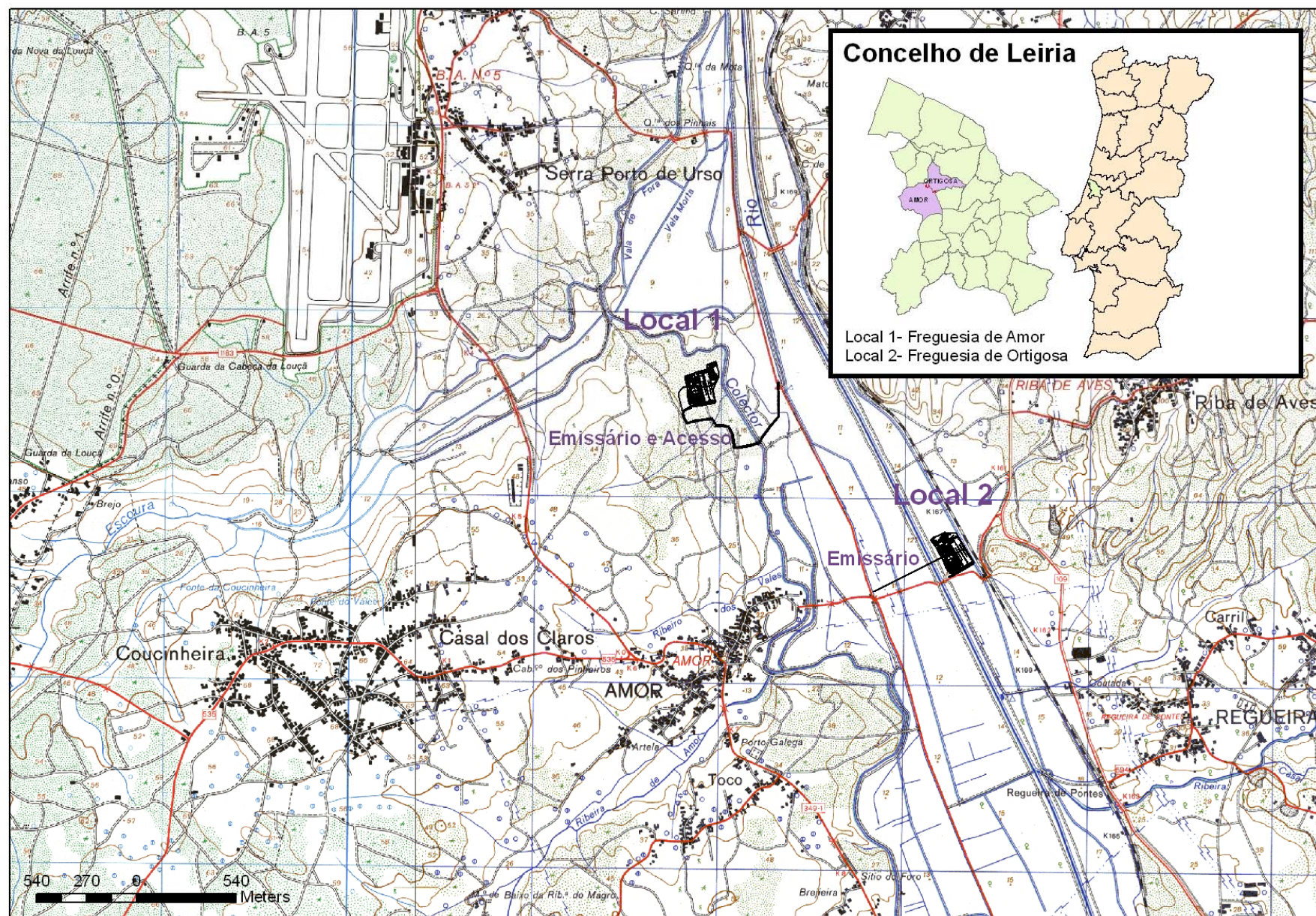


Figura 2 – Locais alternativos de implantação da Estação de Tratamento de Efluentes de Suinicultura da Região do Lis.

5. Quais os Antecedentes da Estação de Tratamento de Efluentes de Suinicultura da Região do Lis?

Como antecedentes ao projecto referem-se os seguintes aspectos de enquadramento do projecto da ETES:

1. O efluente tratado da ETES da Região do Lis será descarregado no Interceptor Geral da SIMLIS (que se encontra em execução) e que alimenta a ETAR Norte da SIMLIS (que se prevê estar concluída no 2º semestre de 2007). Esta ligação permite que o efluente final tratado da ETES da Região do Lis sofra, ainda, uma fase subsequencial de tratamento na ETAR Norte, conforme já previsto nas afluições a esta ETAR.
2. Também constitui um antecedente da solução de tratamento agora alvo do processo de AIA todo o processo de pré-avaliação de soluções alternativas e selecção da solução de tratamento a implementar na ETES, o qual foi um longo e complexo processo de concurso e avaliação de soluções, desenvolvido pelo proponente com o suporte da SIMLIS, como etapa prévia ao prosseguimento e conclusão do EIA.
3. Importa evidenciar que foi realizado um Estudo de Impacte Ambiental (EIA) para uma primeira solução de localização junto à ribeira de Milagres, num período dilatado devido ao concurso para a selecção da solução de tratamento (entre Maio de 2005 e Fevereiro de 2006), a qual não se apresentou viável, na sequência da avaliação de impactes entretanto realizada, devido ao terreno estar sujeito a muitos condicionamentos e por estar em área de expansão do perímetro urbano de Leiria. Apresenta-se na Figura 3 a primeira localização seleccionada e alvo de estudo de impacte ambiental referenciado.

Assim, e à medida que o EIA foi sendo desenvolvido e foram identificados aqueles condicionamentos, teve o proponente de seleccionar localizações alternativas, tendo-se inicialmente estudado as duas opções apresentadas na Figura 4, como Locais 1 e 2 –, para substituição daquela localização (Figura 3), sendo as opções sempre muito condicionadas pela necessidade da localização da ETES ficar numa área adjacente/próxima ao colector/interceptor geral da SIMLIS e numa cota relativamente baixa para fácil afluência das águas residuais a tratar (por gravidade) com redução de custos de operação por bombagem – aspecto relevante na sustentabilidade deste importante projecto para a descontaminação dos solos agrícolas e das águas subterrâneas e de superfície (actualmente sujeitas a aplicação/descargas de efluentes no solo e descargas em linhas de água de superfície).

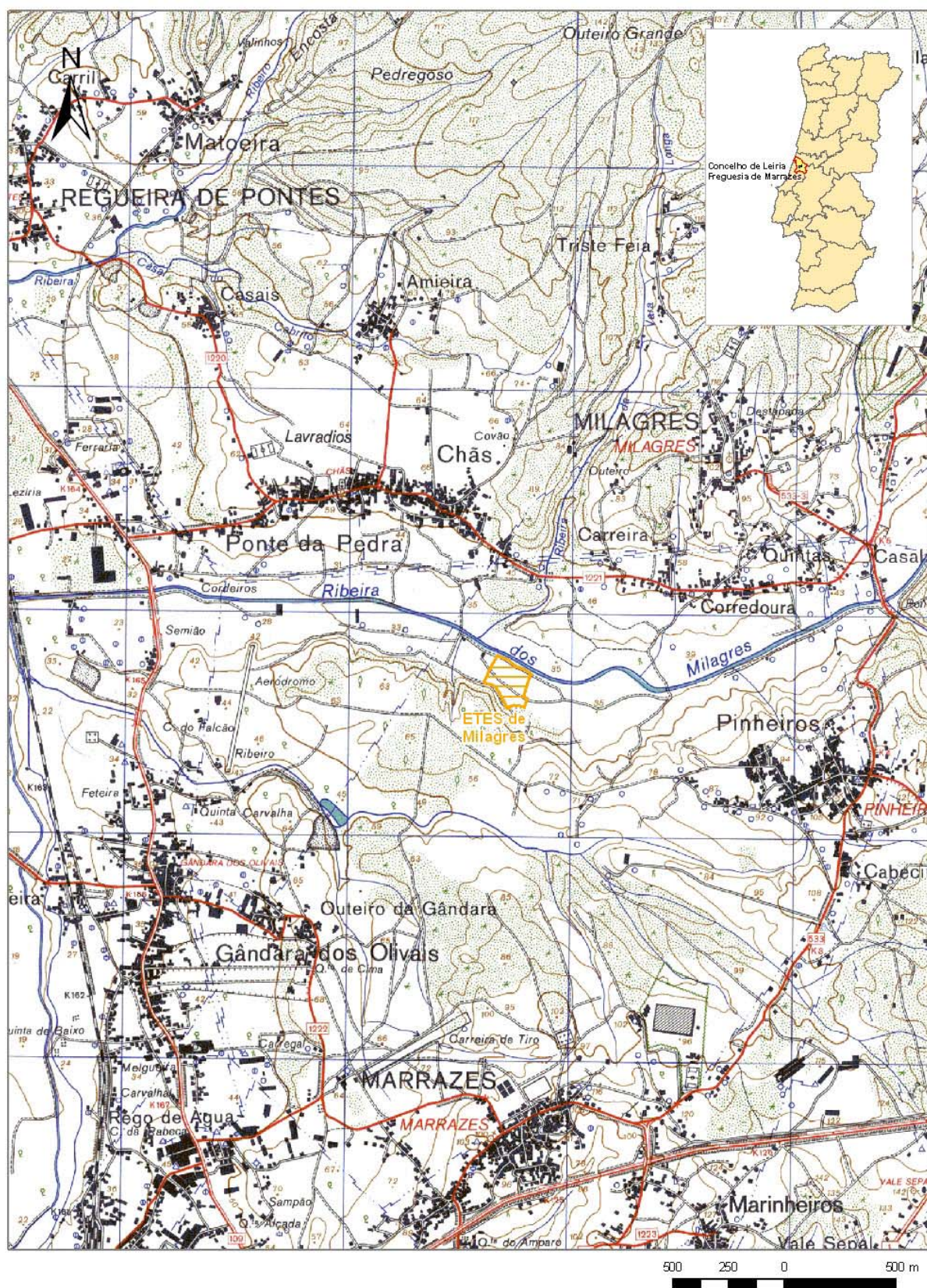


Figura 3 – Primeira localização seleccionada e alvo de EIA referenciado.

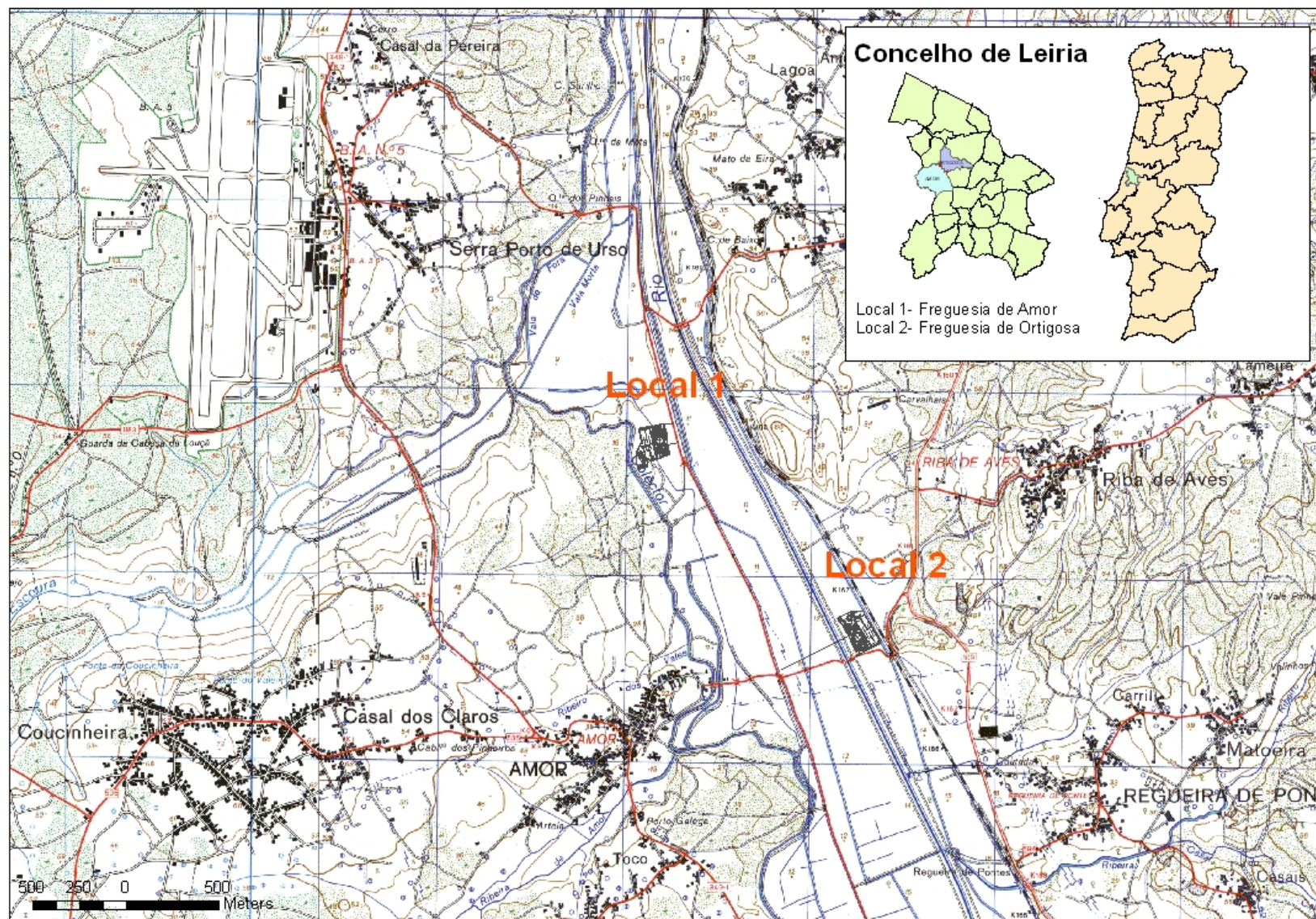


Figura 4 – Locais alternativos inicialmente estudados.

Contudo, na sequência dos Pareceres das Entidades consultadas, em particular do Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica (IDRHa) e da Direcção Regional de Agricultura da Beira Litoral (DRABL) e no sentido de dar resposta às preocupações das mesmas, bem como da Associação de Regantes e Beneficiários do Vale do Lis, optou-se por relocar o Local 1 alternativo para implantação da ETES, cerca de 100 metros para Oeste (ver Figura 2), sendo que, desta forma, este novo local não se sobrepõe, quer ao Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Lis (AHVL), quer a área de RAN, bem como a área de REN, à excepção do troço final do acesso (a melhorar, que fica contudo sobre um caminho já existente) e do emissário de ligação ao Interceptor da SIMLIS.

6. Quais as vantagens da construção da Estação de Tratamento de Efluentes de Suinicultura da Região do Lis?

Na bacia hidrográfica do rio Lis existe, actualmente, um conjunto de problemas ambientais, provocados por um elevado grau de poluição da água com uma grande acumulação de matéria orgânica, devido às descargas de resíduos das explorações suinícolas nos rios e nos solos, com contaminação das águas de superfície e subterrâneas e também dos solos, por excesso de carga orgânica.

De facto, a existência de grandes explorações suinícolas, juntamente com uma enorme concentração de pequenas e médias unidades familiares, tem gerado uma poluição crescente dos cursos de água e solos, cujo controlo e prevenção se mostram cada vez mais urgentes.

Assim, este projecto justifica-se com a necessidade de reduzir a quantidade de poluentes que são lançados na bacia do Rio Lis, de forma a melhorar a qualidade da sua água e, consequentemente, permitir a recuperação dos usos naturais e tradicionais que estão associados aos cursos de água (rega, utilização balnear e suporte para a vida piscícola).

O projecto da Estação de Tratamento de Efluentes de Suinicultura da Região do Lis tem como objectivo dar solução à problemática colocada pelo destino da fracção orgânica líquida dos resíduos das suiniculturas. Pretende-se, ainda, minimizar os efeitos negativos sobre o ambiente, sem criar problemas ligados à formação de odores desagradáveis.

Trata-se de uma instalação concebida com as melhores técnicas actualmente disponíveis: os subprodutos não comportam riscos sanitários, tratando-se substancialmente de água, dióxido de carbono e lamas estabilizadas com elevado teor de matéria orgânica (composto), que

poderão substituir, pelo menos parcialmente, os adubos minerais comerciais misturados com terra à base de turfa.

Assim, a instalação permitirá cumprir o objectivo de obter um efluente dentro dos parâmetros aceitáveis para a descarga no colector da SIMLIS, para além de gerar uma significativa quantidade de energia e de transformar, simultaneamente, a fracção orgânica residual num produto completamente estável e útil para a agricultura.

A ETES permitirá recuperar uma notável quantidade de energia através da digestão anaeróbia (reacção na ausência de oxigénio) e a sucessiva transformação em energia eléctrica, a par da produção de um composto enriquecido, isento de contaminantes, utilizável nos terrenos agrícolas da região. A garantia de qualidade das lamas estabilizadas, assegurada pela observância das melhores técnicas de tratamento, funcionará como incentivo à utilização do produto obtido.

7. Porquê um Estudo de Impacte Ambiental? Para que serve?

Realizou-se um Estudo de Impacte Ambiental (EIA) para analisar os efeitos directos e indirectos (impactes) da Estação de Tratamento de Efluentes de Suinicultura da Região do Lis no ambiente, para identificar e avaliar os efeitos positivos e negativos resultantes da sua execução e exploração, em cumprimento da legislação ambiental aplicável. A compreensão destes efeitos ajuda a implementar o projecto, para que respeite os valores ambientais locais importantes. Permite, ainda, compreender e evidenciar os aspectos ambientais positivos que proporciona.

O estudo foi realizado entre Junho e Outubro de 2006, e analisou aspectos como:

- Clima,
- Geomorfologia, Geologia, Geotecnia, Sismicidade, e Tectónica,
- Recursos Hídricos de Superfície e Subterrâneos,
- Solos,
- Uso do Solo e Ordenamento do Território,
- Ecologia,
- Qualidade do Ar,
- Ambiente Sonoro,
- Paisagem,
- Património,
- Sócio-Economia,

dos quais os Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos e a Qualidade do Ar surgem como os aspectos mais importantes, dado o tipo de projecto e as características gerais do local onde será realizado.

Para análise dos aspectos de Geologia e Geomorfologia, Flora e Vegetação, Fauna e Habitats, Qualidade do Ar, Paisagem, Uso dos Solos e Ordenamento do Território, Ambiente Sonoro, Património e Sócio-economia foram realizadas visitas aos locais para trabalho de campo.

8. Que efeitos (impactes) poderá este Projecto provocar no Ambiente?

O principal impacte da construção e exploração da ETES da Região do Lis será positivo, devido a passar a haver um sistema de tratamento para os efluentes de suiniculturas e a terminarem as descargas no rio Lis e seus afluentes, já que a descarga do efluente tratado far-se-á para o Interceptor Geral da SIMLIS. Assim, ao nível dos **Recursos Hídricos**, este impacte considera-se certo, muito importante a nível regional, permitindo a melhoria da qualidade da água na bacia hidrográfica do Rio Lis.

Por outro lado, ao eliminar a deposição de lamas e de efluentes que se verifica actualmente nos solos, elimina-se uma fonte de contaminação das águas subterrâneas. Trata-se, também, de um impacte positivo, a nível local e regional.

A melhoria da qualidade da água no rio Lis e seus afluentes terá efeitos sobre a sua vegetação e sobre as comunidades animais, nomeadamente os peixes, prevendo-se que a curto-médio prazo haja uma recuperação das espécies de vegetação ribeirinha e de peixes que tinham o rio como habitat. Esta melhoria verificar-se-á, também, para outras linhas de água da bacia hidrográfica do rio Lis, nas quais são feitas, actualmente, descargas de efluentes.

Quanto aos impactes negativos, que são apenas de carácter temporário, durante a construção da ETES, irão verificar-se impactes decorrentes da instalação e operação do estaleiro, da limpeza do terreno, da movimentação de terras (escavação e terraplenagens), da movimentação, operação e manutenção de máquinas e veículos, do melhoramento de acessos, da ocupação e impermeabilização dos solos. Estas actividades vão modificar a configuração actual da área, no caso do Local 2, pela subida pontual da cota do terreno, para evitar que a área de intervenção seja atingida por inundações ocasionais, mas não se prevê que originem impactes importantes. No Local 1, dado tratar-se de uma área localizada na vertente da margem esquerda do vale do Lis, a criação da plataforma alterará as formas locais,

embora pouco importante e pouco perceptível dada a envolvimento da maior parte da área por pinhal.

Além disso, a movimentação de veículos e maquinaria provocará a compactação dos terrenos, modificando as condições naturais de infiltração, diminuindo a área de infiltração das águas da precipitação e aumentando o escoamento superficial. No entanto, dada a natureza arenosa das formações e a reduzida área de compactação, não se prevê que a recarga global do sistema aquífero possa ser afectada.

Na fase de exploração, um eventual derrame accidental de substâncias poluentes ou a ruptura de tanques e/ou condutas de efluente, poderá provocar a contaminação das águas subterrâneas. Considera-se esta ocorrência um impacte negativo, minimizável e de âmbito local e pouco provável devido aos sistemas de segurança da ETES. Considera-se mais significativo no Local 2 devido a esta localização encontrar-se em terrenos de aluvião (antigas areias transportadas pelo rio).

Quanto ao **Ordenamento do Território e Condicionantes**, a área correspondente ao Local 1 está classificada no PDM como 'Espaços Florestais', sem sobreposição de REN. O Local 2, encontra-se em área classificada no PDM como 'Solo Agrícola da RAN', em área de Reserva Ecológica Nacional (REN) correspondente a Zona Ameaçada pelas Cheias e a Área de Máxima Infiltração. Simultaneamente, a totalidade da área prevista para a construção da ETES está sobre Reserva Agrícola Nacional (RAN), correspondendo a áreas de aluvião (antigas areias transportadas pelo rio).

Por outro lado, verifica-se que o Local 2 está dentro dos limites do Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Lis. A construção da ETES não é compatível com o Aproveitamento, uma vez que o projecto em estudo constitui uma edificação dentro desta área. No entanto, poderá ser enquadrada no regime de excepção, uma vez que a sua implementação contribuirá para a defesa do património natural da região, podendo como tal ser autorizada pelas entidades competentes.

Quanto ao Local 1, considera-se que não existe situação de não conformidade com esta infraestrutura, uma vez que apenas uma pequena extensão do acesso a melhorar está localizada dentro do Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Lis, coincidindo com um acesso já existente e em uso.

Deverão ser respeitadas as faixas de protecção ao troço de IC1/A17 em construção, das estradas e caminhos municipais existentes e do caminho-de-ferro da Linha do Oeste que passa

junto ao Local 2. Deverá ainda ser respeitada a faixa de Domínio Público Hídrico que se define a partir do rio Lis. A eventual localização de estruturas em áreas de Domínio Público Hídrico implica o licenciamento da obra pela Entidade competente.

No que respeita à comparação de alternativas, prevê-se que, globalmente, o impacte decorrente da construção da ETES seja muito mais significativo se se optar pelo Local 2, sendo por isso preferível a escolha do Local 1.

Em termos de **Vegetação** actual, o coberto dos locais alternativos de implantação da ETES encontram-se num estado de conservação medíocre ou mau, tratando-se de versões alteradas e pobres em espécies relativamente aos habitats bem conservados, pelo que os impactes negativos de implantação da ETES na flora/vegetação/habitats nas áreas estudadas, são, em termos relativos, globalmente negligenciáveis, sendo que a solução relativamente menos impactante é a construção no Local 1.

Os impactes positivos na flora que forma as galerias ripícolas e das espécies de animais associadas às linhas de água e Bosque ribeirinho decorrentes da construção – em qualquer local – da ETES são largamente positivos e compensam o impacte local da construção da mesma.

A área de estudo não se encontra abrangida por qualquer área protegida ou sítio da Lista de Sítios da Rede Natura 2000, assim como não inclui, total ou parcialmente, qualquer Zona de Protecção Especial (ZPE), Área de Paisagem Protegida ou Parque Nacional ou Natural.

Quanto à **Fauna e Habitats**, apesar das diferenças ao nível do habitat e das suas comunidades faunísticas, o valor faunístico potencial dos dois locais em estudo não difere significativamente. Os habitats e as espécies da fauna estão bem representados na região e o seu valor em termos de conservação, tanto do ponto de vista regional, como nacional, é baixo a médio. A representatividade das espécies ameaçadas é baixa em termos nacionais e existirão poucas com estatuto de ameaça elevado. Contudo, embora a escolha do Local 2 para a construção da ETES seja preferível, tanto mais que o IC1 irá passar próximo dele, a decisão oposta não é reprovável.

Uma vez que se considera que os impactes negativos da construção da ETES (alguns dos quais poderão ser atenuados), são claramente suplantados pelos impactes positivos resultantes do tratamento dos efluentes suínícolas e da sua contribuição para a recuperação biológica do rio Lis e de alguns dos seus afluentes, podemos afirmar que globalmente os impactes da construção da ETES são positivos e muito significativos.

Os potenciais impactes na **Qualidade do Ar** que são expectáveis na fase de construção serão, sobretudo, decorrentes das emissões de poeiras para a atmosfera, em resultado das várias actividades envolvidas na obra (principalmente na sua fase inicial), de onde se salienta a realização de operações de limpeza do terreno, terraplenagens e transporte de materiais e terras. Estes impactes serão negativos, directos, embora de reduzida magnitude e temporários, não sendo, por isso, considerados significativos. No entanto, serão implementadas algumas medidas de minimização cautelares no sentido de controlar as emissões de partículas, na fase de construção, em especial se a 1ª fase da obra decorrer numa época seca do ano.

Para a fase de exploração, as simulações efectuadas evidenciam que, com a chaminé proposta no EIA os valores de poluentes na atmosfera cumprirão os valores legais estabelecidos para a qualidade do ar.

Quanto aos odores, e embora estes possam ainda ser detectados no interior da instalação da ETES, serão muito reduzidos no exterior das instalações, em condições de boa exploração e condução do processo de tratamento da ETES, pelo que não se verificarão situações de incómodo devido à emissão destes poluentes, junto das áreas habitadas ou em locais onde possam permanecer pessoas no seu quotidiano.

Neste sentido não será provável a ocorrência de incómodos provocados por odores emitidos pela ETES ao nível das populações residentes na sua envolvente. Não obstante os resultados obtidos julga-se prudente a implementação de um plano de monitorização de odores no sentido de confirmar que as populações na envolvente não serão afectadas.

Em termos comparativos das duas alternativas de localização considera-se que são equivalentes do ponto de vista dos potenciais impactes na qualidade do ar, não obstante poder considerar-se o Local 1 como marginalmente menos desfavorável uma vez que se encontra mais afastado de áreas habitacionais comparativamente com o Local 2.

Quanto ao **Ambiente Sonoro**, prospectiva-se que os níveis sonoros devidos ao tráfego de camiões de acesso à ETES, quer na fase de construção, quer na fase de exploração, sejam pouco importantes relativamente aos níveis sonoros já existentes nas zonas com sensibilidade ao ruído próximas dessas vias.

No que respeita às fontes de ruído localizadas na própria ETES, prospectiva-se que os níveis sonoros associados, quer na fase de construção, quer na fase de exploração, não sejam susceptíveis de ultrapassar os limites legais aplicáveis, dada a distância das zonas com sensibilidade ao ruído mais próximas (cerca de 1050 m do Local 1 e 650 m do Local 2).

Assim, considera-se que os impactes ambientais serão reduzidos, quer para a fase de construção, quer para a fase de exploração da ETES, em todas as zonas identificadas. Deste modo, não se verificou a necessidade de preconizar, nesta fase, qualquer medida de minimização (ou redução do efeito) específica. No entanto, é o Local 1 que apresenta menor impacte prospectivo, pois situa-se a uma maior distância dos receptores com sensibilidade ao ruído mais próximos.

No que se refere aos impactes na **Paisagem**, prevê-se que a construção e operação da ETES tenha um impacte, que embora negativo será pouco importante, principalmente devido à reduzida visibilidade que tem a área de implantação do projecto relativamente à envolvente, apesar de algumas estruturas da Estação de Tratamento de Efluentes de Suinicultura possuírem, ainda, uma dimensão assinalável. No que respeita às alternativas estudadas e quanto às estruturas que compõem esta paisagem, o Local 2 em estudo está sobre Área Agrícola e o Local 1 abrange Área Florestal. Como tal, os impactes de carácter estrutural na paisagem, decorrentes da construção da ETES, são semelhantes para os Locais 1 e 2 em estudo, sendo mais significativos caso se opte pelo Local 1, uma vez que esta está sobre um tipo de paisagem habitualmente mais valorizada. Quanto aos impactes visuais, verifica-se que se a ETES for implantada no Local 2 será visível de mais áreas urbanizadas, do que se for implantada no Local 1, sendo o Local 1 mais favorável porque é menos visível. Deste modo, recomenda-se o enquadramento paisagístico adequado dos edifícios e estruturas projectados, de modo a minimizar o seu impacte visual. Neste ponto é essencial a criação de cortinas de vegetação que diminuam o impacte visual do projecto.

A operação da ETES terá, também, como já foi referido, um impacte positivo muito importante ao nível regional, pois possibilitará uma diminuição da poluição nas ribeiras, contribuindo, assim, para a diminuição da proliferação de algas em grandes quantidades (eutrofização), aspecto que se verifica, actualmente, após a descarga de efluentes de suiniculturas nos cursos de água, permitindo a consequente recuperação da qualidade da vegetação ribeirinha e da própria fauna aquática. Este impacte muito positivo verificar-se-á em toda a bacia hidrográfica do rio Lis.

No que se refere ao **Património**, não foram detectados, no local de ambas as alternativas, vestígios de estruturas ou de materiais arqueológicos que inviabilizem a implantação da ETES. Todavia, do ponto de vista patrimonial a localização proposta para o Local 2 é favorável, tendo em conta a identificação de vestígios arqueológicos no Local 1. Ainda que não se queira desvalorizar a possibilidade de existirem vestígios arqueológicos no solo do Local 2, em virtude de se encontrar no leito de inundação do rio Lis, e muito próximo deste, e dada a intervenção

do Homem com fins agrícolas desta área, podemos antever tratar-se de terrenos com baixo interesse arqueológico.

Em termos **Sócio-económicos**, a fase de construção da ETES determinará a oferta de emprego na área da construção civil com significado no concelho, sobretudo nos lugares próximos da área de estudo, prevendo-se a criação de vários postos de trabalho na fase de construção e estimando-se em cerca de 14 meses a duração da obra.

Haverá, sempre, uma inevitável perturbação durante a fase de construção, como acontece, de forma temporária, em todas as obras, mas o projecto será largamente compensador na qualidade ambiental global proporcionada pelo tratamento dos efluentes de cerca de 352 explorações, 275 das quais no concelho de Leiria, e as restantes nos concelhos de Batalha e Porto de Mós.

Esta melhoria reflectir-se-á, de forma muito importante, na qualidade de vida das populações locais, tendo uma abrangência espacial alargada por abranger também explorações suinícolas de outros concelhos e contribuir para eliminar ou reduzir substancialmente as descargas nos cursos de água, e, conseqüentemente, a poluição que afecta a qualidade da água balnear da Praia de Vieira.

No conjunto, a população e as actividades económicas em geral serão beneficiadas com a construção e exploração da ETES, uma vez que se pretende aumentar o nível de atendimento de sistemas de tratamento de efluentes, e, assim, melhorar a qualidade de vida das populações.

Em termos comparativos, o Local 1 mostrou-se menos impactante para descritores como: solos, flora e vegetação, ordenamento do território e paisagem. Relativamente à qualidade do ar e ao ambiente sonoro, apesar das duas alternativas de localização serem equivalentes do ponto de vista dos potenciais impactes, pode considerar-se o Local 1 como menos desfavorável, na medida em que se encontra mais afastado dos aglomerados urbanos mais próximos. No que respeita ao património, a localização proposta para o Local 2 é favorável, tendo em conta a identificação de vestígios arqueológicos no Local 1.

Em síntese, este é um projecto de importância regional para a despoluição de toda a bacia hidrográfica do rio Lis, em concordância com o previsto no Plano de Bacia Hidrográfica deste rio.

9. Que medidas se prevêem para garantir que o Projecto funciona sempre bem em termos ambientais?

Para garantir que o Projecto funcionará bem em termos ambientais foram previstas algumas medidas que são de dois tipos:

- a) “medidas minimizadoras” que são medidas e acções que poderão contribuir para reduzir os efeitos negativos identificados;
- b) “programas de monitorização” que são um conjunto de programas de medições, observações, e de estudos para analisar os efeitos da Estação de Tratamento de Efluentes de Suinicultura da Região do Lis sempre que tal é recomendado em função dos resultados da avaliação ou por requisito legal.

Os programas de monitorização são desenvolvidos com base na caracterização de parâmetros definidos, analisados em amostras recolhidas com uma frequência própria, em locais identificados. Os resultados obtidos, devidamente registados e tratados, serão, depois, avaliados pelo Instituto do Ambiente (IA). Este acompanhamento enquadra-se na “fase de pós-avaliação”, conforme está previsto na legislação ambiental aplicável, sendo uma forma de garantir que a Estação de Tratamento de Efluentes de Suinicultura da Região do Lis estará bem enquadrada em termos ambientais.

As principais medidas minimizadoras identificadas no Estudo de Impacte Ambiental são destinadas apenas aos aspectos considerados mais relevantes e indicam-se as mais importantes:

- Os estaleiros serão instalados numa área própria (embora o local não esteja ainda definido) e próxima, pelo que a sua montagem para suporte deste projecto não provocará efeitos negativos importantes a nível do uso do solo e mesmo da paisagem. O mesmo acontecerá com o armazenamento temporário de entulhos e manutenção de equipamentos que serão realizados, também, em áreas próprias. No final da fase de construção proceder-se-á ao desmantelamento do estaleiro e serão removidas as estruturas provisórias de apoio;
- Todos os trabalhos serão limitados às áreas estritamente necessárias à execução dos mesmos;
- O trânsito de máquinas efectuar-se-á por caminhos que não afectem outros habitats que não terreno limpo e/ou agrícola;

- Proceder-se-á à remoção de todos os materiais impermeabilizantes depositados temporariamente nos solos, assim como de todos os entulhos, deixando-se o terreno limpo;
- Serão tidos cuidados especiais relativamente ao manuseamento de óleos e combustíveis, e será cumprida a legislação referente aos óleos usados nas fases de construção e de exploração da Estação de Tratamento de Efluentes de Suinicultura;
- Os resíduos produzidos durante a obra e o funcionamento da Estação de Tratamento de Efluentes de Suinicultura serão entregues a operadores autorizados pelo Instituto dos Resíduos e encaminhados para destino final adequado;
- Será realizado o humedecimento dos terrenos e lavagem de rodados onde e sempre que se espera uma maior emissão de poeiras em resultado das diversas actividades associadas à obra;
- As actividades ruidosas da fase de construção terão lugar apenas entre as 7 e as 18 horas;
- Será informada a população das localidades mais próximas dos locais das obras acerca das acções de construção, bem como a respectiva calendarização. Esta informação será prestada em placas afixadas junto às obras e divulgadas através de folhetos explicativos afixados em locais públicos. Poderão ser utilizados outros meios de divulgação, como a imprensa local e regional, ou a rádio em programas de âmbito local;
- Os acessos ao estaleiro das obras serão correctamente assinalados com indicação de redução de velocidade;
- Com vista a reduzir o risco de acidente, pela aproximação de pessoas aos locais das obras, serão criadas áreas de segurança com acessos interditos e colocadas placas indicadoras da perigosidade da aproximação. As áreas de trabalho serão delimitadas com bandeiras ou com fitas coloridas, para melhor identificação das áreas de circulação restrita;
- As viaturas afectas às obras circularão com os faróis de médios ligados, de modo a tornarem-se mais visíveis pelos utentes das vias de circulação e assim reduzir-se a possibilidade de acidentes;
- O tráfego rodoviário será coordenado em articulação com os representantes da população local (Juntas de Freguesia envolvidas), com vista a diminuir as situações de

incomodidade nas localidades atravessadas, nomeadamente durante a fase de construção;

- Será realizado o enquadramento paisagístico adequado dos edifícios e estruturas projectados, bem como criadas cortinas de vegetação, por forma a diminuir o impacte visual do projecto.
- Serão cumpridos todos os requisitos técnicos no que respeita à manutenção e substituição do leito do biofiltro, a manutenção e monitorização do funcionamento dos diferentes órgãos no sentido de prevenir eventuais condições anormais de funcionamento da ETES que possam originar odores na proximidade;
- Será executado o acompanhamento arqueológico integral das acções com impacte no solo, nomeadamente na fase construção do projecto, durante a movimentação de terras. Relativamente à ocorrência 7 (detectada durante o trabalho de campo no Local 1 - encontrando-se dispersos numa mancha com 20 m de diâmetro restos de talhe e núcleos em sílex, bem como raros restos de talhe em quartzito), serão realizadas sondagens manuais de diagnóstico em fase prévia ao início da obra.

No que respeita aos programas de monitorização identificaram-se os seguintes:

- Medição dos níveis de ruído nas áreas mais próximas à ETES, durante a sua construção e quando inicie o seu funcionamento;
- Não é provável a ocorrência de incómodos provocados por odores emitidos pela ETES ao nível das populações residentes na sua envolvente. No entanto, julga-se prudente a implementação de um plano de monitorização de odores no sentido de confirmar que as populações não estão a ser afectadas.

Não se apresenta um programa de monitorização específico para a qualidade da água dado que o Instituto da Água (INAG) já possui uma estação de monitorização no rio Lis junto à área de estudo (Estação de Amor – código 15D/01), bem como a jusante da área de estudo (Estação de Monte Real – código 14D/03). Além disso, não existe um ponto de descarga do efluente tratado na ETES neste curso de água, sendo encaminhado para tratamento posterior na ETAR Norte da SIMLIS.