

MARINA DE FERRAGUDO

ESTUDO PRÉVIO

PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

**AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE
INSTITUTO DA ÁGUA, I.P.
INSTITUTO DE GESTÃO DO PATRIMÓNIO ARQUITECTÓNICO E ARQUEOLÓGICO, I.P.
COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO ALGARVE**

Junho de 2008

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 1 |
| 2. ENQUADRAMENTO DO PROJECTO..... | 1 |
| 3. O PROJECTO..... | 1 |
| 4. ANÁLISE ESPECÍFICA..... | 3 |
| 5. PARECERES EXTERNOS | 11 |
| 6. CONSULTA PÚBLICA..... | 11 |
| 7. CONCLUSÃO..... | 12 |
| 8. CONDICIONANTES | 12 |
| 9. ELEMENTOS A APRESENTAR EM RECAPE | 12 |
| 10. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO..... | 12 |
| 11. PLANOS DE MONITORIZAÇÃO | 15 |

ANEXOS

Anexo I – Localização do Projecto

Anexo II – Pareceres das Entidades Consultadas

1. INTRODUÇÃO

Dando cumprimento à actual legislação sobre o procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), de acordo com o D.L. n.º 69/2000, de 3 de Maio, com a redacção dada pelo D.L. 197/2005, de 8 de Novembro, o Instituto Portuário e de Transportes Marítimos (IPTM), na qualidade de entidade licenciadora, apresentou à Agência Portuguesa do Ambiente (APA), para procedimento de AIA, o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da "Marina de Ferragudo", em fase de Estudo Prévio, cujo proponente é a empresa Marinas do Barlavento.

Para o efeito, foi nomeada uma Comissão de Avaliação (CA), constituída pelas seguintes entidades e respectivos representantes:

- APA – Eng.º João Bexiga e Dr.ª Clara Sintrão;
- INAG, I.P. (Instituto da Água, I.P.) – Eng.º Paulo Machado;
- IGESPAR, I.P. (Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, I.P.) – Dr.ª Alexandra Estorninho;
- CCDR Algarve (Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve) – Arqt.ª Conceição Calado.

Colaborou, ainda, nos trabalhos da CA, a Dr.ª Teresa Rafael (INAG, I.P.).

O procedimento de avaliação seguido pela CA, no presente processo de AIA, contemplou a análise técnica do EIA e dos Aditamentos ao EIA, a realização de uma visita de reconhecimento ao local de implantação do projecto, a análise dos resultados da Consulta Pública e a solicitação e análise de pareceres específicos a entidades externas.

2. ENQUADRAMENTO DO PROJECTO

O presente projecto surge na sequência da publicação do Decreto-Lei n.º 265/2003, de 24 de Outubro, em que o Governo habilitou o Ministro das Obras Públicas, Transportes e Habitação a autorizar o IPTM a concessionar a construção e exploração de um porto destinado à navegação de recreio.

O concurso público para a referida concessão foi lançado em Julho de 2004, tendo sido adjudicada a concessão à sociedade Marinas do Barlavento, Empreendimentos Turísticos, S.A. Por resolução do Conselho de Ministros nº87/2006, de 18 de Julho, foi aprovada a minuta do respectivo contrato de concessão.

De acordo com a cláusula sexta do referido contrato, o concessionário deverá desenvolver *Estudos de Impacte Ambiental para sujeição de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), relativamente às obras marítimas e terrestres da Marina e das componentes imobiliária, hoteleira, habitacional turística e comercial associados, bem como, em processo autónomo, das obras de prolongamento do Cais de Comércio e Turismo do Porto de Portimão até ao cais da Marina de Guerra.*

Assim sendo, o EIA em estudo diz respeito ao estudo prévio da marina e ao anteprojecto da componente associada aos alojamentos turísticos e habitacionais.

Foram considerados como projectos associados o porto de pesca do Ferragudo, o projecto de beneficiação da estrada municipal EM530 e das infra-estruturas de drenagem subjacentes e o restauro da estação salva-vidas, os quais fazem parte das contrapartidas materiais estabelecidas na Base XXVII do Capítulo V do Anexo ao Decreto-Lei n.º 265/2003, de 24 de Outubro que estabelece as bases gerais da concessão e na Resolução do Conselho de Ministros nº87/2006, de 18 de Julho que aprova a minuta do respectivo contrato de concessão.

Constitui também uma contrapartida, o projecto do prolongamento do Porto de Comércio e Turismo de Portimão o qual tem um EIA autónomo, encontrando-se neste momento em avaliação de impacte ambiental.

3. O PROJECTO

▪ Objectivos e Justificação

O principal objectivo do presente projecto é a construção de uma marina de qualidade, de fácil acesso e segura para embarcações de recreio e, também, das respectivas infra-estruturas turísticas associadas. No seu todo, este projecto irá contribuir para a requalificação de uma área actualmente degradada constituindo assim um novo polo de oferta turística de qualidade.

A justificação deste projecto baseia-se no cumprimento do estipulado no Decreto-Lei nº265/2003, de 24 de Outubro e na Resolução do Conselho de Ministros nº87/2006, ou seja, dotar o barlavento Algarvio de um porto destinado à navegação de recreio.

▪ **Localização**

O empreendimento da marina de Ferragudo localizar-se-á no leito e na margem esquerda do rio Arade, no concelho de Lagoa, freguesias de Ferragudo e Parchal (Anexo I).

▪ **Descrição do Projecto**

Trata-se de uma área com 18,2ha que corresponde a um aterro (década de 80) criado com areias provenientes das dragagens realizadas nos últimos anos pelo IPTM, I.P. para construção do cais comercial, dos cais das pescas e dos cais da marinha.

Cerca de 5,4ha corresponderão à bacia molhada da marina, a qual terá a capacidade para 319 embarcações com comprimento superior a 6m, dos quais 20,06% correspondem a embarcações com comprimento superior a 15m (64 postos). Esta bacia será dragada a cotas compreendidas entre -2,5m (ZH) e -4,0m(ZH) de modo a permitir o estacionamento dos diferentes tipos de embarcações. Atendendo às características das embarcações, a navegação ficará praticamente restrita à zona entre a barra do porto de Portimão e a futura marina, não estando prevista a navegação nocturna. Para além das infra-estruturas básicas necessárias ao funcionamento de uma marina está ainda previsto o fornecimento de combustíveis.

A bacia a construir será protegida por duas obras de abrigo: uma, do lado Sul, flutuante com 4m de largura e que servirá como cais de espera/recepção e no lado exterior como cais de abastecimento de combustível e a segunda, do lado Norte, fixa. O estacionamento das embarcações será feito com recurso a *fingers* perpendiculares ao passadiço. O acesso à marina será feito através de um canal de navegação à cota -5m (ZH) com cerca de 200m de largura e 90m de comprimento.

Para a construção da marina e do porto de pesca do Ferragudo está prevista a escavação e dragagem de cerca de 900 000 m³ de areias, correspondendo 730 000 m³ à escavação e 170 000m³ a dragagem. Contudo, no Aditamento ao EIA é apresentado um valor associado à escavação de 670 000m³ e à dragagem de 220 000m³ pelo que foram estes os valores considerados. O volume total de materiais associado a estas operações é o seguinte:

| | |
|---|-----------------------|
| Escavações para abertura de valas de construção das obras | 310 000m ³ |
| Escavação geral da bacia molhada | 360 000m ³ |
| Dragagem para abertura de valas de construção das obras | 70 000m ³ |
| Dragagem geral dos canais de acesso e bacias de manobra | 150 000m ³ |

Deste volume, e de acordo com a informação prestada no EIA e no Aditamento está previsto o encaminhamento do material resultante da decapagem inicial do terreno (cerca de 50 000m³) para aterro e o reaproveitamento de cerca de 325 000m³ na construção do aterro no tardoz nas obras e na modelação do terreno. O restante material poderá ser utilizado no fabrico de betões e argamassa a aplicar nas obras de construção, nas bases dos pavimentos e arruamentos e também, eventualmente, na obra do prolongamento do Cais do Comércio e Turismo de Portimão, totalizando 220 000m³. De acordo com o EIA, o material sobranter poderá, ainda a vir a ser comercializado.

Relativamente à reparação de embarcações está previsto que este serviço possa ser prestado nos estaleiros já existentes na Doca de Pesca do Porto de Portimão, no caso de embarcações com dimensões inferiores a 18m. Para embarcações superiores está prevista a utilização de uma área adicional de 6300m³ a ser autorizada pelo IPTM, I.P. localizada junto ao travel lift de 300t., no Porto de Portimão. De acordo com o Aditamento ao EIA, esta instalação será tratada como um projecto autónomo.

Na zona terrestre situar-se-á o edifício administrativo, os serviços de apoio, o estabelecimento hoteleiro, os blocos de apartamentos e as moradias turísticas, a área de comércio e restauração e as zonas de lazer, os acessos de circulação no interior do empreendimento e os parques de estacionamento, correspondendo a 12,8ha.

Relativamente aos edifícios a construir, e de acordo com a informação disponibilizada no EIA, a cota de implantação do passeio marítimo será 5,5 m (ZH) e a cota de implantação dos edifícios a construir será de pelo menos 6,0 m (ZH). A cota da plataforma do estabelecimento hoteleiro será de 6,00m (ZH), sendo que a baixa de Ferragudo e de Portimão têm cota de coroamento de 4,6m (ZH) e 4,7m (ZH), respectivamente. Está ainda prevista a construção de caves para estacionamento quer no estabelecimento hoteleiro e apartamentos/moradias turísticas quer na zona comercial. No que diz respeito ao edifício administrativo não é claro se a cave a construir se destina ou não a estacionamento.

O abastecimento de água será assegurado pelo Sistema Municipal centralizado nos Reservatórios da Bela Vista, as águas residuais domésticas serão encaminhadas para a estação elevatória de Frito Velho, enquanto as águas pluviais descarregarão directamente no rio Arade.

A duração prevista para a obra é, no máximo, de 6 anos, tendo as obras marítimas a duração máxima de 30 meses.

No que diz respeito à localização do estaleiro, tudo indica que este localizar-se-á no interior da área de concessão.

- **Projectos Associados**

O porto de pesca de Ferragudo localizar-se-á na enseada existente em frente à povoação de Ferragudo, na foz da ribeira com o mesmo nome e tem como objectivo conferir abrigo às embarcações de pesca que habitualmente aí estacionam. Está prevista a criação de uma bacia molhada com 4000m² de área e um canal de acesso à cota -2,5m (ZH) com uma largura de 25m e uma extensão de aproximadamente 230m, de forma a permitir a ligação ao canal principal do porto.

Nesta bacia serão criados 42 postos de amarração com as seguintes dimensões: 13 postos para embarcações com comprimento até 4m, 20 postos para embarcações até 6m e 9 postos para embarcações até 8m. Está ainda prevista a construção de um esporão para a retenção de areias que são transportadas ao longo da margem de Norte para Sul. A cota de coroamento deste esporão vai baixando desde o enraizamento à cota + 5,5m (ZH) até ao extremo à cota +3,5m (ZH).

Em terra o porto de pesca englobará ainda uma zona de estacionamento automóvel, uma zona de estacionamento a seco, uma rampa varadouro com alagem, 20 apoios de pesca, um café/bar e instalações sanitárias.

As obras de restauro da estação Salva-vidas incidirão fundamentalmente sobre a rampa varadouro que passam pela realização de uma dragagem do acesso e da rampa, demolição do betão podre e colocação de betão novo.

A beneficiação do troço da EM530 passará pela adopção do perfil que existe actualmente a Norte da rotunda da Bela Vista e a reconstrução da rede pública de drenagem de águas pluviais.

- **Alternativas**

Não foram consideradas alternativas de localização nem de projecto uma vez que ambos foram previamente definidos no Decreto-Lei nº265/2003.

4. ANÁLISE ESPECÍFICA

Relativamente à análise dos factores ambientais efectuada, tendo em conta a localização e tipologia do projecto, a CA considera importante salientar os seguintes aspectos:

- **Ambiente Sedimentar**

A área onde se irá desenvolver o projecto está actualmente à cota +5m (ZH), estando ladeada por uma pequena praia com taludes suaves a Sul, enquanto a montante apresenta uma zona de deposição de sedimentos e de material sólido a qual constitui uma zona com cotas positivas. A batimetria da zona envolvente é a estabelecida pelo canal de acesso e bacia de manobra do sector comercial.

De acordo com as sondagens efectuadas no terraplano, o substrato rochoso encontra-se a profundidades que variam entre -3,3m (ZH) e -19,5m (ZH). Sobre o substrato rochoso ocorrem formações aluvionares constituídas essencialmente por areias médias e finas, algumas vezes argilosas.

Para a caracterização sedimentológica da área a dragar foram utilizados os dados de uma campanha realizada em 2002 para a caracterização físico-química dos sedimentos da área do Porto de Portimão e Barra. Nesta campanha foram amostradas 12 estações localizadas ao longo do troço terminal do estuário. De acordo com os resultados apresentados, a maioria das estações apresentam material não contaminado (Classe 1) ou material com contaminação vestigiária (Classe 2). Contudo, as estações mais próximas da área de estudo revelaram a existência de material ligeiramente contaminado (Classe 3) devido à presença de crómio. Esta contaminação é explicada com base nas características granulométricas destas amostras, ou seja, apresentam maiores percentagem de silte e argila.

Posteriormente, foi realizada nova campanha de amostragem a qual foi realizada em 12 estações, recorrendo-se a uma amostra contínua representativa do sedimento a dragar. Embora o estudo não o refira, tudo indica que os resultados da caracterização físico-química referem-se a uma

amostra compósita e não a análises a diferentes "cores". Os resultados indicam que todas as amostras analisadas apresentam grau de contaminação correspondente à Classe 2. No que diz respeito às características granulométricas, os sedimentos a dragar são maioritariamente constituídos por areia, excepto os correspondentes às amostras 10, 11 e 12 onde predominam as partículas de natureza argilosa e siltosa.

Os impactes ambientais associados a este descritor para a fase de construção prendem-se com as operações de escavação e dragagem.

Uma vez que a operação de escavação será realizada a seco e os materiais removidos serão transportados para as zonas envolventes à bacia, considera-se que os impactes serão reduzidos desde que sejam tomadas as respectivas medidas que minimizem a dispersão de material para o estuário. Por outro lado, o facto de grande parte do material escavado vir a ser reaproveitado na modelação do terreno e no fabrico de materiais necessários à obra considera-se que este aspecto constitui um impacto positivo. No entanto, julga-se que à semelhança da caracterização química que se fez para os sedimentos a dragar, também deverá ser realizada uma campanha com vista à caracterização química do material de aterro que vai ser escavado de modo a avaliar se a sua qualidade é compatível com o uso pretendido. Esta caracterização deve ser apresentada em RECAPE.

Relativamente à dragagem, os principais impactes negativos estão associados à extracção de sedimentos, à deposição e ao transporte e prendem-se fundamentalmente com alteração da topohidrografia do fundo do estuário e com a qualidade da água. Em relação a este último aspecto este será desenvolvido no ponto relativo aos Recursos Hídricos Superficiais.

No que diz respeito à alteração da topohidrografia de fundo, considera-se que este impacto negativo é pouco significativo dada à extensão pouco expressiva da área a dragar. Por outro lado, a destruição de parte do aterro artificial poderá ser considerada um impacto positivo assim como o reaproveitamento de parte do material dragado na execução da obra.

Relativamente a esta questão deve ser esclarecido se está previsto ou não novo recuo das águas pela construção de novos aterros, uma vez que pela análise da cartografia não é claro se haverá ou não novos aterros na zona estuarina. Com efeito, de acordo com a alínea e) do Art 34º da Lei da Água, Lei n.º 58/2005, de 29 de Setembro, as medidas de conservação e reabilitação da zona costeira e estuários compreendem Renaturalização e valorização ambiental e paisagística das margens e áreas envolventes, pelo que este tipo de intervenção não deve ser considerado.

De acordo com o balanço de materiais apresentado, e após o reaproveitamento de grande parte do material escavado/dragado, existem ainda cerca de 345 000m³ de materiais sobrantes. Segundo o EIA, este material poderá ser comercializado. Contudo, considera-se que a comercialização só deve equacionada caso não sejam encontradas soluções que visem o reaproveitamento /valorização do material sobrante.

Para a fase de exploração os principais impactes negativos dizem respeito à compactação e impermeabilização do aterro com a construção dos edifícios, o que se traduz em alterações nas condições actuais de drenagem na área. Este impacto é tanto mais significativo, uma vez que no âmbito dos estudos desenvolvidos para o Plano de Pormenor de Parchal /Ferragudo, foram identificadas zonas com risco de inundação elevado ao longo da EM 530. Assim sendo, na fase de RECAPE, deve ser desenvolvida a solução apresentada no 2º Aditamento no que diz respeito ao sistema de drenagem das águas pluviais, de modo a que o risco de inundação seja minimizado.

Importa ainda mencionar que na fase de exploração os impactes associados às dragagens de manutenção serão análogos aos da dragagem de primeiro estabelecimento, embora o EIA refira que não será necessária a realização de dragagens de manutenção.

▪ **Recursos hídricos superficiais**

A área em estudo insere-se na bacia hidrográfica do rio Arade, mais precisamente no estuário deste rio. Segundo o estudo hidrológico efectuado no âmbito deste projecto e os dados do Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do rio Arade, o caudal de ponta na secção terminal do rio para um período de retorno de 100 anos é da ordem de 1 086 m³/s, sendo o escoamento médio anual cerca de 243 mm.

A área onde se irá localizar o projecto, para além da influência fluvial está também sujeita à influência de maré, sendo este o factor principal que condiciona a velocidade da corrente no estuário. O regime de marés, tal como em toda a costa portuguesa, é do tipo semi-diurno, tendo-se considerado que na zona em estudo as cotas de maré serão as mesmas que as registadas no porto de Portimão dada a sua proximidade geográfica. Deste modo, foi definida como a cota de Preia-mar de águas vivas equinociais a cota +3,84 m (ZH).

A hidrodinâmica foi estudada com base nos dados de agitação exterior fornecidos pela boia-ondógrafo instalada em frente a Faro, verificando-se que a direcção média mais frequente é a de

W, sendo a altura significativa da onda mais frequente a compreendida entre 0 e 1m. O período de onda com maior ocorrência é de 7 a 9s. As situações de temporal, atendendo à configuração da entrada da foz do rio Arade, definida pela cabeça dos dois molhes, à direcção do troço final do estuário, à configuração batimétrica exterior e à distribuição dos rumos e alturas significativas das ondas, estão associadas à ondulação com direcção S e com altura de onda significativa 6 a 7m à entrada do porto.

No interior do porto a agitação poderá ter essencialmente três origens, ondas marítimas geradas ao largo e que penetram no estuário, ondas geradas pelo vento e ondas provocadas pela navegação. Para determinar a possível influência da agitação ao largo na área de estudo foram simuladas cenários de agitação para a situação actual e com projecto, com recurso ao modelo matemático MIKE 21.

De acordo com o EIA as ondas provocadas pelo vento podem ter a altura máxima de 0,75m e períodos de 2,5s, tendo sido considerado que as ondas provocadas pela navegação serão de altura significativa menores que as anteriores.

Quanto à qualidade da água (analisada em 4 praias próximas), os resultados indicam que a qualidade da água é geralmente Boa; contudo, em alguns meses a qualidade da água na praia do Ferragudo /Praia Grande foi classificada com Aceitável devido às concentrações de estreptococcus e coliformes fecais.

As principais fontes de poluição no estuário estão associadas aos efluentes urbanos das urbanizações envolventes à área de estudo que descarregam directamente estas águas no estuário sem tratamento, às actividades industriais ligadas à pesca, e ao funcionamento do porto de Portimão.

Os principais usos da água na zona de estudo são as actividades recreativas praticadas no meio balnear, as actividades balneares, pesca desportiva, navegação de recreio, canoagem, remo e motonáutica junto à foz.

Os impactes nos recursos hídricos associados à fase de construção prendem-se fundamentalmente com as operações de escavação/dragagem e com o funcionamento do estaleiro.

No que diz respeito à escavação/ dragagem os principais impactes na qualidade da água decorrem do aumento de turbidez e da ressuspensão de contaminantes apesar de estes apenas apresentarem contaminação vestigiária. Também a granulometria dos sedimentos influenciará a magnitude dos impactes, mas uma vez que a material a dragar é fundamentalmente constituído por areias e com grau de contaminação vestigiária tudo indica que estes impactes serão de magnitude reduzida.

Relativamente à deposição do material dragado uma vez que este irá ser depositado em terra num depósito temporário, através de uma draga de sucção-repulsão os impactes serão pouco significativos e temporários desde que o local de depósito esteja afastado da massa de água de modo a evitar a escorrência de material para a água. Na fase de RECAPE este processo de deposição deverá ser explicado e clarificado no que diz respeito à possível existência de uma bacia de decantação.

No caso de parte do material dragado, vir a ser transportado para a construção do aterro do prolongamento do cais do porto de Portimão, este deverá ser feito preferencialmente por via aquática evitando deste modo os impactes associados ao transporte rodoviário.

O faseamento da obra deve ser feito de modo a que a escavação seja feita a seco e de modo a que venha a ocorrer um máximo de reaproveitamento das areias escavadas/dragadas na execução da obra. Neste sentido, e uma vez que o balanço de materiais apresentado no EIA não coincide com o apresentado no Aditamento ao EIA, este aspecto deve ser apresentado em RECAPE, donde deve constar uma discriminação do destino a dar a todo o material escavado/dragado.

Relativamente ao funcionamento do estaleiro, uma vez que a fase em que se encontra o estudo não apresenta ainda informação acerca do tratamento e destino dos efluentes e resíduos, considera-se que em na fase de RECAPE esta informação tem que ser apresentada.

Na fase de exploração os impactes prendem-se com o aumento de embarcações em circulação no estuário do rio Arade, com o abastecimento e com as dragagens de manutenção. Importa ainda salientar os impactes associados aos possíveis riscos de inundação pelo Arade pelas contribuições de montante, bem como os impactes na hidrodinâmica do estuário associados a possíveis alterações nos padrões de circulação decorrentes da construção da marina e do porto de pesca.

Relativamente ao aumento do número de embarcações, e tendo em conta o número máximo de embarcações que as infra-estruturas existentes na zona do rio Arade têm capacidade para acolher, este projecto irá contribuir com um aumento de cerca de 20% (embarcações de recreio e de pesca artesanal). Deste modo, os impactes negativos na qualidade da água que advêm do uso de tintas anti-vegetativas e de possíveis derrames acidentais de contaminantes (óleos, gorduras e combustíveis), poderão ser minimizados desde que seja cumprido o regulamento da marina.

Por outro lado, a manipulação de combustíveis junto à água carece de cuidados especiais pelo que se deverão adoptar todas as boas regras da especialidade e tomadas medidas de segurança e minimizadoras de impactes negativos na qualidade da água, incluindo a adopção de sistemas adequados à recolha de eventuais derrames. Estas medidas devem ser desenvolvidas na fase de RECAPE.

Para a avaliação do risco de inundação da zona em estudo devem ser considerados os contributos de montante, ou seja, do caudal fluvial, e a contribuição da maré.

Para avaliar o risco de inundação no empreendimento, foi efectuada uma simulação com recurso a modelos matemáticos, MIKE 21 de modo a demonstrar-se que o empreendimento não é susceptível de pôr em perigo a segurança de pessoas e bens, em especial na faixa marginal na zona sudoeste da Concessão, com ocupação prevista por passeio ribeirinho e moradias turísticas.

As condições simuladas tiveram em conta a contribuição fluvial e a contribuição marítima para o estabelecimento da cota máxima da água alcançar na área em estudo, tendo por base que o nível da água em cada momento, é o resultado dos seguintes factores: nível médio da água do mar, maré astronómica, caudal fluvial, pressão atmosférica, vento e agitação.

De acordo com o Projecto SIAM, o nível médio do mar subirá entre 0,33 e 0,66m até 2100.

No que diz respeito aos factores caudal fluvial e maré astronómica, foi simulada a situação actual e a situação com projecto para a situação mais desfavorável, tendo por base o caudal fluvial de ponta de cheia com período de retorno de 100 anos e a preia-mar de maré viva equinocial. Os resultados apresentados indicam que para um caudal de ponta de cheia fluvial de 800 m³/s o nível da água sofrerá um incremento inferior a 0,1m, cerca de 0,05m, mesmo tendo em conta o factor associado à variação do nível médio da água do mar.

O efeito conjunto provocado pelo efeito do vento e pressão atmosférica e em parte da subida média do nível médio do mar para um período de retorno de 100 anos é de 0,7 a 0,72m.

Há ainda a ter em conta a recomendação do Instituto Hidrográfico que refere que "devido à variação do nível do mar, são de esperar alturas superiores em 0,1", dado que o plano do Zero Hidrográfico (ZH) foi fixado em relação ao nível médio determinado há várias décadas.

Ao adicionar-se o contributo de todos estes factores à actual cota de preia-mar máxima +3,84m (ZH), verifica-se que o nível máximo da água no local da Marina poderá atingir a cota +5,37m (ZH). A esta cota há ainda a considerar o efeito da ondulação a qual poderá ser H_{max}=1,5m. Nestes casos, de acordo com o EIA, uma vez que "a praia tem o coroaamento mais baixo, a onda galgará a faixa pedonal marginal, mas não afectará mais nenhuma área, dado estar prevista muros de protecção dos lotes adjacentes".

No Aditamento, e uma vez que a CA considerou que o valor de caudal de ponta de cheia estava subestimado, foi apresentada uma nova simulação com caudais de ponta de cheia de 1600m³/s, tendo-se concluído que a diferença entre os níveis da água para este caudal e para o caudal utilizado anteriormente, 800m³/s, era de 5cm.

Contudo, atendendo aos resultados de cálculos efectuados para um caudal fluvial de 800m³/s, obtém-se valores de velocidade de corrente da ordem de 6m/s, o que se considera ser uma velocidade excessiva para a secção de estuário em análise. Deste modo, entende-se que as simulações deveriam ser efectuadas para um caudal de 1086m³/s dado ser este o valor extrapolado dos estudos elaborados no âmbito do PBH.

Com efeito, as cotas mínimas referidas no EIA são +5,5m (ZH) para o passeio ribeirinho e +6,0m (ZH) para os edifícios, pelo que existe um risco de inundação, embora diminuto, pois a probabilidade de ocorrerem todos os fenómenos extremos em simultâneo (embora teoricamente possível) será muito baixa.

No entanto, e tendo em conta o princípio da precaução considera-se que a cota mínima da soleira dos edifícios assim como a cota de acesso as caves para estacionamento deve ser superior a +6,50m (ZH).

Por outro lado, todas estas considerações não tiveram em conta a contribuição das pequenas linhas de água afluentes as quais, neste caso particular, poderão ter um contributo relevante para avaliar o risco de inundação do empreendimento, uma vez que sabe-se da ocorrência de inundações ao longo da EM 530. Também no âmbito do estudo do Plano de Pormenor do Parchal-Ferragudo foram identificadas zonas com risco de inundação elevado a Norte e Sul da antiga fábrica de conservas, e com risco médio a poente desta mesma fábrica. Neste sentido, foi apresentada uma solução para o encaminhamento das águas pluviais, quer as provenientes do empreendimento quer das afluentes à EM 530.

Relativamente à rede de drenagem das águas pluviais considera-se que deve ser equacionada a possibilidade de inclusão de um sistema de tratamento antes da descarga no estuário.

No que diz respeito à solução a apresentar para a drenagem das águas pluviais afluentes à EM 530, esta solução deve ser compatibilizada com o projecto de drenagem previsto no âmbito do PP de Parchal-Ferragudo. Estas soluções devem ser desenvolvidas na fase de RECAPE. De salientar que a sobrelevação dos terrenos afectos à Marina, agravará a drenagem das águas ao longo da EM530.

▪ Recursos hídricos subterrâneos

A área do projecto abrange o Sistema Aquífero Ferragudo-Albufeira. Este sistema aquífero é um sistema multicamada, constituído por um aquífero cársico e os depósitos detríticos suportam pequenos aquíferos freáticos.

Este sistema aquífero encontra-se limitado a Oeste pelo rio Arade onde se localiza a área de implantação do projecto e apresenta, nesta zona, um sentido de fluxo subterrâneo NW. Apresenta uma baixa qualidade da água quer para abastecimento, quer para rega, não existindo captações de água subterrânea na área de estudo. A vulnerabilidade à poluição deste sistema aquífero é considerada alta.

No que diz respeito à avaliação de impactes negativos associados a este descritor, considera-se que, uma vez que não existem dados na zona envolvente ao projecto para se saber se os níveis da água estão sujeitos a variações, deve ser instalado um piezómetro na zona fronteira do aquífero para a quantificação dos cloretos e dos níveis de modo avaliar se esta intervenção provocará alterações na cunha salina. Este programa de monitorização deve ser desenvolvido na fase de RECAPE.

▪ Ordenamento do Território

Relativamente ao Ordenamento do Território, foi feita uma análise dos diplomas legais que contêm disposições directamente aplicáveis à área escolhida pelo Governo Português para implementação da marina de Ferragudo. Assim:

- De acordo com o PROT-Alg, a área onde se pretende construir a Marina de Ferragudo é identificada como "Zona Marítima de Protecção-Águas Marítimas Interiores e Seus Leitões". De igual modo uma pequena faixa, localizada a Noroeste (NW), da área de localização da pretensão, insere-se na Estrutura Regional de Protecção e Valorização Ambiental (ERPVA), identificada naquele Plano Regional como "Unidade Ecológica-Grau de Prioridade de Conservação 1+2"

No ponto 3.4 - referente ao Litoral, é indicado que as áreas urbano-turísticas da margem do Rio Arade deverão ser estruturadas em articulação com o Programa Estratégico de Valorização Turística e Ambiental do território do Arade/Costa Vicentina.

No ponto 2.3.2.3. - referente ao Turismo Náutico, é referido que o reconhecimento do potencial para o desenvolvimento do turismo náutico traduz-se, ao nível do modelo territorial, na implementação de infra-estruturas de apoio (marinas, portos de recreio e de apoio à pesca) previstas nos Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) em vigor.

Considerando o primeiro objectivo estratégico estabelecido para a região - qualificar e diversificar o cluster turismo/lazer- a estratégia do sector do turismo deve:

- Reforçar os elementos de suporte da «marca» Algarve-sol, praia, mar e golfe- e introduzir o turismo náutico como um elemento estruturante dessa marca;
- Diversificação da oferta turística em termos de mercados e de produtos, mantendo o atractivo do sol, mar e praia promovendo o surgimento de segmentos turísticos de maior sofisticação e um importante sector de «indústrias de ócio»;
- Redução da sazonalidade dos negócios turísticos, através da aposta em produtos principais e complementares cuja procura não se concentre apenas nos meses de Verão.

Considerando as orientações supra mencionadas resulta que a localização para a marina de Ferragudo é compatível com os desígnios do PROT-Alg.

- Segundo o PDM de Lagoa, de acordo com a Carta de Ordenamento, a pretensão em análise localiza-se maioritariamente em "Área Portuária", apresentando numa pequena área localizada a Nordeste (NE) a classificação de "Zonas de Recursos Naturais e de Equilíbrio Biológico - Área Natural de Nível III".

«As áreas naturais de nível 3 assinaladas na planta de ordenamento poderão integrar-se no perímetro urbano dos respectivos aglomerados mediante PU ou PP, desde que os novos usos atendam às seguintes prioridades:

- Protecção ambiental, nomeadamente protecção das linhas de água dos sítios únicos e da estrutura verde urbana que satisfaça as carências existentes e se projecte para as necessidades futuras;
- Reserva de áreas para a implantação dos equipamentos colectivos em carência e para as necessidades que se projectem no futuro;
- Implantação e novas áreas residenciais, de serviços e indústrias» - ponto 4.2., do art.º 31º.

No atinente às "Área Portuárias", o Regulamento do PDM de Lagoa é omissivo, existindo apenas uma referência às mesmas no art.º 5º com a epígrafe "Condicionamentos do Domínio Hídrico" onde é indicado no ponto 3. «Servidão administrativa da área portuária e do domínio público marítimo – o Decreto-Lei nº 468/71, de 5 de Novembro, e legislação complementar definem as áreas pertencentes sob jurisdição do domínio público marítimo, bem como todas as particularidades ou servidões legalmente aplicáveis. Das áreas abrangidas, uma parte é administrada directamente pela direcção regional do ambiente e recursos naturais, nos termos dos Decretos-Lei nºs 201/92, de 29 de Setembro, 190/93, de 24 de Maio; as partes restantes da zona dominial, e conforme especificações insertas no Decreto-Lei nº 27061, de 1 de Outubro de 1936, estão sob jurisdição da Junta Autónoma dos Portos do Barlavento do Algarve».

Existindo uma ausência de definição do regime jurídico de uso do solo para as áreas de jurisdição portuária, e considerando as indicações da ex-DRAOT-Alg. anteriormente referidas (fax n.º 943 (DSGT), de 4.07.2003), poderá esta situação ser colmatada através da alteração ao PDM, ou eventualmente pela elaboração de um Plano de Pormenor (à semelhança do aplicado pela CM de Lagoa no concernente ao "Plano de Pormenor – Projecto urbano da frente Fluvial de Parchal-Ferragudo").

De acordo com a Carta de Condicionantes do PDM de Lagoa (desenho nº 2, escala 1/25000) a área onde se pretende implantar o empreendimento em questão não apresenta condicionalismos.

Acerca desta matéria será de ter presente que a área em questão resultou de um aterro, por dragados provenientes da construção da Doca Pesca construída a Norte, em meados da década de 80. De acordo com o proémio do DL nº 265/2003, de 24 de Outubro, que estabeleceu as bases gerais da concessão para a construção e exploração da marina de Ferragudo, entendeu o Governo Português que a construção de uma marina na margem esquerda no estuário do Rio Arade, no Concelho de Lagoa:

« (...) corresponde à necessidade de levar a cabo um desenvolvimento sustentado de toda a zona ribeirinha daquele estuário, enquadrando-se na política do Governo de apoiar e incentivar a promoção de projectos estruturantes que visassem o reforço da competitividade do sector turístico algarvio e ao mesmo tempo combater a sazonalidade que o afecta.

(...)

No entanto, para que uma marina se torne num local apazível e num destino turístico de excelência é necessário que possua equipamento de apoio em terra e que a sua gestão seja assegurada por entidades vocacionadas para a prestação de serviços de qualidade e com capacidade para promoverem a atracção de utentes, o que pressupõe a construção de equipamentos comerciais, hoteleiros e habitacionais, de modo a viabilizar os investimentos a efectuar».

- Está em curso um Plano de Pormenor da frente fluvial Parchal/Ferragudo que confina com este projecto e que propõe para a área envolvente à marina um conjunto significativo de actividades e fundamentalmente de acessos viários ao projecto, pelo que se considera que deverá ser abordada a articulação com a proposta de plano que lhe está contíguo, até porque, o acesso ao projecto será garantido pelo mesmo, devendo em fase de RECAPE ser dada resposta a estas considerações.
- Quanto ao Domínio Público Hídrico, o aterro existente na área do projecto deu origem a um significativo recuo das águas do rio Arade que anteriormente alcançaram a zona próxima da EM530. Esse verificado recuo tem enquadramento no disposto no artigo 13º da Lei 54/2005, de 15 de Novembro, norma a que, anteriormente, correspondia, nos mesmos exactos termos, ao artigo 6º do Decreto-Lei nº468/71, de 5 de Novembro, parcelarmente revogado por aquela, gerando para a área do projecto, por se tratar de área portuária, a situação proposta no artigo 2º do Decreto-Lei nº 379/89, de 27 de Outubro: "Mantêm-se sob administração da DGP (hoje, IPTM) as zonas que, tendo estado englobadas na faixa do domínio público marítimo, dela saíam por efeito do recuo das águas."

Em matéria de utilização destas áreas, determina o Decreto-Lei nº145/80, de 22 de Maio: " Artigo único. O uso privativo de todos os bens do domínio público do Estado sob administração portuária, ainda que não incluídos no domínio público hídrico, rege-se-á pelo disposto nos artigos 17º a 31º do DL n.º 468/71, de 5 de Novembro, com as alterações introduzidas pelo DL nº53/74, de 15 de Fevereiro".

Assim, estando o Decreto-Lei n.º 468/71 revogado pelas Leis 54/2005, de 15 de Novembro, e 58/2005, de 29 de Dezembro, à área do projecto, no que à utilização dos recursos hídricos diz respeito, sem prejuízo dos princípios consagrados no DL n.º 265/2003, de 24 de Outubro, tem aplicação o disposto na Lei 58/2005 e no Decreto-Lei nº226-A/2007, de 31 de Maio, pelo que a ocupação proposta, ainda que as mencionadas "moradias" sejam exclusivamente " moradias turísticas", não se mostra compaginável com o estatuto da dominialidade pública subjacente, situação particularmente marcante no que toca à ocupação da actual margem das águas com a largura de 50m.

▪ Paisagem

O EIA identificou como principais impactes do projecto os relativos à fase de construção, resultantes da movimentação de terras e da circulação e estacionamento de maquinaria pesada, que irão provocar na paisagem desorganização visual e funcional, redução da visibilidade e a diminuição da qualidade visual e alteração do seu carácter.

Inserindo-se a área onde se pretende implantar o projecto na Unidade de Paisagem - Zona Estuarina do Arade, concorda-se em parte com o EIA ao afirmar que a área de intervenção presentemente, dadas as profundas transformações a que foi sujeita, se integra na Unidade de paisagem - Barlavento Urbanizado, enquanto área expectante e artificializada.

Localizando-se o terraplano a intervir na zona estuarina do rio Arade, na sua margem esquerda, junto à foz da ribeira de Ferragudo, as zonas urbanas que definem esta unidade, Portimão e Ferragudo, apresentam características diferenciadas, uma vez que contrariamente a Portimão e à Praia da Rocha, onde a densificação e a descaracterização arquitectónica está bem patente, Ferragudo ainda evidencia o seu lado pitoresco, de casario caído, com expansão privilegiada de encosta, que permite panorâmicas de elevado interesse e qualidade cénica. Presentemente o terraplano encontra-se ocupado por vegetação ruderal, cosmopolita, com pouco interesse paisagístico e cénico, sendo a área sujeita a descargas de efluentes, despejo de resíduos e ocupações ilegais (pequenas hortas, criação de aves, estendais, arrumos, entre outros).

Com base nos indicadores de Qualidade e Fragilidade Visual para as Unidades de Paisagem em presença, classifica-se a Sensibilidade da Paisagem como média, isto é, mediana capacidade de absorver visualmente alterações na sua estrutura. A magnitude do impacte produzido pela intervenção proposta dependerá das dimensões do espaço directamente afectado e, obviamente, das características da própria intervenção.

Na fase de construção, o EIA considerou como impactes mais significativos os relacionados com a:

- Introdução de elementos estranhos ao ambiente tradicional, como maquinaria pesada e materiais de construção;
- Diminuição, embora ligeira, da visibilidade no local em construção como resultado do aumento de concentração de poeiras no ar devido às movimentações de terras;
- Modificação da morfologia do terreno, nomeadamente, pela modelação do terreno e pela alteração no contorno das margens do rio Arade, na zona do Porto de Pesca de Ferragudo e principalmente na zona da nova marina, na qual cerca de 5 ha são "devolvidos" ao rio Arade;
- Transformação do carácter visual da paisagem a intervir, decorrente de alterações na actual ocupação e função do espaço, com a criação de uma zona edificada consistente de formas mais rígidas e artificializadas.

Os impactes nesta fase consideram-se negativos e significativos, apesar do projecto confinar com áreas urbanas e nas imediações existirem outras infra-estruturas portuárias.

Na fase de exploração, o EIA considerou que os impactes não serão significativos atendendo a que a área apresentará características idênticas à presentemente existente na margem direita do referido rio e que das zonas mais elevadas de Ferragudo a amplitude visual actualmente existente não será significativamente perturbada.

Atendendo a que a envolvente presentemente já apresenta um cariz vincadamente portuário, a maior parte das construções propostas, vivendas, apresentam um só piso e que a de maior volumetria, o hotel, se encontra localizada na proximidade de outras edificações de grande volumetria já existentes, como é o caso do Pavilhão do Arade e dos armazéns da Doca de Pesca e que o projecto permitirá corrigir e melhorar as degradações de cariz ambiental que se observam na área de intervenção, considera-se que estes serão negativos, mas moderadamente significativos. No entanto, o plano de integração paisagística, a apresentar na fase de RECAPE,

deverá contemplar uma correcta escolha da vegetação a utilizar, privilegiando as espécies autóctones bem adaptadas às condições ambientais existentes.

Não se observarão impactes cumulativos significativos entre projectos similares existentes no estuário, dada a amplitude da bacia terminal, a sua disposição oposta, o seu envolvimento por zonas de cariz urbano e a distância existente entre os mesmos.

▪ **Património**

O empreendimento da Marina de Ferragudo assentará numa área que, até 1985, se encontrava submersa, parcialmente integrando, até finais do século XIX, o canal de navegação (a restante área era constituída por sapais). A partir de 1985 a área foi ciclicamente aterrada, recebendo sedimentos provenientes das diversas dragagens realizadas no rio Arade (situação presentemente repetida).

Tendo sido o rio Arade uma importante via de comunicação ao longo dos séculos, e tendo as dragagens até 1998/1999 decorrido sem qualquer acompanhamento arqueológico, os dragados, repletos de material arqueológico, constituíam um importante manancial de informação. Entre 2001 e 2005 procedeu-se a prospecções sistemáticas com recurso a detectores de metais nos primeiros 2,5m de sedimento. Considera-se o impacte da obra sobre o património arqueológico ainda escondido entre as areias reduzido, porém, não se pode ignorar o impacte sobre as camadas anteriormente submersas e situadas a cotas inferiores aos 2,5m, pelo que se deverá proceder ao acompanhamento arqueológico integral das acções intrusivas.

Por outro lado, o empreendimento da Marina de Ferragudo situa-se nas proximidades do sítio arqueológico GEO 5, que se localiza entre duas áreas para onde se encontram previstas dragagens. Assente sobre o talude adjacente ao canal de navegação, o sítio será evidentemente impactado pelas dragagens, uma vez que não será possível garantir a integridade do talude e, muito possivelmente, por alterações na hidrodinâmica fluvial decorrentes da abertura de uma nova marina. Neste caso, considera-se indispensável a sua integral protecção de acordo com as metodologias arqueológicas internacionalmente reconhecidas.

Em resumo a área do projecto integra um extenso contexto portuário bem conhecido, correspondente à zona vestibular do estuário do rio Arade. É uma área de grande complexidade do ponto de vista arqueológico e portanto sensível a qualquer intervenção.

Na componente terrestre foram identificadas 3 ocorrências patrimoniais: Fábrica do Fialho (património edificado); achados de superfície do período romanos (património arqueológico) e Moinho de Ferragudo (património etnográfico). O primeiro corresponde a um conjunto fabril que esteve em actividade a partir do final do séc. XIX. Está associado a um eventual cais que terá permitido o escoamento de produtos.

Os principais impactes do projecto do ponto de vista do património submerso relacionam-se com a dragagem que constitui uma intervenção susceptível de gerar impactes negativos sob o património subaquático, nomeadamente no sítio GEO 5, relacionados com o trânsito de embarcações na fase de obra, e com as alterações na hidrodinâmica, batimetria e transporte de sedimentos na área envolvente. Na fase de exploração são as actividades de manutenção.

Em meio terrestre prevê-se a ocorrência de impactes negativos indirectos relativamente à Fabrica do Fialho, e directos no caso do possível cais, durante a fase de construção.

▪ **Sócio-Economia**

O projecto em estudo insere-se nas freguesias de Ferragudo e de Parchal, concelho de Lagoa. O concelho de Lagoa organiza-se em 6 freguesias. Todas elas com grande dependência do sector dos serviços, o que resulta do facto de se inserirem numa zona litoral extremamente atractiva do ponto de vista turístico.

A nível de estabelecimentos hoteleiros, o concelho de Lagoa, apenas representa cerca de 8% do total da Região Algarvia, com 35 estabelecimentos hoteleiros. Em relação aos Hotéis, verifica-se que estes representam 17,1% da totalidade dos estabelecimentos hoteleiros do concelho. Os concelhos de Albufeira, Loulé, Portimão e Lagos, em 2002, eram os mais representativos da região algarvia, a este nível, logo seguidos pelo concelho de Lagoa.

Os impactes na fase de construção são na sua maioria negativos, dado o incomodo que causará na população residente na envolvente da zona de implementação do projecto. Destacam-se o tráfego de camiões (afecção da rede viária, degradação da qualidade do ar e aumento do ruído) e as actividades de decapagens ou terraplanagens e funcionamento da maquinaria (degradação da qualidade do ar e aumento do ruído). O EIA não apresenta qualquer estudo de tráfego para a fase de construção, pelo que este estudo deverá ser apresentado em RECAPE.

Quanto à fase de exploração, entre os impactes negativos devem salientar-se uma maior pressão urbana, maior pressão antropogénica sobre a zona estuarina e aumento do fluxo de tráfego rodoviário.

Relativamente a impactes positivos, de acordo com o EIA, este empreendimento constitui um projecto estruturante, para o concelho de Lagoa, reflectindo-se em vários sectores da vida económica e social, com impactes positivos enquanto promotor de emprego, desenvolvimento económico, social e cultural. Pela sua especificidade, qualidade e diversificação, este empreendimento constituirá num ponto de atracção valorizador da atractividade global da região, em termos turísticos, traduzindo-se, desta forma numa mais-valia regional.

▪ **Ecologia**

A área em estudo não se encontra abrangida por qualquer área sensível relacionada com a conservação da natureza (tal como são definidas no Art.º 2 do DL n.º 69/2000) e, dado o elevado grau de artificialização que evidencia, praticamente não detém qualquer tipo de habitat importante para as espécies que dependem de áreas estuarinas.

As áreas com interesse ecológico relevante existentes no estuário do Arade e, por isso, legalmente protegidas encontram-se a montante da ponte do caminho-de-ferro, não sendo por isso acessíveis às embarcações à vela e às embarcações a motor de maiores dimensões dado a baixa altura do vão livre sob a ponte da antiga EN125 não permitir a sua passagem.

Segundo o EIA, no presente caso apenas parece merecer destaque a aparente abundância (e diversidade) das espécies piscícolas presentes no sistema estuarino do Arade, que servirá de sustento para as comunidades da avifauna que utilizam este estuário como área preferencial de alimentação.

No que se refere aos impactes directos, a marina de Ferragudo não originará a destruição de habitats aquáticos, costeiros ou fluviais, uma vez que a sua construção incide num terraplano.

5. PARECERES EXTERNOS

- O Instituto Hidrográfico considera que não existe qualquer objecção à intervenção desde que cumpridos os seguintes pontos:
 - Contemplar sinalização marítima das vias navegáveis e facilidades portuárias a construir;
 - Contemplar sinalização marítima das obras e operações de dragagens e promulgar Avisos à Navegação Local;
 - Apresentar à Autoridade Marítima Local os Projectos de Assinalamento Marítimo das obras, dos canais de acesso, da marina e do porto de recreio, em tempo para que possam estar implementados antes do início e no final da intervenção, respectivamente;
 - Enviar ao Instituto Hidrográfico os novos elementos topográficos e hidrográficos, quando concluído todo o processo.
- A Direcção Regional da Economia do Algarve menciona que nada há a opor à realização do empreendimento.

6. CONSULTA PÚBLICA

Dado que o projecto se integra no anexo II do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, a consulta pública, nos termos do seu artigo 4.º, n.º 2, decorreu durante 25 dias úteis, 2 de Abril a 8 de Maio de 2008.

Durante o período de consulta pública foram recebidos dois pareceres:

- Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR) que informa que o projecto não interfere com outros da sua competência, pelo que nada tem a opor. Refere, no entanto, que deverá ser consultada a DRAP do Algarve e a Comissão Regional de Reserva Agrícola, relativamente às possíveis interferências com, projectos ou exploração de estruturas da sua competência e solos da Reserva Agrícola Nacional.

Este pedido não tem enquadramento no presente projecto.

- Instituto Geográfico Português que informa que o projecto não constitui impedimento para as actividades por si desenvolvidas

7. CONCLUSÃO

Face ao exposto, a CA propõe a emissão de **parecer favorável** ao estudo prévio do empreendimento da marina de Ferragudo, **condicionado** ao cumprimento das condicionantes, medidas de minimização e planos de monitorização indicados no pontos seguintes do presente parecer, bem como à apresentação à Autoridade de AIA dos elementos mencionados em fase de RECAPE.

8. CONDICIONANTES

1. Não prever qualquer ocupação edificada na actual margem das águas, numa largura de 50 m, tendo em atenção a lei vigente em matéria de utilização de recursos hídricos;
2. A cota de soleira para as edificações, assim como a cota de acesso às caves tem de ser igual ou superior a +6,50m (ZH);
3. Todas as caves têm que ser não habitacionais;
4. Protecção definitiva do sítio GEO 5, ficando este como um *tumulus*, com o recurso à sua cobertura com sacos de areia e geotextil, operação esta a ser coordenada por um arqueólogo náutico e subaquático, mediante metodologia previamente aprovada pela entidade de tutela.

9. ELEMENTOS A APRESENTAR EM RECAPE

1. Plano de Integração Paisagística. Na escolha da vegetação a utilizar devem ser privilegiadas as espécies autóctones, bem adaptadas às condições ambientais existentes;
2. Articulação deste projecto com a proposta de Plano de Pormenor da frente fluvial Parchal/Ferragudo que lhe está contíguo;
3. Campanha com vista à de caracterização química do material de aterro que vai ser escavado de modo a avaliar se a sua qualidade é compatível com o uso pretendido. Esta caracterização deve ter em conta o estipulado no DL n.º 226-A/2007, de 31 de Maio e na Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro;
4. Projecto de drenagem das águas pluviais quer para a EM 530 quer para o empreendimento. Este projecto deve ser compatível com o projecto de drenagem previsto no âmbito do PP frente fluvial Parchal/Ferragudo;
5. Novo balanço de materiais escavados/dragados versus matérias de empréstimo, o qual deve incluir uma discriminação do destino a dar a todo o material, devendo ser privilegiado o reaproveitamento/ valorização destes materiais;
6. Cartografia da localização do estaleiro da obra e identificação da área total afectar;
7. Descrição e localização dos depósitos temporários do material dragado incluindo a bacia de decantação;
8. Medidas de minimização e regras de utilização associadas a manipulação de combustíveis junto ao plano de água;
9. Estudo de tráfego associado à circulação de veículos durante a fase de construção, devendo ser equacionada a hipótese do acesso à obra ser o mais a Norte possível, junto à rotunda da Bela Vista;
10. Justificação da capacidade da rede de drenagem das águas residuais domésticas da estação elevatória bem como da ETAR, para o acréscimo de caudal referente ao empreendimento.

10. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Fase anterior à Construção

1. Prospecção arqueológica integral da área emersa (áreas a dragar) com recurso a detector de metais. Este trabalho deverá contar com a presença de um arqueólogo com experiência em arqueologia subaquática, credenciado pelo IGESPAR, IP.
2. Efectuar registo fotográfico e memória descritiva da Fábrica do Fialho e do Moinho de Ferragudo. Relativamente a este último deve-se equacionar a sua integração no projecto como forma de preservação da memória do local.
3. Os resultados dos trabalhos de acompanhamento e prospecção podem determinar a adopção de medidas de minimização específicas.

Fase de Construção

4. Concretização das medidas n.ºs 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, consagradas no documento "Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção", da Agência Portuguesa do Ambiente (disponíveis em www.apambiente.pt), devidamente adaptadas ao projecto da marina de Ferragudo e aos seus projectos associados.
5. Manutenção da balizagem actualmente existente, e implantada pelo organismo de tutela, em torno do GEO 5, de modo a sinalizar o impedimento de fundear embarcações ou estruturas flutuantes sobre o arqueossítio, assim como a dragagem na sua proximidade.
6. Acompanhamento arqueológico integral das acções intrusivas em meio húmido e seco, coordenadas por arqueólogo com valência em arqueologia náutica e subaquática (de modo a possibilitar a imediata identificação de estruturas portuárias ou embarcações).
7. Acompanhamento arqueológico de todas as acções que impliquem a mobilização do subsolo, incluindo desmatações e decapagens superficiais, escavações, instalação de estaleiros, abertura de caminhos de acessos infra-estruturas. A área do cais (Fábrica do Fialho) deverá merecer particular atenção durante o acompanhamento arqueológico.
8. Escolher uma draga que minimize a resuspensão de sedimentos.
9. Respeitar os volumes de sedimentos dragados e as áreas definidas no projecto, impedindo extracções superiores às estritamente necessárias.
10. Definir os limites de tolerância admitidos para sobredragagens, os quais devem constar do caderno de encargos.
11. Estabelecer e constar no caderno de encargos, as inclinações dos taludes de dragagem de forma a assegurar a sua estabilidade.
12. Proceder ao registo das dragagens, com a identificação das áreas de intervenção, data, volumes dragados e método de dragagem utilizado.
13. Delimitar o local de implementação do projecto com uma rede de ensombramento de malha apertada de modo a reduzir as poeiras arrastadas para o rio Arade.
14. Reaproveitar todos os materiais de escavação/dragagem caso a sua qualidade o permita.
15. Reduzir tanto quanto possível a duração e extensão das operações de dragagem.
16. Realizar as dragagens obrigatoriamente fora da época balnear, preferencialmente durante o fim do Outono/Inverno e aproveitando o melhor possível as situações de preia-mar.
17. Evitar os períodos de maior vulnerabilidade para as espécies de peixes, recomendando-se que, tanto quanto possível, as dragagens se efectuem fora dos principais períodos desova mais habituais (tipicamente de Março a Junho).
18. Evitar descargas accidentais de material dragado, de modo a minimizar os impactes para além da área de intervenção.
19. Seleccionar equipamentos de dragagem em perfeito estado de funcionamento e aplicadas diversas acções de controlo. Estas acções deverão contemplar: a determinação da turbidez da água na zona envolvente da draga; o controlo da água descarregada no rio pelo tubo de repulsão. No caso do grau de turbidez ultrapassar valores da ordem de 30 NTU a 50 m da zona de dragagem deverão ser utilizadas redes de contenção da pluma.
20. Para evitar a turbidez provocada pela descarga da água repulsada pela draga, a água deve ser lançada para terra e criada uma bacia de retenção, de forma a depositar-se grande parte do material sólido antes da água ser lançada ao rio.
21. Uma vez que está prevista a construção de uma bacia de decantação dos sedimentos dragados, monitorizar as águas devolvidas ao estuário, nomeadamente o parâmetro Turvação (NTU) à saída da tubagem.
22. Promover a dissimulação das zonas de obra, por intermédio de barreiras visuais.
23. Para fontes fixas e áreas de estaleiro, normalmente confinados a um determinado espaço, equacionar o seu encapsulamento e/ou a colocação de Barreiras Acústicas. Os materiais a usar deverão possuir características de absorção sonora, para aumentar a sua eficácia, e características de resistência mecânica e anti-corrosão para suportar condições adversas. As medidas de condicionamento acústico deverão garantir adequadas condições higrotérmicas, quer para os equipamentos quer para as pessoas.
24. Proibir rejeições de matérias poluentes de qualquer natureza para o leito do rio ou para o mar.
25. Adoptar medidas preventivas de forma a salvaguardar eventuais acidentes de derrame de matérias perigosas na zona mais próxima do plano de água e limpeza imediata da área afectada no caso de qualquer descarga accidental de matérias potencialmente poluentes, tais como óleos, lubrificantes e combustíveis das máquinas a utilizar na obra.
26. Contemplar sinalização marítima das vias navegáveis e facilidades portuárias a construir.
27. Contemplar sinalização marítima das obras e operações de dragagens e promulgar Avisos à Navegação Local.

28. Apresentar à Autoridade Marítima Local os Projectos de Assinalamento Marítimo das obras, dos canais de acesso, da marina e do porto de recreio, em tempo para que possam estar implementados antes do início e no final da intervenção, respectivamente.

Fase de Exploração

29. Implantação no ponto central do sítio GEO 5 (ver anexo cartográfico com posição rigorosa em WGS84), de uma balizagem única – de acordo com as normativas e sinalética portuária – interditando a navegação e atracagem. A interdição de navegação e fundeamento deverá ser definida por edital da Capitania.
30. Monitorização anual da protecção do sítio GEO 5, e substituição dos materiais de protecção caso necessário, coordenada por arqueólogo com valência em arqueologia náutica e subaquática, sujeita à apresentação de pedido de trabalhos arqueológicos ao organismo de tutela.
31. No final das operações de dragagem, realizar um levantamento topohidrográfico da zona dragada.
32. Efectuar dragagens de manutenção só com vista à manutenção da operacionalidade da marina. A realização de dragagens de manutenção deve ser precedida de uma caracterização dos sedimentos de acordo com a legislação em vigor.
33. Todas as medidas de minimização associadas à operação de dragagem e destino final do material dragado apresentadas para a fase de construção, devem aplicar-se às dragagens de manutenção.
34. A recolha das águas residuais das instalações sanitárias das embarcações de maior dimensão deve ser efectuada tendo em conta a convenção de MARPOL, não podendo ser descarregadas na rede de águas pluviais. No caso de as embarcações possuírem tanques de armazenagem de esgotos, é necessária a implementação, de um sistema de bombagem eficaz para a recolha das suas águas residuais. Estas águas residuais deverão recolhidas periodicamente por veículos especializados do tipo dos utilizados na limpeza de fossas sépticas. Deverá assim ser assegurado pelas autoridades fiscalizadoras que não são lançados nas águas do cais efluentes líquidos, provenientes das embarcações.
35. Garantir que não são realizadas quaisquer descargas de águas residuais no estuário devendo ser encaminhadas para sistemas de tratamento adequado.
36. As escorrências superficiais (águas de lavagem, por exemplo) provenientes de instalações sanitárias e posto de abastecimento de combustível, infra-estruturas de apoio, etc., deverão ser contempladas por um sistema de drenagem para colectores.
37. Dever-se-ão criar condições sanitárias (sanitários e balneários) suficientes, de modo a que as tripulações das embarcações e outras infra-estruturas as utilizem.
38. A localização dos postos de combustível deve permitir a sua fácil e rápida limpeza, em caso de um derrame acidental;
39. Facultar informação aos utentes da marina, nomeadamente no que se refere ao uso adequado de tanques portáteis, devendo os mesmos estarem munidos de material absorvente a utilizar em caso de derrames acidentais;
40. Implementação de pavimento menos ruidoso na EM 530 junto do empreendimento e nas vias internas do empreendimento
41. Efectuar as regas dos espaços verdes de manhã cedo, ou ao entardecer, permitindo uma maior disponibilidade de água, com menores perdas por evaporação.
42. O sistema de saneamento de águas pluviais deverá ser dotado de separadores de hidrocarbonetos previamente ao lançamento destas águas no estuário;
43. Proibição de descarga na água de qualquer tipo de hidrocarbonetos, que deverá constar do regulamento da marina;
44. Inclusão das temáticas de preservação da qualidade da água, de recolha selectiva e reciclagem de resíduos e de conservação da natureza, no programa de divulgação ambiental da marina;
45. Disponibilização para participar ou apoiar actividades relacionadas com o estudo, gestão e protecção de zonas sensíveis do estuário, do ponto de vista da conservação da natureza, nomeadamente, do Sítio do Arade/Odelouca.
46. Enviar ao Instituto Hidrográfico os novos elementos topográficos e hidrográficos, quando concluído todo o processo.

11. PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

Os planos de monitorização a apresentar em fase de RECAPE deverão considerar os seguintes aspectos:

Qualidade da Água

Concorda-se na generalidade com o plano de monitorização da qualidade da água antes da fase de construção e para a fase de exploração apresentado no EIA devendo ser reformulado apenas, no que diz respeito aos seguintes aspectos:

- Deve ser acrescentada mais uma estação de amostragem fora da área de influência do projecto que servirá como ponto de controle;
- A amostragem deve ser sempre realizada na mesma fase de maré;
- Deve ser acrescentada à lista de parâmetros a monitorizar o parâmetro Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados.

Relativamente à fase de construção deve ser adoptado um programa de monitorização que vise o acompanhamento da operação de dragagem o qual deve conter os seguintes elementos:

▪ Parâmetros

| | |
|------------------------------|--------------|
| Temperatura | Zinco total |
| Turvação (NTU's) | Níquel total |
| Oxigénio dissolvido | Crómio total |
| pH | Arsénio |
| Carbono Orgânico total (COT) | PCB |
| Mercúrio total | PAH |
| Cádmio total | HCB |
| Chumbo | Fósforo |
| Cobre total | Azoto |

▪ Frequência da amostragem

Deve ser realizada uma amostragem um mês antes do início da operação de dragagem, uma durante e outra uma semana após o final das operações.

A turvação deve ser medida em continuo durante o período da dragagem de forma a ser possível acautelar medidas de minimização adicionais caso os valores o justifiquem.

▪ Local de amostragem

A monitorização deve considerar os seguintes pontos de amostragem:

- Dois pontos na zona de dragagens;
- Um ponto fora da área de influência das dragagens;

As amostras devem ser recolhidas à superfície e em profundidade em cada ponto de amostragem.

▪ Técnicas e métodos de análise

As análises devem ser sempre realizadas no mesmo laboratório e este deve ser acreditado.

Recursos Hídricos Subterrâneos

Uma vez que não existem dados na zona envolvente ao projecto para se saber se os níveis da água estão sujeitos a variações, deve ser instalado um piezómetro na zona fronteira do aquífero para a quantificação dos cloretos e dos níveis de modo avaliar se esta intervenção provocará alterações na cunha salina. O desenvolvimento deste programa de monitorização deve ser apresentado na fase de RECAPE.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

| APA | |
|---------------------------|-----------------------------|
| Eng. João Bexiga | <i>João Bexiga</i> |
| Dr.ª Clara Sintrão | <i>Clara Sintrão</i> |
| INAG, I.P | |
| Eng. Paulo Machado | <i>Paulo Machado</i> |
| IGESPAR, I.P | |
| Dr.ª Alexandra Estorninho | <i>Alexandra Estorninho</i> |
| CCDR ALGARVE | |
| Arqt.ª Conceição Calado | <i>Conceição Calado</i> |