



Águas do Algarve, S.A.

Volume III
Resumo Não Técnico

Rs_to6037/04 Jul 08

**Estudo de Impacte Ambiental da Estação
de Tratamento de Águas Residuais da
Companheira (Portimão)**



**Estudo de Impacte Ambiental da
ETAR da Companheira (Portimão)**

**Volume I - Tomo I – Caracterização da
Situação de Referência**

**- Tomo II – Impactes, Medidas e
Conclusões**

Volume II - Figuras, Fotografias e Cartografia

Volume III - Resumo Não Técnico

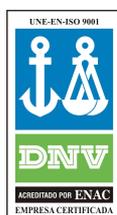


Estudo de Impacte Ambiental da ETAR da Companheira (Portimão)

Volume III- Resumo Não Técnico

ÍNDICE

1. Introdução	1
2. Situação actual da ETAR da Companheira	5
3. Justificação e breve descrição do projecto	6
4. Situação ambiental de referência	11
5. Principais impactes	14
5.1. Fase de construção	14
5.2. Fase de exploração	16
6. Principais medidas ambientais	19
6.1. Fase de construção	19
6.2. Fase de exploração	20
7. Monitorização	20





I. Introdução

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico do **Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Estação de Tratamento de Águas Residuais da Companheira (Portimão)** elaborado pela Nemus - Gestão e Requalificação Ambiental Lda entre Maio de 2007 e Abril de 2008, para a empresa Águas do Algarve, S.A. (proponente). Em Julho de 2008 foi ainda produzido um **Aditamento ao Relatório Síntese do EIA** de forma a dar resposta ao pedido de elementos adicionais da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve, de 16 de Junho de 2008.

A área prevista para a implantação do projecto localiza-se no sítio do Bom Retiro – Companheira, pertencente à freguesia de Portimão, concelho de Portimão, distrito de Faro (Ver Desenho 1). O terreno para implementação da nova Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) da Companheira foi disponibilizado pela Câmara Municipal de Portimão, localizando-se na continuidade dos terrenos da ETAR existente e possuindo uma área com cerca de 4 ha. O acesso ao local faz-se a partir da EN 124, localizando-se a área em causa a Sul do IC4.

De acordo com a Câmara Municipal de Portimão as lagoas da actual ETAR serão transformadas numa zona de lazer, no entanto, tal será da responsabilidade da Câmara Municipal, não fazendo parte do presente projecto. Deste modo, os impactes associados a aspectos específicos de desactivação da actual ETAR (p.ex. tratamento de bolsas de gás nas lagoas facultativas e aterro de parte da área ocupada pelas lagoas para construção do parque de interpretação ambiental) não são directamente avaliados no âmbito do presente EIA.

A maior parte da área de intervenção insere-se na *faixa de protecção das áreas de sapal do Rio Arade* afecta à Reserva Ecológica Nacional (REN). Esta área não está integrada na Rede Natura 2000 nem é classificada como “Área Protegida”.

A realização do Estudo de Impacte Ambiental obedece a uma Metodologia Geral de acordo com a legislação de Avaliação de Impacte Ambiental, nomeadamente:

- Decreto-Lei nº 69/2000 de 3 de Maio, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005 de 8 de Novembro, que estabelece o regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) dos projectos públicos e privados susceptíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente;
- Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril, que fixa as Normas Técnicas para a estrutura do Estudo de Impacte Ambiental.





No âmbito do Decreto-Lei nº 69/2000 de 3 de Maio (com as alterações que lhe foram introduzidas pelo Decreto-Lei nº 197/2005 de 8 de Novembro), que estabelece nos seus Anexos I e II os critérios e limites dos projectos a submeter a processo de AIA, o projecto em análise integra-se no Anexo I, ponto 13: “Estações de tratamento de águas residuais de capacidade superior a 150 000 habitantes/equivalente”.

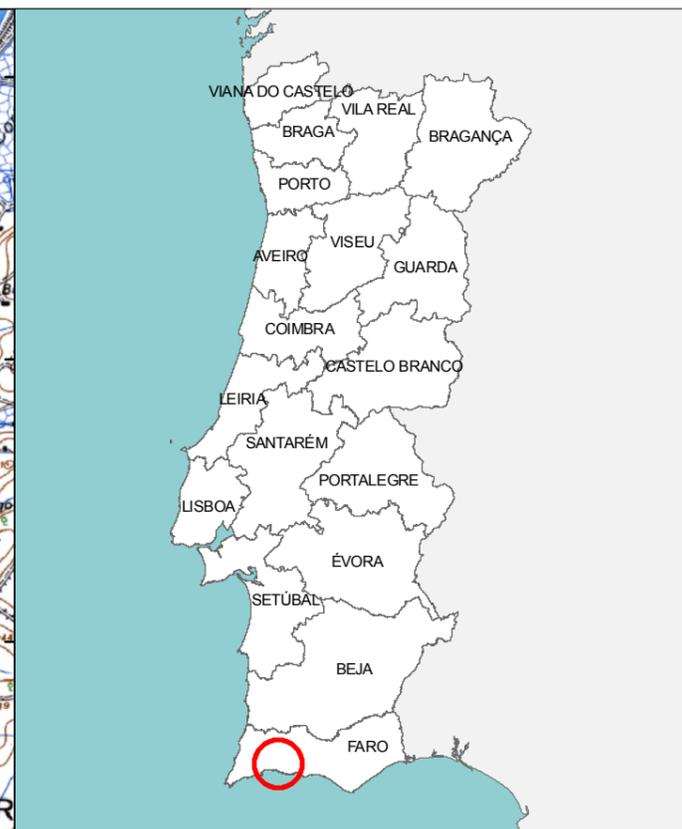
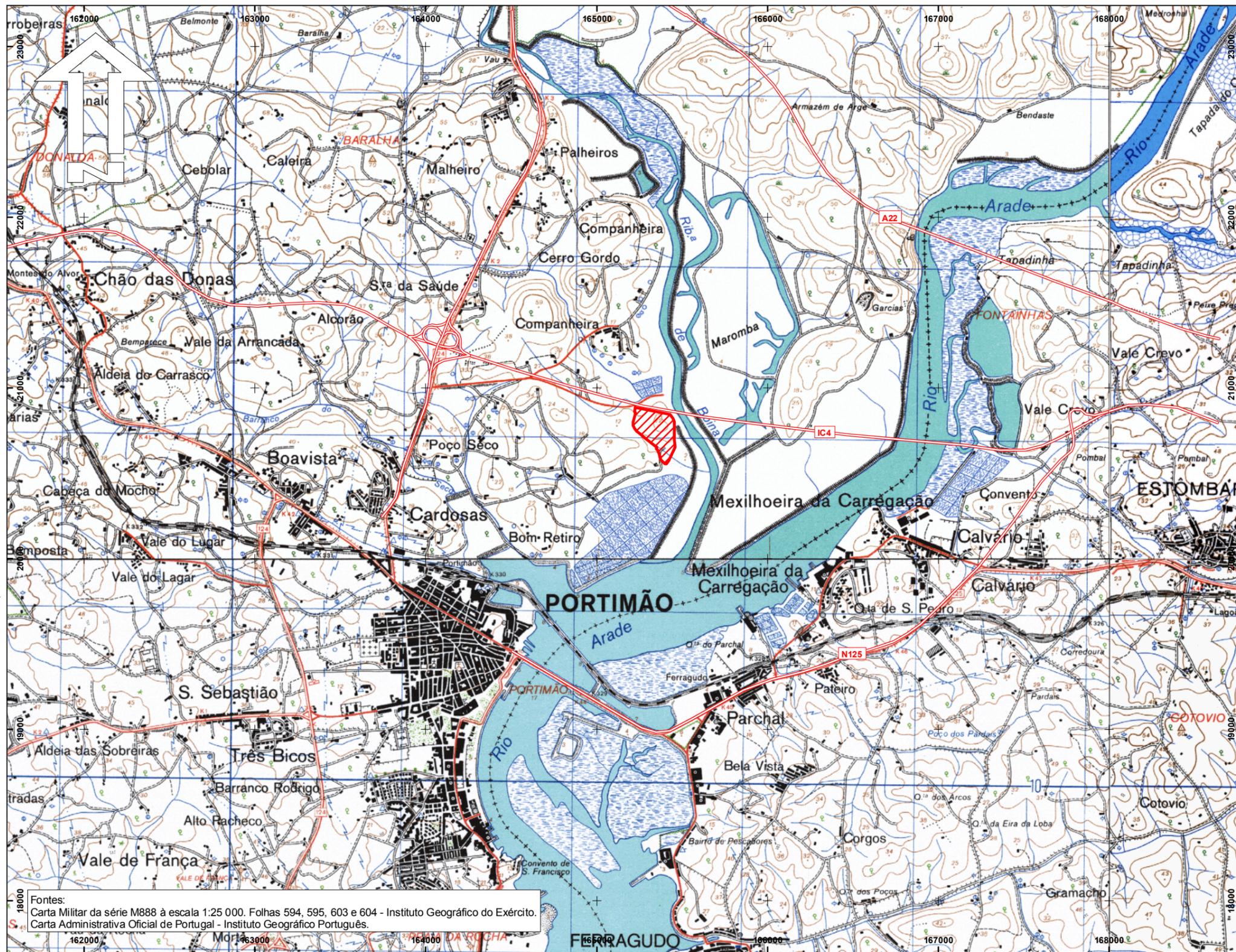
O projecto é submetido a Avaliação de Impacte Ambiental em fase de **Estudo Prévio**, pretendendo-se que a obra venha a ser concursada em concepção-construção. A entidade licenciadora é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve (CCDR-Algarve).

O EIA foi antecedido de uma Proposta de Definição de Âmbito (PDA), submetida a avaliação em Junho de 2007 e cujo parecer foi emitido pela Agência Portuguesa do Ambiente a 27 de Julho de 2007. De acordo com o referido parecer, na sequência da apreciação da PDA a Comissão de Avaliação deliberou favoravelmente sobre a mesma, considerando que o EIA deveria integrar, para além do proposto na PDA, os aspectos referidos no parecer e respectivos anexos.

Os descritores analisados são os seguintes: Clima; Geologia; Hidrogeologia; Recursos Hídricos Superficiais; Solos; Qualidade do ambiente; Ordenamento do Território; Paisagem; Ecologia, Flora e Fauna; Socio-economia; Património Arqueológico e Arquitectónico; Riscos ambientais.

A análise de impactes é efectuada por comparação entre a ausência de intervenção (“alternativa zero”) e a situação decorrente da implementação da solução 2 (tratamento biológico por biomassa em suspensão na variante baixa carga) considerada do Estudo Prévio desenvolvido pela Hidroprojecto, e datado de Abril de 2008.





Fontes:
 Carta Militar da série M888 à escala 1:25 000. Folhas 594, 595, 603 e 604 - Instituto Geográfico do Exército.
 Carta Administrativa Oficial de Portugal - Instituto Geográfico Português.

Sistema de projecção cartográfica Gauss-Kruger - Elipsóide de Hayford, Datum de Lisboa - Origem das coordenadas rectangulares: Ponto fictício (unidades em metros)

Área de intervenção



Rede rodoviária na envolvente



Águas do Algarve, S.A.

Estudo de Impacte Ambiental da Estação de Tratamento de Águas Residuais da Companheira (Portimão)

Projectou	Cláudia Fulgêncio
Desenhou	Gonçalo Dumas
Verificou	Cláudia Fulgêncio
Aprovou	Pedro Bettencourt

Localização e enquadramento geográfico da área de projecto

Data	Técnico(s) Responsável(eis)
Abril 2008	Cláudia Fulgêncio, Pedro Bettencourt

Desenho	Número
	1
Escala	
	1 : 25 000

Cliente
Projecto



2. Situação actual da ETAR da Companheira

A ETAR da Companheira situa-se a Nordeste da cidade de Portimão, no sítio do Bom Retiro – Companheira, e ocupa uma área de cerca de 23 ha. Entrou em funcionamento em 1982 e destinava-se a servir uma população de 18 000 e.p. em época alta e de 7 000 e.p. em época baixa. Posteriormente, foi remodelada e ampliada pela Câmara Municipal de Portimão para 135 000 e.p., para um caudal de 15 946 m³/dia em época baixa e 39 400 m³/dia em época alta no ano horizonte de projecto (2030) e para um caudal máximo de descarga de 44 000 m³/dia, tendo o seu funcionamento arrancado em 1995.

Actualmente, a exploração está a cargo da Empresa Municipal de Águas Residuais de Portimão E.M. (EMARP). As principais localidades servidas pela instalação incluem Alvor, Mexilhoeira Grande, Portimão (concelho de Portimão), Ferragudo e Parchal (concelho de Lagoa). A população servida por tratamento de águas residuais é da ordem dos 52 244 habitantes (dos quais 43 415 são servidos pela actual ETAR da Companheira).

O processo de tratamento consiste num sistema por lagunagem, que inclui tratamento preliminar e duas linhas de lagoas em paralelo, cada uma delas com uma lagoa anaeróbia, uma lagoa facultativa e uma lagoa de maturação.

Nas lagoas facultativas observa-se o empolamento da tela de impermeabilização num elevado número de locais, o que é justificado pela formação e libertação de biogás, associado às características do terreno de implantação da ETAR (zona de sapal). O equipamento de extracção e processamento de lamas é insuficiente para fazer face à quantidade de lamas produzidas, conduzindo à sua acumulação nas lagoas, com a conseqüente libertação de odores. Os odores têm igualmente origem na obra de entrada da ETAR devido ao longo sistema interceptor agravado pelas elevadas intrusões salinas existentes. Outro problema existente é a afluência, em períodos de chuva, de caudais excedentários que são descarregados para o meio receptor. O efluente tratado é descarregado na Ribeira de Boina.

No ano 2006, 13% das análises ao efluente tratado na ETAR da Companheira mostraram-se não conformes (EMARP, 2007).





3. Justificação e breve descrição do projecto

O projecto a submeter a AIA, tem por **objectivo** a construção de uma nova ETAR da Companheira, preparada para tratar efluentes de origem urbana e industrial:

- *Origem urbana:* provenientes das freguesias de Alvor, da Mexilhoeira Grande e de Portimão (concelho de Portimão), de Ferragudo, de Parchal e de Estômbar (concelho de Lagoa) e de Monchique (concelho de Monchique);
- *Origem industrial:* efluentes pré-tratados das suiniculturas do concelho de Monchique e do Aterro Sanitário do Barlavento Algarvio.

A desactivação da actual ETAR da Companheira é justificada pelo facto da capacidade de fazer face às condições de afluência, quer qualitativas, quer quantitativas, ser muito limitada, e, também, pela necessidade de cumprir os limites legais estabelecidos para o efluente tratado, o que não é alcançável com o actual tratamento.

No Estudo Prévio (Hidroprojecto, 2008) procedeu-se à comparação de cinco soluções de tratamento alternativas para a nova ETAR de Companheira, tendo-se optado pela **solução 2 (tratamento biológico por biomassa em suspensão na variante baixa carga)**.

Prevê-se que o local de descarga do efluente tratado na nova ETAR na ribeira da Boina venha a localizar-se a cerca de 500 m da confluência com o rio Arade, a jusante da nova ponte e a montante do local onde é actualmente feita a descarga. O meio hídrico receptor, classificado como sensível de acordo com o Decreto-Lei nº 152/97 de 19 de Junho com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 149/2004 de 22 de Junho, apresenta como principais usos o balnear, o piscícola e o conquícola (apesar de actualmente a produção de bivalves estar proibida devido à presença de coliformes fecais acima dos permitidos). Face a estes usos e à população a servir, previu-se que a nova ETAR tivesse um tratamento secundário com nitrificação e desinfecção.

Quadro 3.1.1- Linha de tratamento

Fase líquida	Fase sólida	Fase gasosa
<i>tratamento preliminar</i>	<i>espessamento</i>	<i>desodorização</i>
<i>tratamento secundário</i>	<i>desidratação</i>	
<i>desinfecção</i>		



À saída da ETAR, deverão ser respeitados os valores ou percentagens mínimas de redução apresentados no quadro seguinte:

Quadro 3.1.2- Qualidade do efluente final

Parâmetro	Concentração	Percentagem mínima de redução ¹
CBO ₅ a 20°C	25 mg O ₂ /L	-
CQO	125 mg O ₂ /L	-
SST	35 mg/L	-
NT	-	70
Coliformes fecais	2000 NMP ² /100mL	-

Fonte: Estudo Prévio da ETAR da Companheira (Hidroprojecto, 2008)

Legenda: SST – sólidos suspensos totais; CBO₅ – carência bioquímica em oxigénio;

CQO – carência química em oxigénio; Nt – azoto total

¹ Redução em relação à carga do afluente

² Número mais provável

Parte do efluente tratado será utilizado no interior do recinto da ETAR, nomeadamente na lavagem de equipamentos e pavimentos, rega de espaços verdes e utilização como água de serviço.

Nos sistemas de desodorização da nova ETAR serão garantidas à saída, as concentrações apresentadas no quadro seguinte:

Quadro 3.1.3– Concentrações à saída dos sistemas de desodorização

Parâmetro	Concentração
Sulfureto de hidrogénio	0,1 mg/N m ³
Mercaptanos	0,07 mg/N m ³
Aminas voláteis	0,3 mg/N m ³
Amoníaco	1 mg/N m ³

Fonte: Estudo Prévio da ETAR da Companheira (Hidroprojecto, 2008)

A monitorização do sulfureto de hidrogénio será efectuada através de uma sonda que permite a obtenção de resultados *on-line*. Os restantes parâmetros serão determinados a partir de análises mensais no primeiro ano de exploração e bimestral nos restantes anos.

O edifício de exploração integrará os espaços destinados aos serviços administrativos, zonas sociais e de apoio, controlo de operações e laboratório. O actual edifício de exploração da ETAR será reabilitado/ampliado integrando uma oficina geral de manutenção e armazéns.

De acordo com a Câmara Municipal de Portimão as lagoas da actual ETAR serão transformadas numa zona de lazer.







Desenho 2 – Implantação do projecto - planta





4. Situação ambiental de referência

O **clima** da área de estudo é tipicamente mediterrânico, com duas estações evidentes, uma estação quente e seca (Verão) e uma estação fria e húmida (Inverno).

Os declives na área de intervenção variam entre muito acentuados e suaves a moderados, não existindo património **geológico** classificado ou com interesse científico, cultural ou didáctico. Também não existe nenhuma mina ou massa mineral a ser actualmente explorada ou que venha a ser explorada no futuro.

A área de intervenção abrange três tipos de **solos**: afloramento rochoso de calcários ou dolomias; solos mediterrâneos, vermelhos ou amarelos, de materiais calcários, normais, de calcários compactos ou dolomias e solos salinos, de salinidade elevada, de aluviões. Os solos apresentam limitações severas (classe D) a muito severas (classe E) para o uso agrícola, e limitações na zona radicular. Cerca de 0,7 ha apresentam características de sapal.

Quanto aos **recursos hídricos superficiais**, a área de estudo insere-se na bacia hidrográfica das Ribeiras do Algarve, especificamente na sub-bacia do rio Arade, na margem direita do troço final da ribeira da Boina. De acordo com a carta de áreas de risco de cheias do Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Algarve, a área de intervenção não é uma área ameaçada pelas cheias. Como principal fonte de poluição para a sub-bacia hidrográfica destacam-se as descargas não tratadas das suiniculturas, contribuindo para elevadas cargas de matéria orgânica nos cursos de água.

Na área de intervenção, incluída numa área crítica à extracção de **águas subterrâneas** do sistema aquífero Mexilhoeira Grande-Portimão, não existem captações de água. A área possui uma vulnerabilidade à poluição elevada. Contudo, devido ao relevo com inclinações acentuadas, a capacidade de infiltração é minimizada relativamente ao que se verifica na restante área de recarga do sistema aquífero.

O concelho de Portimão ainda não tem mapas de **ruído** aprovados, pelo que se efectuaram duas campanhas de medição para caracterização do ambiente sonoro. Os principais receptores sensíveis em termos de ruído estão distantes da área de intervenção, a mais de 300 metros. A principal fonte de emissão sonora na área de estudo é o tráfego rodoviário no IC4.

As principais **fontes de emissões atmosféricas** na área em estudo correspondem (i) ao normal funcionamento da actual ETAR da Companheira e à proximidade de uma zona de sapal composta por sedimentos essencialmente vasosos (odores), (ii) à proximidade do IC4 e, embora com menor significado, à existência de tráfego de embarcações de pesca e de recreio que circulam na envolvente (poluentes relacionados com o tráfego automóvel e com o funcionamento dos motores das embarcações) e (iii) à





proximidade da cidade de Portimão, cuja circulação automóvel também contribui para a perturbação da qualidade do ar. Relativamente ao índice de qualidade do ar estimado para o ano de 2006 para Portimão/Lagoa, a classe *Bom* revelou-se a mais representativa, com 51% dos dias analisados, seguida da classe *Médio*, correspondendo a 31% dos dias analisados. A classe *Mau* não registou qualquer ocorrência no período considerado.

Em termos de **resíduos**, de acordo com a Empresa Municipal de Águas Residuais de Portimão E.M. (EMARP) a quantidade média mensal de gradados¹, areias e lamas desidratadas produzidos na ETAR da Companheira é de 1382 Kg, 3053 Kg e 10 m³ (2006). O destino final destes produtos é o aterro sanitário, excepto para as lamas, em que tem sido feito reaproveitamento na agricultura. O sistema de recolha de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) apresenta uma cobertura de 100%, e insere-se no sistema de recolha, triagem e tratamento de RSU da ALGAR - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A.

Ao nível do **tratamento de águas residuais**, no ano 2006, o caudal médio mensal a tratar na ETAR da Companheira variou entre um mínimo de 18 059 m³/dia em Janeiro e um máximo de 33 587 m³/dia em Agosto. Nos concelhos que virão a ser servidos pela nova ETAR da Companheira, os níveis de atendimento actuais relativamente à população servida com tratamento de águas residuais são de 35% em Monchique, 73% em Lagoa e 99% em Portimão (dados relativos a 2005).

Em termos **ecológicos** existe uma quebra da dinâmica funcional dos sistemas naturais, em virtude da fragmentação dos habitats originais pré-existentes causada pelas infra-estruturas que a delimitam (IC4 e actual ETAR). Os habitats em presença são: matos mediterrânicos, áreas artificializadas, sapal, ribeira e lagoas da actual ETAR. A área de estudo apresenta uma razoável diversidade florística, sendo que a maior parte dessa diversidade (cerca de 75%) se concentra na área de matos.

O elenco faunístico potencialmente existente é constituído por várias espécies pertencentes a diversos grupos biológicos. Muitas espécies de peixes, algumas com interesse comercial, utilizam a ribeira da Boina como zonas de postura. Podem ocorrer algumas espécies de aves migradoras, aquáticas, limícolas, rapinas e outras de hábitos terrestres, mas a sua importância na área de estudo é relativamente reduzida, pois a percentagem de habitat que utilizam é pequena no contexto geral do estuário do Arade. No grupo dos mamíferos são os morcegos que possuem os mais elevados estatutos de conservação. Foram avistados indivíduos que poderão utilizar esta área como território de caça.

¹ Resíduos da operação de gradagem, que tem por objectivo a remoção de sólidos grosseiros à entrada de uma ETAR



Quanto à **paisagem**, a área de intervenção tem uma qualidade visual média, sendo muito visível a partir do IC4, da zona artificializada para Oeste, do acesso à ETAR, da actual ETAR e do plano de água da ribeira da Boia.

Relativamente ao **ordenamento do território**, os instrumentos em vigor para a área de intervenção do projecto são: Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROTAL); Plano Director Municipal de Portimão; Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Algarve.

No que se refere à existência de condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública, são válidas para os terrenos em que está prevista a implementação do projecto, as decorrentes dos seguintes regimes jurídicos: Reserva Ecológica Nacional; Domínio Público Lacustre e Fluvial; Protecção da Rede de Esgotos; Marco da Rede Geodésica Nacional. Na envolvente da área de intervenção referem-se ainda as condicionantes *Sítio Arade/Odelouca (PTCON0052)*, da Lista Nacional de Sítios e a *Superfície Cónica (Zona 5) do Aeródromo da Penina*.

No que respeita ao **património**, nos trabalhos de campo realizados não foram identificados na área de estudo elementos patrimoniais de valor relevante.

Ao nível **socio-económico**, o modelo de desenvolvimento de Portimão assenta, em grande medida, na exploração de um produto turístico que concilia o sol, a praia e a cidade. A importante dinâmica observada em termos de população residente, complementada com importantes fluxos de população flutuante (a população presente em época alta triplica sensivelmente a população residente), antecipam problemas de sustentabilidade do modelo de desenvolvimento.

Para a elaboração do Plano Municipal de Protecção Civil de Portimão, foi efectuado um estudo dos diferentes **riscos** previsíveis, tendo-se identificado os seguintes para a área de implantação da nova ETAR: sismo; tsunamis (maremoto); rotura das barragens do Arade e do Funcho; rotura da barragem de Odelouca (em fase de construção); inundação/cheia (associada a situações de precipitação prolongada ou intensa); incêndio, explosão e fuga/derrame de gás natural (associado à unidade de armazenamento de gás da Galp Transgás).





5. Principais impactes

Por **impacte ambiental** entende-se toda e qualquer alteração que se verifique sobre a área de estudo, ao nível das componentes ambientais descritas, e que decorra da implementação do projecto.

Os impactes nas componentes ambientais foram caracterizados e avaliados através de determinados **critérios**, resultando na previsão da sua importância. Por valor de um impacte entende-se a natureza da sua consequência, ou seja, um impacte é positivo se representa a valorização do ambiente e negativo se, pelo contrário, representa uma desvalorização. Por sua vez, o significado de um impacte traduz a importância ecológica, ambiental ou social desse impacte. Este é o critério descritivo mais importante, sendo que a determinação do seu grau (pouco significativo, significativo, muito significativo) é influenciada pelos restantes critérios de avaliação, em particular a magnitude (dimensão da afectação do impacte), a duração (temporária ou permanente) e a reversibilidade do impacte.

A análise dos impactes ambientais refere-se às **fases de construção** e de **exploração**, considerando que a fase de desactivação (assumindo como cenário o desmantelamento das infra-estruturas) terá, de uma forma geral, impactes semelhantes aos da fase de construção.

5.1. Fase de construção

Estima-se que a fase de construção tenha a duração aproximada de 23 meses, mantendo-se a actual ETAR da Companheira em funcionamento. As principais acções/actividades a desenvolver serão as seguintes:

- Funcionamento do estaleiro e circulação de veículos: o estaleiro será instalado no interior da área de intervenção;
- Preparação do terreno/movimentação de terras, construção das infra-estruturas de exploração e tratamento, dos arruamentos e do estacionamento: inclui limpeza prévia do terreno; desmatização; acções de escavação e aterro; reabilitação e ampliação do edifício de exploração da actual da ETAR da Companheira; demolição da obra de entrada; instalação das tubagens e circuitos hidráulicos e do emissário de descarga; construção das novas infra-estruturas previstas (edifícios de tratamento); colocação de equipamentos eléctricos e electromecânicos; execução e pavimentação de arruamentos de um parque de estacionamento; construção de espaços verdes.



A maior parte dos impactes associados à instalação e funcionamento dos estaleiros, à circulação de veículos, movimentação de terras e construção das infra-estruturas, estacionamento e arruamentos serão *negativos, temporários e pouco significativos* ou mesmo *nulos*.

Uma vez que a área de intervenção pertence actualmente à Reserva Ecológica Nacional, o tipo de ocupação previsto no projecto não se mostra, em princípio, como o mais adequado às características do local determinadas pelas figuras de ordenamento do território. No entanto, a legislação em vigor relativa à REN (Decreto-Lei n.º 180/2006, de 6 de Setembro) e o próprio PDM de Portimão, prevêem a possibilidade das ETAR serem construídas nestas áreas, demonstrada a necessidade de execução das infra-estruturas e comprovada a inexistência de uma localização económica e tecnicamente viável em área não afectas à REN. De notar, relativamente a este aspecto, que o terreno da área prevista para a implantação da ETAR foi cedido, para o efeito, pela Câmara Municipal de Portimão, que já previa no PDM (datado de 1995) a construção de uma nova ETAR, e que pondera actualmente a classificação da área de intervenção como zona de “Equipamento Municipal”.

Os principais impactes esperados para a fase de construção na área de intervenção são:

- a modificação localizada da superfície topográfica;
- a alteração da permeabilidade dos solos, dificultando ou impedindo o seu adequado arejamento e a circulação de água;
- o aumento da erosão e da eliminação dos horizontes pedológicos;
- a alteração das condições de drenagem natural das linhas de água, potenciando, apesar de forma localizada, uma diminuição da área de recarga, com a promoção do escoamento superficial em detrimento da infiltração;
- a degradação da qualidade visual da paisagem na área de intervenção (com visibilidade elevada) e eventualmente, na área de depósito de terras, até à conclusão da obra;
- a incomodidade gerada pelo ruído do tráfego de pesados e de maquinaria associada à obra nas vias de acesso;
- a emissão de poeiras, associada às actividades de transporte de materiais finos ou pulverulentos;
- a emissão de gases libertados pelos veículos de transporte de materiais;
- a produção de efluentes (domésticos e de lavagens) e de resíduos associados às actividades de construção;
- a destruição de habitats (nomeadamente, de matos) e a perturbação de comunidades faunísticas;
- a criação de emprego a nível local (ainda que pouco significativa);





- o aumento da procura pelas actividades económicas da fileira da construção, do comércio e restauração;
- o aumento pontual do teor de sólidos em suspensão na ribeira da Boina e no estuário do Arade;
- a eventual descoberta de elementos patrimoniais relevantes (função da antiguidade, conservação e originalidade do vestígio a descoberto) durante as escavações (impactes de ocorrência incerta) poderá conduzir a impactes negativos. Caso estes elementos não sejam encontrados, os impactes no património serão nulos;
- os riscos ambientais potenciais correspondem a episódios de contaminação dos solos e dos recursos hídricos, em termos químicos, pelo derramamento accidental de substâncias utilizadas na obra, nomeadamente óleos e combustíveis. Estes impactes serão *pouco significativos, de magnitude reduzida e locais* se tomadas as medidas de protecção do ambiente adequadas e houver uma pronta resposta no sentido da resolução do problema.

5.2. Fase de exploração

O ano zero do projecto é o ano 2011 e 2035 é o ano horizonte de projecto, que corresponde ao fim do período de concessão da Águas do Algarve, S.A.

As principais acções/actividades associadas à **fase de exploração** serão as associadas ao **funcionamento e manutenção da ETAR**, incluindo o tratamento de águas residuais afluentes (domésticas e, possivelmente, industriais), as emissões de ruído associadas ao funcionamento dos equipamentos, a desodorização, a produção de resíduos, a eliminação de parte do efluente (tratado e de eventuais descargas de emergência) no meio hídrico (Ribeira da Boina), reutilização de parte do efluente para consumo interno, transporte de reagentes e de resíduos.

É nesta fase que se verificarão os principais impactes positivos associados ao projecto. Estes impactes terão maior significado nos recursos hídricos superficiais e zonas costeiras, na ecologia, na qualidade do ar, no sistema multimunicipal de gestão de efluentes do Algarve e na socio-economia. Os impactes negativos identificados serão pouco significativos em situação de funcionamento da ETAR em condições normais e no pressuposto de que serão respeitados os valores legais estabelecidos (nomeadamente para as características do efluente tratado e para as emissões à saída do sistema de desodorização). Os impactes identificados para esta fase são seguidamente apresentados, bem como a respectiva avaliação da sua importância:



- **Recursos hídricos superficiais:**

Impermeabilização do solo: ainda que toda a área de terreno destinada à construção da ETAR (cerca de 4 ha) fosse impermeabilizada (o que não irá efectivamente acontecer), tal área corresponderia apenas a 0,00405 % da superfície da sub-bacia do Arade. Deste modo, considera-se que os impactes associados à impermeabilização do solo assim como o potencial aumento do escoamento superficial serão *negativos, de magnitude e significância reduzida;*

- *Alteração da qualidade das águas superficiais:*

- *Descarga do efluente tratado na Ribeira da Boina* (funcionamento normal): os impactes esperam-se *positivos, permanentes, de magnitude média, e significativos;*

- *Redução das cargas não controladas a nível regional* (provenientes dos aglomerados de Monchique e Estombar e das suiniculturas cujos efluentes poderão vir a ser tratados na nova ETAR): *positivo, permanente, de magnitude média e muito significativo;*

- *Reutilização do efluente tratado:* impactes *positivos, de fraca magnitude e pouco significativos* associados à reutilização do efluente tratado para consumo interno. No futuro, caso o efluente venha a ser reutilização para a rega de campos de golfe, existe potencial para que os impactes venham a ter *magnitude elevada* e a ser *significativos;*

- **Ecologia:** em situação de funcionamento normal da ETAR, os impactes nos ecossistemas aquáticos estão relacionados com a qualidade do efluente tratado descarregado na ribeira da Boina, esperando-se impactes *positivos, permanentes, de magnitude média, e significativos;*

- **Qualidade do ar:** respeitando os limites de emissão definidos no Quadro 2.3, a monitorização dos parâmetros identificados (e especificamente o sistema de alerta para o sulfureto de hidrogénio) e verificando-se o correcto funcionamento dos órgãos do tratamento de desodorização, não se esperam efeitos negativos associados a odores na ETAR projectada, nem a afectação dos receptores sensíveis localizados na envolvente, pelo que o impacte ambiental será localmente *positivo, permanente, de magnitude média e significativo;*

- **Socio-economia:** a futura ETAR terá um impacte *positivo, directo e significativo* no acréscimo dos níveis de atendimento em termos de população servida por ETAR - espera-se que a nova infra-estrutura cubra mais 15.457 habitantes, com acréscimos de 10,2 % em termos de população residente servida por ETAR nas freguesias abrangidas; em resultado da melhoria esperada da qualidade das águas costeiras, da reconversão ambiental da zona ocupada pelas lagoas da actual ETAR e da eliminação de odores, espera-se uma maior sustentabilidade do desenvolvimento da sub-região, o que constituirá um impacte *indirecto, positivo, significativo e provável;*

- **Resíduos:** os resíduos gerados pela nova ETAR esperam-se de tipologia idêntica aos que actualmente são produzidos na ETAR da Companheira, à excepção das “Lamas de tratamento biológico de águas residuais industriais”. Os impactes da produção de resíduos sólidos no sistema de recolha e





deposição instalados esperam-se *negativos, certos, permanentes, irreversíveis, de âmbito regional, de média magnitude e pouco significativos*, recomendando-se no entanto que os mesmos sejam sujeitos a monitorização;

- **Efluentes:** prevê-se que o impacte da construção da nova ETAR seja *positivo, regional, permanente, de magnitude média a elevada e significativo* no Sistema Multimunicipal de Saneamento do Algarve;
- **Ordenamento do território:** são esperados *impactes positivos significativos* uma vez que a nova ETAR constitui uma infra-estrutura prevista no PDM de Portimão, indo ao encontro das necessidades e da estratégia delineada para o município no domínio do saneamento básico;
- **Hidrogeologia:** a diminuição da área de recarga do aquífero pela implantação da ETAR tem uma reduzida expressão espacial, pelo que os impactes serão *directos, locais, permanentes, de magnitude baixa e pouco significativos*;
- **Ambiente sonoro:** esperam-se impactes maioritariamente nulos no ambiente sonoro, embora estes possam ser, sobretudo em condições adversas de vento (situação com baixa probabilidade de ocorrência), *negativos, de âmbito local, de magnitude fraca, pouco significativos*;
- **Paisagem:** esperam-se *impactes negativos, de magnitude baixa e significativos*, por intrusão visual dos elementos construídos na colina que actualmente se encontra naturalizada. Estes impactes acabarão por se tornar *nulos* com o progressivo integrar da nova realidade na imagem normal da área envolvente;
- **Património histórico-cultural:** os impactes serão *nulos* uma vez que na fase de exploração a área já terá sido intervencionada.

É na fase de exploração que se farão sentir os principais **riscos ambientais**, de que se destaca como prioritário para intervenção o risco associado à presença de água do mar em redes de drenagem de água residual. De acordo com o Estudo Prévio do projecto (Hidroprojecto, 2008) estão já previstas intervenções na rede de drenagem no sentido de minimizar a afluência de caudais parasitas, através da implementação de medidas de reabilitação das redes de drenagem e intercepção existentes.

Outra situação que poderá conduzir a um tratamento menos eficiente, caso a ETAR venha a tratar efluentes industriais, são situações de desequilíbrio na relação CBO₅/N. As situações mais desfavoráveis poderão ocorrer em época baixa, uma vez que os caudais de água residual urbana serão inferiores e os caudais provenientes das suiniculturas e do aterro sanitário se manterão.

Verificam-se também riscos associados a avarias nos equipamentos, contudo a maior parte destes riscos serão minimizados pelo sistema de Automação e Supervisão da ETAR, que permitirá de uma forma



automática comunicar ao operador todas as situações de alarme e de avaria ocorridas.

Outras situações passíveis de causar impactes ambientais durante a fase de exploração, ainda que não estejam directamente associadas à eficiência do tratamento do efluente, são a contaminação do solo e dos recursos hídricos, em termos químicos, pelo derramamento accidental de substâncias durante o transporte (reagentes e resíduos), no processo de tratamento ou em situação de acidente. Contudo estas situações apresentam uma probabilidade de ocorrência baixa.

Quanto à rotura ou danificação de órgãos/equipamentos, o projecto contempla sistemas de detecção de avarias que deverão permitir uma actuação célere no sentido da sua resolução em caso de um determinado equipamento avariar, bem como *by-passes* e equipamentos alternativos que permitirão manter a ETAR em funcionamento na grande maioria das situações de avaria.

6. Principais medidas ambientais

No EIA foram discriminadas diversas medidas de minimização de impactes positivos e de potenciação de impactes positivos, por descritor ambiental analisado. Seguidamente apresenta-se uma síntese dessas medidas, para a fase de construção e para a fase de exploração. Para facilitar a correspondência com o EIA, a numeração das medidas seguidamente apresentada é a mesma que a utilizada do Relatório Síntese.

6.1. Fase de construção

- Informação aos moradores/utentes da(s) zona(s) presumivelmente afectada(s), do período de tempo em que a obra decorrerá e, caso se prevejam situações isoladas de níveis sonoros que possam ser significativamente emergentes de ruído ambiente, informar da data da sua ocorrência (**Rui5**);
- Implementação de um Sistema de Gestão de Efluentes e Resíduos gerados pela obra, de modo a permitir uma armazenagem temporária segura (sem drenagem para as linhas de água) e um destino final adequado (**Res1**);
- Contenção visual da área da obra por forma minimizar a sua visualização (**Pa13**);
- Deverão, tanto quanto possível, ser preservadas as árvores e arbustos existentes no local, não sendo abatidos exemplares nas áreas que não serão construídas no âmbito do projecto (**Pa14**);





- Implementação de um Programa de Acompanhamento Arqueológico, estabelecido e programado previamente de acordo com as fases de execução e com as áreas de incidência do projecto (**Pat1**).

6.2. Fase de exploração

- A verificar-se a ocorrência de queixas e/ou reclamações por parte da população relativamente a odores emitidos pela ETAR ou sistema interceptor, efectuar o registo das mesmas e ponderar as medidas a implementar no sentido de corrigir o problema (**Qar3**);
- À saída dos sistemas de pré-tratamento do aterro sanitário do Barlavento Algarvio, assim como das suiniculturas de Monchique, recomenda-se o controlo de qualidade do efluente, e a análise dos dados (**Res4**);
- Realização de análises aos resíduos de desgorduramento e às lamas resultantes do tratamento no sentido de confirmar que os mesmos se classificam como resíduos não perigosos de acordo com a Portaria n.º 209/2004 de 03-03-2004 (Lista Europeia de Resíduos), e bem assim, determinar o destino final mais adequado (**Res7**);
- Se for necessário proceder ao revolvimento de terras durante a fase de exploração em áreas não perturbadas durante a fase de construção deverá prever-se o acompanhamento por um arqueólogo (**Pat2**);
- Aplicação do Manual de Exploração da ETAR e do respectivo plano emergência. Em caso de ser necessário recorrer a descargas de emergência, entidades como a Câmara Municipal de Portimão e a CCDR-Algarve deverão ser avisadas imediatamente (**Ra8**);
- Proceder ao registo de falhas/acidentes, no sentido de responder com celeridade no caso da sua ocorrência, corrigindo sempre que possível as causas que os motivaram (**Ra11**).

7. Monitorização

Propõe-se que sejam implementados programas de monitorização para os seguintes domínios:

- Recursos hídricos superficiais, na fase de exploração;
- Macrofauna bentónica;
- Ambiente sonoro;
- Qualidade do ar;
- Resíduos.