

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DO LITORAL E PROTEÇÃO COSTEIRA
DIVISÃO DE OBRAS E SEGURANÇA

PROJECTO DE EXECUÇÃO



ABERTURA E APROFUNDAMENTO DOS CANAIS DA ZONA INFERIOR DA LAGOA DE ÓBIDOS

Vol. 9 – *Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de
Execução – RECAPE*

Tomo 2- Relatório Técnico

ABERTURA E APROFUNDAMENTO DOS CANAIS DA ZONA INFERIOR DA LAGOA DE ÓBIDOS

PROJETO DE EXECUÇÃO

Índice Geral

Vol. 1 – Memória Descritiva e Justificativa

Vol. 2 – Peças Desenhadas

Vol. 3 – Caderno de Encargos

Tomo 1 – Cláusulas Gerais

Tomo 2 – Cláusulas Especiais

Tomo 3 – Especificações Técnicas

Vol. 4 – Mapa de Quantidades

Vol. 5 – Plano de Segurança e Saúde

Vol. 6 – Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição

Vol. 7 – Compilação Técnica

Vol. 8 – Estimativa Orçamental

Vol. 9 – RECAPE

ABERTURA E APROFUNDAMENTO DOS CANAIS DA ZONA INFERIOR DA LAGOA DE ÓBIDOS

PROJETO DE EXECUÇÃO

Vol. 9 – Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução - RECAPE

Tomo 2- Relatório Técnico

Índice

□ Texto

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 1 |
| 1.1 Identificação do projeto e do proponente..... | 1 |
| 1.2 Identificação dos responsáveis pelo RECAPE..... | 2 |
| 1.3 Apresentação geral do RECAPE..... | 2 |
| 2. ANTECEDENTES | 3 |
| 2.1 Resumo do Processo de AIA..... | 3 |
| 2.2 Intervenções de emergência na Lagoa de Óbidos..... | 4 |
| 2.3 Medidas previstas e definidas na DIA..... | 4 |
| 2.4 Medidas previstas e definidas no EIA..... | 6 |
| 3. CONFORMIDADE COM A DIA | 6 |
| 3.1 Descrição das intervenções objeto de projeto de execução..... | 6 |
| 3.2 Avaliação dos impactes das intervenções objeto de Projeto Execução e medidas de minimização..... | 14 |
| 3.2.1 Caracterização do novo local de deposição e das áreas de estaleiro..... | 15 |
| 3.2.2 Avaliação de impactes..... | 16 |
| 3.3 Aplicabilidade da DIA às intervenções previstas no PE..... | 19 |
| 3.4 Descrição das características do Projeto que asseguram a conformidade com a DIA..... | 21 |
| 3.5 Estudos e projetos complementares..... | 25 |
| 3.6 Inventário das medidas de minimização a adotar..... | 31 |
| 3.6.1 Medidas previstas na DIA..... | 31 |
| 3.6.2 Novas medidas de minimização..... | 69 |
| 3.6.3 Sistematização das medidas de minimização de impactes..... | 69 |
| 4. MONITORIZAÇÃO | 91 |
| 4.1 Considerações preliminares..... | 91 |
| 4.2 Hidrodinâmica..... | 92 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 4.2.1 | Introdução e objetivos | 92 |
| 4.2.2 | Parâmetros de monitorização..... | 93 |
| 4.2.3 | Locais, frequência e métodos de amostragem | 93 |
| 4.2.4 | Análise de resultados | 94 |
| 4.3 | Qualidade da água | 95 |
| 4.3.1 | Introdução e objetivos | 95 |
| 4.3.2 | Parâmetros a monitorizar | 95 |
| 4.3.3 | Locais e frequência de amostragem | 96 |
| 4.3.4 | Técnicas e métodos de análise | 96 |
| 4.3.6 | Métodos de tratamento dos dados | 98 |
| 4.3.7 | Critérios de avaliação dos dados | 99 |
| 4.3.8 | Tipo de medidas de gestão ambiental a adotar na sequência dos resultados dos programas de monitorização | 99 |
| 4.3.9 | Periodicidade dos relatórios de monitorização, respetivas datas de entrega e critérios para a decisão sobre a revisão do programa de monitorização | 99 |
| 4.4 | Sedimentos..... | 100 |
| 4.4.1 | Parâmetros a monitorizar | 101 |
| 4.4.2 | Locais e frequência de amostragem | 101 |
| 4.4.3 | Técnicas e métodos de análise | 101 |
| 4.4.4 | Relação entre fatores ambientais a monitorizar e parâmetros caracterizadores da construção, do funcionamento ou da desativação do projeto | 101 |
| 4.4.5 | Métodos de tratamento e critérios de avaliação dos dados | 102 |
| 4.4.6 | Tipo de medidas de gestão ambiental a adotar na sequência dos resultados dos programas de monitorização | 102 |
| 4.4.7 | Periodicidade dos relatórios de monitorização, respetivas datas de entrega e critérios para a decisão sobre a revisão do programa de monitorização | 102 |
| 4.5 | Ecologia | 103 |
| 4.5.1 | Introdução e Objetivos..... | 103 |
| 4.5.2 | Parâmetros a monitorizar | 103 |
| 4.5.3 | Locais, frequência e métodos de amostragem | 104 |
| 4.5.4 | Relação entre fatores ambientais a monitorizar e parâmetros caracterizadores da construção, do funcionamento ou da desativação do projeto | 105 |
| 4.5.5 | Métodos de tratamento e critérios de avaliação dos dados | 105 |
| 4.5.6 | Tipo de medidas de gestão ambiental a adotar na sequência dos resultados dos programas de monitorização | 105 |
| 4.5.7 | Periodicidade dos relatórios de monitorização, respetivas datas de entrega e critérios para a decisão sobre a revisão do programa de monitorização | 106 |

ANEXOS

- Anexo 1** – Cópia da DIA
- Anexo 2** – Medidas de minimização do EIA
- Anexo 3** – Identificação dos locais de deposição. Desenho 13037-01-1.10-006
- Anexo 4** – Planeamento indicativo das dragagens e deposição. Desenho 13037-01-1.10.007
- Anexo 5** – Quadro resumo dos impactos associados às intervenções na Lagoa de Óbidos (de acordo com o EIA)
- Anexo 6** – Campanhas de monitorização dos sedimentos na Lagoa de Óbidos
- Anexo 7** – Memória Descritiva e Justificativa do Projeto de Execução e Caderno de Encargos (Cláusulas Especiais)
- Anexo 8** – Planos de Monitorização da Lagoa de Óbidos. Localização dos pontos de amostragem

ABERTURA E APROFUNDAMENTO DOS CANAIS DA ZONA INFERIOR DA LAGOA DE ÓBIDOS

PROJETO DE EXECUÇÃO

Vol. 9 – Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução - RECAPE

1. INTRODUÇÃO

1.1 Identificação do projeto e do proponente

Com o objetivo de assegurar a abertura permanente da embocadura da Lagoa de Óbidos e contrariar o progressivo assoreamento deste sistema de transição, o Ex-INAG, agora APA, solicitou ao LNEC que elaborasse o Plano de Gestão Ambiental da Lagoa de Óbidos (2004), documento no qual foram definidas as intervenções, nas zonas inferior e superior da lagoa, intervenções essas que consistiam em:

- **Parte inferior da Lagoa de Óbidos** – correspondendo à área jusante da Lagoa de Óbidos, aos canais principais, transversais e à embocadura:
 - ✓ Dragagem do Canal Norte, à cota - 0.5 m (ZH) da área próxima da embocadura que liga a Lagoa de Óbidos ao mar, e à cota 0.0 m (ZH) à medida que se avança para montante;
 - ✓ Dragagem do Canal Sul, à cota 0.0 m (ZH), com uma largura de cerca de 30 m;
 - ✓ Dragagem de sete canais transversais, à cota 0.0 m (ZH);
 - ✓ Construção de um dique de guiamento a Sul daquele que atualmente se encontra na margem Norte para fixação da embocadura na parte central da lagoa;
 - ✓ Robustecimento do cordão litoral, com o material resultante das dragagens.
- **Parte superior da Lagoa de Óbidos** – correspondendo à área montante da Lagoa de Óbidos, aos Braços da Barrosa e do Bom Sucesso e à foz do rio Real:
 - ✓ Dragagem dos canais de ligação do corpo da lagoa aos Braços da Barrosa e do Bom Sucesso, à cota 0.0 m (ZH);
 - ✓ Dragagem de superfícies no delta do rio Real e no Braço da Barrosa, à cota +1 m (ZH);
 - ✓ Valorização da zona a montante da foz do rio Real, contemplando uma requalificação ambiental e paisagística de uma área atualmente ocupada por depósitos de antigas dragagens;

- ✓ Depósito temporário de dragados, tendo sido equacionadas e analisadas duas alternativas de deposição, uma numa zona de antigas salinas aterrada por depósitos de dragados (alternativa 1) e outra numa área localizada a nascente do Braço da Barrosa e também numa área localizada na margem esquerda do rio Real (alternativa 2).

O projeto que contempla estas intervenções, baseado no estudo do LNEC - Plano de Gestão Ambiental da Lagoa de Óbidos (2004)- foi objeto de Avaliação de Impacte Ambiental, em fase de Estudo Prévio, donde resultou, no dia 10 de julho de 2009, a emissão de Declaração de Impacte Ambiental favorável condicionada à Alternativa 1, relativa à deposição temporária de dragados na zona superior da Lagoa.

Foi decisão da APA implementar as intervenções previstas no Plano de Gestão Ambiental da Lagoa de Óbidos (LNEC, 2004) de forma faseada, pelo que o projeto de execução sobre o qual incide o presente RECAPE restringe-se à zona inferior da Lagoa, e, por outro lado, só contempla uma parte das intervenções previstas para essa zona.

Com efeito, o projeto de execução em análise implementa a solução definida pelo LNEC, em 2014, para a Lagoa de Óbidos, em conformidade com as orientações técnicas da APA, a qual considera o estabelecimento faseado dos canais de maré previstos para a zona inferior da lagoa e o adiamento da execução do dique de guiamento na embocadura do canal norte.

O proponente do projeto é o **Departamento do Litoral e Proteção Costeira, Divisão de Obras e Segurança**, da **Agência Portuguesa do Ambiente**.

1.2 Identificação dos responsáveis pelo RECAPE

A elaboração do RECAPE foi coordenada pela Eng^a Paula Mendes, da PROMAN.

Para determinadas áreas específicas, houve a participação de especialistas, nomeadamente para os aspetos de Paisagismo e de Biologia e Ecologia.

1.3 Apresentação geral do RECAPE

O presente RECAPE tem enquadramento no disposto na Secção IV, Artigo 20º do Decreto-lei nº 151-B/2013, de 31 de outubro, legislação que veio revogar o anterior regime de AIA, consubstanciado no Decreto-lei nº nº 69/2000, de 3 de maio, alterado e reeditado pelo Decreto-lei nº 197/2005, de 8 de novembro.

Mantendo-se ainda em vigor a Portaria nº 330/2001, de 2 de abril, o Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução da Abertura e Aprofundamento dos Canais da Zona Inferior da Lagoa de Óbidos foi elaborado atendendo ao aí disposto. De acordo com a referida portaria, o RECAPE tem por objetivo a verificação de que a implementação do projeto obedece aos critérios estabelecidos na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), dando cumprimento aos termos e condições nela fixados. Para tal, o RECAPE deverá descrever e demonstrar que as características do projeto e a execução da obra obedecem ao estipulado na DIA.

A estrutura e conteúdo do Relatório Técnico do RECAPE obedecem ao disposto no Anexo IV da Portaria nº 330/2001, de 2 de abril, sendo constituído pelos seguintes capítulos principais:

1. Introdução

2. Antecedentes
3. Conformidade com a DIA
4. Monitorização

O Capítulo 3 está organizado em três sub-capítulos, a saber:

5. Descrição das características do(s) projeto(s) que asseguram a conformidade com a DIA
6. Estudos e projetos complementares
7. Inventário das medidas de minimização de impactes

O primeiro ponto (3.1) destina-se a demonstrar que o Projeto de Execução integrou as recomendações da DIA. Para tal, sempre que justificável, procede-se à transcrição dos parágrafos da memória descritiva e/ou a apresentação de peças desenhadas do Projeto de Execução que comprovam a inclusão dos aspetos exigidos na DIA.

Relativamente às questões que se relacionam com a implementação das medidas de minimização de impactes, na fase de obra, apresentam-se transcrições de cláusulas do Caderno de Encargos que comprovam que o empreiteiro terá conhecimento das exigências ambientais colocadas à execução da obra. No Anexo 8 é apresentada uma cópia do Caderno de Encargos.

Os estudos complementares exigidos pela DIA são referidos no capítulo 3.2.

No ponto 3.6 sistematizam-se, na forma de tabelas, as medidas previstas na DIA e no EIA bem como as medidas adicionais preconizadas e as peças escritas e/ou desenhadas do projeto de execução e do Caderno de Encargos da empreitada onde essas medidas estão contempladas, apresentando-se, em anexo a este documento, cópias das referidas peças escritas e/ou desenhadas.

2. ANTECEDENTES

2.1 Resumo do Processo de AIA

O Estudo de Impacte Ambiental do Estudo Prévio das Dragagens e Defesa da Margem Sul da Lagoa de Óbidos foi objeto de AIA, ao abrigo do antigo regime jurídico, ou seja, Decreto-lei nº 69/2000, de 3 de maio, alterado e reeditado pelo Decreto-lei nº 197/2005, de 8 de novembro e Portaria nº 330/2001, de 2 de abril. O projeto sujeito a AIA, conforme referido, em fase de Estudo Prévio, abrangia um conjunto de intervenções nas zonas superior e inferior da Lagoa de Óbidos.

O EIA foi apresentado em dezembro de 2007, tendo sido analisado pela Comissão de Avaliação e objeto de pareceres de várias entidades, sendo posteriormente sujeito a consulta pública nos moldes definidos na legislação em vigor. Do processo resultou a emissão, a 10 de julho de 2009, da Declaração de Impacte Ambiental (DIA), sendo esta favorável condicionada à Alternativa 1 para deposição temporária de dragados na zona superior da Lagoa.

2.2 Intervenções de emergência na Lagoa de Óbidos

A intensificação da erosão registada na margem norte do canal da embocadura da Lagoa, entre outros efeitos com o conseqüente descobrimento do emissário aí existente, verificados no final de 2009, levou à necessidade do ex Instituto da Água (agora APA) prever um conjunto de **intervenções de emergência**, na zona inferior da Lagoa. Essas intervenções tinham como objetivo o reposicionamento da aberta na zona central do cordão dunar, procedendo ao fecho da embocadura existente à data, e a abertura de um canal (com características semelhantes ao canal norte, mas em menor escala) de suporte à nova aberta.

No âmbito dessas ações foi somente executada a dragagem do canal norte, com remoção de cerca de 350 000m³ de sedimentos, os quais foram depositados nas margens norte e sul da Lagoa e no cordão dunar.

As ações executadas enquadram-se no que foi preconizado no Estudo do LNEC para a zona inferior da Lagoa de Óbidos, configurando medidas de gestão deste sistema costeiro, que tem vindo a sofrer um progressivo assoreamento e uma erosão contínua das suas margens, junto da embocadura, devido à variabilidade do posicionamento desta.

Os impactes resultantes das intervenções de emergência, bem como a aplicabilidade das medidas de minimização e de monitorização constantes do EIA e da DIA, foram objeto de análise num Relatório Técnico produzido pela Nemus para o Instituto da Água, em abril de 2011.

Como conclusão geral, o Relatório considerou que os impactes das ações de emergência seriam idênticos, na sua natureza, aos previstos para as intervenções que constituem a solução do LNEC, nas quais se baseia o Estudo Prévio que foi avaliado no EIA (Nemus, 2007), embora de menor magnitude e significância, dada a menor envergadura das intervenções. Por outro lado, no que se refere à monitorização, o referido Relatório considerou desadequado aplicar os programas de monitorização previstos na DIA, na sequência das intervenções de emergência, já que estas antecederiam outras de maior amplitude, concretamente as que são objeto do presente projeto.

2.3 Medidas previstas e definidas na DIA

No Anexo 1 é apresentada uma cópia da DIA, da qual consta uma listagem das medidas de minimização para as fases de construção e exploração.

Na tabela seguinte sistematiza-se a aplicabilidade dessas medidas às intervenções objeto de projeto de execução.

| Código da Medida | Aplicabilidade (Sim/Não) |
|---|--------------------------|
| 1 - Medidas de caracter geral | |
| <i>1.1 - Fase de obra</i> | |
| GER1 | Sim |
| GER2 | Sim |
| GER3 | Sim |
| GER4 | Sim |
| GER5 | Sim |
| GER6 | Sim |
| GER7 | Sim |
| GER8 | Sim |
| GER9 | Sim |
| GER10 | Sim |
| GER11 | Sim |
| <i>1.2 - Fases de obra e de exploração</i> | |
| GER12 | Sim |
| 2.- Medidas de caracter específico | |
| <i>2.1- Fase de elaboração do Projeto de Execução</i> | |
| GH1 | Não |
| GH2 | Sim (parcialmente) |
| Pai1 | Não |

| Código da Medida | Aplicabilidade (Sim/Não) |
|--|--------------------------|
| Pai2 | Não |
| Pai3 | Sim |
| OT1 | Não |
| OT2 | Não |
| OT3 | Não |
| OT4 | Sim |
| SE1 | Não |
| SE2 | Não |
| PAT1 | Sim |
| PAT2 | Sim |
| <i>2.2 - Fase prévia ao início da obra</i> | |
| SE3 | Não |
| SE4 | Não |
| <i>2.3 -Fase de obra</i> | |
| QAS1 | Sim |
| QAS2 | Não |
| QAS3 | Não |
| QAS4 | Não |
| Eco1 | Sim |
| Eco2 | Sim |
| Eco3 | Sim |
| Eco4 | Não |

| | |
|--|-----|
| Eco5 | Sim |
| Eco6 | Não |
| Pai4 | Sim |
| Pai5 | Sim |
| Pai6 | Não |
| Pai7 | Não |
| Sol1 | Sim |
| SE5 | Sim |
| SE6 | Sim |
| SE7 | Sim |
| PAT2 | Sim |
| <i>2.3 - Fases de obra e de exploração</i> | |
| QAS6 | Sim |
| <i>2.4 - Fase de exploração</i> | |
| GH3. | Sim |
| GH4 | Não |
| QAS7 | Sim |
| Pai8 | Não |
| OT5 | Não |
| PAT3 | Sim |
| <i>2.5 - Fase de desactivação</i> | |
| GH5 | Não |

2.4 Medidas previstas e definidas no EIA

De acordo com o indicado no Anexo IV da Portaria nº 330/2001, de 2 de abril, no capítulo dos Antecedentes do procedimento de AIA deverão ser apresentados os compromissos assumidos pelo proponente no EIA, designadamente as medidas previstas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos ou para prevenir acidentes. Deste modo, apresentam-se no Anexo 2 as medidas de minimização e compensação de impactes preconizadas no EIA, realizado na fase de Estudo Prévio. Na tabela do Anexo 5 sistematizam-se quer os impactes exetáveis quer as medidas de minimização preconizadas no EIA, para as intervenções previstas no Estudo Prévio para a zona inferior da lagoa de Óbidos.

3. CONFORMIDADE COM A DIA

3.1 Descrição das intervenções objeto de projeto de execução

Tendo a APA adotado a estratégia de avançar com as intervenções na Lagoa de Óbidos de forma faseada, será feita a descrição das intervenções que são objeto do projeto de execução objeto do presente RECAPE. No seguimento, será efetuada a avaliação de impactes associados a atividades ou ações inicialmente não previstas, ou que foram objeto de maior concretização, nesta fase, e recomendadas as medidas de minimização necessárias.

Em conformidade com o pretendido pela APA, as intervenções previstas para a Zona Inferior da Lagoa de Óbidos, nesta fase, são as seguintes:

- **Dragagem do canal principal (norte)**, numa extensão de cerca de 2,6km, à cota variável desde -0,5mZH até à cota 0,0mZH, com largura igualmente variável de 100m na embocadura e 70 m a montante – volume estimado: 357.180m³;
- **Dragagem do canal sul**, numa extensão de cerca de 1,8 km, à cota 0,0mZH com uma largura de 30m – volume estimado: 128.180m³;
- **Dragagem de 2 canais transversais**, à cota 0,0mZH com um rasto de 25m, num total de cerca de 1km de desenvolvimento (canal secundário norte- CSN, volume 54.290m³; canal secundário sul- CSS, volume 30.260m³);
- **Robustecimento do cordão litoral**, com os materiais dragados (areias, essencialmente).

No quadro seguinte é feito um resumo das caraterísticas gerais dos canais principais e secundários (os transversais) a dragar, sendo indicada a sua nomenclatura, extensões, larguras de rasto, cotas de fundo e respetivas estimativas de volume de dragagem. Essas caraterísticas encontram-se discriminadas por canais e seus sub-troços.

Deste modo, na globalidade, as intervenções de dragagem para primeiro estabelecimento dos canais principais e secundários dragados ascenderão a cerca de **570.000m³**.

| INTERVENÇÕES DE DRAGAGEM | ABREV. | EXTENSÃO (m) | EXTENSÃO TOTAL (m) | LARGURA DE RASTO (m) | COTA (mZH) | VOLUMES (m ³) | VOLUMES TOTAIS (m3) |
|--------------------------|--------|--------------|--------------------|----------------------|------------|---------------------------|---------------------|
| Canal principal norte | CPN1 | 750 | 2658 | 70 | 0.0 | 56550 | 357 180 |
| | CPN2 | 716.7 | | 70 | 0.0 | 33100 | |
| | CPN3 | 608.3 | | 70/100 | 0.0/-0.5 | 54660 | |
| | CPN4 | 583 | | 100 | -0.5 | 212870 | |
| Canal principal sul | CPS1 | 1086.7 | 1800 | 30 | 0.0 | 53890 | 128 180 |
| | CPS2 | 713.3 | | 30 | 0.0 | 74290 | |
| Canais secundários | CSN | 650 | 1000 | 25 | 0.0 | 54290 | 84 550 |
| | CSS | 350 | | 25 | 0.0 | 30260 | |
| TOTAIS | | 5458 | 5458 | | | 569910 | 569 910 |

Quadro 1 Canais principais Norte e Sul. Canais Secundários Norte e Sul. Extensões, cotas de fundo e volumes de dragagem.

A peça desenhada apresentada no Anexo 3 representa, em planta, as intervenções objeto de projeto de execução. Às intervenções de dragagem, acima descritas, estão associadas as correspondentes deposições, também representadas nessa peça desenhada.

Na sequência do desenvolvimento, em projeto de execução, das intervenções preconizadas para esta fase, foram efetuados ajustamentos no projeto inicial, avaliado no EIA, e melhor concretizados alguns aspetos técnicos, nomeadamente os que se prendem com a realização da empreitada, como sejam as áreas de estaleiro e o tipo de equipamento de dragagem a utilizar.

As situações acima referidas dizem respeito a:

- i. **Zonas de deposição dos materiais dragados** (nova zona, na margem sul da lagoa);
- ii. **Métodos e equipamentos de dragagem a utilizar;**
- iii. **Modo de execução da obra e sua programação temporal;**
- iv. **Seleção dos locais possíveis para implantação do estaleiro e dos acessos à obra.**

Nova zona de deposição dos materiais dragados

A totalidade dos sedimentos a dragar apresenta níveis de contaminação compatíveis com a classe 1, conforme será explicado no ponto 3.3 do presente documento. Nestas circunstâncias, as soluções de gestão dos materiais dragados previstas no Estudo do LNEC e pela APA, e transpostas para o Caderno de Encargos do Concurso de elaboração do projeto de execução, são passíveis de ser adotadas, ou seja, poder-se-á equacionar a deposição dos materiais dragados no cordão litoral e nas margens da lagoa.

Na peça desenhada do Anexo 3 encontram-se identificados e caracterizados, em termos de volume de encaixe, os locais seleccionados para a deposição dos materiais dragados, estando também indicados os canais e/ou troços de canal de onde provêm esses mesmos materiais. Foram identificados 4 locais de deposição, dois no cordão litoral (CLN e CLS), e dois na margem sul da lagoa, um adjacente ao cordão litoral (DS2) e o outro mais para montante, perto do limite definido para a zona inferior da lagoa (DS1).

A figura seguinte, baseada no desenho do Anexo 3, indica os locais de deposição propostos no presente projeto.



Figura1 - Locais propostos para a deposição de dragados

No Quadro seguinte encontram-se identificados e caracterizados, em termos de volume de encaixe, os locais seleccionados para a deposição dos materiais dragados, estando também indicados os canais e/ou troços de canal de onde provêm esses mesmos materiais.

| Transposição (m ³) | | Destinos | | | | Total (m ³) |
|--------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|-------------------------|
| | | CLN | CLS | DS1 | DS2 | |
| Origens | CPN1 | 0 | 56.550 | 0 | 0 | 56.550 |
| | CPN2 | 33.100 | 0 | 0 | 0 | 33.100 |
| | CPN3 | 54.660 | 0 | 0 | 0 | 54.660 |
| | CPN4 | 112.870 | 100.000 | 0 | 0 | 212.870 |
| | CSN | 0 | 54.290 | 0 | 0 | 54.290 |
| | CPS1 | 0 | 14.870 | 39.020 | 0 | 53.890 |
| | CPS2 | 0 | 24.290 | 0 | 50.000 | 74.290 |
| | CSS1 | 30.260 | 0 | 0 | 0 | 30.260 |
| | Total (m³) | 230.890 | 250.000 | 39.020 | 50.000 | 569.910 |

Quadro 2- Origem e volume de material dragado a depositar em cada um dos locais

Relativamente à solução do Estudo Prévio sujeito a EIA, surge como novo local de deposição o local DS1, na margem sul.

A deposição prevista na zona litoral tem como objetivo o reforço do cordão dunar e margem sul adjacente, junto da Urbanização do Bom Sucesso. Por outro lado, a deposição em áreas marginais da lagoa tem associados objetivos de reforço dos depósitos arenosos que confinam com zonas de raso de maré, sendo que em muitas zonas, nas margens direita e esquerda da lagoa, já houve deposição de materiais, em anteriores intervenções de dragagem.

No caso particular do local DS1, a área envolvida servirá para a deposição de material de características mais lodosas, caso esteja presente nas zonas a dragar, embora essa possibilidade seja reduzida.

Métodos e equipamentos de dragagem a utilizar

A realização das dragagens na lagoa de Óbidos, num volume que se estima poder atingir cerca de 570.000m³, conforme acima referido, terá de ser alvo de planeamento cuidadoso, de modo a que **a empreitada total possa ser realizada num prazo da ordem de 7 meses**, sendo de 6 meses o prazo necessário para a realização das dragagens, acrescido de mais 1 mês para os trabalhos preparatórios e acessórios, correspondentes à montagem/desmontagem do estaleiro e à mobilização/desmobilização dos equipamentos. Para este efeito, interessa realçar que, do volume de dragagens indicado, uma pequena parcela deste volume poderá ser realizada por via terrestre, isto é, com recurso a camiões e escavadoras.

Esta possibilidade de trabalho poderá ser implementada em parte do canal sul e nos canais transversais, em alguns casos apenas trabalhando à maré, consistindo numa alternativa suplementar à dragagem principal, resultando numa forma de compensação das perdas de rendimento que sempre ocorrem nos sistemas de dragas convencionais. A dragagem principal será efetuada mediante a utilização de um trem de dragas de sucção/repulsão e respetivas tubagens e estações de bombagem intermédias, nas situações em que as distâncias de repulsão o exigirem.

De seguida é apresentada uma metodologia de dragagem, que se considera passível de ser aplicada, constituindo uma referência para o futuro adjudicatário. Nestes moldes, de acordo com a análise realizada no projeto de execução, para assegurar a realização da dragagem no mais curto espaço de tempo possível, prevê-se a necessidade de mobilização de uma frota mínima de 3 (três) dragas estacionárias, com dragagem hidráulica por corte, sucção e repulsão. Estas unidades terão de trabalhar em diferentes frentes de trabalho, em simultâneo e contínuo, de modo a registarem-se elevados níveis de operacionalidade.

Na análise efetuada, considerou-se que as dragas poderiam operar em 2 turnos diários consecutivos, perfazendo 12h de trabalho em cada dia, durante 25 dias por mês.

Modo de execução da obra e sua programação temporal

No Anexo 4, apresenta-se uma peça desenhada onde está representada, graficamente, uma proposta de planeamento espaço-temporal relativamente às dragagens a efetuar, admitindo os meios anteriormente definidos relativamente ao trem de dragagem e um período de tempo de dragagem efetiva mínimo de cerca de 6 meses.

Nessa figura inseriram-se as áreas de dragagem e respetivas áreas de deposição, por cada período mensal, indicando-se também de forma aproximada as distâncias médias de transposição dos sedimentos.

A maior preocupação incidiu na conjugação das atividades a realizar com o período de tempo considerado necessário, com os locais de trabalho mais adequados e com a época do ano, de forma a não interferir negativamente com os aspetos ambientais mais relevantes e com a época balnear.

Apesar deste exercício, e da sua utilidade, este planeamento e gestão de recursos de dragagem deverá ser desenvolvido criteriosamente e de forma bem justificada pelo empreiteiro que vier a executar a obra.

Acessos e áreas para Estaleiro

No acesso à área de intervenção serão utilizadas estradas vias principais, como a A8 e o IP6, estradas nacionais, como a EN8, EN114, EN360 e a Variante Atlântica (a norte, paralela à EN306, que liga Caldas da Rainha a Foz do Arelho). Na figura seguinte está representada a rede viária principal na zona onde se insere a área de intervenção, sendo possível visualizar as vias acima referidas.

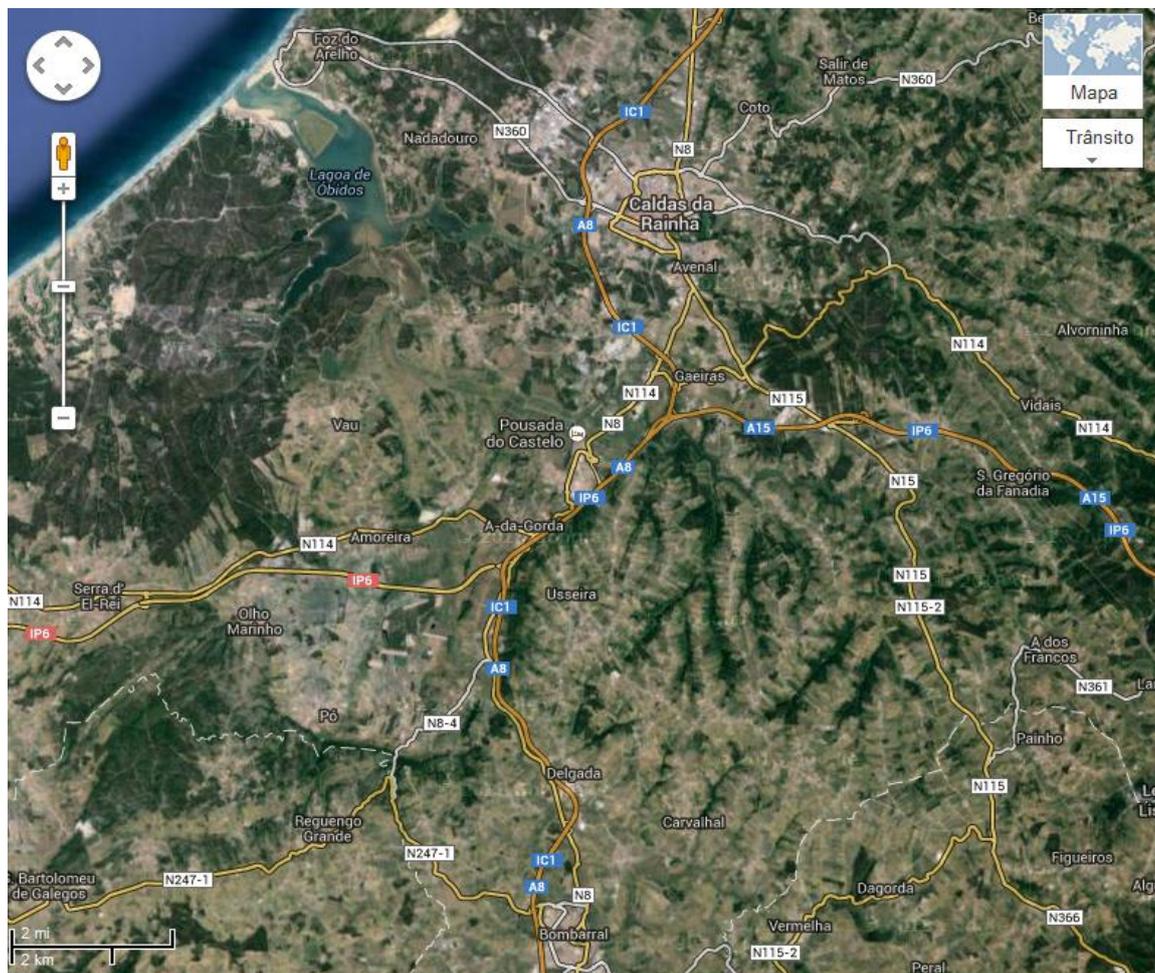


Figura 2- Rede viária principal na região enquadrante (Fonte: Google Maps)

Nas zonas mais próximas da lagoa, serão utilizadas estradas municipais, sendo de realçar a M573, que dá acesso por sul. A norte, o acesso é feito pela EN306, até à periferia de Foz do Arelho, podendo depois o trajeto seguir por vias secundárias que dão acesso à Lagoa, nomeadamente a Rua do Penedo Furado, que a contorna ao longo da margem norte.

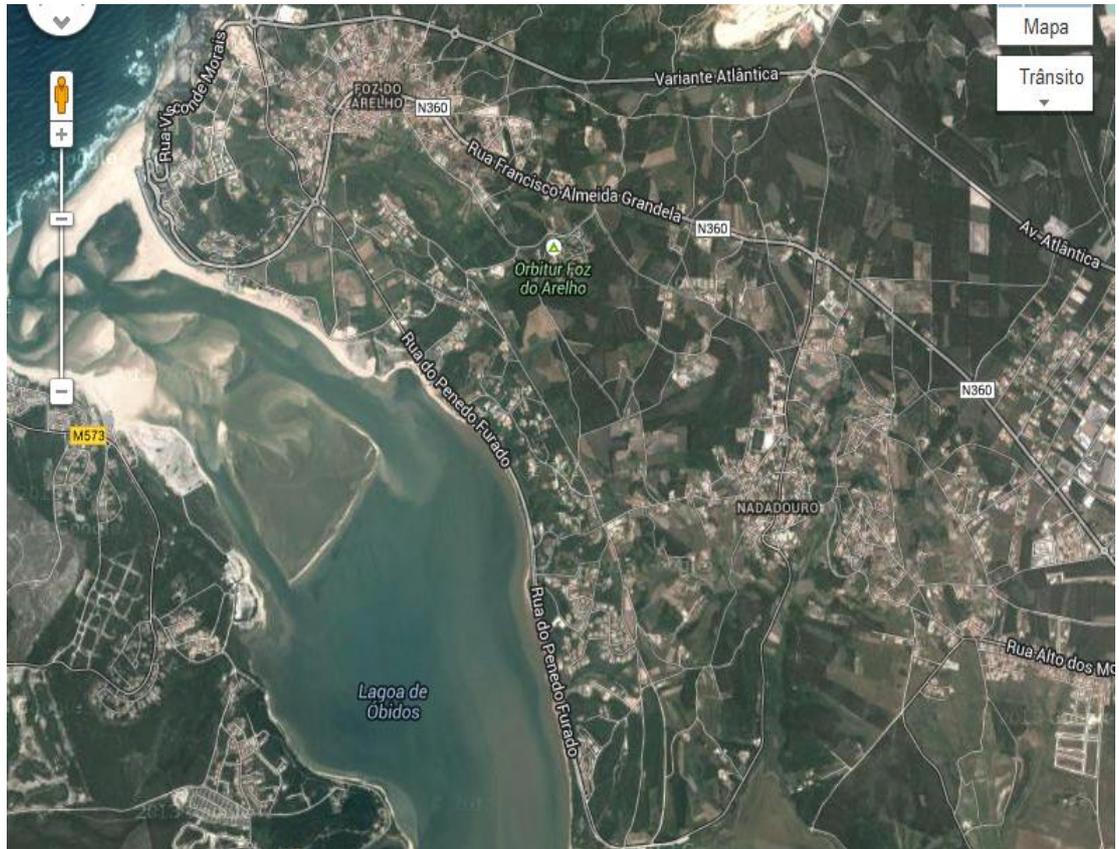


Figura 3 - Pormenor dos acessos na margem norte da Lagoa (fonte: Google Maps)

A execução da obra irá requerer a instalação de dois estaleiros de apoio, um em cada margem da lagoa. Na margem norte, prevê-se que o estaleiro de apoio às obras fique situado na Foz do Arelho, num local já intervencionado, na proximidade da lagoa, sem qualquer uso relevante ou valor, do ponto de vista natural. O acesso às frentes de obra a partir deste local far-se-á através das faixas arenosas marginais à lagoa.



Figura 4 - Zona proposta para implantação do estaleiro na margem norte da lagoa (Bing Maps)

Para além desta área de estaleiro, na margem norte, prevê-se a necessidade de uma outra, localizada na margem sul, para apoio aos trabalhos que decorrerão nessa zona. Esse estaleiro ficará localizado no Bom Sucesso, num parque de estacionamento existente junto da margem. O acesso às frentes de obra far-se-á através de uma rampa existente que termina na área arenosa emersa que se prolonga até à zona da embocadura.



Figura 5 - Zona proposta para implantação do estaleiro, na margem sul da lagoa (Bing Maps)

Face ao acima exposto, que revela os cuidados que foram tidos na seleção das áreas para implantação dos estaleiros e dos acessos às frentes de obra, considera-se que os impactes ambientais são minimizados, nomeadamente no que se refere aos descritores mais sensíveis, tendo em conta as características da área de intervenção – Sistemas ecológicos, Paisagem e Uso e ocupação do solo.

No que se refere a conflitos entre a circulação de viaturas e equipamentos no areal e a fruição pela população, estes são passíveis de minimização através da **definição e delimitação física de corredores específicos para esse fim**. Deste modo, consegue-se minimizar a perturbação que as atividades da obra causarão sobre a utilização das margens da lagoa e da faixa litoral para fins lúdicos.

3.2 Avaliação dos impactes das intervenções objeto de Projeto Execução e medidas de minimização

Os impactes ambientais e sociais associados à concretização do projeto de dragagem das zonas superior e inferior da Lagoa de Óbidos e defesa da margem sul da mesma foram identificados e avaliados no respetivo EIA, no âmbito do procedimento de AIA, que culminou com a emissão de DIA favorável condicionada.

O Quadro apresentado no Anexo 5 sistematiza e resume os impactes ambientais e sociais associados às intervenções a realizar na Zona Inferior da Lagoa de Óbidos, onde se desenvolve o projeto em curso, bem como as medidas de minimização recomendadas, tendo por base o EIA e a DIA, neste último caso no que se refere às medidas de minimização de impactes. Neste quadro estão salientados (a bold) os impactes considerados significativos e passíveis de ser minimizados, através de medidas a contemplar quer em fase de projeto de execução quer em fase de execução da empreitada.

No âmbito deste documento, importa realizar uma avaliação mais pormenorizada de alguns impactes, nomeadamente os associados a aspetos de projeto ou de execução da obra que não estavam integralmente definidos no Estudo Prévio, ou que entretanto sofreram alterações.

Esses aspetos, já identificados e descritos no ponto anterior, dizem respeito a:

- i. Zonas de deposição dos materiais dragados (**nova zona, na margem sul da lagoa**);
- ii. Método e equipamentos de dragagem a utilizar;
- iii. Modo de execução da obra e sua programação temporal;
- iv. Locais para implantação do estaleiro e acessos à obra.

No que respeita à alínea i), a anteceder a avaliação dos impactes, far-se-á uma caracterização da situação de referência da área envolvida, atendendo aos seguintes descritores: Sistemas ecológicos, Uso e ocupação do solo, Condicionantes, Servidões e restrições e Utilizações e Atividades humanas. Estes descritores foram considerados os mais sensíveis, tendo em conta quer as características do local selecionado, quer o tipo de intervenção a executar. Essa caracterização baseia-se em dados e informações constantes do Estudo do LNEC (Relatório 1 – Acções Preparatórias, Volume 1- Caracterização da Situação Actual), do EIA do Estudo Prévio das Dragagens e Defesa da Margem Sul da Lagoa de Óbidos, complementados com

informações recolhidas pela equipa técnica do projeto, em deslocações efetuadas à área em estudo.

No que se refere às alíneas ii) e iii), importa considerar, ao nível da avaliação de impactes, os descritores de qualidade da água, ambiente sonoro e sócio-economia

No caso da alínea iv) (áreas de estaleiro e caminhos de acesso), interessa considerar os descritores de uso e ocupação do solo, sistemas biológicos e sócio-economia.

3.2.1 Caracterização do novo local de deposição e das áreas de estaleiro

- Local DS1

O Local DS1 localiza-se na margem sul da lagoa, adjacente a uma zona já intervencionada, por deposição relativamente recente de areias. Trata-se de um local com uma extensão de cerca de 1300m e de largura variável, que interceta uma zona com características de sapal. No âmbito do EIA foi elaborada a carta de habitats da área de intervenção, não tendo sido identificados, na mancha onde se insere este local, habitats, nomeadamente os integrados no Anexo I da Diretiva Habitats (Diretiva 92/42/CEE, transposta pelo D.L. 140/99, com as modificações introduzidas pelo D.L. 49/2005). Do ponto de vista das condicionantes regulamentares, este local está incluído na REN e no Domínio Público Hídrico.



Figura 6 - Vista aérea sobre o Local DS1 (Bing Maps)

O sapal, presente na parte norte do local, está colonizado por vegetação halófitas, embora apresente características de degradação, estando confinado entre duas zonas de intervenção antropogénica. A limitar este local, na parte terrestre, existe um passadiço em madeira, sobre elevado.

Áreas de estaleiro e acessos

As áreas propostas para estaleiro e os acessos previstos estão identificados no ponto 3.1.

Na margem norte, prevê-se que o estaleiro de apoio às obras fique situado na Foz do Arelho, num local já intervencionado, na proximidade da lagoa, sem qualquer uso relevante ou valor, do ponto de vista natural. O acesso às frentes de obra a partir deste local far-se-á através das faixas arenosas marginais à lagoa.

O estaleiro da margem sul ficará localizado no Bom Sucesso, num parque de estacionamento existente junto da margem. O acesso às frentes de obra far-se-á através de uma rampa existente que termina na área arenosa emersa que se prolonga até à zona da embocadura.

3.2.2 Avaliação de impactes

▪ Zonas de deposição dos materiais dragados

Os impactes associados à deposição de material dragado no novo local (DS1) resultam da intervenção numa faixa adjacente ao corpo lagunar, com características de sapal, envolvendo uma subida de cota nesse local que, em termos médios, será de cerca de 1,5m. A destruição de vegetação que ocorrerá aquando da deposição dos materiais dragados representa um impacte negativo, embora pouco significativo, face à diminuta área envolvida, no contexto de toda a zona marginal da lagoa, e às pressões antropogénicas a que estão sujeitas as formações vegetais envolvidas, que conduziram à sua fragmentação e perda de valor ecológico.

No que se refere às áreas de deposição no cordão litoral, os impactes foram já avaliados em sede de EIA, mantendo-se as conclusões (ver Quadro 1, do Anexo 5), uma vez que não houve qualquer alteração desta componente do projeto na atual fase de desenvolvimento do mesmo.

Relativamente às utilizações e atividades humanas, esses impactes foram analisados no EIA, salientando-se a prática banhar, que ocorre tanto na faixa marítima como nas margens da lagoa mais próximas da embocadura, e que poderá ser afetada devido à dragagem e deposição dos materiais dragados nos locais previstos. Por outro lado, devido às restrições de utilização banhar que haverá na fase de obra, é de prever uma menor afluência de visitantes e turistas a esta zona, com reflexos na atividade económica local, nomeadamente ao nível da restauração e dormidas. Estas situações traduzem-se em impactes negativos ao nível sócio-económico, que poderão ser significativos, caso as obras decorram no período de maior afluência de turistas e visitantes (verão) e aos fins- de-semana.

Do ponto de vista das servidões e restrições de utilidade pública, devem ser analisadas as implicações relacionadas com o facto de estes locais pertencerem à REN e integrarem o Domínio Público Hídrico.

Relativamente à Reserva Ecológica Nacional, existe um conflito entre as ações do projeto, concretamente a dragagem e a deposição dos sedimentos, e os usos e ações permitidas ao abrigo do regime legal que a regulamenta (Decreto-lei nº 166/2008, de 22 de Agosto, alterado e republicado pelo Decreto-lei nº 239/2012, de 2 de novembro).

Salienta-se que toda a lagoa e suas margens, bem como o cordão litoral e praias adjacentes, estão integradas na REN, pelo que as alternativas que possibilitem a não afetação desta servidão, através da deposição dos sedimentos em áreas não classificadas, envolve o

transporte terrestre dos dragados até locais afastados da área de intervenção ou à imersão no mar, recorrendo a batelão ou a uma draga de porão. Estas alternativas revelam-se mais dificilmente exequíveis, do ponto de vista técnico, nomeadamente, no que se refere à deposição no mar, a passagem da embocadura. Por outro lado, o transporte terrestre dos materiais dragados para áreas mais distantes, tendo em conta os volumes envolvidos, determinaria um tráfego de veículos pesados relevante, com todas as implicações ambientais negativas que lhe estão associadas.

Nesta análise, há ainda que atender aos objetivos associados à deposição de sedimentos nesses locais, tendo havido a preocupação de aliar a essa ação benefícios de ordem ambiental, como sejam o robustecimento do cordão dunar que separa a lagoa do mar e o reforço das praias. Para além disso, se o projeto for desenvolvido de modo a compatibilizar a ação prevista com as características que levaram à classificação como REN, nomeadamente a adaptação, o mais possível, à topografia natural do terreno e a revegetação com espécies típicas adaptadas ao meio, os impactes negativos são minimizados.

As intervenções associadas ao projeto (desassoreamento e deposição de sedimentos) interferem também com áreas pertencentes ao Domínio Público Hídrico que, neste caso concreto, corresponde ao plano de água da lagoa e suas margens. Deste modo, aplica-se a legislação relativa a esta condicionante, nomeadamente a Lei nº 58/2005, de 29 de dezembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-lei nº 130/2012, de 22 de junho, o Decreto-lei nº 226-A/2007, de 31 de maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-lei nº 391-A/2007, de 21 de dezembro, e a Portaria nº 1450/2007, de 12 de novembro.

De acordo com o estipulado no quadro legal aplicável, desde que autorizadas pela entidade competente, as ações do projeto não entram em conflito com esta condicionante.

- Método e equipamentos de dragagem a utilizar

A dragagem da Lagoa de Óbidos para estabelecimento dos 4 canais de maré previstos far-se-á mediante a utilização, como método principal, de dragas hidráulicas (dragas de corte, sucção e repulsão).

A ressuspensão de sedimentos na coluna de água que ocorrerá em resultado desta operação conduzirá ao aumento da concentração de sólidos em suspensão, com o conseqüente aumento dos níveis de turvação e alterações da cor da água. Por outro lado, ocorrerá a ressuspensão de matéria orgânica e de nutrientes associados às partículas que, por serem química ou biologicamente oxidáveis, contribuirão para a diminuição dos teores de oxigénio dissolvido na água. Esta diminuição pode ainda ser agravada pelo decréscimo da produtividade primária, em resultado da menor penetração de luz solar na água, como consequência do aumento dos níveis de turvação. A qualidade microbiológica da água poderá também ser alterada, em consequência da remobilização das populações bacterianas existentes na camada superficial dos sedimentos, afetando negativamente a qualidade das águas.

A ressuspensão de sedimentos depende do volume de materiais mobilizado, das características da matéria particulada, das correntes no local de dragagem, do tipo de draga utilizada e do modo como a dragagem é conduzida. Assim, a magnitude das alterações na

qualidade da água resultantes do aumento de partículas sólidas em suspensão poderá ser minimizada através da escolha de um método de dragagem que provoque uma menor ressuspensão de sedimentos. Sob esse ponto de vista, a draga de corte e sucção é a que melhor desempenho apresenta em termos da ressuspensão de matéria particulada na coluna de água, na medida em que os movimentos de escavação produzidos empurram uma grande quantidade de sólidos em direção às entradas da bomba, pelo que a água, no local de trabalho, apresenta um menor teor de sólidos em suspensão, comparativamente a outros tipos de draga (dragas mecânicas). No âmbito do EIA, tinha também sido considerada este tipo de draga como a mais adequada.

Adicionalmente, a utilização de um dispositivo específico (*environment-friendly cutter*), acoplado à cabeça da draga com o objetivo de minorar a passagem e o alastramento das partículas em suspensão na água, e a sua posterior deposição noutras áreas, é outro fator associado ao equipamento que poderá ser utilizado para minorar os impactes sobre a qualidade da água. A utilização deste dispositivo é particularmente recomendada quando se trata da dragagem de sedimento contaminado.

Admite-se que nas zonas emersas durante parte do ciclo de maré, nomeadamente junto das margens, a remoção dos sedimentos possa ser efetuada utilizando meios terrestres (escavadora), sendo depois os materiais transportados em veículos pesados. Saliencia-se que, a acontecer esta situação, o tráfego de veículos gerado é pouco significativo, dado o volume pouco relevante em causa. Por outro lado, o transporte será efetuado pelo areal, a distâncias curtas, já que esses materiais serão depositados nas áreas definidas no projeto, não sendo transportados para fora da área de intervenção.

▪ Modo de execução da obra e sua programação temporal

No ponto 3.1 e no Anexo 4, apresenta-se o modo de execução e a programação temporal das intervenções que constituem o projeto em causa. Essa programação resultou de um exercício que tentou compatibilizar preocupações ambientais e sócio-económicas, a que se tentou atender, nomeadamente as seguintes:

- As dragagens e deposição de sedimentos devem ocorrer, preferencialmente, de Maio a Outubro (medida Eco1 constante da DIA);
- A realização dos trabalhos deve evitar, o mais possível, a época alta, em termos turísticos, em que ocorre uma utilização intensa das praias lagunares próximas da embocadura e das praias marítimas.

Face ao planeamento estabelecido, é conseguida a realização das dragagens, na sua totalidade, em cerca de 6 meses, sendo assegurado, dentro do possível, que no pico da época turística (mês de agosto), não estão a decorrer intervenções que impossibilitem a fruição das margens norte e sul da lagoa, na zona mais próxima da embocadura.

Os impactes sobre as atividades sócio-económicas foram avaliados no âmbito do EIA do Estudo Prévio das Dragagens e Defesa da Margem Sul da Lagoa de Óbidos, não existindo alterações, em fase de projeto de execução, que alterem, para pior, os resultados da avaliação efetuada.

Relativamente aos impactes sobre o ambiente sonoro, não se prevê a ocorrência de trabalhos de dragagem durante o período noturno, o que configuraria uma situação de potencial afetação da população residente na proximidade durante este período, o mais sensível em termos de incomodidade. De qualquer forma, é importante referir que as dragas atualmente são construídas de modo a cumprir critérios muito apertados em termos de emissão de ruído, sendo referenciados na literatura e indicados pelos fabricantes valores de potência sonora de cerca de 100 dB, imediatamente junto do equipamento. A atenuação que se verifica até junto dos recetores sensíveis, localizados na margem, e o facto de não haver necessidade, à partida, de realizar trabalhos no período noturno, não faz prever situações críticas em relação a este impacte.

- Estaleiros e acessos à obra

O exposto no ponto 3.1 revela os cuidados que foram tidos na seleção das áreas para implantação dos estaleiros e dos acessos às frentes de obra, pelo que se considera que os impactes ambientais são minimizados, nomeadamente no que se refere ao descritor mais sensível, tendo em conta as características da área de intervenção – Sistemas ecológicos. Ao nível do Uso e Ocupação do solo, os impactes também não são relevantes, atendendo às características das zonas selecionadas (zonas já intervencionadas, sem ocupação do solo com valor natural ou económico).

No que se refere a conflitos entre a circulação de viaturas e a colocação de equipamentos (p.e, tubagens de repulsão de sedimentos) no areal e a fruição das margens da lagoa pela população, estes são passíveis de minimização através da definição e delimitação física de corredores específicos para esse fim. Deste modo, consegue-se minimizar a perturbação que as atividades da obra causarão sobre a utilização das margens para fins lúdicos.

3.3 Aplicabilidade da DIA às intervenções previstas no PE

Em articulação com os pontos anteriores, foi feita a análise da DIA, tendo em vista distinguir as Condicionantes, Elementos complementares e Medidas de minimização que se aplicam às intervenções objeto do presente Projeto de Execução, que contemplam somente a realização de dragagens, para restabelecimento/criação de 4 canais de maré, na zona inferior da Lagoa, e correspondente deposição de materiais dragados em áreas adjacentes à lagoa.

Enquadrando-se no acima referido, das **Condicionantes** referidas na DIA, a que é aplicável às intervenções a realizar, bem como os respetivos requisitos a atender, é a seguinte:

4 - Realização, na fase de elaboração do Projeto de Execução, de uma campanha complementar à executada no âmbito do EIA, de recolha e análise físico-química de sedimentos na zona inferior, com o objetivo de caracterizar o grau de contaminação dos dragados em diferentes níveis de profundidade da coluna a dragar.

O mesmo exercício foi feito para os **Elementos a apresentar em RECAPE**, sendo apresentados de seguida os que são aplicáveis às intervenções a realizar:

2 - Demonstração de que no Projeto de Execução foi integrado um capítulo específico relativo à Reconstrução, Conservação e Estabilização das Dunas Primárias e Secundárias. A reconstrução das dunas deve ser baseada em boas práticas, que conduzam à melhor consistência entre os

sedimentos, equiparadas às dunas naturais. No capítulo a integrar no Projeto de Execução deverão estar descritos exaustivamente os métodos técnicos e equipamentos de apoio aos objetivos pretendidos. Complementarmente deverão ser instaladas estruturas de fixação das areias (palicadas) ou a plantação de vegetação (*Ammophila arenaria*), contra a erosão eólica.

3 - Programa de Gestão de Dragados resultantes das intervenções periódicas de manutenção da zona inferior da Lagoa. Esta Gestão de Dragados deverá ter como objetivo permitir assegurar o robustecimento do cordão dunar litoral, primário e secundário, bem como alimentar as praias carenciadas, através da deposição de parte desses sedimentos em locais que permitam a sua entrada na deriva litoral, minimizando os efeitos da erosão.

6 - Caracterização da localização prevista para implantação do estaleiro.

Ecologia, Flora e Fauna

8 - Plano de Monitorização da Ecologia, Flora e Fauna otimizado, no sentido de ser articulado com outros Planos de Monitorização em curso, nomeadamente os estabelecidos no âmbito do art.º 8 da Directiva Quadro da Água (Directiva 2000/60/CE, de 30 de Outubro). Na optimização a efectuar deverão ser atendidos os aspectos a monitorizar que se detalham seguidamente no Plano de Monitorização correspondente.

Dinâmica Lagunar e Costeira

9 - Programa de Monitorização da Hidrodinâmica revisto tendo em conta as conclusões do Parecer da CA.

Ordenamento do território

10 - Demonstração do cumprimento cumulativo das condições específicas de viabilização das acções previstas em áreas de REN, relativamente às dragagens a realizar nas fases de obra e de manutenção:

- a) Demonstração de que o projecto não põe em causa as funções desempenhadas pelas áreas da REN afectadas;
- b) Conformidade com os IGT vinculativos dos particulares;
- c) Justificação da necessidade de intervenção;
- d) Demonstração que o projecto da intervenção, na prossecução dos seus objectivos, minimiza a ocupação de área da REN e as operações de aterro e escavação;
- e) Nos leitos e margens dos cursos de água e nas zonas ameaçadas por cheias, as pretensões podem ser autorizadas se enquadráveis numa medida de conservação e reabilitação da rede hidrográfica e zonas ribeirinhas, nos termos previstos no artigo 33º da Lei da Água;
- f) Nas áreas de protecção do litoral e nas zonas ameaçadas pelo mar, as pretensões podem ser autorizadas se enquadráveis numa medida de conservação e reabilitação da zona costeira e dos estuários, nos termos previstos no artigo 34º da Lei da Água, ou enquadráveis num plano especial de ordenamento do território.

11 - No que se refere ao depósito temporário e permanente de dragados, a realizar nas fases de obra e de exploração, deverá ser demonstrado que as acções previstas no Projecto de Execução não afectam as funções desempenhadas pelas áreas da REN, ou se tal acontecer quais as medidas de minimização preconizadas.

Relativamente às **medidas de minimização**, no ponto 2.3 consta uma tabela que sistematiza a aplicabilidade das mesmas às intervenções objeto do Projeto de Execução em análise.

3.4 Descrição das características do Projeto que asseguram a conformidade com a DIA

4 - Realização, na fase de elaboração do Projecto de Execução, de uma campanha complementar à executada no âmbito do EIA, de recolha e análise físico-química de sedimentos na zona inferior, com o objectivo de caracterizar o grau de contaminação dos dragados em diferentes níveis de profundidade da coluna a dragar.

Ao longo dos últimos 10 anos, têm sido realizadas campanhas de recolha e análise dos sedimentos da Lagoa de Óbidos, com o objetivo de caracterizar, do ponto de vista físico-químico, os sedimentos e avaliar o grau de contaminação dos mesmos. Essas campanhas foram as seguintes:

- Campanha realizada pelo IPIMAR para o ex: INAG, em 2002, incidindo sobre 24 amostras de sedimentos superficiais, sendo que 12 foram recolhidas na zona inferior da Lagoa de Óbidos;
- Campanhas (8) realizadas pela empresa ÁGUAS do OESTE, entre 2004 e 2006, incidindo sobre 5 estações de amostragem, 2 delas localizadas na zona inferior da Lagoa de Óbidos;
- Campanha realizada pela NEMUS, em 2007, no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Estudo Prévio das Dragagens e Defesa da Margem Sul da Lagoa de Óbidos, envolvendo a recolha de amostras compósitas em 16 estações de amostragem, sendo que 6 delas localizavam-se na zona inferior da lagoa. As sondagens em profundidade tiveram comprimentos mínimos de 1m e máximos de 2m;
- Campanha realizada pela NEMUS, em 2010, no âmbito da Assessoria Ambiental às Dragagens na Zona Inferior da Lagoa de Óbidos, envolvendo a recolha de amostras de sedimento em 9 estações de amostragem, 2 localizadas no cordão arenoso e 7 no interior da lagoa, ao longo do canal norte. As amostras no cordão arenoso corresponderam a uma sequência contínua da coluna de sedimento, com uma espessura máxima de 5m, e as amostras em meio aquático a uma coluna de sedimento com uma espessura máxima entre 1 e 2m.

Relativamente à caracterização físico-química dos sedimentos a realizar no âmbito do projeto de execução, a Declaração de Impacte Ambiental (DIA), emitida em Julho de 2009, estipula que deverá ser executada uma campanha de recolha e análise físico-química dos sedimentos, complementar à realizada no EIA (2007), incidindo sobre a zona inferior da lagoa, com o objetivo de caracterizar o grau de contaminação dos dragados em diferentes níveis de profundidade da coluna a dragar. Esta campanha servirá para aferir os volumes de materiais

incluídos efetivamente nas várias classes definidas na Portaria nº 1450/2007, de 12 de novembro, bem como os seus destinos de acordo com as classes que estejam presentes.

Tendo em conta que posteriormente, em 2010, foi realizada uma campanha de amostragem de sedimentos na zona inferior da lagoa, em estações localizadas ao longo do canal principal norte, que envolveu a caracterização dos mesmos a diferentes níveis de profundidade (até 2m), esses resultados serão considerados, no âmbito do presente estudo, como representativos da coluna de sedimentos a dragar nesse canal, em que as espessuras, na maior parte da sua extensão, são inferiores a 2m. Contudo, na parte de jusante desse canal, a espessura da coluna de sedimento a dragar é superior a 2m, não sendo, por isso, as amostras acima referidas representativas, pelo que foi considerada a recolha de uma amostra de sedimento, abrangendo a totalidade da coluna de sedimento a dragar, neste troço do canal.

Estando os sedimentos que ocorrem no canal norte bem caracterizados, concentrou-se o esforço de amostragem noutras zonas da Lagoa de Óbidos, tendo sido previstos 2 locais de amostragem no canal principal sul e 3 em canais secundários. No total, foram previstos 6 locais de amostragem, distribuídos pela zona inferior da lagoa de Óbidos, de acordo com o estipulado no Caderno de Encargos. A localização das estações de amostragem das campanhas acima referidas, bem como da nova campanha, encontra-se representada na peça desenhada 13.037-2.10-004, do Anexo 6.

No Anexo 6 são apresentadas as campanhas de recolha e análise de sedimentos efetuadas que interessa considerar no âmbito do presente RECAPE, ou seja, a campanha realizada para dar resposta à solicitação da DIA e a campanha realizada em 2010, no âmbito da Assessoria Ambiental às Dragagens na Zona Inferior da Lagoa de Óbidos.

Neste ponto do RECAPE são apresentados os resultados dos ensaios físico-químicos obtidos nas referidas campanhas, tendo em vista a sua análise e conclusão quanto à classificação dos materiais dragados e seu destino final adequado, à luz do disposto na Portaria nº 1450/2007, de 12 de novembro.

Os resultados dizem respeito aos 6 locais de amostragem considerados na campanha de 2013, a 2 locais de amostragem situados no Canal Norte, da campanha de 2010 (Sc e Sd), representativos das profundidades a dragar nesse troço do canal (até 2m), e dois locais em meio terrestre, no cordão dunar (S1 e S2), perfazendo no total 10 locais de amostragem na zona inferior da lagoa.

| Campanha | Parâmetro | Unidade | Amostra | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------|---------|---------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| | | | Sc | | Sd | | S1 | | | | | S2 | | | | | | | | |
| | | | sup. | prof. | sup. | prof. | 0-1 m | 1-2 m | 2-3 m | 3-4 m | 4-5 m | 0-1 m | 1-2 m | 2-3 m | 3-4 m | 4-5 m | | | | |
| 2010 | Matéria seca | % massa | 89,2 | 93,1 | 88,6 | 91,9 | 91 | 97,5 | 94 | 96,4 | 94,5 | 99,4 | 86,4 | 98,1 | 94,6 | 95,1 | | | | |
| | COT | % massa | <0,1 | 0,2 | 0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| | PCB (soma) | ug/kg | <3,5 | <3,5 | <3,5 | <3,5 | <3,5 | <3,5 | <3,5 | <3,5 | <3,5 | <3,5 | <3,5 | <3,5 | <3,5 | <3,5 | <3,5 | <3,5 | <3,5 | <3,5 |
| | HCB | ug/kg | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| | PAH | ug/kg | <200 | <230 | <180 | <160 | <160 | <160 | <160 | <160 | <160 | <160 | <160 | <160 | <160 | <160 | <160 | <160 | <160 | <160 |
| | Arsénio | mg/kg | <2 | 3 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 |
| | Chumbo | mg/kg | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 | <2 |
| | Cádmio | mg/kg | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 |
| | Crómio | mg/kg | <1 | <1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 7 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | Cobre | mg/kg | <1 | 1 | <1 | <1 | 2 | 15 | 23 | 21 | 5 | 1 | 11 | 4 | 7 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| | Níquel | mg/kg | <1 | 1 | <1 | <1 | <1 | 3 | 3 | 2 | 1 | <1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | Zinco | mg/kg | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 8 | 14 | 14 | 4 | 3 | 8 | 3 | 5 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| | Mercúrio | mg/kg | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |

| Campanha | Parâmetro | Unidade | Amostra | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | A1 | | | A2 | | | A3 | | | A4 | | | A5 | | | A6 | | |
| | | | sup. | meio | fundo | sup. | meio | fundo | sup. | meio | meio | sup. | meio | fundo | sup. | meio | fundo | sup. | meio | fundo |
| 2013 | Matéria seca | % massa | 87 | 87 | 91 | 84 | 86 | 83 | 82 | 84 | 83 | 83 | 83 | 83 | 82 | 83 | 84 | 81 | 80 | 83 |
| | COT | % massa | <1,0x10 ⁻⁴ |
| | PCB (soma) | ug/kg | <2,5 | <2,3 | <2,4 | <2,5 | <2,5 | <2,4 | <2,4 | <2,4 | <2,5 | <2,4 | <2,4 | <2,5 | <2,4 | <2,4 | <2,5 | <2,3 | <2,4 | <2,3 |
| | HCB | ug/kg | <0,5 | <0,46 | <0,48 | <0,50 | <0,49 | <0,47 | <0,47 | <0,47 | <0,49 | <0,48 | <0,49 | <0,50 | <0,48 | <0,47 | <0,49 | <0,46 | <0,47 | <0,47 |
| | PAH | ug/kg | <79 | <79 | <80 | <77 | <79 | <77 | <79 | <77 | <79 | <78 | <78 | <79 | <80 | <79 | <79 | <78 | <79 | <78 |
| | Arsénio | mg/kg | 1,1 | 1,4 | 1,1 | 1 | 1,1 | 1,3 | <0,67 | 1,1 | 0,82 | 1 | 0,83 | 0,78 | 1,2 | 0,89 | 0,69 | 0,94 | <0,67 | <0,67 |
| | Chumbo | mg/kg | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 |
| | Cádmio | mg/kg | <0,33 | <0,33 | <0,33 | <0,33 | <0,33 | <0,33 | <0,33 | <0,33 | <0,33 | <0,33 | <0,33 | <0,33 | <0,33 | <0,33 | <0,33 | <0,33 | <0,33 | <0,33 |
| | Crómio | mg/kg | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 |
| | Cobre | mg/kg | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 |
| | Níquel | mg/kg | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Zinco | mg/kg | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 | <17 |
| | Mercúrio | mg/kg | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |

Quadro 3 – Resultados dos ensaios físico-químicos obtidos campanhas de 2010 e 2013

Tendo em vista a classificação dos sedimentos e definição do destino final adequado, os resultados obtidos foram comparados com os critérios de qualidade estipulados na tabela 2, do Anexo II da Portaria nº 1450/2007, de 12 de novembro, apresentados no quadro seguinte.

| Parâmetro | Classe 1 | Classe 2 | Classe 3 | Classe 4 | Classe 5 |
|---|----------|-----------|--------------|----------------|----------|
| Metais pesados (mg/kg) | | | | | |
| Arsénio | <20 | 20-50 | 50-100 | 100-500 | >500 |
| Cádmio | <1 | 1-3 | 3-5 | 5-10 | >10 |
| Crómio | <50 | 50-100 | 100-400 | 400-1000 | >1000 |
| Cobre | <35 | 35-150 | 150-300 | 300-500 | >500 |
| Mercúrio | <0,5 | 0,5-1,5 | 1,5-3,0 | 3,0-10 | >10 |
| Chumbo | <50 | 50-150 | 150-500 | 500-1000 | >1000 |
| Níquel | <30 | 30-75 | 75-125 | 125-250 | >250 |
| Zinco | <100 | 100-600 | 600-1500 | 1500-5000 | >5000 |
| Compostos orgânicos (µg/kg) | | | | | |
| Bifenilpoliclorados (PCB) - (soma) | <5 | 5-25 | 25-100 | 100 - 300 | >300 |
| Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAH) (soma) | <300 | 300-2 000 | 2 000- 6 000 | 6 000 – 20 000 | >20 000 |
| Hexaclorobenzeno (HCB) | <0,5 | 0,5 – 2,5 | 2,5 - 10 | 10 - 50 | >50 |

Quadro 4- Classificação dos materiais dragados de acordo com o grau de contaminação em metais e compostos orgânicos

A cada uma das classes de qualidade, identificada na tabela anterior, está associada a seguinte forma de eliminação dos materiais dragados:

- **Classe 1: Material dragado limpo** — pode ser depositado no meio aquático ou reposto em locais sujeitos a erosão ou utilizado para alimentação de praias sem normas restritivas.
- **Classe 2: Material dragado com contaminação vestigiária** — pode ser imerso no meio aquático tendo em atenção as características do meio recetor e o uso legítimo do mesmo.

- **Classe 3: Material dragado ligeiramente contaminado** — pode ser utilizado para terraplenos ou no caso de imersão necessita de estudo aprofundado do local de deposição e monitorização posterior do mesmo.
- **Classe 4: Material dragado contaminado** — preposição em terra, em local impermeabilizado, com a recomendação de posterior cobertura de solos impermeáveis.
- **Classe 5: Material muito contaminado** — idealmente não deverá ser dragado e em caso imperativo, deverão os dragados ser encaminhados para tratamento prévio e ou deposição em aterro de resíduos devidamente autorizado, sendo proibida a sua imersão.

A classificação global para cada amostra de sedimento, em termos de contaminação, é função da pior classificação obtida por parâmetro químico individual.

Da análise dos resultados dos ensaios químicos resulta a total conformidade das amostras de sedimentos, tanto terrestres como aquáticas, com a classe mais favorável de contaminação de materiais a dragar - **Classe 1**, correspondente a **Material Dragado Limpo**.

Em face desta verificação, conclui-se que não existem limitações normativas quanto ao seu destino final, do ponto de vista da sua qualidade química. Neste contexto, as soluções de gestão dos materiais dragados previstas no projeto de execução, as quais se baseiam no Estudo do LNEC e no Caderno de Encargos da APA, são passíveis de ser adotadas, ou seja, poder-se-á equacionar a deposição dos materiais dragados no cordão litoral, tendo em vista o seu robustecimento, e em áreas adjacentes às margens da lagoa.

3.5 Estudos e projetos complementares

*2 - Demonstração de que no Projecto de Execução foi integrado um capítulo específico relativo à Reconstrução, Conservação e Estabilização das Dunas Primárias e Secundárias. A reconstrução das dunas deve ser baseada em boas práticas, que conduzam à melhor consistência entre os sedimentos, equiparadas às dunas naturais. No capítulo a integrar no Projecto de Execução deverão estar descritos exhaustivamente os métodos técnicos e equipamentos de apoio aos objectivos pretendidos. Complementarmente deverão ser instaladas estruturas de fixação das areias (paliçadas) ou a plantação de vegetação (*Ammophila arenaria*), contra a erosão eólica.*

A Memória Descritiva do Projeto de Execução integra um capítulo específico (capítulo 3) relativo dedicado à reconstrução, conservação e estabilização do cordão dunar (Anexo 7).

3 - Programa de Gestão de Dragados resultantes das intervenções periódicas de manutenção da zona inferior da Lagoa. Esta Gestão de Dragados deverá ter como objectivo permitir assegurar o robustecimento do cordão dunar litoral, primário e secundário, bem como alimentar as praias carenciadas, através da deposição de parte desses sedimentos em locais que permitam a sua entrada na deriva litoral, minimizando os efeitos da erosão.

O Programa de Dragagens de Manutenção e de Gestão dos Dragados consta da Memória Descritiva do Projeto de Execução (Anexo 7), constituindo o capítulo 2.

6 - Caracterização da localização prevista para implantação do estaleiro.

A identificação e caracterização dos locais propostos para estaleiro constam do ponto 3.1 do presente documento.

Ecologia, Flora e Fauna

8 - Plano de Monitorização da Ecologia, Flora e Fauna otimizado, no sentido de ser articulado com outros Planos de Monitorização em curso, nomeadamente os estabelecidos no âmbito do art. 8 da Directiva Quadro da Água (Directiva 2000/60/CE, de 30 de Outubro). Na optimização a efectuar deverão ser atendidos os aspectos a monitorizar que se detalham seguidamente no Plano de Monitorização correspondente.

O programa de monitorização da Ecologia, Flora e Fauna é apresentado no capítulo 4 do presente documento.

Dinâmica Lagunar e Costeira

9 - Programa de Monitorização da Hidrodinâmica revisto tendo em conta as conclusões do Parecer da CA.

O programa de monitorização da Hidrodinâmica é apresentado no capítulo 4 do presente documento.

Ordenamento do território

10 - Demonstração do cumprimento cumulativo das condições específicas de viabilização das acções previstas em áreas de REN, relativamente às dragagens a realizar nas fases de obra e de manutenção:

- a) Demonstração de que o projecto não põe em causa as funções desempenhadas pelas áreas da REN afectadas;
- b) Conformidade com os IGT vinculativos dos particulares;
- c) Justificação da necessidade de intervenção;
- d) Demonstração que o projecto da intervenção, na prossecução dos seus objectivos, minimiza a ocupação de área da REN e as operações de aterro e escavação;
- e) Nos leitos e margens dos cursos de água e nas zonas ameaçadas por cheias, as pretensões podem ser autorizadas se enquadráveis numa medida de conservação e reabilitação da rede hidrográfica e zonas ribeirinhas, nos termos previstos no artigo 33º da Lei da Água;
- f) Nas áreas de protecção do litoral e nas zonas ameaçadas pelo mar, as pretensões podem ser autorizadas se enquadráveis numa medida de conservação e reabilitação da zona costeira e dos estuários, nos termos previstos no artigo 34º da Lei da Água, ou enquadráveis num plano especial de ordenamento do território.

O regime jurídico da REN foi recentemente alterado, através da publicação do Decreto-lei nº 239/2012, de 2 de novembro, que altera e republica o Decreto-lei nº 166/2008, de 22 de agosto, e da Portaria nº 419/2012, de 20 de dezembro. Uma das principais alterações prende-se com a eliminação da figura da «autorização» enquanto principal modalidade de controlo prévio da Administração Pública quanto a usos e ações compatíveis com a REN, acentuando-se a responsabilização dos particulares e a prevalência do modelo de controlo e fiscalização sucessivos pelas entidades públicas competentes, dos usos e ações efetivamente concretizados. Adicionalmente, o anexo II do Decreto-Lei nº 166/2008, de 22 de agosto, foi profundamente alterado, generalizando-se os usos e ações que serão objeto de mera comunicação prévia ou

que ficam isentos deste controlo prévio, em função da ponderação técnica realizada face às tipologias de áreas da REN.

Neste contexto, as ações a desenvolver no âmbito do projeto de execução, nomeadamente a dragagem da zona inferior da lagoa de Óbidos, serão analisadas à luz do novo quadro legal da REN.

De acordo com o nº 1 do Artigo 20º do Decreto-Lei nº 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-lei nº 239/2012, de 2 de novembro: “Nas áreas incluídas na REN são interditos os usos e as ações de iniciativa pública ou privada que se traduzem em: operações de loteamento; obras de urbanização, construção e ampliação; vias de comunicação; escavações e aterros; destruição do revestimento vegetal, não incluindo as ações necessárias ao normal e regular desenvolvimento das operações culturais de aproveitamento agrícola do solo e das operações correntes de condução e exploração dos espaços florestais”.

O nº 2 do mesmo artigo estabelece exceções, nos seguintes termos:

“2 - Excetuam-se do disposto no número anterior os usos e as ações que sejam compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN.”

Os usos e ações compatíveis são definidos no nº 3 desse mesmo artigo, nos seguintes termos:

“3 - Consideram -se compatíveis com os objetivos mencionados no número anterior os usos e ações que, cumulativamente:

- a) Não coloquem em causa as funções das respetivas áreas, nos termos do anexo I; e
- b) Constem do anexo II do presente decreto-lei, que dele faz parte integrante, nos termos dos artigos seguintes, como:
 - i) Isentos de qualquer tipo de procedimento; ou
 - ii) Sujeitos à realização de uma mera comunicação prévia;....”

O Artigo 21º diz respeito às ações de relevante interesse público, estabelecendo o seguinte:

1 — Nas áreas da REN podem ser realizadas as ações de relevante interesse público que sejam reconhecidas como tal por despacho do membro do Governo responsável pelas áreas do ambiente e do ordenamento do território e do membro do Governo competente em razão da matéria, desde que não se possam realizar de forma adequada em áreas não integradas na REN.

2 — O despacho referido no número anterior pode estabelecer, quando necessário, condicionamentos e medidas de minimização de afetação para execução de ações em áreas da REN.

....”

No âmbito do Artigo 20º, nº 3, do Decreto-lei nº 239/2012, de 2 de novembro, o projeto enquadra-se no Anexo II em: II – Infraestruturas, alínea r) Desassoreamento, estabilização de taludes e de áreas com risco de erosão, nomeadamente muros de suporte e obras de correção torrencial, estando isenta de comunicação prévia, para todas as categorias de REN, à exceção da categoria “Barreiras detriticas” que não ocorre na área de intervenção.

Estando verificada a condição constante da alínea b), do nº 3, do artigo 20º do Decreto-lei nº 230/2012, de 2 de novembro, deve ainda ser analisada a primeira condição, relativa à não afetação das funções das categorias de REN presentes.

No caso das intervenções de dragagem na zona inferior da Lagoa de Óbidos, a categoria de REN envolvida é **Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção**.

De acordo com o Anexo I do Decreto-lei nº 239/2012, de 2 de novembro, relativo às definições e critérios de delimitação das áreas de REN e respetivas funções desempenhadas, para as áreas de REN classificadas como **Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção** aplica-se o seguinte:

“....

7 - Nas águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção podem ser realizados os usos e ações que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções:

- i) Conservação de habitats naturais e das espécies da flora e da fauna;
- ii) Manutenção do equilíbrio e da dinâmica flúvio-marinha.”

Relativamente ao primeiro requisito, a dragagem provocará, no curto prazo, impactes negativos pouco significativos e significativos sobre os habitats naturais e espécies de flora e de fauna, devido aos seguintes fatores (de acordo com EIA do Estudo Prévio das Dragagens e Defesa da Margem Sul da Lagoa de Óbidos);

- A vegetação aquática sofrerá alterações/perturbações no seu habitat e degradação/eliminação de exemplares - Impacte negativo, muito pouco significativo.
- A diminuição da penetração da luz, devido ao aumento da turbidez, afeta o fitoplâncton, ao nível da produção primária- Impacte negativo, pouco significativo.
- Perturbação do habitat e eliminação de organismos bentónicos, sendo que para os organismos filtradores ocorrerá perturbação/morte de exemplares também por colmatação das brânquias - Impactes negativos, significativos.
- Para a ictiofauna, ocorrerá perturbação do habitat de alimentação, alterações do comportamento, por alterações do meio (turbidez) e alterações no padrão de reprodução - Impactes negativos, significativos.
- A perturbação da migração de espécies como a enguia e savelha gera impactes negativos, muito significativos. Na avifauna, ocorrerá redução do habitat disponível, perturbação do meio (essencialmente pelo aumento do ruído) e deslocação/redução de recursos alimentares - impactes negativos, significativos devido à presença de espécies com estatuto de ameaça.
- Afetação de habitats da Diretiva (bancos de areia submersos) - Impacte negativo, pouco significativo

Contudo, num espaço temporal mais dilatado, os impactes sobre os habitats e espécies de flora e fauna serão positivos, na medida em que a maior penetração da maré, em resultado das intervenções a realizar, possibilitará uma maior circulação de água no corpo do lagoa e, conseqüentemente, uma melhoria da qualidade da água. Este facto traduzir-se-á em impactes positivos para as comunidades planctónicas, macrofauna bentónica e ictiofauna, bem como para as áreas de sapal, baixo e médio.

Quanto ao segundo requisito, as intervenções a realizar permitirão melhorar a situação actual, em termos de hidrodinâmica e dinâmica sedimentar, a qual se traduz, entre outros aspetos, na no assoreamento acentuado do corpo da lagoa.

O projeto em análise tem precisamente como objetivo combater essa situação, através de um aumento do prisma de maré, da aproximação dos níveis de maré e da duração e intensidade das velocidades das correntes, durante a enchente e a vazante. Com a aproximação da velocidade das correntes de maré, deixa de existir a predominância da enchente sobre a vazante, melhorando a capacidade da vazante para fazer sair sedimentos para o exterior da lagoa. Para além disso, o escoamento passará a ocorrer também ao longo do canal sul, ocorrendo também uma maior circulação da água no corpo central da lagoa. O transporte sedimentar será menos intenso do que atualmente, para além da já referida tendência para que na zona da barra apresente uma tendência para fora.

Em síntese, o projeto em análise será executado com base num Plano de Gestão específico, elaborado pelo LNEC, tendo em vista a minimização do assoreamento que afeta esta zona húmida e cuja evolução natural, acelerada por fatores antrópicos, conduz à sua colmatação. Em termos de hidrodinâmica e dinâmica sedimentar, o projeto induzirá melhorias significativas, contribuindo para uma situação de maior equilíbrio e de melhor funcionamento hidráulico e sedimentar.

Face ao acima exposto, verifica-se que o projeto não põe em causa as funções da área de REN envolvida.

A Portaria nº 419/2012, de 20 de dezembro procede à definição das condições e requisitos a que ficam sujeitos os usos e ações referidos nos nºs 2 e 3 do artigo 20º do Decreto-Lei nº 166/2008, de 22 de agosto, na redação que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei nº 239/2012, de 2 de novembro. No seu Anexo I são definidos as condições e requisitos para a admissão dos usos e ações compatíveis, sendo que para os projetos enquadráveis no nº II, na alínea r) Desassoreamento, estabilização de taludes e de áreas com risco de erosão, nomeadamente muros de suporte e obras de correção torrencial (incluindo as ações de proteção e gestão do domínio hídrico), não são estipulados quaisquer requisitos específicos.

11 - No que se refere ao depósito temporário e permanente de dragados, a realizar nas fases de obra e de exploração, deverá ser demonstrado que as acções previstas no Projecto de Execução não afectam as funções desempenhadas pelas áreas da REN, ou se tal acontecer quais as medidas de minimização preconizadas.

Num projeto de dragagem, coloca-se necessariamente a questão da gestão dos materiais dragados, havendo diversas alternativas, devidamente analisadas no âmbito do EIA do Projeto das Dragagens e Defesa da Margem Sul da Lagoa de Óbidos (Nemus, 2007), tendo sido excluídas as que envolviam a deposição permanente desses materiais em áreas agrícolas ou florestais, em aterro sanitário ou em antigas lixeiras, a sua utilização na indústria cimenteira e a imersão no mar pelos motivos que são apresentados no respetivo relatório.

A solução equacionada nesta fase de desenvolvimento do projeto considera a deposição dos materiais dragados no cordão dunar e nas margens da lagoa (ver ponto 3.1).

As categorias de REN envolvidas nesta ação são **Dunas e Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção.**

De acordo com o Anexo I do Decreto-lei nº 239/2012, de 2 de novembro, relativo às definições e critérios de delimitação das áreas de REN e respetivas funções desempenhadas, para a categoria “Dunas costeiras”, aplica-se o seguinte, quanto às funções a preservar:

“....

3 - Em dunas costeiras podem ser realizados os usos e as ações que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções:

- i) Constituição de barreira contra fenómenos de erosão e galgamento oceânico, associados a tempestades ou tsunamis, e de erosão eólica;
- ii) Armazenamento natural de areia para compensação da perda de sedimento provocada pela erosão
- iii) Garantia dos processos de dinâmica costeira e da diversidade dos sistemas naturais, designadamente da estrutura geomorfológica, dos habitats naturais e das espécies da flora e da fauna;
- iv) Manutenção da linha de costa;
- iv) Prevenção e redução do risco, garantindo a segurança de pessoas e bens;

....”

A deposição de areias a realizar no cordão dunar tem como objetivo o seu robustecimento, reforçando a sua capacidade como barreira protetora da lagoa da agitação marítima e do avanço da erosão e tornando-o menos vulnerável a galgamentos e fenómenos de instabilidade. Essa deposição far-se-á de forma criteriosa, obedecendo a um projeto específico de reconstrução, conservação e estabilização do cordão dunar, usando métodos adequados e prevendo medidas contra a erosão eólica (plantação de vegetação). Face ao exposto, verifica-se que esta ação não coloca em causa qualquer das funções associadas a esta categoria de REN, bem pelo contrário, contribui para o seu restabelecimento e reforço.

A deposição das areias nas margens da Lagoa interferirá com áreas de REN da categoria “Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção”, cujas funções a preservar são:

“....

7 - Nas águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção podem ser realizados os usos e ações que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções:

- i) Conservação de habitats naturais e das espécies da flora e da fauna;
- ii) Manutenção do equilíbrio e da dinâmica flúvio-marinha.”

Relativamente ao primeiro requisito, refere-se que tem ocorrido a deposição de materiais dragados nas margens em intervenções anteriores de dragagem da Lagoa, sendo que em alguns deles ocorreu a recolonização por espécies típicas de sapal. Contudo, este habitat, no local considerado no presente projeto, apresenta sinais de degradação, a que não é alheia a fragmentação a que foi sujeito.

Quanto ao segundo requisito, a deposição nas margens da Lagoa permitirá o reforço das mesmas, atuando contra a erosão que se verifica atualmente em algumas zonas, em particular na margem sul, junto da embocadura. Esta ação consubstancia uma transposição de sedimentos de uma zona do sistema lagunar onde estão em excesso (leito da lagoa) para

locais onde há défice sedimentar (margens da lagoa), o que do ponto de vista do equilíbrio do sistema é favorável.

3.6 Inventário das medidas de minimização a adotar

3.6.1 Medidas previstas na DIA

3.6.1.1 Medidas de caracter geral

Fase de obra

GER1. *Cumprir as medidas de minimização constantes da Lista de Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção, disponível no sítio da Internet da Agência Portuguesa do Ambiente, relativas a: fase de preparação prévia à execução das obras, implantação de estaleiros, desmatação, limpeza e decapagem de solos (ainda que muito localizada), movimentações de terras, acessos, circulação de veículos e funcionamento de maquinaria, gestão de produtos efluentes e resíduos, e fase final de execução das obras.*

As medidas que constam da Lista da APA, aplicáveis à presente empreitada, foram todas contempladas no Volume 3 - Caderno de Encargos, Tomo 2 – Cláusulas Especiais, capítulo 4 - Condições Ambientais. Na tabela apresentada no ponto 3.6.3 pode ser verificada a inclusão, no Caderno de Encargos, de cada uma das medidas que constam dessa lista.

Seguidamente, transcrevem-se os pontos do Caderno de Encargos correspondentes a essas medidas.

- 1. Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação das acessibilidades.*

Esta medida está contemplada no Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 - Condições Especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea f) Sinalização e informação, ponto i), com a seguinte redação:

- “i) O Empreiteiro deverá implementar um programa de divulgação da execução das obras com a colocação de placards informativos contendo a finalidade das intervenções em curso, a duração prevista, as eventuais alterações/perturbações ao tráfego rodoviário e pedonal e ainda a previsão dos períodos em que se poderão registar actividades particularmente ruidosas.”**
- 2. Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações.*

Esta medida está contemplada no Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea f) Sinalização e informação, ponto v), com a seguinte redação:

- “v) O Empreiteiro deverá implementar um sistema de resposta a eventuais reclamações dos moradores e dos utilizadores da envolvente à Lagoa de Óbidos. Durante toda a obra deverá implementar um posto de atendimento local e uma linha telefónica de atendimento que permitirão o público apresentar tais reclamações, que deverão ser registadas e resolvidas no mais curto espaço de tempo possível.”**

3. *Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos.*

Esta medida está contemplada no Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, sub-alínea a) Geral, ponto iii), com a seguinte redação:

“iii) O Empreiteiro deverá realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos.”

4. *Assegurar que a calendarização da execução das obras atenda à redução dos níveis de perturbação das espécies de fauna na área de influência dos locais dos trabalhos, nos períodos mais críticos, designadamente a época de reprodução, que decorre genericamente entre o início de Abril e o fim de Junho.*

O planeamento indicativo de realização dos trabalhos é apresentado no Anexo 4.

A programação temporal desses trabalhos resultou de um exercício de compatibilização de preocupações ambientais e sócio-económicas, a que se atendeu, nomeadamente foi feito um esforço no sentido de os trabalhos de dragagem e deposição de sedimentos ocorrerem preferencialmente no período de Maio a Outubro, de forma a minimizar a afetação dos sistemas biológicos aquáticos (medida Eco1 da DIA), os potencialmente mais afetados pelas intervenções em causa.

5. *Elaborar um Plano de Integração Paisagística das Obras, de forma a garantir o enquadramento paisagístico adequado que garanta a atenuação das afetações visuais associadas à presença das obras e respetiva integração na área envolvente.*

As componentes da obra que, potencialmente, poderiam causar impactes negativos mais significativos sobre a paisagem são os estaleiros. Contudo, tendo em conta que estes não irão conter estruturas, equipamentos, dispositivos ou materiais suscetíveis de causar impactes paisagísticos significativos e ainda porque as áreas selecionadas para a sua implantação estão inseridas em ambiente urbano, não se considera necessário proceder à elaboração e implementação de um Plano de Integração Paisagística.

6. *Elaborar um Plano de Gestão Ambiental (PGA), constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos das obras e identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das obras, e respetiva calendarização. Este PGA deverá incluir um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) das obras. O PGA deve ser elaborado pelo empreiteiro antes do início da execução da obra, e previamente sujeito à aprovação da Entidade Adjudicante.*

O PGA é parte integrante do Plano de Obra que o empreiteiro deverá elaborar e implementar. Por outro lado, o PGA integra planos índole ambiental, nomeadamente de gestão de efluentes e resíduos.

Estas medidas estão previstas no Caderno de Encargos, concretamente no seu Tomo 2 - Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, sub-alínea b) Resíduos, efluentes e derrames, ponto i), com a seguinte redação:

“i) O Empreiteiro deverá implementar um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD), considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos.”

No sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea g) Gestão de Efluentes e Resíduos, ponto ii), também é feita referência à gestão de resíduos e efluentes, com a seguinte redação:

“ii) O Empreiteiro deverá desenvolver e implementar um adequado 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 a lagoa) e um destino final adequado, assegurando, entre outros, os seguintes aspectos:

- O número e a tipologia de contentores a instalar para a deposição seletiva e o adequado armazenamento dos resíduos gerados;
- Os locais previstos para o armazenamento temporário de resíduos e efluentes e suas características;
- A forma de garantir a separação dos resíduos em classes diferenciadas, conforme a sua natureza;
- A forma de recolha e transporte dos resíduos e efluentes a destino final adequado e respetiva periodicidade;
- O modo de identificar e rotular recipientes de deposição (origem e descrição).”

7. Os estaleiros e parques de materiais devem localizar-se no interior da área de intervenção ou em áreas degradadas; devem ser privilegiados locais de declive reduzido e com acesso próximo, para evitar ou minimizar movimentações de terras e abertura de acessos. Não devem ser ocupados os seguintes locais:

- *Áreas do domínio hídrico;*
- *Áreas inundáveis;*
- *Zonas de protecção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);*
- *Perímetros de protecção de captações;*
- *Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN)*
- *Outras áreas com estatuto de protecção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;*
- *Outras áreas onde possam ser afectadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;*
- *Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;*

- *Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;*
- *Áreas de ocupação agrícola;*
- *Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;*
- *Zonas de protecção do património.*

A execução da obra irá requerer a instalação de dois estaleiros de apoio, um em cada margem da lagoa. Na margem norte, prevê-se que o estaleiro de apoio às obras fique situado na periferia de Foz do Arelho, num local já intervencionado, na proximidade da lagoa, sem qualquer uso relevante ou valor, do ponto de vista natural.

A sul, o estaleiro ficará localizado no Bom Sucesso, num parque de estacionamento existente junto da margem.

Os locais para estaleiro constam da Memória Descritiva do Projeto de Execução, sendo referidos no Capítulo 1 - Intervenções na zona inferior, ponto 10 - Implantação dos estaleiros e acessos à obra. No Anexo 7 é apresentada cópia desse documento.

8. *Os estaleiros e parques de materiais devem ser vedados, de acordo com a legislação aplicável, de forma a evitar os impactes resultantes do seu normal funcionamento.*

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, alínea 4.2 - Obrigações ambientais gerais, sub-alínea a) Geral, número i), com a seguinte redação:

“i) Os processos adoptados quer na montagem, funcionamento e desmontagem do estaleiro, quer na execução dos trabalhos da empreitada, serão conformes à legislação ambiental em vigor no que respeita, entre outros aspectos, à gestão de resíduos e efluentes, derrames, ruído e emissões atmosféricas.”

9. *As ações pontuais de desmatção, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.*

Esta medida está contemplada no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea e) Desmatção, limpeza e decapagem dos solos, ponto i), com a seguinte redação:

“i) Quaisquer ações de desmatção, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.”

10. *Antes dos trabalhos de movimentação de terras, proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afetadas pela obra.*

Os trabalhos de movimentação de terras (deposição e espalhamento de materiais dragados), realizar-se-ão em solos onde não ocorre terra viva, pelo que não se prevê a necessidade de aplicação desta medida. Contudo, foi incluída no Caderno de Encargos, caso, numa situação pontual e não prevista, haja necessidade de o empreiteiro proceder a trabalhos desta natureza.

Esta medida está contemplada no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações

ambientais gerais, alínea e) Desmatação, limpeza e decapagem dos solos, ponto ii), com a seguinte redação:

“ii) Antes dos trabalhos de movimentação de terras, o Empreiteiro deverá proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afetadas pela obra.”

11. A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas atividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua reutilização.

Esta medida está contemplada no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea e) Desmatação, limpeza e decapagem dos solos, ponto iii), com a seguinte redação:

“iii) A biomassa vegetal, terras vegetais e outros resíduos resultantes destas actividades que não possam ser reutilizados na própria obra devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final de acordo com a legislação vigente e previamente aprovado pela Fiscalização, privilegiando-se a sua reutilização.”

12. Sempre que a área a afetar potencialmente apresente património arqueológico deve-se efetuar o acompanhamento arqueológico das ações de desmatação e proceder a prospeção arqueológica das áreas cuja visibilidade foi nula ou insuficiente, aquando da caracterização da situação de referência.

Esta medida está contemplada no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea e) Desmatação, limpeza e decapagem dos solos, ponto iv), com a seguinte redação:

“iv) Sempre que a área a afectar potencialmente apresente património arqueológico deve-se efetuar o acompanhamento arqueológico das ações de desmatação e proceder a prospeção arqueológica das áreas cuja visibilidade foi nula ou insuficiente, aquando da caracterização da situação de referência.”

13. Sempre que a área a afetar potencialmente apresente património arqueológico deve-se efetuar o acompanhamento arqueológico de todas as ações que impliquem a movimentação dos solos, nomeadamente escavações e aterros, que possam afetar o património arqueológico.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea f) Escavações e movimentação de terras, ponto i), com a seguinte redação:

“i) Sempre que a área a afectar potencialmente apresente património arqueológico deve-se efetuar o acompanhamento arqueológico de todas as ações que impliquem a movimentação dos solos, nomeadamente escavações e aterros, que possam afectar o património arqueológico.”

Também no sub-capítulo 4.3 – Obrigações decorrentes da DIA, alínea h) Arqueologia, com a seguinte redação:

“Durante a fase de obra o Empreiteiro deverá implementar um Programa de Acompanhamento Arqueológico, estabelecido e programado previamente de acordo com as fases de execução e com as áreas de incidência do projecto. Este programa deve assegurar o seguinte:

- Acompanhamento arqueológico das dragagens e das escavações, bem como de todos os trabalhos de preparação do terreno, de acordo com os procedimentos considerados indispensáveis pelo IGESPAR. A verificar-se a presença de vestígios arqueológicos, deverá ser efetuada a imediata comunicação dos mesmos;
- O acompanhamento arqueológico deverá ser realizado por uma equipa técnica dimensionada às necessidades da empreitada, sendo a direcção da responsabilidade de um arqueólogo credenciado.”

14. *Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas.*

Os trabalhos de escavação (dragagem) e aterros (deposição e espalhamento de materiais dragados), não implicarão a necessidade de realização de limpeza de solos, pelo que não se prevê a necessidade de aplicação desta medida. Contudo, foi incluída no Caderno de Encargos, caso, numa situação pontual e não prevista, haja necessidade de o empreiteiro proceder a trabalhos desta natureza.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea f) Escavações e Movimentação de terras, ponto ii), com a seguinte redação:

“ii) Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas.”

15. *Executar os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido.*

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea f) - Escavações e Movimentação de terras, ponto iii), com a seguinte redação:

“iii) O Empreiteiro deverá executar os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido.”

16. *A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respetivo deslizamento.*

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea f) - Escavações e Movimentação de terras, ponto iv), com a seguinte redação:

“iv) A execução de escavações e aterros deverá ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respetivo deslizamento.”

17. *Sempre que possível, utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes (a transportar para fora da área de intervenção).*

No caso concreto das intervenções a realizar, as escavações correspondem às dragagens e os aterros à deposição da totalidade dos materiais dragados, nas áreas seleccionadas, na proximidade imediata da lagoa, não havendo, assim, transporte para o exterior da área de intervenção. Contudo, esta medida foi incluída no Caderno de Encargos, caso, em situações pontuais e não previstas, haja necessidade de o empreiteiro proceder a trabalhos de escavação e aterro, em meio terrestre.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea f) Escavações e Movimentação de terras, ponto vi), com a seguinte redação:

“vi) Sempre que possível, o Empreiteiro deverá utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes.”

18. *Os produtos de escavação que não possam ser aproveitados, ou em excesso, devem ser armazenados em locais com características adequadas para depósito.*

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea f) Escavações e Movimentação de terras, ponto vii), com a seguinte redação:

“vii) O Empreiteiro deverá armazenar os produtos de escavação que não possam ser aproveitados, ou em excesso, em locais com características adequadas para depósito.”

19. *Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado.*

Não se prevê que haja produção de materiais de escavação contaminados. Contudo, esta medida foi incluída no Caderno de Encargos caso ocorra uma situação deste tipo.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea f) Escavações e Movimentação de terras, ponto v), com a seguinte redação:

“v) Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado, de acordo com a legislação vigente e previamente aprovado pela Fiscalização.”

20. *Durante o armazenamento temporário de terras, deve efetuar-se a sua proteção com coberturas impermeáveis. As pilhas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade.*

Não se prevê que haja necessidade de proceder ao armazenamento temporário de terras. Contudo, esta medida foi incluída no Caderno de Encargos caso, numa situação pontual e não prevista, haja necessidade de o empreiteiro proceder a trabalhos desta natureza.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea f) Escavações e Movimentação de terras, ponto viii), com a seguinte redação:

“viii) Durante o armazenamento temporário de terras, deverá ser efetuada a sua proteção com coberturas impermeáveis. As pilhas de terras deverão ter uma altura que garanta a sua estabilidade.”

21. *Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobrantes, a seleção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas:*

- *Áreas do domínio hídrico;*
- *Áreas inundáveis;*
- *Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);*
- *Perímetros de proteção de captações;*
- *Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN)*
- *Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;*
- *Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;*
- *Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;*
- *Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;*
- *Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;*
- *Zonas de proteção do património.*
- *Áreas de ocupação agrícola;*
- *Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;*
- *Zonas de proteção do património.*

Não se prevê que haja necessidade de proceder ao transporte de materiais sobrantes para o exterior da área de intervenção. Contudo, esta medida foi incluída no Caderno de Encargos caso, numa situação pontual e não prevista, haja necessidade de o empreiteiro proceder a trabalhos desta natureza.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea f) Escavações e Movimentação de terras, ponto ix), com a seguinte redação:

“ix) Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobrantes, a seleção dessas zonas de depósito deverá excluir as seguintes áreas:

- Áreas do domínio hídrico;
- Áreas inundáveis;
- Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);
- Perímetros de proteção de captações;
- Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN)
- Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;
- Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;
- Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;
- Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;
- Áreas de ocupação agrícola;
- Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;
- Zonas de proteção do património.”

22. Caso seja necessário recorrer a grande quantidade de terras de empréstimo para a execução das obras respeitar os seguintes aspetos para a seleção dos locais de empréstimo:

- As terras de empréstimo devem ser provenientes de locais próximos do local de aplicação, para minimizar o transporte;
- As terras de empréstimo não devem ser provenientes de:
 - terrenos situados em linhas de água, leitos e margens de massas de água;
 - zonas ameaçadas por cheias, zonas de infiltração elevada, perímetros de protecção de captações de água;
 - áreas classificadas da RAN ou da REN;
 - áreas classificadas para a conservação da natureza;
 - outras áreas onde as operações de movimentação das terras possam afectar espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;
 - locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;
 - locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;
 - áreas com ocupação agrícola;
 - áreas na proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;
 - zonas de protecção do património.

Não se prevê que haja necessidade de materiais de empréstimo para a execução das intervenções objeto do presente projeto. Contudo, esta medida foi incluída no Caderno de Encargos caso, numa situação pontual e não prevista, haja necessidade de o empreiteiro recorrer a materiais de empréstimo.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea f) Escavações e Movimentação de terras, ponto xi), com a seguinte redação:

“xi) As eventuais terras de empréstimo não devem ser provenientes de:

- terrenos situados em linhas de água, leitos e margens de massas de água;
- zonas ameaçadas por cheias, zonas de infiltração elevada, perímetros de proteção de captações de água;
- áreas classificadas da RAN ou da REN;
- áreas classificadas para a conservação da natureza;
- outras áreas onde as operações de movimentação das terras possam afectar espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;
- locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;
- locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;
- áreas com ocupação agrícola;
- áreas na proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;
- zonas de proteção do património.”

23. Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto ii), com a seguinte redação:

“ii) O Empreiteiro deverá privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso.”

24. Assegurar o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na atividade das populações.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações

ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto iv), com a seguinte redação:

“iv)O Empreiteiro deverá assegurar o correcto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na actividade das populações.”

25.Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projecto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto iii), com a seguinte redação:

“iii)O Empreiteiro deverá assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da obra não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.”

26.Sempre que se preveja a necessidade de efetuar desvios de tráfego, submeter previamente os respetivos planos de alteração à entidade competente, para autorização.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto v), com a seguinte redação:

“v) Sempre que se preveja a necessidade de efetuar desvios de tráfego, o Empreiteiro deverá submeter previamente à Fiscalização os respetivos planos de alteração à entidade competente, para autorização.”

27.Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto vii), com a seguinte redação:

“vii) O Empreiteiro deverá proceder à limpeza e aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, para evitar a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras.”

28.Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, das terras de empréstimo e/ou materiais excedentários a levar para destino adequado, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas).

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, pontos i) e ix), com a seguinte redação:

“i) Os trajetos das viaturas do Empreiteiro serão estabelecidos de forma a minimizarem o impacto correspondente nas populações da zona, no tráfego existente e nas vias de comunicação em causa.

....

ix) O Empreiteiro deverá estudar e escolher os percursos mais adequados para proceder ao transporte de materiais e equipamentos de/para o estaleiro, de modo a minimizar a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas).”

29. Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto x), com a seguinte redação:

“x) Os veículos pesados do Empreiteiro, dos subempreiteiros e dos fornecedores da obra devem circular pelas zonas habitadas circundantes apenas quando estritamente necessário, e a velocidades reduzidas (até 30km/h).”

30. Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea c) Ruído, vibrações, poeiras e emissões atmosféricas, ponto vii), com a seguinte redação:

“vii) O Empreiteiro deverá assegurar a cobertura de materiais de natureza pulverulenta ou suscetíveis de serem arrastados pelo vento, quer em depósitos estacionários, quer durante o transporte, de forma a impedir a dispersão de poeiras. O transporte destes materiais deverá ser em veículos adequados, que facilitam e asseguram tal cobertura.”

31. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea c) Ruído, vibrações, poeiras e emissões atmosféricas, ponto i), com a seguinte redação:

“i) O Empreiteiro deve selecionar os métodos construtivos e os equipamentos, bem como programar a construção de modo a reduzir o mais possível a poluição sonora.”

32. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações

ambientais gerais, alínea c) Ruído, vibrações, poeiras e emissões atmosféricas, ponto iii), com a seguinte redação:

“iii) O Empreiteiro deve utilizar na obra apenas os equipamentos e máquinas que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável, que se encontrem em bom estado de conservação e manutenção, que sejam sujeitos às inspeções periódicas exigidas pela lei, e que respeitem os níveis de potência sonora definidos na lei (Anexo V do Decreto-Lei nº 221/2006, de 8 de Novembro, que regula as Emissões Sonoras de Equipamento para Utilização no Exterior).”

33. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea c) Ruído, vibrações, poeiras e emissões atmosféricas, ponto viii), com a seguinte redação:

“viii) O Empreiteiro deve proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.”

34. Garantir que as operações mais ruidosas que se efetuam na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea c) Ruído, vibrações, poeiras e emissões atmosféricas, pontos ii) e vi), com a seguinte redação:

“ii) Os níveis de ruído e os horários de realização dos trabalhos estarão em conformidade com a regulamentação pertinente.

...

vi) O Empreiteiro deverá restringir os trabalhos da obra ao período entre as 8 e as 20 horas e apenas nos dias úteis, de acordo com as disposições legais. Havendo necessidade de, fundamentadamente, laborar fora deste período, o Empreiteiro deverá solicitar às autoridades competentes uma Licença Especial de Ruído (artigo 15º do Regulamento Geral do Ruído).”

35. Os locais de estacionamento das máquinas e viaturas devem ser pavimentados e dotados de sistemas de drenagem de águas pluviais.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto xi), com a seguinte redação:

“xi) Os locais de estacionamento das máquinas e viaturas utilizados pelo Empreiteiro devem ser pavimentados e dotados de sistemas de drenagem de águas pluviais.”

36. Proceder à pavimentação provisória das vias internas do local das obras, de forma a evitar o levantamento de poeiras através da circulação de veículos e maquinaria.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4- Condições ambientais, sub-capítulo 4.2- Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto xii), com a seguinte redação:

“xii) O Empreiteiro deverá proceder à pavimentação provisória das vias internas do local das obras, de forma a evitar o levantamento de poeiras através da circulação de veículos e maquinaria.”

37. Proceder à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto vii), com a seguinte redação:

“vii) O Empreiteiro deverá proceder à limpeza e aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, para evitar a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras.”

38. A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos. Sempre que possível, deverão ser instalados dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses dispositivos adequados.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto xiii), com a seguinte redação:

“xiii) A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos do Empreiteiro, subempreiteiros e fornecedores. O Empreiteiro deverá instalar dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses dispositivos adequados.”

39. Devem ser adotadas soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea c) Ruído, vibrações, poeiras e emissões atmosféricas, pontos iv), com a seguinte redação:

“iv) O Empreiteiro deve assegurar o isolamento acústico dos equipamentos que se possam revelar fontes significativas de emissão, através da instalação de capotas ou encapsulamentos apropriados.”

40. Definir e implementar um Plano de Gestão de Resíduos, considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea b) Resíduos, efluentes e derrames, ponto i), com a seguinte redação:

“i) O Empreiteiro deverá implementar um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD), considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos.”

41. Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4- Condições ambientais, sub-capítulo 4.2- Obrigações ambientais gerais, alínea b) Resíduos, efluentes e derrames, pontos iv) e xi), com a seguinte redação:

“iv) O Empreiteiro deverá assegurar que os resíduos produzidos na obra sejam separados seletivamente, armazenados temporariamente em áreas definidas para o efeito e conduzidos a destino adequado por empresas devidamente licenciadas de acordo com a legislação em vigor.

...

“xi) Não é admissível a deposição de substâncias poluentes ou resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração.”

Também no sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea g) Gestão de Efluentes e Resíduos, pontos i) e ii), com a seguinte redação:

i) A rejeição de resíduos e efluentes de qualquer natureza para a Lagoa, os cursos de água afluentes e solos não é permitida.

ii) O Empreiteiro deverá desenvolver e implementar um adequado 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 a lagoa) e um destino final adequado, assegurando, entre outros, os seguintes aspectos:

- O número e a tipologia de contentores a instalar para a deposição seletiva e o adequado armazenamento dos resíduos gerados;
- Os locais previstos para o armazenamento temporário de resíduos e efluentes e suas características;
- A forma de garantir a separação dos resíduos em classes diferenciadas, conforme a sua natureza;

- A forma de recolha e transporte dos resíduos e efluentes a destino final adequado e respetiva periodicidade;
- O modo de identificar e rotular recipientes de deposição (origem e descrição).”

42. *São proibidas queimas a céu aberto.*

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea b) Resíduos, efluentes e derrames, ponto iii), com a seguinte redação:

“iii) A deposição de resíduos no solo ou em linhas de água é totalmente proibida, bem como as práticas de os queimar ou enterrar.”

43. *Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das frações recicláveis e posterior envio para reciclagem.*

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4- Condições ambientais, sub-capítulo 4.2- Obrigações ambientais gerais, alínea b) Resíduos, efluentes e derrames, ponto xiii), com a seguinte redação:

“xiii) Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das fracções recicláveis e posterior envio para reciclagem.”

44. *Em especial nos casos de remodelação de obras existentes (ampliação ou modificação), os resíduos de construção e demolição e equiparáveis a resíduos industriais banais (RIB) devem ser triados e separados nas suas componentes recicláveis e, subseqüentemente, valorizados.*

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea b) Resíduos, efluentes e derrames, ponto iv), com a seguinte redação:

“iv) O Empreiteiro deverá assegurar que os resíduos produzidos na obra sejam separados seletivamente, armazenados temporariamente em áreas definidas para o efeito e conduzidos a destino adequado por empresas devidamente licenciadas de acordo com a legislação em vigor.”

45. *Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem.*

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea b) Resíduos, efluentes e derrames, ponto xii), com a seguinte redação:

“xii) Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados, estanques e cobertos, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem. Os recipientes deverão ser dotados de bacias de retenção.”

46. *Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.*

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea b) Resíduos, efluentes e derrames, ponto ii), com a seguinte redação:

“ii) O Empreiteiro deverá manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.”

47. Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor – ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea b) Resíduos, efluentes e derrames, ponto xvii), com a seguinte redação:

“xvii) O Empreiteiro deverá assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor – ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento.”

48. A zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas devem ser drenados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. Esta bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea b) Resíduos, efluentes e derrames, ponto xviii), com a seguinte redação:

“xviii) As zonas de armazenamento de óleos, combustíveis e outros produtos perigosos devem ser drenados para bacias de retenção, impermeabilizadas e isoladas da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais contaminem os solos e as águas. Estas bacias de retenção devem estar equipadas com separadores de hidrocarbonetos.”

49. Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea b) Resíduos, efluentes e derrames, ponto xix), com a seguinte redação:

“xix) Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.”

50. Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea a) Geral, ponto ii), com a seguinte redação:

“ii) A remoção daqueles resíduos do local da obra (a menos dos incorporados na mesma), bem como dos restos de materiais de construção e dos equipamentos, é condição necessária da realização da vistoria para efeito de receção provisória da empreitada, quando concluída no seu todo.”

Também no sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea g) Fim da obra, pontos i), ii) e iii), com a seguinte redação:

“i) Com o termo da obra, o Empreiteiro deverá demolir as instalações, vedações e obras provisórias, e remover os seus restos para fora da zona da obra. Os restos deverão ser valorizados ou eliminados de acordo com a legislação vigente.

ii) As zonas de realização dos trabalhos devem ficar perfeitamente limpas e regularizadas, salvo se outros trabalhos forem previstos no projecto;

iii) Uma vez concluída a obra, o Empreiteiro deverá proceder à reposição das condições ambientais de referência na área de intervenção ou, quando tal não seja possível, assegurar as condições decorrentes do contrato e da legislação aplicável, de acordo com as instruções do Dono da Obra.”

51. Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea g) Fim da obra, ponto iv), com a seguinte redação:

“iv) O Empreiteiro deverá proceder à recuperação dos caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos que tenham eventualmente sido danificadas ou destruídos.”

52. Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infra-estruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afetadas no decurso da obra.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea g) Fim da obra, ponto v), com a seguinte redação:

“v) O Empreiteiro deverá assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afetadas no decurso da obra.”

53. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea g) Fim da obra, ponto vi), com a seguinte redação:

“vi) O Empreiteiro deverá assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção.”

54. Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada – através da reflorestação com espécies autóctones e do restabelecimento das condições naturais de infiltração, com a descompactação e arejamento dos solos.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea g) Fim da obra, ponto vii), com a seguinte redação:

“vii) O Empreiteiro deverá proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada, através da reflorestação com espécies autóctones e do restabelecimento das condições naturais de infiltração, com a descompactação e arejamento dos solos.”

55. Proceder à recuperação paisagística dos locais de empréstimo de terras, caso se constate a necessidade de recurso a materiais provenientes do exterior da área de intervenção.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos da Empreitada, concretamente no seu Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea g) Fim da obra, ponto viii), com a seguinte redação:

“viii) O Empreiteiro deverá proceder à recuperação paisagística dos locais de empréstimo de terras, caso se constate a necessidade de recurso a materiais provenientes do exterior da área de intervenção.”

GER2. *Elaborar um Plano de Obra onde deve ser realizado o planeamento da execução de todos os aspectos da obra e discriminadas as medidas de minimização a executar/implementar aquando da sua realização. O Plano de Obra deve ainda contemplar e assegurar as medidas que de seguida se indicam, entre outras que se considerem relevantes.*

Considera-se que o Plano de Obra é equivalente ao Plano de Trabalhos, ou seja, trata-se de um documento que deverá explicitar como serão executados os trabalhos, nomeadamente a sua programação e encadeamento temporal, e as medidas de minimização de impactes que serão adotadas

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos, concretamente no seu Tomo 2 - Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea a) Geral, ponto iv), com a seguinte redação:

“iv) O Plano de Trabalhos a elaborar e implementar pelo Empreiteiro deverá definir o planeamento da execução de todos os aspectos da obra, e discriminar as medidas de minimização de impactes ambientais a implementar aquando da sua realização.”

GER3. *Indicar o local de instalação do estaleiro. A localização do estaleiro deverá ser escolhida de modo a respeitar as várias condicionantes ambientais. Não devem ser ocupadas áreas do domínio hídrico, inundáveis, de infiltração e recarga de aquíferos, protecção a captações de água subterrânea, da RAN e da REN, sensíveis e com estatuto de protecção ambiental, paisagístico e patrimonial. A selecção do local dos estaleiros deverá respeitar os seguintes aspectos:*

a) *Privilegiar áreas na envolvente da Lagoa de Óbidos que se encontrem já artificializadas por outras empreitadas realizadas na zona ou áreas urbanas;*

- b) *Na selecção da área de localização do estaleiro deverá ainda privilegiar-se aquela que, devido às características da sua envolvente, se encontre contida em termos visuais ou numa zona de menor visibilidade;*
- c) *Evitar a localização de estaleiro na proximidade de habitações ou de outras zonas de utilização sensível;*
- d) *O estaleiro deverá ocupar a área estritamente necessária para a dimensão da obra;*
- e) *No planeamento da empreitada deverá privilegiar-se a redução das áreas afectadas pelas deslocações entre o estaleiro e as frentes de obra;*
- f) *O estaleiro deverá ser desmantelado posteriormente à execução das obras e deverão ser recuperadas todas as áreas afectadas por esta estrutura, assim como de todas aquelas que tenham ficado degradadas por efeito das obras. Será particularmente importante o restabelecimento das condições naturais de infiltração, pelo que se necessário deverá verificar-se a descompactação dos terrenos e instalar coberto vegetal adaptado à área.*

A realização da empreitada irá necessitar de dois estaleiros, um na margem norte e outro na margem sul. No ponto 3.1 são identificadas as zonas propostas para localização dos estaleiros, correspondendo a locais já intervencionados e/ou artificializados, sendo que no caso do estaleiro da margem sul a área proposta corresponde a um parque de estacionamento existente.

Devendo os estaleiros estar localizados na proximidade das frentes de obra, os locais mais adequados situam-se forçosamente junto das margens, logo sujeitos a condicionantes relacionadas com a REN e o DPH.

A compatibilidade do uso destas áreas para instalação do estaleiro face ao disposto no regime legal da REN foi analisada no ponto 3.2, no âmbito do solicitado no nº 10 da DIA.

Os locais propostos para estaleiro, bem como os acessos a utilizar, constam da Memória Descritiva e Justificativa (MDJ) do Projeto de Execução, a qual consta do Anexo 7.

GER4. *Prever a adopção de medidas destinadas a salvaguardar eventuais situações acidentais de derrames de matérias poluentes ou perigosas (por exemplo combustíveis e lubrificantes), nomeadamente:*

- a) *O armazenamento de substâncias poluentes deverá ser feito nos estaleiros em local restrito, devidamente impermeabilizado e estanque, e manuseadas de forma cuidadosa, de forma a minimizar o derrame de produtos tóxicos;*
- b) *Em caso de derrame acidental de qualquer substância poluente o local deverá ser imediatamente limpo, com a remoção da camada de solo afectada, e os resíduos resultantes encaminhados para o destino final adequado. Se necessário, contactar de imediato as entidades competentes que possam estar directa ou indirectamente envolvidos na situação;*
- c) *Manutenção das máquinas nas melhores condições de funcionamento, em local apropriado e afastado do plano de água;*
- d) *Não proceder à manutenção e abastecimento de viaturas e maquinaria nas frentes de obra. Em caso de impossibilidade técnica de deslocação a oficinas prever uma área*

impermeabilizada no interior do estaleiro, utilizando uma bacia de retenção amovível para efectuar mudanças de óleos, devendo os mesmos ser recolhidos e armazenados temporariamente em local seguro, e ser expedidos para destino final adequado com a maior brevidade possível. O transporte deve ser efectuado por uma empresa licenciada para o efeito nos termos previsto na lei;

- e) *Acompanhamento das acções, cumprindo as normas de boa prática e de manutenção dos diversos equipamentos, de forma a evitar a contaminação da água por via directa ou indirecta.*

Estas medidas estão previstas no Caderno de Encargos, concretamente no seu Tomo 2 - Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea b) resíduos, efluentes e derrames, pontos viii a xv), com a seguinte redação:

- “viii) O Empreiteiro deverá adotar medidas destinadas a salvaguardar eventuais situações acidentais de derrames de matérias ou resíduos poluentes ou perigosas (por exemplo combustíveis, lubrificantes, tintas ou outros produtos químicos).
- ix) O armazenamento de substâncias poluentes pelo Empreiteiro deverá ser feito nos estaleiros em local restrito, devidamente impermeabilizado, estanque, coberto e dotado de bacia de retenção, e manuseadas de forma cuidadosa, de forma a minimizar o derrame de produtos tóxicos.
- x) Em caso de derrame acidental de qualquer substância ou resíduo poluente o local deverá ser imediatamente limpo pelo Empreiteiro, com a remoção da camada de solo afetada, e os resíduos resultantes encaminhados para o destino final adequado. Se necessário, o Empreiteiro deverá contactar de imediato as entidades competentes que possam estar direta ou indirectamente envolvidos na situação.
- xi) Não é admissível a deposição de substâncias poluentes ou resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração.
- xii) Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados, estanques e cobertos, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem. Os recipientes deverão ser dotados de bacias de retenção.
- xiii) Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das fracções recicláveis e posterior envio para reciclagem.
- xiv) Qualquer manutenção de máquinas pelo Empreiteiro deve ser realizada em locais afastados de linhas e planos de água.”
- xv) O Empreiteiro não deverá proceder à manutenção e abastecimento de viaturas e maquinaria nas frentes de obra. Em caso de impossibilidade técnica de deslocação a oficinas, o Empreiteiro deverá prever uma área impermeabilizada no interior do estaleiro, utilizando uma bacia de retenção amovível para efetuar mudanças de óleos, devendo os mesmos ser recolhidos e armazenados temporariamente em local seguro, e ser expedidos para destino final adequado com a maior brevidade possível. O transporte dos óleos usados deve ser efetuado por uma empresa devidamente licenciada para o efeito;”

GER5. Prever medidas de controlo de poluição do ar, incluindo as seguintes:

- a) *Controlar a carga dos veículos de transporte de materiais, assegurando o acondicionamento adequado dos materiais transportados e assegurar que não circulem excessivamente carregados;*
- b) *Deverão ser tomados cuidados acrescidos na cobertura de materiais susceptíveis de serem arrastados pelo vento, quer em depósitos estacionários, quer durante o movimento de cargas em camiões;*
- c) *Realizar uma revisão periódica e uma manutenção adequada dos veículos, máquinas e equipamentos e das dragas, de forma a controlar e a reduzir as emissões, não só de partículas em suspensão, como dos gases típicos dos motores de combustão.*
- d) *Utilizar equipamentos com regulação de altura de queda nas descargas dos materiais dragados, garantindo a menor altura de queda possível aquando da realização destas operações.*

Estas medidas estão previstas no Caderno de Encargos, concretamente no seu Tomo 2 - Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea c) Ruído, vibrações, poeiras e emissões atmosféricas, pontos v, vii e viii), com a seguinte redação:

“v) O Empreiteiro deverá controlar a carga dos veículos de transporte de materiais, assegurando o acondicionamento adequado dos materiais transportados e assegurar que não circulem excessivamente carregados;

....

vii) O Empreiteiro deverá assegurar a cobertura de materiais de natureza pulverulenta ou suscetíveis de serem arrastados pelo vento, quer em depósitos estacionários, quer durante o transporte, de forma a impedir a dispersão de poeiras. O transporte destes materiais deverá ser em veículos adequados, que facilitam e asseguram tal cobertura.

viii) O Empreiteiro deve proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.”

Salienta-se que não se justifica a implementação da medida referida na alínea d), uma vez que os materiais dragados serão depositados nas áreas de deposição misturados com água.

GER6. Programar as acções construtivas de modo reduzir o mais possível a poluição sonora, atendendo em particular ao seguinte:

- a) *Restringir os trabalhos da obra ao período entre as 8 e as 20 horas e apenas nos dias úteis, de acordo com as disposições legais. Havendo necessidade de, excepcionalmente e fundamentadamente, laborar fora deste período deve ser solicitada às autoridades competentes uma licença especial de ruído (artigo 15º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro);*

- b) *Informação aos moradores e utentes da envolvente da Lagoa, 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;*
- c) *Os veículos, máquinas e equipamentos devem respeitar os níveis de potência sonora definidos na lei (Anexo V do Regulamento das Emissões Sonoras de Equipamento para Utilização no Exterior (R.E.S.E.U.E.), aprovado pelo Decreto-Lei nº 221/2006, de 8 de Novembro), garantindo a manutenção necessária a um bom funcionamento e respeitando as inspeções periódicas previstas;*
- d) *Circulação dos veículos pesados a velocidades reduzidas (cerca de 30km/h) quando circularem nas vias circundantes às povoações;*
- e) *Isolamento acústico dos equipamentos fixos que se possam revelar fontes significativas de emissão, através da instalação de canópias ou encapsulamentos apropriados.*

Estas medidas estão previstas no Caderno de Encargos, concretamente no seu Tomo 2 - Condições Especiais, Capítulo 5 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea c) Ruído, vibrações, poeiras e emissões atmosféricas, pontos i, ii, iii, iv, vi e viii), com a seguinte redação:

- “i) O Empreiteiro deve selecionar os métodos construtivos e os equipamentos, bem como programar a construção de modo a reduzir o mais possível a poluição sonora.
- ii) Os níveis de ruído e os horários de realização dos trabalhos estarão em conformidade com a regulamentação pertinente.
- iii) O Empreiteiro deve utilizar na obra apenas os equipamentos e máquinas que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável, que se encontrem em bom estado de conservação e manutenção, que sejam sujeitos às inspeções periódicas exigidas pela lei, e que respeitem os níveis de potência sonora definidos na lei (Anexo V do Decreto-Lei nº 221/2006, de 8 de Novembro, que regula as Emissões Sonoras de Equipamento para Utilização no Exterior).
- iv) O Empreiteiro deve assegurar o isolamento acústico dos equipamentos que se possam revelar fontes significativas de emissão, através da instalação de capotas ou encapsulamentos apropriados.
-
- vi) O Empreiteiro deverá restringir os trabalhos da obra ao período entre as 8 e as 20 horas e apenas nos dias úteis, de acordo com as disposições legais. Havendo necessidade de, fundamentadamente, laborar fora deste período, o Empreiteiro deverá solicitar às autoridades competentes uma Licença Especial de Ruído (artigo 15º do Regulamento Geral do Ruído).
-
- viii) O Empreiteiro deve proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.”

No sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto x), faz-se referência às velocidades de circulação, com a seguinte redação:

“x) Os veículos pesados do Empreiteiro, dos subempreiteiros e dos fornecedores da obra devem circular pelas zonas habitadas circundantes apenas quando estritamente necessário, e a velocidades reduzidas (até 30km/h).

No sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea d) Ruído e vibrações, faz-se referência às emissões de ruído, com a seguinte redação:

“O Empreiteiro deverá avisar o Dono da Obra caso se prevejam situações isoladas de níveis sonoros que possam ser significativamente emergentes de ruído ambiente e das datas da sua ocorrência, de modo a permitir que este informe aos moradores e utentes da envolvente da Lagoa.”

Também no sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea f) Sinalização e informação, ponto i), faz-se referência à informação da população, com a seguinte redação:

“i) O Empreiteiro deverá implementar um programa de divulgação da execução das obras com a colocação de placards informativos contendo a finalidade das intervenções em curso, a duração prevista, as eventuais alterações/perturbações ao tráfego rodoviário e pedonal e ainda a previsão dos períodos em que se poderão registar actividades particularmente ruidosas.”

GER7. *No que respeita aos transportes, circulação e acessibilidades, deverão ser cumpridos os seguintes aspectos:*

- a) Utilização de caminhos já existentes, evitando o seu alargamento ou a abertura de novos acessos e o aumento de perturbação dos sistemas naturais;*
- b) As movimentações de máquinas deverão limitar-se à zona de obra, devendo assinalar-se e restringir-se os locais de circulação de máquinas e veículos afectos à obra através de sinalização adequada;*
- c) As máquinas e veículos deverão ser mantidos nas melhores condições de funcionamento;*
- d) As vias utilizadas para acesso à obra que forem danificadas deverão ser recuperadas, após a finalização da obra, com a maior brevidade possível, ou mesmo durante, nos casos em que tal se justifique;*
- e) Quando houver necessidade de interrupção ou alteração da circulação rodoviária, deverá ser garantida a passagem do tráfego por via alternativa ou condicionada (uma só faixa) nas melhores condições possíveis de segurança e qualidade do piso, devendo as obras ser realizadas com a maior brevidade e, se possível, fora das horas de maior movimento;*
- f) Os fluxos de tráfego pesado deverão ser planeados, antes do início das fases mais críticas da obra, de forma a garantir que:
 - i. A circulação ocorra em período diurno e fora das horas de ponta, dando preferência aos percursos que atravessassem um menor número de zonas residenciais ou outros usos sensíveis;*
 - ii. Se optimizam as deslocações entre o estaleiro(s) e as frentes de obra, de modo a reduzir ao mínimo a circulação de veículos em áreas de solos desagregados, evitando assim a libertação de poeiras pela sua passagem;**
- g) Garantir a limpeza regular de acessos afectos à obra.*

Estas medidas estão previstas no Caderno de Encargos, concretamente no seu Tomo 2 - Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 – Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, pontos i a xiii), com a seguinte redação:

- “i) Os trajetos das viaturas do Empreiteiro serão estabelecidos de forma a minimizarem o impacte correspondente nas populações da zona, no tráfego existente e nas vias de comunicação em causa.**
- ii) O Empreiteiro deverá privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso.**
- iii) O Empreiteiro deverá assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da obra não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.**
- iv) O Empreiteiro deverá assegurar o correcto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na actividade das populações.**
- v) Sempre que se preveja a necessidade de efetuar desvios de tráfego, o Empreiteiro deverá submeter previamente à Fiscalização os respetivos planos de alteração à entidade competente, para autorização.**
- vi) Quando houver necessidade de interrupção ou alteração da circulação rodoviária na via pública, o Empreiteiro deverá garantir a passagem do tráfego por via alternativa ou condicionada (uma só faixa) nas melhores condições possíveis de segurança e qualidade do piso, devendo as obras ser realizadas com a maior brevidade e, se possível, fora das horas de maior movimento.**
- vii) O Empreiteiro deverá proceder à limpeza e aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, para evitar a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras.**
- viii) O Empreiteiro deverá construir e manter em bom estado de utilização os acessos provisórios da obra e repor as condições iniciais após a conclusão dos trabalhos.**
- ix) O Empreiteiro deverá estudar e escolher os percursos mais adequados para proceder ao transporte de materiais e equipamentos de/para o estaleiro, de modo a minimizar a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas).**
- x) Os veículos pesados do Empreiteiro, dos subempreiteiros e dos fornecedores da obra devem circular pelas zonas habitadas circundantes apenas quando estritamente necessário, e a velocidades reduzidas (até 30 km/h).**
- xi) Os locais de estacionamento das máquinas e viaturas utilizados pelo Empreiteiro devem ser pavimentados e dotados de sistemas de drenagem de águas pluviais.**
- xii) O Empreiteiro deverá proceder à pavimentação provisória das vias internas do local das obras, de forma a evitar o levantamento de poeiras através da circulação de veículos e maquinaria.**
- xiii) A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos do Empreiteiro, subempreiteiros e fornecedores. O Empreiteiro deverá instalar**

dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses dispositivos adequados.

Também no sub-capítulo 4.3 – Obrigações decorrentes da DIA, alínea e) Transporte rodoviário, vias e acessos, pontos i, ii e iv), com a seguinte redação:

“i) O Empreiteiro deverá limitar as movimentações de máquinas à zona de obra, devendo assinalar-se e restringir-se os locais de circulação de máquinas e veículos afetos à obra através de sinalização adequada.

ii) O Empreiteiro deverá estabelecer vias temporárias de circulação e acesso à área a intervencionar, conforme definido no Projecto, de modo a evitar os habitats mais sensíveis.

...

iv) O Empreiteiro deverá planear os fluxos de tráfego pesado, antes do início das fases mais críticas da obra, de forma a garantir que:

- A circulação ocorra em período diurno e fora das horas de ponta, dando preferência aos percursos que atravessem um menor número de zonas residenciais ou outros usos sensíveis;
- Se otimizam as deslocações entre o estaleiro(s) e as frentes de obra, de modo a reduzir ao mínimo a circulação de veículos em áreas de solos desagregados, evitando assim a libertação de poeiras pela sua passagem.”

GER8. Prever a adopção de medidas no domínio da sinalização e informação, designadamente:

a) Implementação de um programa de divulgação da execução das obras com a colocação de placards informativos contendo a finalidade das intervenções em curso, a duração prevista, as eventuais alterações/perturbações ao tráfego rodoviário e pedonal e ainda a previsão dos períodos em que se poderão registar actividades particularmente ruidosas;

b) Interdição do acesso de pessoas não autorizadas às zonas de intervenção;

c) Implementação de um projecto de sinalização marítima das áreas a dragar;

d) Emissão de aviso à navegação local, através das autoridades competentes (Capitania do Porto de Peniche).

Estas medidas estão previstas no Caderno de Encargos, concretamente no seu Tomo 2 - Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea f) Sinalização e informação, pontos i a v), com a seguinte redação:

“

i. O Empreiteiro deverá implementar um programa de divulgação da execução das obras com a colocação de placards informativos contendo a finalidade das intervenções em curso, a duração prevista, as eventuais alterações/perturbações ao tráfego rodoviário e pedonal e ainda a previsão dos períodos em que se poderão registar actividades particularmente ruidosas.

ii. O Empreiteiro deverá interditar e impedir o acesso de pessoas não autorizadas às zonas de intervenção.

iii. O Empreiteiro deverá elaborar e implementar um projecto de sinalização marítima das áreas a dragar.

- iv. O Empreiteiro deverá emitir avisos das obras à navegação local, através das autoridades competentes (Capitania do Porto de Peniche).
- v. O Empreiteiro deverá implementar um sistema de resposta a eventuais reclamações dos moradores e dos utilizadores da envolvente à Lagoa de Óbidos. Durante toda a obra deverá implementar um posto de atendimento local e uma linha telefónica de atendimento que permitirão o público apresentar tais reclamações, que deverão ser registadas e resolvidas no mais curto espaço de tempo possível.”

GER9. *Implementação de um adequado 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, devendo assegurar, entre outros, os seguintes aspectos:*

- a) *Todos os resíduos recolhidos devem ser conduzidos até depósito/destino final apropriado;*
- b) *A rejeição de resíduos e efluentes de qualquer natureza para a Lagoa, os cursos de água afluentes e solos não é permitida;*
- c) *Os resíduos perigosos devem ser alvo de gestão individualizada;*
- d) *Sempre que se produzirem águas de lavagem associadas ao fabrico de betões, deverá promover-se a sua infiltração num ponto único, por forma a que no final da execução das obras possa sanear-se a área de infiltração utilizada e os resíduos resultantes encaminhados para destino final adequado;*
- e) *Não armazenar resíduos fora das áreas que lhes são dedicadas, dando preferência a áreas cobertas,*
- f) *Inspeccionar regularmente as áreas de armazenamento dos resíduos de forma a evitar o sobreenchimento dos recipientes e detectar eventuais situações de risco;*
- g) *Promover a triagem e a reciclagem, sempre que a sua viabilidade seja demonstrada;*
- h) *O sistema de gestão de efluentes e resíduos a implementar deverá definir:*
 - i. *O número e a tipologia de contentores a instalar para a deposição selectiva e o adequado armazenamento dos resíduos gerados;*
 - ii. *O local previsto para o armazenamento temporário de resíduos e efluentes e suas características;*
 - iii. *A forma de garantir a separação dos resíduos em classes diferenciadas, conforme a sua natureza;*
 - iv. *A forma de recolha e transporte dos resíduos e efluentes a destino final adequado e respectiva periodicidade;*
 - v. *Modo de identificar e rotular recipientes de deposição (origem e descrição).*

Estas medidas estão previstas no Caderno de Encargos, concretamente no seu Tomo 2 - Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea b) Resíduos, efluentes e derrames, pontos i a xx), com a seguinte redação:

“

- i. O Empreiteiro deverá implementar um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD), considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos.
- ii. O Empreiteiro deverá manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.
- iii. A deposição de resíduos no solo ou em linhas de água é totalmente proibida, bem como as práticas de os queimar ou enterrar.
- iv. O Empreiteiro deverá assegurar que os resíduos produzidos na obra sejam separados seletivamente, armazenados temporariamente em áreas definidas para o efeito e conduzidos a destino adequado por empresas devidamente licenciadas de acordo com a legislação em vigor.
- v. Os resíduos perigosos devem ser alvo de gestão individualizada.
- vi. O Empreiteiro não deverá armazenar resíduos fora das áreas que lhes são dedicadas.
- vii. Empreiteiro deverá inspecionar regularmente as áreas de armazenamento dos resíduos de forma a evitar o sobreenchimento dos recipientes e detetar eventuais situações de risco.
- viii. O Empreiteiro deverá adotar medidas destinadas a salvaguardar eventuais situações acidentais de derrames de matérias ou resíduos poluentes ou perigosas (por exemplo combustíveis, lubrificantes, tintas ou outros produtos químicos).
- ix. O armazenamento de substâncias poluentes pelo Empreiteiro deverá ser feito nos estaleiros em local restrito, devidamente impermeabilizado, estanque, coberto e dotado de bacia de retenção, e manuseadas de forma cuidadosa, de forma a minimizar o derrame de produtos tóxicos;
- x. Em caso de derrame acidental de qualquer substância ou resíduo poluente o local deverá ser imediatamente limpo pelo Empreiteiro, com a remoção da camada de solo afetada, e os resíduos resultantes encaminhados para o destino final adequado. Se necessário, o Empreiteiro deverá contactar de imediato as entidades competentes que possam estar direta ou indiretamente envolvidos na situação.
- xi. Não é admissível a deposição de substâncias poluentes ou resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração.
- xii. Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados, estanques e cobertos, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem. Os recipientes deverão ser dotados de bacias de retenção.
- xiii. Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das fracções recicláveis e posterior envio para reciclagem.
- xiv. Qualquer manutenção de máquinas pelo Empreiteiro deve ser realizada em locais afastados de linhas e planos de água.
- xv. O Empreiteiro não deverá proceder à manutenção e abastecimento de viaturas e maquinaria nas frentes de obra. Em caso de impossibilidade técnica de deslocação a oficinas, o Empreiteiro deverá prever uma área impermeabilizada no interior do estaleiro, utilizando uma bacia de retenção amovível

para efetuar mudanças de óleos, devendo os mesmos ser recolhidos e armazenados temporariamente em local seguro, e ser expedidos para destino final adequado com a maior brevidade possível. O transporte dos óleos usados deve ser efetuado por uma empresa devidamente licenciada para o efeito;

- xvi. O lançamento de efluentes deve respeitar as disposições legais aplicáveis.
- xvii. O Empreiteiro deverá assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor – ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento.
- xviii. As zonas de armazenamento de óleos, combustíveis e outros produtos perigosos devem ser drenados para bacias de retenção, impermeabilizadas e isoladas da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais contaminem os solos e as águas. Estas bacias de retenção devem estar equipadas com separadores de hidrocarbonetos.
- xix. Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.
- xx. Sempre que se produzirem águas de lavagem associadas ao fabrico de betões, deverá promover-se a sua infiltração num ponto único, por forma a que no final da execução das obras possa sanear-se a área de infiltração utilizada e os resíduos resultantes encaminhados para destino final adequado.”

Também no sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea g) Gestão de Efluentes e Resíduos, pontos i e ii), com a seguinte redação:

”

- i. A rejeição de resíduos e efluentes de qualquer natureza para a Lagoa, os cursos de água afluentes e solos não é permitida.
- ii. O Empreiteiro deverá desenvolver e implementar um adequado 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 a lagoa) e um destino final adequado, assegurando, entre outros, os seguintes aspectos:
 - O número e a tipologia de contentores a instalar para a deposição seletiva e o adequado armazenamento dos resíduos gerados;
 - Os locais previstos para o armazenamento temporário de resíduos e efluentes e suas características;
 - A forma de garantir a separação dos resíduos em classes diferenciadas, conforme a sua natureza;
 - A forma de recolha e transporte dos resíduos e efluentes a destino final adequado e respetiva periodicidade;
 - O modo de identificar e rotular recipientes de deposição (origem e descrição).”

GER10. Realização, no início da fase de obra, de ações de sensibilização ambiental a todos os trabalhadores da empreitada, de forma a alertá-los para todas as ações susceptíveis de configurarem uma situação de impacte ambiental. Os trabalhadores deverão ser instruídos nas boas práticas de gestão ambiental da obra e dos estaleiros.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos, concretamente no seu Tomo 2 - Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea a) Geral, ponto iii), com a seguinte redação:

“

- iii. **O Empreiteiro deverá realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos.”**

GER11. *Quando concluído todo o processo, deverão ser enviados ao Instituto Hidrográfico os eventuais novos elementos topográficos que afectem a orla marítima, de forma a actualizar os documentos náuticos (cartas e publicações náuticas).*

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos, concretamente no seu Tomo 2 - Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea i) Fim da obra, com a seguinte redação:

“Uma vez concluída a obra, o Empreiteiro deverá fornecer ao Dono da Obra um levantamento topográfico da orla marítima alterada. “

Fases de obra e de pré-exploração

GER12. *O Plano de dragagens para as fases de obra e de exploração deverá respeitar os seguintes aspectos:*

- a) *As dragagens deverão respeitar as profundidades estabelecidas e os volumes de dragados previstos no Projecto de Execução e que venham a ser estipulados com base no Programa de Monitorização, impedindo extracções superiores às estritamente necessárias;*
- b) *Restringir as dragagens à área absolutamente necessária para o efeito, de modo a minimizar os efeitos no normal funcionamento das actividades dependentes da Lagoa;*
- c) *As operações de dragagem deverão preferencialmente ser efectuadas durante um período contínuo e no menor espaço de tempo possível;*
- d) *Presença de recursos humanos devidamente treinados para o tipo e complexidade dos trabalhos a realizar;*
- e) *Deverão ser implementadas as necessárias medidas para evitar descargas acidentais de material dragado para além dos locais de deposição propostos.*

No que respeita às dragagens de 1º estabelecimento, objeto do presente projeto de execução e que serão executadas pelo futuro adjudicatário do procedimento de contratação a lançar pela APA, o Caderno de Encargos, no seu Tomo 2 – Condições especiais, prevê estas medidas, concretamente no capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea c) Dragagem e deposição de dragados, alíneas i) a vi), com a seguinte redação:

“

- i) **O Empreiteiro deverá realizar as operações de dragagem da zona inferior da Lagoa cumprindo o mais possível o planeamento indicativo que consta da Memória Descritiva e Justificativa, que resulta da**

preocupação em realizar, o mais possível, estes trabalhos fora do período mais sensível para os sistemas aquáticos (de Novembro a Abril).

- ii) O Empreiteiro deverá respeitar as profundidades e os volumes de dragagens previstos no Projecto de Execução e que venham a ser estipulados com base no Programa de Monitorização, não sendo permitidas extrações superiores às estritamente necessárias.
- iii) O Empreiteiro deverá restringir as dragagens à área absolutamente necessária para o efeito, de modo a minimizar os efeitos no normal funcionamento das atividades dependentes da Lagoa.
- iv) O Empreiteiro deverá efetuar as operações de dragagem durante um período contínuo e no menor espaço de tempo possível, cumprindo, ao máximo, o planeamento indicativo que consta da Memória Descritiva e Justificativa;
- v) O pessoal do Empreiteiro afeto aos trabalhos de dragagem será devidamente treinado para o tipo e complexidade dos trabalhos a realizar.
- vi) O Empreiteiro deverá implementar as medidas necessárias para evitar descargas acidentais de material dragado para além dos locais de deposição propostos.”

Relativamente às dragagens de manutenção, o respetivo Plano, apresentado na Memória Descritiva e Justificativa do Projeto de Execução (Anexo 7), prevê a implementação dessas medidas.

3.6.1.2 Medidas de caracter específico

Fase de elaboração do projeto de execução

GH2. Análises dos parâmetros cloretos, sódio e condutividade, nos furos 338/139 e 326/187, no sentido de averiguar se se justifica a sua monitorização durante a fase de obra e a fase de exploração do Projecto.

Por forma a dar cumprimento a este requisito, foi efetuada a colheita de uma amostra de água representativa da captação 326/187, situada na área de influência da zona inferior da Lagoa de Óbidos.

No SNIRH constam os seguintes dados relativos a esta captação:

| | | | |
|-------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Nº de Inventário: | 326/187 | ARH: | ARH - Centro |
| Coordenada M (m): | 105 380 | Bacia Hidrográfica: | Ribeiras do Oeste |
| Coordenada P (m): | 273 250 | Unidade Hidrogeológica: | Orla Ocidental |
| Distrito: | Leiria | Sistema Aquífero: | Orla Ocidental Indiferenciado |
| Concelho: | Óbidos | Tipo de Ponto de Água: | Furo Vertical |
| Freguesia: | Vau | | |
| Local: | Bom Sucesso, LT 16, Bº 14 | | |

A anteceder a amostragem, foram solicitados dados à ARH-Centro, que informou que se trata de uma captação privada, pertencente à Srª Christine Stevenson e tem por finalidade a rega de espaços verdes, não existindo qualquer registo da qualidade da água. Foi fornecida a localização da captação, a qual consta da figura seguinte:



Figura 7 - Localização da captação assinalada (de Christine Stevenson)

A colheita da amostra foi realizada no dia 13/12/2013, tendo esta sido acondicionada num recipiente apropriado e enviada para análise, no próprio dia. Foi efetuada a determinação dos parâmetros cloretos, sódio e condutividade, constando do Anexo 7 o respetivo boletim de análise.

Os resultados obtidos foram os seguintes:

- **Cloretos** – 65mg Cl⁻/l
- **Sódio** – 35mg Na/l
- **Condutividade (25º)** – $5,5 \times 10^2$ µS/cm

Paí3. Implementação de intervenções para a integração visual da área de deposição de dragados perante a envolvente, atendendo a que esta se manterá posteriormente para suportar de forma provisória os materiais provenientes das dragagens de manutenção. Deverão ainda ser definidas medidas específicas para que as estruturas das bacias de retenção de dragados não se degradem.

As áreas de deposição de dragados no cordão dunar, pelas suas características, nomeadamente em termos morfológicos e sedimentares (zona de transporte eólico), serão alvo de uma intervenção destinada a promover a fixação das areias, através da plantação de estorno. Esta ação contribuirá para a integração paisagística deste novo elemento natural, que contribui de forma marcante para a paisagem na zona inferior da Lagoa

Estas intervenções estão integradas no projeto de Recuperação, Conservação e Estabilização do Cordão Dunar, desenvolvido em projeto de execução, e já referido no nº 2 do ponto 3.5.

OT4. Os depósitos de dragados deverão ser, tanto quanto possível, adaptados à topografia do terreno.

A deposição do material dragado no cordão dunar e margem esquerda adjacente obedecerá a um projeto específico, que visa o seu reforço e maior estabilidade, face a galgamentos oceânicos e à erosão causada pela agitação marítima. As cotas máximas atuais na zona do cordão dunar situam-se em redor de 7,0m (ZH), havendo, com a implementação do projeto, uma elevação para cotas máximas de 9,0m (ZH).

O depósito a executar na nova área definida em projeto de execução, localizada na margem sul da lagoa, consistirá no espalhamento de material arenoso numa faixa com cerca de 300 m de comprimento e largura máxima de cerca de 100m (área aproximada de 28000m²), implicando uma elevação de cota, em termos médios, de cerca de 1,5 m. Deste modo, as alterações em termos topográficos e morfológicos, não serão significativas.

PAT1. A selecção dos locais para instalação do estaleiro e a implementação de caminhos de acesso não deverá afectar elementos patrimoniais.

Os locais selecionados para localização dos estaleiros e os caminhos de acesso correspondem a áreas artificializadas e/ou intervencionadas. Nessas áreas não haverá corte de vegetação e/ou decapagem do solo, nem movimentação ou revolvimento de solos, sendo os estaleiros instalados sobre o terreno/espço existente.

PAT2. Caso a área seleccionada para implantação do estaleiro se localize fora da área alvo de avaliação de impactes no âmbito do EIA, deverá ser efectuada uma prospeção prévia, de

acordo com os procedimentos considerados indispensáveis pelo IGESPAR e com vista à identificação de potenciais ocorrências patrimoniais.

O Caderno de Encargos prevê o acompanhamento arqueológico da realização da empreitada, incluindo dos trabalhos preparatórios como sejam a instalação do estaleiro e caminhos de acesso às frentes de obra.

Esta medida está prevista no Caderno de Encargos, concretamente no seu Tomo 2 - Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea h) Arqueologia, com a seguinte redação:

“Durante a fase de obra o Empreiteiro deverá implementar um Programa de Acompanhamento Arqueológico, estabelecido e programado previamente de acordo com as fases de execução e com as áreas de incidência do projecto. Este programa deve assegurar o seguinte:

- **Acompanhamento arqueológico das dragagens e das escavações, bem como de todos os trabalhos de preparação do terreno, de acordo com os procedimentos considerados indispensáveis pelo IGESPAR. A verificar-se a presença de vestígios arqueológicos, deverá ser efetuada a imediata comunicação dos mesmos;**
- **O acompanhamento arqueológico deverá ser realizado por uma equipa técnica dimensionada às necessidades da empreitada, sendo a direcção da responsabilidade de um arqueólogo credenciado.”**

Fase de obra

QAS1. Caso a campanha complementar de recolha e análise físico-química de sedimentos da zona superior comprove os resultados obtidos no âmbito da campanha realizada no EIA, durante a execução das dragagens deverá proceder-se ao isolamento do Braço da Barrosa e da área em torno da estação S6 num raio da ordem dos 100 m (locais em que se registam concentrações de mercúrio que justificaram a sua inclusão na Classe 4 da Portaria nº 1450/2007, de 12 de Novembro), de modo a impedir o transporte do mercúrio para a globalidade da Lagoa de Óbidos.

A estação S6 referida está localizada na proximidade do canal Sul, na zona inferior da lagoa. Pese embora os resultados da campanha complementar de caracterização dos sedimentos, com incidência na zona inferior, ter revelado a presença de sedimentos isentos de contaminação em toda esta zona, o Plano de Monitorização da Qualidade da Água, apresentado no capítulo 4 do presente documento, prevê o isolamento da zona em redor desta estação, como medida de minimização de impactes complementar, a implementar caso os resultados do programa de monitorização da qualidade da água, em fase de obra, venham a revelar contaminação por metais pesados, compostos organo-halogenados ou biotoxinas.

Eco1. O cronograma para realização das operações de dragagem nas zonas superior e inferior da Lagoa deve ser revisto tendo em conta a conservação dos sistemas aquáticos. Deste modo, as operações de dragagem e deposição de dragados a realizar na zona inferior, deverão preferencialmente decorrer de Maio a Outubro, e as dragagens e deposição de dragados na zona superior deverão decorrer preferencialmente de Julho a Outubro.

O cronograma de realização das intervenções de dragagem e deposição de materiais dragados, para a zona inferior, apresentado no Anexo 4, foi desenvolvido na perspetiva de minimizar os impactes sobre as espécies aquáticas. Com efeito, foi feita uma programação cuidada das operações de dragagem de modo a que estas possam ser executadas, o mais possível, no período de Maio a Outubro.

Eco2. Ao nível dos sistemas terrestres, deverá ser efectuada a delimitação das zonas naturais circundantes às zonas de intervenção, de forma a diminuir o impacte negativo sobre as comunidades animais mais sensíveis à perturbação humana (especialmente as Aves) e para evitar o pisoteio.

As zonas de valor natural que deverão ser protegidas durante a execução das obras, de forma a protegê-las de potenciais ações de degradação, nomeadamente em resultado do pisoteio e da circulação de máquinas, estão representadas pelas áreas florestais adjacentes ao areal, no setor oeste da lagoa, nomeadamente junto da orla costeira. Em fase de obra, como trabalhos preparatórios/acessórios, o empreiteiro deverá promover a colocação de barreiras, de forma a delimitar essas zonas e assim impedir o acesso às mesmas.



Figura 8 - Zona de colocação de barreiras de delimitação de áreas de valor natural

Esta medida consta do Caderno de Encargos, concretamente do seu Tomo 2 - Condições especiais, Capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea b) Proteção dos sistemas naturais, com a seguinte redação:

“O Empreiteiro deverá delimitar as zonas naturais circundantes às zonas de intervenção, conforme as indicações do Dono da Obra, de forma a diminuir os impactes negativos sobre as comunidades animais mais sensíveis à perturbação humana (especialmente as aves) e para evitar o pisoteio.”

Eco3. Deverão ser estabelecidas vias temporárias de circulação e acesso à área a intervencionar, evitando os habitats mais sensíveis.

Os caminhos de acesso que foram definidos estão identificados na Memória Descritiva, sendo que os mesmos não interferem com áreas onde estejam presentes habitats naturais.

Esta medida consta do Caderno de Encargos, concretamente do seu Tomo 2 - Condições especiais, Capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea e) Transportes, circulação e acessibilidades, pontos ii e iii), com a seguinte redação:

“ii) O Empreiteiro deverá estabelecer vias temporárias de circulação e acesso à área a intervencionar, conforme definido no Projecto, de modo a evitar os habitats mais sensíveis.

- iii) **Para a circulação de máquinas e equipamentos nas zonas de areal o Empreiteiro deverá definir corredores de circulação, os quais devem ser adequadamente assinalados.”**

Eco5. Os dragados deverão ser exclusivamente depositados nos locais previstos, não podendo ser efectuada a sua deposição, ainda que temporária, em zonas de sapal, zonas vegetadas ou de refúgio de preia-mar.

Esta medida consta do Caderno de Encargos, concretamente do seu Tomo 2 - Condições especiais, Capítulo 4 - Condições ambientais, 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea c) Dragagem e Deposição dos dragados, ponto vii), com a seguinte redacção:

- “vii) O Empreiteiro deverá depositar os dragados exclusivamente nos locais previstos no Projecto, não podendo ser efectuada a sua deposição, ainda que temporária, em zonas de sapal, zonas vegetadas ou de refúgio de preia-mar.”**

Pai4. Efectuar a contenção visual dos estaleiros de apoio à obra através do recurso a estruturas construídas ou vivas que funcionem como barreiras visuais durante o período de execução da obra, nas zonas onde estes fiquem visualmente expostos.

Tendo em conta que os estaleiros não irão conter estruturas, equipamentos, dispositivos ou materiais suscetíveis de causar impactes paisagísticos significativos e ainda porque as áreas selecionadas para a sua implantação estão inseridas em ambiente urbano, não se considera necessário proceder à contenção visual dos mesmos.

Pai5. No robustecimento do cordão litoral e da margem esquerda da Lagoa não deverão ser usadas areias com percentagens significativas de vasa e cuja deposição possa causar impactes visuais relacionados com o contraste entre ambos os materiais.

Os resultados da campanha de amostragem de sedimentos realizada no âmbito do RECAPE revelaram que os materiais arenosos estão presentes em quantidades superiores a 90% nos sedimentos da zona inferior da Lagoa. Estes resultados são concordantes com informações de outras fontes sobre as características sedimentológicas dos sedimentos da zona inferior da lagoa, nomeadamente o estudo do LNEC, de 2011, que refere o seguinte: “os fundos arenosos estão confinados à designada Zona Inferior da lagoa, onde se inclui a embocadura.”

Sol1. A execução dos trabalhos deve ser realizada no menor espaço de tempo e a sua calendarização deve ter em conta a minimização das perturbações das actividades agrícolas e da deterioração das características do solo.

A execução dos trabalhos far-se-á de acordo com a programação apresentada no Anexo 4, a qual resulta de um compromisso entre várias condicionantes, nomeadamente de ordem ecológica e sócio-económica. As intervenções a executar, nomeadamente a deposição de materiais dragados nas áreas selecionadas, não interferem com actividades agrícolas.

SE5. Adotar as medidas necessárias de gestão das diferentes actividades, de modo a acautelar eventuais interferências nas actividades desenvolvidas na Lagoa e a minimizar a incomodidade para as populações.

Conforme já referido, a programação temporal das intervenções que constituem o projeto resultou de um exercício de compatibilização de preocupações ambientais e sócio-económicas, a que se atendeu, nomeadamente as seguintes:

- As dragagens e deposição de sedimentos devem ocorrer, preferencialmente, de Maio a Outubro, de forma a minimizar a afetação dos sistemas biológicos;
- A realização dos trabalhos deve evitar, o mais possível, a época alta, em termos turísticos, em que ocorre uma utilização intensa das praias lagunares próximas da embocadura e das praias marítimas.

Face ao planeamento estabelecido, é conseguida a realização das dragagens, na sua totalidade, em cerca de 6 meses, sendo assegurado, dentro do possível, que no pico da época alta, em termos turísticos (mês de agosto), não estão a decorrer intervenções que impossibilitem a fruição das margens norte e sul da lagoa, na zona mais próxima da embocadura.

SE6. Resposta a eventuais reclamações dos moradores e dos utilizadores da envolvente à Lagoa de Óbidos, de forma a resolvê-las no mais curto espaço de tempo possível.

Esta medida consta do Caderno de Encargos, concretamente do seu Tomo 2 - Condições especiais, Capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea f) Sinalização e informação, ponto v), com a seguinte redação:

“v) O Empreiteiro deverá implementar um sistema de resposta a eventuais reclamações dos moradores e dos utilizadores da envolvente à Lagoa de Óbidos. Durante toda a obra deverá implementar um posto de atendimento local e uma linha telefónica de atendimento que permitirão o público apresentar tais reclamações, que deverão ser registadas e resolvidas no mais curto espaço de tempo possível.”

SE7. Manter as melhores relações e negociações com os proprietários e agricultores, na eventualidade de durante a execução dos trabalhos resultarem prejuízos nas propriedades ou nas culturas agrícolas, cultivadas ou a instalar.

As áreas afetadas pelas intervenções previstas no projeto, nomeadamente a deposição de dragados, pertencem ao domínio público hídrico. A área proposta para estaleiro localizada na margem norte também integra o domínio público hídrico. Essa área não apresenta qualquer tipo de ocupação do solo. A área para estaleiro localizada na margem sul coincide com um parque de estacionamento público.

PAT2. Durante a fase de obra deverá ser implementado um Programa de Acompanhamento Arqueológico, estabelecido e programado previamente de acordo com as fases de execução e com as áreas de incidência do projecto. Este programa deve assegurar o seguinte:

- a) Acompanhamento arqueológico das dragagens e das escavações, bem como de todos os trabalhos de preparação do terreno, de acordo com os procedimentos considerados indispensáveis pelo IGESPAR. A verificar-se a presença de vestígios arqueológicos, deverá ser efectuada a imediata escavação dos mesmos;*
- b) O acompanhamento arqueológico deverá ser realizado por uma equipa técnica dimensionada às necessidades da empreitada, sendo a direcção da responsabilidade de um arqueólogo credenciado.*

Esta medida consta do Caderno de Encargos, concretamente do seu Tomo 2 - Condições especiais, Capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea h) Arqueologia, com a seguinte redação:

“Durante a fase de obra o Empreiteiro deverá implementar um Programa de Acompanhamento Arqueológico, estabelecido e programado previamente de acordo com as fases de execução e com as áreas de incidência do projecto. Este programa deve assegurar o seguinte:

- Acompanhamento arqueológico das dragagens e das escavações, bem como de todos os trabalhos de preparação do terreno, de acordo com os procedimentos considerados indispensáveis pelo IGESPAR. A verificar-se a presença de vestígios arqueológicos, deverá ser efetuada a imediata escavação dos mesmos;

O acompanhamento arqueológico deverá ser realizado por uma equipa técnica dimensionada às necessidades da empreitada, sendo a direcção da responsabilidade de um arqueólogo credenciado.”

Fases de obra e de exploração

QAS6. De forma a acompanhar a evolução das características físico-químicas e minimizar a ocorrência de fenómenos de contaminação deverá ser implementado um Programa de Monitorização da Qualidade da Água a desenvolver em consonância com as fases mais críticas do projecto, ou seja, as dragagens de primeiro estabelecimento e de manutenção.

O Plano de Monitorização da Qualidade da Água, a implementar aquando da execução das dragagens de 1º estabelecimento e das dragagens de manutenção, é apresentado no capítulo 4 do presente documento.

Fase de exploração

GH3. Previamente à execução de qualquer uma das empreitadas para a dragagem de manutenção da zona inferior da Lagoa, deverá ser realizada uma caracterização física dos sedimentos de forma a comprovar que se mantém a adequabilidade da granulometria para reforço do cordão dunar e das praias que separam o interior da Lagoa do domínio marinho.

O Plano de Monitorização dos Sedimentos, a implementar aquando da execução das dragagens de manutenção, é apresentado no capítulo 4 do presente documento.

QAS7. Previamente à realização de qualquer dragagem de manutenção na zona inferior e superior, deverá ser realizada uma campanha de caracterização dos sedimentos a dragar que contemple a realização de análises físicas e químicas para avaliar as características granulométricas e o grau de contaminação dos sedimentos e, deste modo, garantir a manutenção da sua compatibilidade para robustecimento do cordão dunar e das praias e avaliar o grau de contaminação de acordo com as condições estipuladas na Portaria nº 1450/2007, de 12 de Novembro (vide Programa de Monitorização dos Sedimentos). O destino a dar aos sedimentos deve ser o definido pelas condicionantes 3 e 4 acima mencionadas.

O Plano de Monitorização dos Sedimentos, a implementar aquando da execução das dragagens de manutenção, é apresentado no capítulo 4 do presente documento.

PAT3. Na eventualidade de ser necessário proceder ao revolvimento de terras durante a fase de exploração, no âmbito de eventuais obras de manutenção/conservação, que afectem áreas não perturbadas durante a fase de obra, o planeamento destas acções deverá prever o acompanhamento por um arqueólogo.

Na fase de exploração, caso haja necessidade de intervir em áreas não perturbadas, a APA cumprirá todas as obrigações de caráter legal que daí decorrem, nomeadamente as relacionadas com o património arqueológico.

3.6.2 Novas medidas de minimização

Na sequência da avaliação efetuada no ponto 3.2, foram preconizadas medidas de minimização para a fase de obra, complementares às identificadas na DIA e no EIA, tendo em conta os impactes associados às intervenções que foram definidas em fase de projeto de execução, sendo que algumas consubstanciam uma pormenorização ou reforço de medidas gerais já previstas naqueles documentos. Essas medidas são as seguintes:

I. Local (s) para implantação dos estaleiros

Os locais para estaleiro constam da Memória Descritiva do Projeto de Execução (Anexo 7), sendo referidos no Capítulo 1 - Intervenções na zona inferior, ponto 10 - Implantação dos estaleiros e acessos à obra.

II. Acessos às frentes de obra

Os acessos às frentes de obra a utilizar constam da Memória Descritiva do Projeto de Execução (Anexo 7), sendo referidos no Capítulo 1 - Intervenções na zona inferior, ponto 10 - Implantação dos estaleiros e acessos à obra.

III. Definição de corredores de circulação de viaturas e equipamentos no areal.

Esta medida consta do Caderno de Encargos, concretamente do seu Tomo 2 - Condições especiais, Capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea e) Transportes, circulação e acessibilidades, ponto iii), com a seguinte redação:

“iii) Para a circulação de máquinas e equipamentos nas zonas de areal, o Empreiteiro deverá definir corredores de circulação, os quais devem ser adequadamente assinalados.”

3.6.3 Sistematização das medidas de minimização de impactes

Nas tabelas seguintes sistematizam-se as medidas de minimização a implementar nas várias fases de concretização do projeto e a conformidade do mesmo relativamente a essas medidas, com a sua transcrição e indicação dos documentos (peças escritas e desenhadas) onde elas são referidas e descritas. Estas tabelas foram estruturadas na perspetiva de facilitar a análise da conformidade do Projeto face às condições impostas pela DIA.

| Medidas de Minimização da DIA | Fase | Avaliação de Conformidade |
|---|------|---------------------------|
| GER 1 | | |
| Cumprir as medidas de minimização constantes da Lista de Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção , disponível no sítio da Internet da Agência Portuguesa do Ambiente: Essas medidas são as seguintes: | | |

| Medidas de Minimização da DIA | Fase | Avaliação de Conformidade |
|---|--|--|
| GER 1 | | |
| 1. Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação das acessibilidades. | Trabalhos preparatórios da execução da obra | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 - Condições Especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea f) Sinalização e informação, ponto i). |
| 2. Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações. | Trabalhos preparatórios da execução da obra e durante toda a obra | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea f) Sinalização e informação, ponto v). |
| 3. Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos. | Trabalhos preparatórios da execução da obra e durante toda a obra. | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea a) Geral, ponto iii). |
| 4. Assegurar que a calendarização da execução das obras atenda à redução dos níveis de perturbação das espécies de fauna na área de influência dos locais dos trabalhos, nos períodos mais críticos, designadamente a época de reprodução, que decorre genericamente entre o início de Abril e o fim de Junho. | Trabalhos preparatórios da execução da obra e durante toda a obra. | O cronograma de realização das intervenções de dragagem e deposição de materiais dragados, para a zona inferior, apresentado no Anexo 4, foi desenvolvido na perspetiva de minimizar os impactes sobre as espécies aquáticas. Com efeito, foi feita uma programação cuidada das operações de dragagem de modo a que estas possam ser executadas, o mais possível, fora do período mais sensível para os sistemas aquáticos (de novembro a abril). (Medida Eco 1 da DIA). |

| Medidas de Minimização da DIA | Fase | Avaliação de Conformidade |
|--|---|---|
| GER 1 (cont.) | | |
| 5. Elaborar um Plano de Integração Paisagística das Obras, de forma a garantir o enquadramento paisagístico adequado que garanta a atenuação das afetações visuais associadas à presença das obras e respetiva integração na área envolvente. | | O principal fator passível de causar impactes visuais significativos é a presença dos estaleiros. Tendo em conta que a obra, em particular os estaleiros, não irão conter estruturas, equipamentos, dispositivos ou materiais suscetíveis de causar impactes paisagísticos significativos e ainda porque as áreas selecionadas para a implantação dos estaleiros estão inseridas em ambiente urbano, não se considera necessário proceder à contenção visual dos mesmos |
| 6. Elaborar um Plano de Gestão Ambiental (PGA), constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos das obras e identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das obras, e respetiva calendarização. Este PGA deverá incluir um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) das obras. | Trabalhos preparatórios da execução da obra | Caderno de Encargos, Tomo 2 - Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, sub-álínea b) Resíduos, efluentes e derrames, ponto i); Caderno de Encargos, Tomo 2 - Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea g) Gestão de Efluentes e Resíduos, ponto ii) |
| 7. Os estaleiros e parques de materiais devem localizar-se no interior da área de intervenção ou em áreas degradadas; devem ser privilegiados locais de declive reduzido e com acesso próximo, para evitar ou minimizar movimentações de terras e abertura de acessos. Não devem ser ocupados os seguintes locais: Áreas do domínio hídrico; Áreas inundáveis; Zonas de protecção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração); Perímetros de protecção de captações; Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN); Outras áreas com estatuto de protecção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza; Outras áreas onde possam ser afectadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras; Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico; Áreas de ocupação agrícola; Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; Zonas de protecção do património. | Trabalhos preparatórios da execução da obra | A execução da obra irá requerer a instalação de dois estaleiros de apoio, um em cada margem da lagoa. Na margem norte, prevê-se que o estaleiro de apoio às obras fique situado na periferia de Foz do Arelho, num local já intervencionado, na proximidade da lagoa, sem qualquer uso relevante ou valor, do ponto de vista natural. Na margem sul, o estaleiro ficará localizado no Bom Sucesso, num parque de estacionamento existente junto da margem. Os locais para estaleiro constam da Memória Descritiva do Projeto de Execução, sendo referidos no Capítulo 1- Intervenções na zona inferior, ponto 10- Implantação dos estaleiros e acessos à obra. No Anexo 7 é apresentado esse documento. |
| 8. Os estaleiros e parques de materiais devem ser vedados, de acordo com a legislação aplicável, de forma a evitar os impactes resultantes do seu normal funcionamento | Trabalhos preparatórios da execução da obra | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4- Condições ambientais, sub-capítulo 4.2- Obrigações ambientais gerais, alínea a) Geral, ponto i). |

| Medidas de Minimização da DIA | Fase | Avaliação de Conformidade |
|---|--|---|
| GER 1 (cont.) | | |
| 9. As ações pontuais de desmatamento, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra. | Desmatamento, limpeza, decapagem e movimentação de solos | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4- Condições ambientais, sub-capítulo 4.2- Obrigações ambientais gerais, alínea e) Desmatamento, limpeza e decapagem dos solos, ponto i). |
| 10. Antes dos trabalhos de movimentação de terras, proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afetadas pela obra | Desmatamento, limpeza, decapagem e movimentação de solos | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4- Condições ambientais, sub-capítulo 4.2- Obrigações ambientais gerais, alínea e) Desmatamento, limpeza e decapagem dos solos, ponto ii). |
| 11. A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas atividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua reutilização. | Desmatamento, limpeza, decapagem e movimentação de solos | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4- Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea e) Desmatamento, limpeza e decapagem dos solos, ponto iii). |
| 12. Sempre que a área a afetar potencialmente apresente património arqueológico, deve-se efetuar o acompanhamento arqueológico das ações de desmatamento e proceder a prospeção arqueológica das áreas cuja visibilidade foi nula ou insuficiente, aquando da caracterização da situação de referência. | Desmatamento, limpeza, decapagem e movimentação de solos | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4- Condições ambientais, sub-capítulo 4.2- Obrigações ambientais gerais, alínea e) Desmatamento, limpeza e decapagem dos solos, ponto iv). |
| 13. Sempre que a área a afectar potencialmente apresente património arqueológico deve-se efectuar o acompanhamento arqueológico de todas as acções que impliquem a movimentação dos solos, nomeadamente escavações e aterros, que possam afectar o património arqueológico | Desmatamento, limpeza, decapagem e movimentação de solos | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea f) Escavações e Movimentação de terras, ponto i). Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 – Obrigações decorrentes da DIA, alínea h) Arqueologia. |
| 14. Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas | Escavações e movimentações de terras | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea f) Escavações e Movimentação de terras, ponto ii) |
| 15. Executar os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido. | Escavações e movimentações de terras | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea f) Escavações e Movimentação de terras, ponto iii). |
| 16. A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respetivo deslizamento. | Escavações e movimentações de terras | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea f) Escavações e Movimentação de terras, ponto iv). |

| Medidas de Minimização da DIA | Fase | Avaliação de Conformidade |
|---|--------------------------------------|---|
| GER 1 (cont.) | | |
| 17. Sempre que possível, utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobranes (a transportar para fora da área de intervenção). | Escavações e movimentações de terras | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea f) Escavações e Movimentação de terras, ponto vi). |
| 18. Os produtos de escavação que não possam ser aproveitados, ou em excesso, devem ser armazenados em locais com características adequadas para depósito. | Escavações e movimentações de terras | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea f) Escavações e Movimentação de terras, ponto vii). |
| 19. Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado. | Escavações e movimentações de terras | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea f) Escavações e Movimentação de terras, ponto v). |
| 20. Durante o armazenamento temporário de terras, deve efetuar-se a sua proteção com coberturas impermeáveis. As pilhas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade. | Escavações e movimentações de terras | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4- Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea f) Escavações e Movimentação de terras, ponto viii). |
| 21. Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobranes, a selecção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas: Áreas do domínio hídrico; Áreas inundáveis; Zonas de protecção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração); Perímetros de protecção de captações; Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN); Outras áreas com estatuto de protecção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza; Outras áreas onde possam ser afectadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras; Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico; Áreas de ocupação agrícola; Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; Zonas de protecção do património | Escavações e movimentações de terras | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea f) Escavações e Movimentação de terras, ponto ix). |

| Medidas de Minimização da DIA | Fase | Avaliação de Conformidade |
|--|--|--|
| GER 1 (cont.) | | |
| <p>22. Caso seja necessário recorrer a grande quantidade de terras de empréstimo para a execução das obras respeitar os seguintes aspetos para a seleção dos locais de empréstimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • As terras de empréstimo devem ser provenientes de locais próximos do local de aplicação, para minimizar o transporte; • As terras de empréstimo não devem ser provenientes de terrenos situados em linhas de água; leitos e margens de massas de água; zonas ameaçadas por cheias, zonas de infiltração elevada, perímetros de protecção de captações de água; áreas classificadas da RAN ou da REN; áreas classificadas para a conservação da natureza; outras áreas onde as operações de movimentação das terras possam afectar espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras; locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; locais sensíveis do ponto de vista paisagístico; áreas com ocupação agrícola; áreas na proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; zonas de protecção do património. | Escavações e movimentações de terras | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea f) Escavações e Movimentação de terras, pontos x) e xi). |
| <p>23. Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso.</p> | Estabelecimento e manutenção dos acessos | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto ii). |
| <p>24. Assegurar o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na atividade das populações.</p> | Ao longo de toda a empreitada Circulação de viaturas e máquinas | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto iv). |
| <p>25. Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projecto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.</p> | Estabelecimento e manutenção dos acessos | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto iii). |
| <p>26. Sempre que se preveja a necessidade de efectuar desvios de tráfego, submeter previamente os respectivos planos de alteração à entidade competente, para autorização</p> | Ao longo de toda a empreitada Circulação de viaturas e máquinas | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto v). |

| Medidas de Minimização da DIA | Fase | Avaliação de Conformidade |
|--|---|--|
| GER 1 (cont.) | | |
| 27. Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afectada à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por acção do vento, quer por acção da circulação de veículos e de equipamentos de obra. | Estabelecimento e manutenção dos acessos | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto vii). |
| 28. Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, das terras de empréstimo e/ou materiais excedentários a levar para destino adequado, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a receptores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas). | Ao longo de toda a empreitada Circulação de veículos e funcionamento de máquinas | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, pontos i) e ix). |
| 29. Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adoptadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras | Ao longo de toda a empreitada Circulação de veículos e funcionamento de máquinas | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto x). |
| 30. Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras. | Ao longo de toda a empreitada Circulação de veículos e funcionamento de máquinas | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea c) - Ruído, vibrações, poeiras, emissões atmosféricas, ponto vii). |
| 31. Assegurar que são seleccionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível. | Execução dos trabalhos | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea c) Ruído, vibrações, poeiras, emissões atmosféricas, ponto i). |
| 32. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção | Ao longo de toda a empreitada Circulação de veículos e funcionamento de máquinas | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea c) Ruído, vibrações, poeiras, emissões atmosféricas, ponto iii). |
| 33. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afectos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído. | Ao longo de toda a empreitada Circulação de veículos e funcionamento de máquinas | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea c) Ruído, vibrações, poeiras, emissões atmosféricas, ponto viii). |

| Medidas de Minimização da DIA | Fase | Avaliação de Conformidade |
|---|---|---|
| GER 1 (cont.) | | |
| 34. Garantir que as operações mais ruidosas que se efectuem na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor. | Ao longo de toda a empreitada Circulação de veículos e funcionamento de máquinas | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea c) Ruído, vibrações, poeiras, emissões atmosféricas, ponto vi). |
| 35. Os locais de estacionamento das máquinas e viaturas devem ser pavimentados e dotados de sistemas de drenagem de águas pluviais. | Trabalhos preparatórios de execução da obra | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto xi). |
| 36. Proceder à pavimentação provisória das vias internas do local das obras, de forma a evitar o levantamento de poeiras através da circulação de veículos e maquinaria. | Trabalhos preparatórios de execução da obra | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto xii). |
| 37. Proceder à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras. | Ao longo de toda a empreitada - Circulação de veículos e funcionamento de máquinas | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto vii). |
| 38. A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afectação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos. Sempre que possível, deverão ser instalados dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses dispositivos adequados. | Ao longo de toda a empreitada - Circulação de veículos e funcionamento de máquinas | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto xiii). |
| 39. Devem ser adoptadas soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído. | Execução dos trabalhos | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea c) Ruído, vibrações, poeiras, emissões atmosféricas, ponto i). |
| 40. Definir e implementar um Plano de Gestão de Resíduos, considerando todos os resíduos susceptíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos. | Ao longo de toda a empreitada Gestão de resíduos e efluentes | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea g) Gestão de Efluentes e Resíduos, ponto ii). |

| Medidas de Minimização da DIA | Fase | Avaliação de Conformidade |
|---|---|--|
| GER 1 (cont.) | | |
| 41. Assegurar o correcto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração. | Ao longo de toda a empreitada Gestão de resíduos e efluentes | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea b) Resíduos, efluentes e derrames, pontos iv e xi). Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea g) Gestão de Efluentes e Resíduos, pontos i e ii). |
| 42. São proibidas queimas a céu aberto. | Ao longo de toda a empreitada Gestão de resíduos e efluentes | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea b) - Resíduos, efluentes e derrames, ponto iii). |
| 43. Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das fracções recicláveis e posterior envio para reciclagem. | Ao longo de toda a empreitada Gestão de resíduos e efluentes | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea b) Resíduos, efluentes e derrames, ponto xiii). |
| 44. Em especial nos casos de remodelação de obras existentes (ampliação ou modificação), os resíduos de construção e demolição e equiparáveis a resíduos industriais banais (RIB) devem ser triados e separados nas suas componentes recicláveis e, subsequentemente, valorizados. | Ao longo de toda a empreitada Gestão de resíduos e efluentes | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea b) Resíduos, efluentes e derrames, ponto iv). |
| 45. Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem | Ao longo de toda a empreitada Gestão de resíduos e efluentes | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea b) Resíduos, efluentes e derrames, ponto xii). |
| 46. Manter um registo actualizado das quantidades de resíduos gerados e respectivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos. | Ao longo de toda a empreitada Gestão de resíduos e efluentes | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea b) Resíduos, efluentes e derrames, ponto ii). |
| 47. Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor – ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento | Ao longo de toda a empreitada Gestão de produtos, resíduos e efluentes | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea b) Resíduos, efluentes e derrames, ponto xvii). |

| Medidas de Minimização da DIA | Fase | Avaliação de Conformidade |
|--|---|--|
| GER 1 (cont.) | | |
| 48. A zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas devem ser drenados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. Esta bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos. | Ao longo de toda a empreitada Gestão de produtos, resíduos e efluentes | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, Sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea b) Resíduos, efluentes e derrames, ponto xviii). |
| 49. Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado. | Ao longo de toda a empreitada Gestão de produtos, resíduos e efluentes | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea b) Resíduos, efluentes e derrames, ponto xix). |
| 50. Proceder à desactivação da área afecta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos. | Fase final de execução das obras | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea a) Geral, ponto ii). Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea g) Fim da obra, pontos i, ii e iii). |
| 51. Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos que tenham eventualmente sido afectados ou destruídos. | Fase final de execução das obras | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea g) Fim da obra, ponto iv). |
| 52. Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infra-estruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afectadas no decurso da obra. | Fase final de execução das obras | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea g - Fim da obra, ponto v). |
| 53. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afectados pelas obras de construção. | Fase final de execução das obras | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea g) Fim da obra, ponto vi). |
| 54. Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada – através da reflorestação com espécies autóctones e do restabelecimento das condições naturais de infiltração, com a descompactação e arejamento dos solos. | Fase final de execução das obras | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea g) Fim da obra, ponto vii). |
| 55. Proceder à recuperação paisagística dos locais de empréstimo de terras, caso se constate a necessidade de recurso a materiais provenientes do exterior da área de intervenção. | Fase final de execução das obras | Caderno de Encargos da Empreitada, Tomo 2 – Condições especiais, capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea g) Fim da obra, ponto viii). |

| Medidas de Minimização da DIA | Fase | Avaliação de Conformidade |
|---|--|--|
| GER 2 | | |
| <p>Elaborar um Plano de Obra onde deve ser realizado o planeamento da execução de todos os aspectos da obra e discriminadas as medidas de minimização a executar/implementar aquando da sua realização. O Plano de Obra deve ainda contemplar e assegurar as medidas que de seguida se indicam, entre outras que se considerem relevantes.</p> | <p>Trabalhos preparatórios da execução da obra</p> | <p>Caderno de Encargos, Tomo 2- Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea a) Geral, ponto iv).</p> |
| GER 3 | | |
| <p>Indicar o local de instalação do estaleiro. A localização do estaleiro deverá ser escolhida de modo a respeitar as várias condicionantes ambientais. Não devem ser ocupadas áreas do domínio hídrico, inundáveis, de infiltração e recarga de aquíferos, protecção a captações de água subterrânea, da RAN e da REN, sensíveis e com estatuto de protecção ambiental, paisagístico e patrimonial. A selecção do local dos estaleiros deverá respeitar os seguintes aspectos:</p> <p>a) Privilegiar áreas na envolvente da Lagoa de Óbidos que se encontrem já artificializadas por outras empreitadas realizadas na zona ou áreas urbanas;</p> <p>b) Na selecção da área de localização do estaleiro deverá ainda privilegiar-se aquela que, devido às características da sua envolvente, se encontre contida em termos visuais ou em zonas de menor visibilidade;</p> <p>c) Evitar a localização de estaleiro na proximidade de habitações ou de outras zonas de utilização sensível;</p> <p>d) O estaleiro deverá ocupar a área estritamente necessária para a dimensão da obra; e) No planeamento da empreitada deverá privilegiar-se a redução das áreas afectadas pelas deslocações entre o estaleiro e as frentes de obra; f) O estaleiro deverá ser desmantelado posteriormente à execução das obras e deverão ser recuperadas todas as áreas afectadas por esta estrutura, assim como de todas aquelas que tenham ficado degradadas por efeito das obras. Será particularmente importante o restabelecimento das condições naturais de infiltração, pelo que se necessário deverá verificar-se a descompactação dos terrenos e instalar coberto vegetal adaptado à área.</p> | <p>Trabalhos preparatórios da execução da obra</p> | <p>Os locais propostos para estaleiro, bem como os acessos a utilizar, constam da Memória Descritiva e Justificativa (MDJ) do Projeto de Execução. No Anexo 7 apresenta-se esse documento.</p> |

| Medidas de Minimização da DIA | Fase | Avaliação de Conformidade |
|---|--|---|
| GER 4 | | |
| <p>Prever a adopção de medidas destinadas a salvaguardar eventuais situações acidentais de derrames de matérias poluentes ou perigosas (por exemplo combustíveis e lubrificantes), nomeadamente:</p> <p>a) O armazenamento de substâncias poluentes deverá ser feito nos estaleiros em local restrito, devidamente impermeabilizado e estanque, e manuseadas de forma cuidadosa, de forma a minimizar o derrame de produtos tóxicos;</p> <p>b) Em caso de derrame acidental de qualquer substância poluente o local deverá ser imediatamente limpo, com a remoção da camada de solo afectada, e os resíduos resultantes encaminhados para o destino final adequado. Se necessário, contactar de imediato as entidades competentes que possam estar directa ou indirectamente envolvidos na situação;</p> <p>c) Manutenção das máquinas nas melhores condições de funcionamento, em local apropriado e afastado do plano de água;</p> <p>d) Não proceder à manutenção e abastecimento de viaturas e maquinaria nas frentes de obra. Em caso de impossibilidade técnica de deslocação a oficinas prever uma área impermeabilizada no interior do estaleiro, utilizando uma bacia de retenção amovível para efectuar mudanças de óleos, devendo os mesmos ser recolhidos e armazenados temporariamente em local seguro, e ser expedidos para destino final adequado com a maior brevidade possível. O transporte deve ser efectuado por uma empresa licenciada para o efeito nos termos previsto na lei;</p> <p>e) Acompanhamento das acções, cumprindo as normas de boa prática e de manutenção dos diversos equipamentos, de forma a evitar a contaminação da água por via directa ou indirecta.</p> | <p>Ao longo de toda a empreitada</p> <p>Gestão de produtos, resíduos e efluentes</p> | <p>Caderno de Encargos, Tomo 2- Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea b) Resíduos, efluentes e derrames, pontos viii a xv).</p> |

| Medidas de Minimização da DIA | Fase | Avaliação de Conformidade |
|--|---|--|
| GER 5 | | |
| <p>Prever medidas de controlo de poluição do ar, incluindo as seguintes:</p> <p>a) Controlar a carga dos veículos de transporte de materiais, assegurando o acondicionamento adequado dos materiais transportados e assegurar que não circulem excessivamente carregados; b) Deverão ser tomados cuidados acrescidos na cobertura de materiais susceptíveis de serem arrastados pelo vento, quer em depósitos estacionários, quer durante o movimento de cargas em camiões; c) Realizar uma revisão periódica e uma manutenção adequada dos veículos, máquinas e equipamentos e das dragas, de forma a controlar e a reduzir as emissões, não só de partículas em suspensão, como dos gases típicos dos motores de combustão; d) Utilizar equipamentos com regulação de altura de queda nas descargas dos materiais dragados, garantindo a menor altura de queda possível aquando da realização destas operações.</p> | <p>Ao longo de toda a empreitada Circulação de viaturas e funcionamento de máquinas</p> | <p>Caderno de Encargos, Tomo 2 - Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea c) Ruído, vibrações, poeiras e emissões atmosféricas, pontos v, vii, viii).</p> <p>A medida da alínea d) não é aplicável.</p> |
| GER 6 | | |
| <p>Programar as acções construtivas de modo reduzir o mais possível a poluição sonora, atendendo em particular ao seguinte:</p> <p>a) Restringir os trabalhos da obra ao período entre as 8 e as 20 horas e apenas nos dias úteis, de acordo com as disposições legais. Havendo necessidade de, excepcionalmente e fundamentadamente, laborar fora deste período deve ser solicitada às autoridades competentes uma licença especial de ruído (artigo 15º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro); b) Informação aos moradores e utentes da envolvente da Lagoa, 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; c) Os veículos, máquinas e equipamentos devem respeitar os níveis de potência sonora definidos na lei (Anexo V do Regulamento das Emissões Sonoras de Equipamento para Utilização no Exterior (R.E.S.E.U.E.), aprovado pelo Decreto-Lei nº 221/2006, de 8 de Novembro), garantindo a manutenção necessária a um bom funcionamento e respeitando as inspecções periódicas previstas; d) Circulação dos veículos pesados a velocidades reduzidas</p> | <p>Ao longo de toda a empreitada</p> | <p>Caderno de Encargos, Tomo 2- Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.2- Obrigações ambientais gerais, alínea c) Ruído, vibrações, poeiras e emissões atmosféricas, pontos i, ii, iii e viii.</p> <p>Caderno de Encargos, Tomo 2- Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto x.</p> <p>Caderno de Encargos, Tomo 2- Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 – Obrigações decorrentes da DIA, alínea d) Ruído e vibrações.</p> <p>Caderno de Encargos, Tomo 2- Condições Especiais, Capítulo 5 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 – Obrigações decorrentes da DIA, alínea f) Sinalização e informação, ponto i).</p> |

| Medidas de Minimização da DIA | Fase | Avaliação de Conformidade |
|--|---|--|
| GER 6 (cont.) | | |
| <p>(cerca de 30 km/h) quando circularem nas vias circundantes às povoações; e) Isolamento acústico dos equipamentos fixos que se possam revelar fontes significativas de emissão, através da instalação de canópias ou encapsulamentos apropriados.</p> | | |
| GER 7 | | |
| <p>No que respeita aos transportes, circulação e acessibilidades, deverão ser cumpridos os seguintes aspectos:</p> <p>a) Utilização de caminhos já existentes, evitando o seu alargamento ou a abertura de novos acessos e o aumento de perturbação dos sistemas naturais; b) As movimentações de máquinas deverão limitar-se à zona de obra, devendo assinalar-se e restringir-se os locais de circulação de máquinas e veículos afectos à obra através de sinalização adequada; c) As máquinas e veículos deverão ser mantidos nas melhores condições de funcionamento; d) As vias utilizadas para acesso à obra que forem danificadas deverão ser recuperadas, após a finalização da obra, com a maior brevidade possível, ou mesmo durante, nos casos em que tal se justifique; e) Quando houver necessidade de interrupção ou alteração da circulação rodoviária, deverá ser garantida a passagem do tráfego por via alternativa ou condicionada (uma só faixa) nas melhores condições possíveis de segurança e qualidade do piso, devendo as obras ser realizadas com a maior brevidade e, se possível, fora das horas de maior movimento; f) Os fluxos de tráfego pesado deverão ser planeados, antes do início das fases mais críticas da obra, de forma a garantir que:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. A circulação ocorra em período diurno e fora das horas de ponta, dando preferência aos percursos que atravessem um menor número de zonas residenciais ou outros usos sensíveis; ii. Se optimizam as deslocações entre o estaleiro(s) e as frentes de obra, de modo a reduzir ao mínimo a circulação de veículos em áreas de solos desagregados, evitando assim a libertação de poeiras pela sua passagem; <p>g) Garantir a limpeza regular de acessos afectos à obra.</p> | <p>Ao longo de toda a empreitada Circulação de viaturas e funcionamento de máquinas</p> | <p>Caderno de Encargos, Tomo 2- Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, pontos i a xiii).</p> <p>Caderno de Encargos, Tomo 2- Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 – Obrigações decorrentes da DIA, alínea e) Transportes, circulação e acessibilidades, pontos i, ii e iii.</p> |

| Medidas de Minimização da DIA | Fase | Avaliação de Conformidade |
|--|--|--|
| GER 8 | | |
| <p>Prever a adopção de medidas no domínio da sinalização e informação, designadamente:</p> <p>a) Implementação de um programa de divulgação da execução das obras com a colocação de placards informativos contendo a finalidade das intervenções em curso, a duração prevista, as eventuais alterações/perturbações ao tráfego rodoviário e pedonal e ainda a previsão dos períodos em que se poderão registar actividades particularmente ruidosas;</p> <p>b) Interdição do acesso de pessoas não autorizadas às zonas de intervenção;</p> <p>c) Implementação de um projecto de sinalização marítima das áreas a dragar;</p> <p>d) Emissão de aviso à navegação local, através das autoridades competentes (Capitania do Porto de Peniche).</p> | <p>Trabalhos preparatórios da execução da obra</p> | <p>Caderno de Encargos, Tomo 2- Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.3- Obrigações decorrentes da DIA, alínea f) Sinalização e informação, pontos i a v).</p> |
| GER 9 | | |
| <p>Implementação de um adequado 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, devendo assegurar, entre outros, os seguintes aspectos:</p> <p>a) Todos os resíduos recolhidos devem ser conduzidos até depósito/destino final apropriado;</p> <p>b) A rejeição de resíduos e efluentes de qualquer natureza para a Lagoa, os cursos de água afluentes e solos não é permitida;</p> <p>c) Os resíduos perigosos devem ser alvo de gestão individualizada;</p> <p>d) Sempre que se produzirem águas de lavagem associadas ao fabrico de betões, deverá promover-se a sua infiltração num ponto único, por forma a que no final da execução das obras possa sanear-se a área de infiltração utilizada e os resíduos resultantes encaminhados para destino final adequado;</p> <p>e) Não armazenar resíduos fora das áreas que lhes são dedicadas, dando preferência a áreas cobertas;</p> <p>f) Inspeccionar regularmente as áreas de armazenamento dos resíduos de forma a evitar o sobreenchimento dos recipientes e detectar eventuais situações de risco;</p> <p>g) Promover a triagem e a reciclagem, sempre que a sua viabilidade seja demonstrada;</p> | <p>Ao longo de toda a empreitada</p> <p>Gestão de efluentes e resíduos</p> | <p>Caderno de Encargos, Tomo 2- Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea b) Resíduos, efluentes e derrames, pontos i a xx).</p> <p>Caderno de Encargos, Tomo 2- Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea g) Gestão de efluentes e resíduos, pontos i e ii).</p> |

| Medidas de Minimização da DIA | Fase | Avaliação de Conformidade |
|---|---|---|
| GER 9 (cont.) | | |
| <p>h) O sistema de gestão de efluentes e resíduos a implementar deverá definir:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. O número e a tipologia de contentores a instalar para a deposição selectiva e o adequado armazenamento dos resíduos gerados; ii. O local previsto para o armazenamento temporário de resíduos e efluentes e suas características; iii. A forma de garantir a separação dos resíduos em classes diferenciadas, conforme a sua natureza; iv. A forma de recolha e transporte dos resíduos e efluentes a destino final adequado e respectiva periodicidade; v. Modo de identificar e rotular recipientes de deposição (origem e descrição). | | |
| GER 10 | | |
| <p>Realização, no início da fase de obra, de acções de sensibilização ambiental a todos os trabalhadores da empreitada, de forma a alertá-los para todas as acções susceptíveis de configurarem uma situação de impacte ambiental. Os trabalhadores deverão ser instruídos nas boas práticas de gestão ambiental da obra e dos estaleiros.</p> | <p>Trabalhos preparatórios de execução da obra</p> | <p>Caderno de Encargos, Tomo 2- Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 - Obrigações ambientais gerais, alínea a) Geral, ponto iii).</p> |
| GER 11 | | |
| <p>Quando concluído todo o processo, deverão ser enviados ao Instituto Hidrográfico os eventuais novos elementos topográficos que afectem a orla marítima, de forma a actualizar os documentos náuticos (cartas e publicações náuticas).</p> | <p>Fase final de execução da obra</p> | <p>Caderno de Encargos, Tomo 2- Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea i) Fim da obra.</p> |
| GER 12 | | |
| <p>O Plano de dragagens para as fases de obra e de exploração deverá respeitar os seguintes aspectos: a) As dragagens deverão respeitar as profundidades estabelecidas e os volumes de dragados previstos no Projecto de Execução e que venham a ser estipulados com base no Programa de Monitorização, impedindo extracções superiores às estritamente necessárias; b) Restringir as dragagens à área absolutamente necessária para o efeito, de modo a minimizar os efeitos no normal funcionamento das actividades dependentes da Lagoa; c) As operações de dragagem deverão preferencialmente ser efectuadas durante um período contínuo e no menor espaço de tempo possível;</p> | <p>Fase de obra Realização das dragagens;</p> <p>Fase de exploração- Realização das dragagens de manutenção</p> | <p>Caderno de Encargos, Tomo 2- Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea c) Dragagens e deposição de dragados, pontos i a vi).</p> <p>MDJ, capítulo 2 – Plano de dragagens e de gestão de dragados (Anexo 7).</p> |

| Medidas de Minimização da DIA | Fase | Avaliação de Conformidade |
|--|---|---|
| GH 2 | | |
| Análises dos parâmetros cloretos, sódio e condutividade, nos furos 338/139 e 326/187, no sentido de averiguar se se justifica a sua monitorização durante a fase de obra e a fase de exploração do Projecto. | | Foi efetuada a colheita de uma amostra de água representativa da captação 326/187, situada na área de influência da zona inferior da Lagoa de Óbidos. Os resultados são apresentados no RECAPE. |
| PAI 3 | | |
| Implementação de intervenções para a integração visual da área de deposição de dragados perante a envolvente, atendendo a que esta se manterá posteriormente para suportar de forma provisória os materiais provenientes das dragagens de manutenção. Deverão ainda ser definidas medidas específicas para que as estruturas das bacias de retenção de dragados não se degradem. | Projeto de execução da Reabilitação e Conservação do cordão dunar | As áreas de deposição de dragados no cordão dunar, pelas suas características, nomeadamente em termos morfológicos e sedimentares (zona de transporte eólico), serão alvo de uma intervenção destinada a promover a fixação das areias, através da plantação de estorno. Esta ação contribuirá para a integração paisagística deste novo elemento natural, que contribui de forma marcante para a paisagem na zona inferior da Lagoa. Estas intervenções estão integradas no projeto de Recuperação, Conservação e Estabilização do cordão dunar, desenvolvido em projeto de execução. |
| OT 4 | | |
| Os depósitos de dragados deverão ser, tanto quanto possível, adaptados à topografia do terreno. | Projeto de execução da Reabilitação e Conservação do cordão dunar | A deposição do material dragado no cordão dunar e margem esquerda adjacente obedecerá a um projeto específico, que visa o seu reforço e maior estabilidade, face a galgamentos oceânicos e à erosão causada pela agitação marítima. As cotas máximas atuais na zona do cordão dunar situam-se em redor de 7,0m (ZH), havendo, com a implementação do projeto, uma elevação para cotas máximas de 9,0m (ZH). O depósito a executar na nova área definida em projeto de execução, localizada na margem sul da lagoa, consistirá no espalhamento de material arenoso numa faixa com cerca de 300 m de comprimento e largura máxima de cerca de 100m (área aproximada de 28000m ²), implicando uma elevação de cota, em termos médios, de cerca de 1,5 m. Deste modo, as alterações em termos topográficos e morfológicos, não serão significativas. |
| PAT 1 | | |
| A selecção dos locais para instalação do estaleiro e a implementação de caminhos de acesso não deverá afectar elementos patrimoniais. | Trabalhos preparatórios de execução da obra | Os locais seleccionados para localização dos estaleiros e os caminhos de acesso correspondem a áreas artificializadas e/ou intervencionadas. Nessas áreas não haverá corte de vegetação e/ou decapagem do solo, nem movimentação ou revolvimento de solos, sendo os estaleiros instalados sobre o terreno/espaco existente. |

| PAT 2 | | |
|---|--|--|
| <p>Caso a área seleccionada para implantação do estaleiro se localize fora da área alvo de avaliação de impactes no âmbito do EIA, deverá ser efectuada uma prospecção prévia, de acordo com os procedimentos considerados indispensáveis pelo IGESPAR e com vista à identificação de potenciais ocorrências patrimoniais</p> | <p>Trabalhos preparatórios de execução da obra</p> | <p>O Caderno de Encargos prevê o acompanhamento arqueológico da realização da empreitada, incluindo dos trabalhos preparatórios como sejam a instalação do estaleiro e caminhos de acesso às frentes de obra.</p> <p>Esta medida está prevista no Caderno de Encargos, concretamente no seu Tomo 2 - Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea h) Arqueologia.,</p> |

| Medidas de Minimização da DIA | Fase | Avaliação de Conformidade |
|--|---|--|
| QAS 1 | | |
| <p>Caso a campanha complementar de recolha e análise físico-química de sedimentos da zona superior comprove os resultados obtidos no âmbito da campanha realizada no EIA, durante a execução das dragagens deverá proceder-se ao isolamento do Braço da Barrosa e da área em torno da estação S6 num raio da ordem dos 100 m (locais em que se registam concentrações de mercúrio que justificaram a sua inclusão na Classe 4 da Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro), de modo a impedir o transporte do mercúrio para a globalidade da Lagoa de Óbidos.</p> | <p>Fase de obra - Realização das dragagens</p> | <p>A estação S6 referida está localizada na proximidade do canal Sul, na zona de inferior da lagoa. Pese embora os resultados da campanha complementar de caracterização dos sedimentos realizada no âmbito do RECAPE, com incidência na zona inferior, ter revelado a presença de sedimentos isentos de contaminação em toda esta zona, o Plano de Monitorização da Qualidade da Água, prevê o isolamento da zona em redor desta estação, como medida de minimização de impactes complementar, a implementar caso os resultados do programa de monitorização da qualidade da água, em fase de obra, venham a revelar contaminação por metais pesados, compostos organo-halogenados ou biotoxinas.</p> |
| ECO 1 | | |
| <p>O cronograma para realização das operações de dragagem nas zonas superior e inferior da Lagoa deve ser revisto tendo em conta a conservação dos sistemas aquáticos. Deste modo, as operações de dragagem e deposição de dragados a realizar na zona inferior, deverão preferencialmente decorrer de Maio a Outubro, e as dragagens e deposição de dragados na zona superior deverão decorrer preferencialmente de Julho a Outubro.</p> | <p>Trabalhos preparatórios da execução da obra</p> | <p>O cronograma indicativo de realização das intervenções de dragagem e deposição de materiais dragados, para a zona inferior, apresentado no Anexo 4, foi desenvolvido na perspetiva de minimizar os impactes sobre as espécies aquáticas. Com efeito, foi feita uma programação cuidada das operações de dragagem de modo a que estas possam ser executadas, o mais possível, no período de Maio a Outubro. Esta programação deve ser seguida, o mais possível pela Entidade Executante.</p> |
| ECO 2 | | |
| <p>Ao nível dos sistemas terrestres, deverá ser efectuada a delimitação das zonas naturais circundantes às zonas de intervenção, de forma a diminuir o impacte negativo sobre as comunidades animais mais sensíveis à perturbação humana (especialmente as Aves) e para evitar o pisoteio.</p> | <p>Trabalhos preparatórios da execução da obra</p> | <p>Caderno de Encargos, Tomo 2 - Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 – Obrigações decorrentes da DIA, alínea b) Proteção de sistemas naturais.</p> |
| ECO 3 | | |
| <p>Deverão ser estabelecidas vias temporárias de circulação e acesso à área a intervir, evitando os habitats mais sensíveis.</p> | <p>Trabalhos preparatórios da execução da obra</p> | <p>Caderno de Encargos, Tomo 2- Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.2 – Obrigações ambientais gerais, alínea d) Transporte rodoviário, vias e acessos, ponto ii).</p> |
| ECO 5 | | |
| <p>Os dragados deverão ser exclusivamente depositados nos locais previstos, não podendo ser efectuada a sua deposição, ainda que temporária, em zonas de sapal, zonas vegetadas ou de refúgio de preia-mar.</p> | <p>Execução dos trabalhos- Deposição dos dragados</p> | <p>Caderno de Encargos, Tomo 2- Condições Especiais, Capítulo 4 – Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 – Obrigações decorrentes da DIA, alínea c) Dragagem e Deposição dos dragados, ponto vii.</p> |

| Medidas de Minimização da DIA | Fase | Avaliação de Conformidade |
|---|---|--|
| PAI 4 | | |
| Efectuar a contenção visual dos estaleiros de apoio à obra através do recurso a estruturas construídas ou vivas que funcionem como barreiras visuais durante o período de execução da obra, nas zonas onde estes fiquem visualmente expostos. | | Tendo em conta que os estaleiros não irão conter estruturas, equipamentos, dispositivos ou materiais suscetíveis de causar impactes paisagísticos significativos e ainda porque as áreas seleccionadas para a sua implantação estão inseridas em ambiente urbano, não se considera necessário proceder à contenção visual dos mesmos. |
| PAI 5 | | |
| No robustecimento do cordão litoral e da margem esquerda da Lagoa não deverão ser usadas areias com percentagens significativas de vasa e cuja deposição possa causar impactes visuais relacionados com o contraste entre ambos os materiais. | | Os resultados da campanha de amostragem de sedimentos realizada no âmbito do RECAPE revelaram que os materiais arenosos estão presentes em quantidades superiores a 90% nos sedimentos da zona inferior da Lagoa. Estes resultados são concordantes com informações de outras fontes sobre as características sedimentológicas dos sedimentos da zona inferior da lagoa, nomeadamente o estudo do LNEC, de 2011, que refere o seguinte: “os fundos arenosos estão confinados à designada Zona Inferior da lagoa, onde se inclui a embocadura.” |
| SOL 1 | | |
| A execução dos trabalhos deve ser realizada no menor espaço de tempo e a sua calendarização deve ter em conta a minimização das perturbações das actividades agrícolas e da deterioração das características do solo. | Trabalhos preparatórios da execução da obra | A execução dos trabalhos far-se-á de acordo com a programação apresentada no Anexo 4, a qual resulta de um compromisso entre várias condicionantes, nomeadamente de ordem ecológica e sócio-económica. As intervenções a executar, nomeadamente a deposição de materiais dragados nas áreas seleccionadas, não interferem com actividades agrícolas. |
| SE 5 | | |
| Adoptar as medidas necessárias de gestão das diferentes actividades, de modo a acautelar eventuais interferências nas actividades desenvolvidas na Lagoa e a minimizar a incomodidade para as populações. | Trabalhos preparatórios da execução da obra | <p>A programação temporal das intervenções que constituem o projeto resultou de um exercício de compatibilização de preocupações ambientais e sócio-económicas, a que se atendeu, nomeadamente as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • As dragagens e deposição de sedimentos devem ocorrer, preferencialmente, de Maio a Outubro, de forma a minimizar a afetação dos sistemas biológicos; • A realização dos trabalhos deve evitar, o mais possível, a época alta, em termos turísticos, em que ocorre uma utilização intensa das praias lagunares próximas da embocadura e das praias marítimas. |

| Medidas de Minimização da DIA | Fase | Avaliação de Conformidade |
|---|-------------------------------|--|
| SE 5 (cont.) | | |
| | | Face ao planeamento estabelecido, é conseguida a realização das dragagens, na sua totalidade, em cerca de 6 meses, sendo assegurado, dentro do possível, que no pico da época alta, em termos turísticos (mês de agosto), não estão a decorrer intervenções que impossibilitem a fruição das margens norte e sul da lagoa, na zona mais próxima da embocadura. |
| SE 6 | | |
| Resposta a eventuais reclamações dos moradores e dos utilizadores da envolvente à Lagoa de Óbidos, de forma a resolvê-las no mais curto espaço de tempo possível. | Ao longo de toda a empreitada | Esta medida consta do Caderno de Encargos, concretamente do seu Tomo 2 - Condições especiais, Capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea f) Sinalização e informação, ponto v). |
| SE 7 | | |
| Manter as melhores relações e negociações com os proprietários e agricultores, na eventualidade de durante a execução dos trabalhos resultarem prejuízos nas propriedades ou nas culturas agrícolas, cultivadas ou a instalar. | | As áreas afetadas pelas intervenções previstas no projeto, nomeadamente a deposição de dragados, pertencem ao domínio público hídrico. A área proposta para estaleiro localizada na margem norte também integra o domínio público hídrico. Essa área não apresenta qualquer tipo de ocupação do solo. A área para estaleiro localizada na margem sul coincide com um parque de estacionamento público. |
| PAT 2 | | |
| Durante a fase de obra deverá ser implementado um Programa de Acompanhamento Arqueológico, estabelecido e programado previamente de acordo com as fases de execução e com as áreas de incidência do projecto. Este programa deve assegurar o seguinte: a) Acompanhamento arqueológico das dragagens e das escavações, bem como de todos os trabalhos de preparação do terreno, de acordo com os procedimentos considerados indispensáveis pelo IGESPAR. A verificar-se a presença de vestígios arqueológicos, deverá ser efectuada a imediata escavação dos mesmos; b) O acompanhamento arqueológico deverá ser realizado por uma equipa técnica dimensionada às necessidades da empreitada, sendo a direcção da responsabilidade de um arqueólogo credenciado. | Ao longo de toda a empreitada | Esta medida consta do Caderno de Encargos, concretamente do seu Tomo 2 - Condições especiais, Capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea h) Arqueologia. |

| Medidas de Minimização da DIA | Fase | Avaliação de Conformidade |
|--|---|--|
| QAS 6 | | |
| De forma a acompanhar a evolução das características físico-químicas e minimizar a ocorrência de fenómenos de contaminação deverá ser implementado um Programa de Monitorização da Qualidade da Água a desenvolver em consonância com as fases mais críticas do projecto, ou seja, as dragagens de primeiro estabelecimento e de manutenção. | Ao longo de toda a empreitada | O Plano de Monitorização da Qualidade da Água, a implementar aquando da execução das dragagens de 1º estabelecimento e das dragagens de manutenção, é apresentado no capítulo 4 do presente documento. |
| GH3 | | |
| Previamente à execução de qualquer uma das empreitadas para a dragagem de manutenção da zona inferior da Lagoa, deverá ser realizada uma caracterização física dos sedimentos de forma a comprovar que se mantém a adequabilidade da granulometria para reforço do cordão dunar e das praias que separam o interior da Lagoa do domínio marinho. | Fase de exploração Dragagens de manutenção | O Plano de Monitorização dos sedimentos, a implementar aquando da execução das dragagens de manutenção, é apresentado no capítulo 4 do presente documento. |
| QAS 7 | | |
| Previamente à realização de qualquer dragagem de manutenção na zona inferior e superior, deverá ser realizada uma campanha de caracterização dos sedimentos a dragar que contemple a realização de análises físicas e químicas para avaliar as características granulométricas e o grau de contaminação dos sedimentos e, deste modo, garantir a manutenção da sua compatibilidade para robustecimento do cordão dunar e das praias e avaliar o grau de contaminação de acordo com as condições estipuladas na Portaria nº 1450/2007, de 12 de Novembro (vide Programa de Monitorização dos Sedimentos). O destino a dar aos sedimentos deve ser o definido pelas condicionantes 3 e 4 acima mencionadas | | O Plano de Monitorização dos sedimentos, a implementar aquando da execução das dragagens de manutenção, é apresentado no capítulo 4 do presente documento. |
| PAT 3 | | |
| Na eventualidade de ser necessário proceder ao revolvimento de terras durante a fase de exploração, no âmbito de eventuais obras de manutenção/conservação, que afectem áreas não perturbadas durante a fase de obra, o planeamento destas acções deverá prever o acompanhamento por um arqueólogo. | Fase de exploração | Na fase de exploração, caso haja necessidade de intervir em áreas não perturbadas, a APA cumprirá todas as obrigações de carater legal que daí decorrem, nomeadamente as relacionadas com o património arqueológico. |

| Medidas de minimização complementares (RECAPE) | Fase | Avaliação de conformidade |
|---|---|---|
| Locais para estaleiro | Trabalhos preparatórios da execução da obra | Os locais para estaleiro constam da Memória Descritiva do Projeto de Execução, sendo referidos no Capítulo 1 - Intervenções na zona inferior, ponto 10 - Implantação dos estaleiros e acessos à obra. No Anexo 7 é apresentado esse documento. |
| Acessos às frentes de obra | Trabalhos preparatórios da execução da obra | Os acessos às frentes de obra a utilizar pela Entidade Executante constam da Memória Descritiva do Projeto de Execução, sendo referidos no Capítulo 1 - Intervenções na zona inferior, ponto 10 - Implantação dos estaleiros e acessos à obra. No Anexo 7 é apresentado esse documento. |
| Criação de corredores de circulação de viaturas e máquinas no areal | Trabalhos preparatórios de execução da obra | Esta medida consta do Caderno de Encargos, concretamente do seu Tomo 2 - Condições especiais, Capítulo 4 - Condições ambientais, sub-capítulo 4.3 - Obrigações decorrentes da DIA, alínea e) Transportes, circulação e acessibilidades, ponto iii). |

4. MONITORIZAÇÃO

4.1 Considerações preliminares

Os planos de monitorização seguidamente propostos para a Lagoa de Óbidos têm como referência o apresentado no EIA do Estudo Prévio das Dragagens e Defesa da Margem Sul da Lagoa de Óbidos e na respetiva DIA, procedendo-se à sua adaptação, em função de alterações no quadro legal e, ou de diretrizes técnicas sobre as matérias em causa, bem como à pormenorização dos programas estabelecidos, em conformidade com o estipulado na Portaria nº 330/2001, de 2 de abril.

Foram ainda tidos em conta os planos de monitorização em curso na Lagoa de Óbidos, tendo por base a informação fornecida pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

Neste contexto, e de acordo com o Anexo IV - Normas técnicas para a estrutura do relatório de conformidade ambiental do projeto de execução - daquele diploma legal, deverá ser apresentado um plano geral de monitorização, contendo uma descrição pormenorizada dos programas de monitorização a adotar, devendo esta incluir, os seguintes aspetos:

- i) Parâmetros a monitorizar;
- ii) Locais e frequência das amostragens ou registos, incluindo a análise do seu significado estatístico;

- iii) Técnicas e métodos de análise ou registo de dados e equipamentos necessários;
- iv) Relação entre fatores ambientais a monitorizar e parâmetros caracterizadores da construção, do funcionamento ou da desativação do projeto ou de outros fatores exógenos ao projeto, procurando identificar os principais indicadores ambientais de atividade do projeto;
- v) Métodos de tratamento dos dados;
- vi) Critérios de avaliação dos dados;
- vii) Tipo de medidas de gestão ambiental a adotar na sequência dos resultados dos programas de monitorização;
- viii) Periodicidade dos relatórios de monitorização, respetivas datas de entrega e critérios para a decisão sobre a revisão do programa de monitorização.

Salienta-se que de acordo com as informações transmitidas pelo IPMA, atualmente estão em curso, na Lagoa de Óbidos, os seguintes programas de monitorização:

- Monitorização de biotoxinas marinhas (amostragem semanal) e microbiológica (amostragem quinzenal) em moluscos bivalves;
- Estudo de pesticidas (substâncias prioritárias) em sedimentos e bivalves, no âmbito de uma tese de Doutoramento com a Universidade Nova de Lisboa e IPMA, como instituição de acolhimento.

4.2 Hidrodinâmica

Nos pontos seguintes, são apresentados os planos de monitorização e implementar na zona inferior da Lagoa de Óbidos, tendo em vista avaliar a evolução do assoreamento no interior da mesma e acompanhar o sucesso das intervenções a realizar, bem como avaliar a qualidade da água e ecologia, flora e fauna. Este plano geral transpõe as recomendações de estudos anteriores, tendo sido elaborado em conformidade com as determinações da DIA.

4.2.1 Introdução e objetivos

O programa de monitorização da evolução das condições hidrodinâmicas e da morfologia da lagoa, seguidamente apresentado, baseia-se no Plano de Monitorização constante no Plano de Gestão Ambiental da Lagoa de Óbidos (LNEC, 2005), bem como no Plano apresentado no EIA (Nemus, 2007), tendo sido revisto em função das conclusões do Parecer da CA, de acordo com o estipulado na DIA.

Este Plano tem os seguintes objetivos principais:

- acompanhar a evolução da lagoa, nomeadamente através da monitorização da evolução da morfologia das zonas emersas, da topo-hidrografia e posição dos canais, da barra e do cordão dunar frontal;
- avaliar os padrões de sedimentação ao longo do tempo de exploração do projeto, de forma a calcular com precisão os volumes das dragagens de manutenção;
- identificar a existência e/ou a tendência para a alteração do equilíbrio lagunar, detetando atempadamente situações críticas de assoreamento,

- definir ações ou medidas a tomar, no imediato ou no futuro, de forma a que os fatores geradores de impactes negativos sejam minimizados ou atempadamente corrigidos;

4.2.2 Parâmetros de monitorização

De forma a acompanhar a evolução das condições hidrodinâmicas e da morfologia da Lagoa de Óbidos em resultado da implementação do projeto, propõe-se a execução dos seguintes trabalhos:

- medição dos níveis do mar;
- medição do regime de agitação marítima ao largo da lagoa;
- realização de levantamentos topo-hidrográficos;
- realização de fotografia aérea vertical.

4.2.3 Locais, frequência e métodos de amostragem

Medições dos níveis de maré

Propõe-se que a medição dos níveis de maré decorra na estação de monitorização localizada na zona inferior utilizada nas campanhas realizadas entre 2000 e 2004. Essa estação está situada junto à ponte-cais existente na margem Norte (Figura do Anexo 8). Nesta estação deverão ser efetuadas medições contínuas dos níveis de superfície livre com periodicidade de meia em meia hora.

Medição do regime de agitação marítima ao largo da lagoa

Propõe-se que a medição do regime de agitação marítima seja efetuada numa estação litoral a localizar em frente ao cordão dunar frontal, entre as batimétricas dos - 30m(ZH) e dos - 100m(ZH).

O LNEC propõe que as medições do regime de agitação marítima ao largo sejam efetuadas de forma contínua e contemplar o registo dos parâmetros altura da onda, período e direção da ondulação. Propõe ainda que as medições nesta estação marítima ocorram de três em três horas e durante um período de 20 minutos. Em situações de tempestade, ou seja, com registo de ondas com altura significativa superior a 5m, a medição deverá ocorrer de forma contínua, devendo os registos ser de 20 minutos, seguidos de um intervalo mínimo para processamento dos dados e passagem imediata para a aquisição seguinte.

Realização de levantamentos topo-hidrográficos

Propõe-se que os levantamentos topo-hidrográficos, e de acordo com o desenvolvimento do projeto, sejam executados da seguinte forma:

- Fase de pré-obra: antes da execução das dragagens deverá efetuar-se um levantamento topo-hidrográfico na zona inferior da lagoa. Este levantamento topo-hidrográfico permitirá o estabelecimento da situação de referência, devendo ser executado preferencialmente no fim do Inverno marítimo. O levantamento deverá ainda contemplar as margens adjacentes da lagoa, abrangendo a totalidade do Domínio Público Hídrico;

- Fase de obra: durante a execução das dragagens deverão ser efetuados levantamentos topo-hidrográficos das zonas emersas e periodicamente imersas pelas marés com o objetivo de acompanhar a evolução morfológica da lagoa e do cordão dunar, não sendo necessário proceder ao levantamento dos fundos. No final das operações de dragagem deverá ser executado um levantamento global da lagoa, incluindo a totalidade da zona imersa até à cota + 4.0m(ZH), da embocadura (assegurando a cobertura entre a zona inferior e a zona costeira), do cordão dunar frontal e da faixa costeira adjacente à lagoa até à batimétrica dos - 30.0m(ZH);
- Fase de pós-obra: nos dois anos seguintes à execução das dragagens deverão ser efetuados levantamentos semestrais da totalidade da lagoa (Abril e Outubro). Passados dois anos da finalização das dragagens, deverão ser executados levantamentos topo-hidrográficos com menor periodicidade, igualmente abrangendo as mesmas áreas indicadas no ponto anterior (designadamente o cordão dunar e as praias), devendo essa periodicidade ser estipulada em função dos dados que vierem a ser obtidos.

Tendo em conta a variabilidade sazonal dos agentes modeladores, e conseqüentemente da evolução dos sistemas naturais, é fundamental que os levantamentos topo-hidrográficos coincidam sensivelmente com a mesma época dos levantamentos anteriores, para que se possam efetuar correlações relativas ao mesmo período de análise.

A realização dos levantamentos batimétricos no exterior da lagoa poderá constituir uma tarefa de grande dificuldade técnica, uma vez que implicará medições na zona de rebentação e de espraiamento das ondas, pelo que a sua execução deverá ser conciliada com as condições de agitação no local.

Propõe-se ainda um trabalho de compilação de documentos históricos e cartográficos disponíveis, nomeadamente resultantes das campanhas de monitorização desenvolvidas no passado, de forma a permitir uma análise comparativa da evolução da lagoa e da costa ao longo do período de monitorização.

Realização de fotografia aérea vertical

A fotografia aérea vertical constituirá um elemento de referência essencial no programa de monitorização, uma vez que contribuirá para a análise da evolução da lagoa, nomeadamente no que diz respeito à posição dos canais de maré, dos bancos arenosos e do cordão dunar frontal. O levantamento com fotografia aérea deverá efetuar-se anualmente. De forma a compatibilizar as escalas das fotografias aéreas verticais do INAG I.P., realizadas em 1996 e 2002, propõe-se que a cobertura seja realizada à escala 1:8 000.

4.2.4 Análise de resultados

A partir dos resultados dos trabalhos de monitorização previstos proceder-se-á à respetiva análise e interpretação. Recomenda-se que a informação a compilar seja integrada numa base de dados a constituir no âmbito do Programa de Monitorização.

As observações registadas e a informação resultante do tratamento de dados deverão permitir a sua representação cartográfica, à escala adequada, exprimindo a variação e as tendências reconhecidas, ao longo do período de monitorização.

Os resultados das campanhas de monitorização poderão ser confrontados com a informação resultante de simulações matemáticas da hidrodinâmica e do transporte de sedimentos anteriormente realizadas, designadamente as da empresa Águas do Oeste, no âmbito do Programa de Monitorização da Lagoa de Óbidos e do Emissário Submarino da Foz do Arelho, e as do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC).

4.3 Qualidade da água

4.3.1 Introdução e objetivos

O presente programa de monitorização destina-se a permitir o acompanhamento ambiental do projeto, de modo a salvaguardar a qualidade necessária ao adequado desenvolvimento das funções ecológica e económica do sistema aquático local. Constituem objetivos específicos do programa de monitorização da qualidade da água:

- Verificar o cumprimento do estabelecido na legislação em vigor em matéria de qualidade da água, designadamente no Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de agosto e respetivas alterações, Lei nº 58/2005, de 29 de dezembro, alterada pelo Decreto-Lei nº 130/2012, de 22 de junho, Decreto-Lei nº 77/2006, de 30 de março, Decreto-lei nº 135/2009, de 3 de junho, alterado pelo Decreto-lei nº 113/2012, de 14 de maio e Decreto-lei nº 103/2010, de 24 de setembro;
- Relacionar eventuais alterações de qualidade da água com as características físico-químicas dos sedimentos a dragar;
- Avaliar a influência das dragagens de estabelecimento e de manutenção dos fundos na qualidade da água;
- Complementar a base de dados existente sobre a qualidade das águas da Lagoa de Óbidos;
- Avaliar a eficácia das medidas de minimização;
- Propor eventuais medidas preventivas e/ou corretivas a adotar.

Refere-se ainda que este programa deve ser revisto aquando da publicação pela Autoridade Nacional da Água do Sistema de Classificação do Estado Ecológico para a categoria águas costeiras.

4.3.2 Parâmetros a monitorizar

Tendo em consideração os potenciais usos da massa de água na área de intervenção, a monitorização a realizar na zona inferior deverá incluir os parâmetros fundamentais para assegurar o cumprimento dos objetivos estabelecidos e das normas em vigor nesta matéria, constantes do Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto e respetivas alterações, nomeadamente de Qualidade das águas do litoral ou salobras para fins aquícolas - águas conquícolas:

- pH
- temperatura
- cor (após filtração)
- sólidos suspensos totais
- salinidade

- oxigénio dissolvido
- compostos organo-halogenados
- hidrocarbonetos de petróleo (apenas exame visual)
- metais (prata, arsénio, cádmio, crómio, cobre, mercúrio, níquel, chumbo, zinco)
- coliformes fecais
- biotoxinas: PSP, DSP e ASP

Para além das análises destinadas a acompanhar a qualidade da água para fins aquícolas – águas conquícolas, deverão ainda ser realizadas análises químicas para determinação dos seguintes parâmetros:

- CBO5
- CQO

4.3.3 Locais e frequência de amostragem

A recolha de amostras de água deverá ser efetuada em três estações de amostragem, durante as etapas de pré-obra, de trabalhos de dragagem, e final da empreitada (conforme Figura do Anexo 8). A localização dessas estações é a seguinte:

- Uma estação aproximadamente coincidente com a estação de amostragem identificada como Lagoa de Óbidos C(17B/12), localizada na proximidade do limite de montante do canal sul;
- Uma estação aproximadamente coincidente com a estação de amostragem designada de Pedra Furada (17B/09), com uma localização próxima do canal norte, na zona central da lagoa.

Durante a fase de obra, deverão ser consideradas duas campanhas, com um intervalo aproximado de 2 meses entre cada uma delas.

O acompanhamento da fase final da obra deverá envolver a realização de, pelo menos, duas campanhas, sendo que a primeira deve ocorrer nos dias imediatamente a seguir à conclusão dos trabalhos de dragagem, devendo ser repetida ao fim de 1 mês. Caso os resultados obtidos nesta campanha revelem condições próximas da situação pré-obra, não se considera necessária a realização de mais campanhas. Caso contrário, deverão ser realizadas com uma frequência mensal, até serem verificadas as condições acima referidas.

A recolha de amostras deverá decorrer em duas situações: de enchente e de vazante.

Durante as campanhas deverá ser efetuada a descrição das condições meteorológicas, de maré, fontes de poluição, entre outras consideradas relevantes para um correto enquadramento e interpretação dos resultados.

4.3.4 Técnicas e métodos de análise

As técnicas, métodos e equipamentos de recolha e análise deverão assegurar o cumprimento das normas técnicas definidas na legislação vigente nestes domínios, nomeadamente o Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de agosto, e a validade dos resultados obtidos.

Relativamente às substâncias prioritárias (cádmio, chumbo, mercúrio e níquel), os métodos analíticos deverão ser selecionados em função do exposto no Artigo 7º do Decreto-lei nº 103/2010, de 24 de setembro.

Na ausência de especificações, deverão ser utilizados processos alternativos, desde que respeitem as normas de boa prática e os métodos *standard* reconhecidos por normas específicas nacionais e/ou internacionais.

4.3.5 Relação entre fatores ambientais a monitorizar e parâmetros caracterizadores da construção, do funcionamento ou da desativação do projeto

A rede de monitorização da qualidade da água (Q) e das águas balneares (P) contempla 10 estações de amostragem, na zona inferior da Lagoa de Óbidos e zonas adjacentes, incluindo a faixa marítima, de acordo com o indicado na figura seguinte.

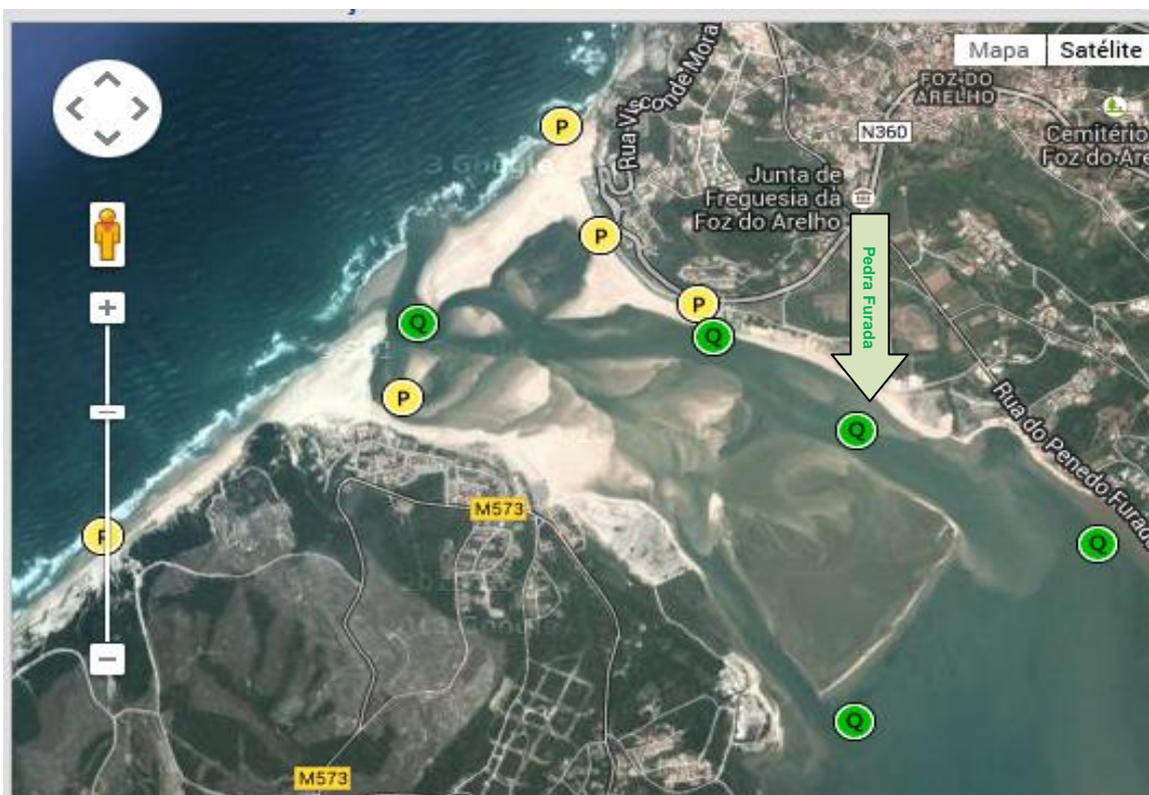


Figura 9 - Localização das estações de amostragem da rede de monitorização da APA

Relativamente à rede de qualidade, não existem resultados a partir do ano 2009, para a estação de monitorização de Pedra Furada, com dados desde 1996, sendo que para as restantes estações a monitorização limitou-se a um período do ano 2010. Conclui-se, assim, que a monitorização da qualidade da água da Lagoa de Óbidos é escassa, com implicações no conhecimento do estado de referência do meio aquático, ao nível da qualidade da água, nomeadamente na situação pré- obra, pelo que o programa de monitorização deverá entrar em linha de conta com esse condicionalismo.

A avaliação da qualidade da água da Lagoa deverá ser efetuada atendendo ao referencial legal constituído pelo Decreto-lei nº 236/98, de 1 de agosto, que estabelece as normas, critérios e objetivos de qualidade da água, em função dos seus usos.

A macrofauna bentónica da Lagoa de Óbidos constitui um grupo biológico de elevada diversidade e abundância na lagoa, representando ainda um importante recurso económico para a população local, particularmente a apanha de bivalves.

A monitorização a estabelecer deve permitir avaliar a qualidade da água, para o uso em causa (águas conquícolas), tendo os parâmetros a determinar sido selecionados em função do exposto no Anexo XIII do Decreto-lei nº 236/98, de 1 de agosto.

A razão para a seleção deste referencial para avaliação das expectáveis alterações da qualidade da água da Lagoa de Óbidos prende-se com o facto da dragagem dos fundos colocar em suspensão um conjunto de substâncias químicas e microrganismos, potencialmente patogénicos, presentes na matriz sedimento, cujas concentrações devem ser determinadas, de forma a avaliar o cumprimento das normas de qualidade aplicáveis.

Para além dos parâmetros referidos no Anexo XIII do Decreto-lei nº 236/98, de 1 de agosto, contemplou-se também a determinação dos parâmetros CBO₅ e CQO, sendo estes, parâmetros de base para avaliação da qualidade da água, traduzindo a carga orgânica presente, associada a compostos facilmente e dificilmente ou não biodegradáveis, respetivamente. O referencial legal para avaliação dos parâmetros CBO₅ e CQO é constituído pelo Anexo XXI do Decreto-lei nº 236/98, de 1 de agosto.

Não foram considerados os parâmetros PCB e HAP, previstos na DIA, uma vez que os resultados da campanha de caracterização de sedimentos realizada no âmbito do projeto de execução revelaram que os sedimentos pertencem à Classe 1, ou seja, estão isentos de contaminação, nomeadamente por estes parâmetros.

A monitorização destes parâmetros no final de obra justifica-se pelo facto de ser necessário estabelecer a situação do meio hídrico, em termos de qualidade da água, após a conclusão da empreitada, o que permitirá também avaliar a forma como se processa a sua evolução e a reposição das condições antes da obra, após a interrupção do fator perturbador do meio aquático, constituído pelas dragagens.

4.3.6 Métodos de tratamento dos dados

Os resultados obtidos para os diferentes parâmetros deverão ser comparados com os Valores Máximos Recomendados (VMR) e Valores Máximos Admissíveis (VMA) respetivos, devendo as unidades em que são expressos ser coincidentes.

Deverá ainda ser realizada uma análise estatística dos resultados obtidos e discutida a sua variação temporal e espacial, tentando estabelecer relações causa-efeito com as atividades desenvolvidas nas várias fases do projeto e com as potenciais fontes de poluição associadas. Nesta análise, torna-se essencial avaliar a relação entre os diferentes parâmetros e a interação qualidade da água/qualidade dos sedimentos.

4.3.7 Critérios de avaliação dos dados

Os resultados obtidos deverão ser analisados à luz do disposto na legislação em vigor na matéria, mais concretamente atendendo às normas de qualidade constantes dos Anexos XIII e Anexo XXI do Decreto-lei nº 236/98, de 1 de agosto.

Os resultados obtidos para os parâmetros Cádmio, Chumbo, Mercúrio e Níquel poderão ser comparados, a título meramente indicativo, com as normas de qualidade do Anexo III, parte A, do Decreto-lei nº 103/2010, de 24 de setembro, tendo em conta os valores para as outras águas superficiais, onde se incluem as águas costeiras, correspondentes às colunas NQA-CMA e NQA-MA.

4.3.8 Tipo de medidas de gestão ambiental a adotar na sequência dos resultados dos programas de monitorização

Com base nos resultados obtidos, deverá ser efetuada a avaliação da eficácia das medidas de proteção ambiental postas em prática nas diversas fases do projeto e ser equacionado o seu reforço, caso as situações detetadas o justifiquem.

Concretizando, caso os valores obtidos no programa de monitorização da fase de obra ultrapassem os VMA (Valores Máximos Admissíveis) estabelecidos, em particular para os parâmetros metais, biotoxinas e coliformes, deve ser equacionada a interdição de apanha de bivalves em toda a zona inferior e intermédia da lagoa de Óbidos, quer de caráter profissional quer lúdico, devendo ser afixados avisos à população nesse sentido. Deverão ser implementadas soluções técnicas que minimizem a propagação da pluma de sedimentos para montante da área de intervenção, ou seja para as zonas de transição e superior da lagoa de Óbidos. Essas soluções poderão ser constituídas por:

- barreiras constituídas por cortinas de geotêxtil suspensos com flutuadores;
- estacas-prancha, isoladas com tela de 2 a 3 m ou outro isolamento equivalente, a montante ou a jusante.

Após o término das intervenções no meio aquático, deverão ser realizadas colheitas de água e de organismos bentónicos, neste último caso com o objetivo de determinar as concentrações na polpa e líquido intervalar previstas no Anexo XIII do Decreto-lei nº 236/2008, de 1 de agosto. As amostragens e análises deverão prosseguir até que sejam obtidos resultados conformes com os valores normativos (VMA).

4.3.9 Periodicidade dos relatórios de monitorização, respetivas datas de entrega e critérios para a decisão sobre a revisão do programa de monitorização

Com a realização de cada uma das campanhas previstas, deve ser elaborado o respetivo Relatório, cuja estrutura e conteúdo devem obedecer, com as necessárias adaptações, ao estipulado no Anexo V da Portaria nº 330/2001, de 2 de abril. Os Relatórios devem ser apresentados no prazo máximo de 3 semanas, após a realização das campanhas de amostragem.

Os relatórios relativos às campanhas da fase de obra deverão incluir uma análise comparativa dos resultados obtidos com a situação pré-obra (situação de referência). Esse exercício deverá também ser efetuado com as campanhas a realizar na fase final da obra e após a sua

conclusão, cujos resultados deverão ser comparados quer com os obtidos durante a obra, quer com a situação de pré-obra. Saliencia-se que para um estabelecimento mais rigoroso da situação de referência poderão ser considerados os resultados da monitorização efetuada nas estações pertencentes à rede de qualidade existentes na zona inferior da lagoa de Óbidos, nomeadamente para a estação de Pedra Furada, embora só existam dados até final de 2010.

Uma eventual revisão do programa de monitorização está dependente dos resultados obtidos e justificar-se-á caso sejam detetadas concentrações de alguns compostos, nomeadamente metais e biotoxinas, que ultrapassem os valores legais admissíveis, indicativas de um nível de contaminação do meio aquático, devido às dragagens, não exetável e com riscos para a saúde pública. Efetivamente, nessas circunstâncias, o programa de monitorização deverá ser revisto, em conjunto com o IPIMAR, entidade responsável pela monitorização da qualidade das águas conquícolas, prevendo-se a eventual necessidade de contemplar outros parâmetros, quer na água quer na polpa e líquido intervalar de moluscos, em particular os seguintes:

- Compostos orgânicos (PCB, HCB e PAH);
- Pesticidas totais e pesticidas por substância individualizada.

Para além do programa de monitorização poder vir a contemplar outros parâmetros, deverá ser revista a frequência de amostragem e análise, que poderá vir a ser mais apertada, por exemplo, com carácter quinzenal, propiciando, deste modo, um acompanhamento mais preciso da evolução da situação, após a sua deteção. Esta afirmação é também válida para a fase pós-obra, prevendo-se a necessidade de estender o programa de monitorização até que sejam alcançados valores próximos dos típicos da situação de referência do meio.

Recomenda-se que no âmbito da revisão do programa de monitorização, em conjunto com o IPIMAR, sejam também analisadas as medidas a implementar, no imediato e a prazo, no sentido de assegurar a proteção da saúde pública e que poderão passar por:

- interdição de apanha de bivalves em toda a zona inferior e intermédia da lagoa de Óbidos, quer de caráter profissional quer lúdico, devendo ser afixados avisos à população nesse sentido;
- implementação de dispositivos que minimizam a dispersão dos sedimentos para montante da área de intervenção, ou seja para as zonas de transição e superior da lagoa de Óbidos.

4.4 Sedimentos

Previamente à realização de qualquer operação de dragagem de manutenção, deverá ser realizada uma campanha de recolha e caracterização físico-química de amostras de sedimentos com os seguintes objetivos:

- Caracterizar a granulometria dos sedimentos e determinar a sua compatibilidade com o destino final previsto;
- Avaliar a evolução das características químicas dos sedimentos e determinar o grau de contaminação de acordo com a Portaria nº 1450/2007, de 12 de novembro,
- Estimar os volumes de sedimentos afetos a cada classe, de acordo com a legislação acima mencionada.

4.4.1 Parâmetros a monitorizar

Os parâmetros a monitorizar deverão ser, no mínimo, os seguintes:

- Análise granulométrica (frações fina – percentagens de siltes e argilas, e grosseira – percentagem de areia);
- Densidade;
- Percentagem de sólidos;
- Análises químicas, incluindo os metais: arsénio, cobre, cádmio, crómio, mercúrio, chumbo, níquel e zinco, e os compostos orgânicos PCB, PAH e HCB;
- Carbono orgânico total;

4.4.2 Locais e frequência de amostragem

As estações de amostragem de sedimentos deverão ser distribuídas ao longo das áreas a dragar, devendo o número de locais de amostragem ser consonante com o estipulado na Portaria nº 1450/2007, de 12 de Novembro. Em cada uma das estações de amostragem deverá ser recolhido um testemunho contínuo de sedimentos até à cota da dragagem, seleccionando-se, posteriormente, amostras representativas de diferentes níveis em profundidade.

Relativamente à frequência de amostragem e análise, conforme acima referido, deverá ser realizada uma campanha de caracterização dos sedimentos, previamente à realização de dragagens de manutenção. Contudo, caso o intervalo entre duas dragagens de manutenção seja inferior a três anos, e campanhas anteriores tenham demonstrado que se trata de material isento de contaminação, poder-se-á prescindir de nova campanha de amostragem e análise de sedimentos.

4.4.3 Técnicas e métodos de análise

As técnicas, métodos e equipamentos de recolha e análise deverão assegurar o cumprimento das normas técnicas aplicáveis, bem como a validade dos resultados obtidos. A amostragem e a análise dos sedimentos devem ser realizadas com base nas normas CEN, nas normas ISO, caso existam, ou, na falta destas, as normas nacionais.

Salienta-se que, em cada campanha de amostragem realizada, deverá ser sempre preservada, nas devidas condições, uma porção de cada uma das amostras obtidas, quer para efeitos de confirmação de algum valor atípico, quer para a determinação de outros parâmetros não inicialmente previstos que complementem os dados de caracterização dos sedimentos disponíveis.

4.4.4 Relação entre fatores ambientais a monitorizar e parâmetros caracterizadores da construção, do funcionamento ou da desativação do projeto

A determinação das características físico-químicas, antes da realização de dragagens de manutenção, visa dar resposta ao estipulado na Portaria 1450/2007, de 12 de novembro, concretamente no seu artigo 8. Os resultados a obter permitirão enquadrar os materiais dragados nas classes de qualidade definidas e confirmar a possibilidade de estes poderem continuar a ser depositados nos locais previstos no Projeto de Execução e no Plano de Dragagens de Manutenção, nomeadamente no cordão dunar, para efeitos do seu robustecimento, ou nas praias adjacentes à lagoa.

4.4.5 Métodos de tratamento e critérios de avaliação dos dados

Os resultados obtidos deverão ser analisados à luz da legislação em vigor na matéria, mais concretamente atendendo aos critérios de qualidade estabelecidos na Tabela 2 do Anexo III da Portaria nº 1450/2007, de 12 de novembro. Os sedimentos deverão ser classificados de acordo com as classes de qualidade aí definidas, sendo a classificação final de cada amostra determinada pelo parâmetro que apresenta pior resultado.

As análises granulométricas realizadas nas amostras de sedimentos deverão ser tratadas no seu conjunto de forma a identificar eventuais alterações nos padrões sedimentares na Lagoa de Óbidos, sobretudo na sua fase terminal, e avaliar a manutenção da sua compatibilidade para robustecimento do cordão dunar frontal.

Os resultados das análises químicas deverão ser confrontados, e sempre que possível, correlacionados com os dados disponíveis de anteriores campanhas de recolha e análise de sedimentos. Deverá ser efetuada uma análise dos resultados obtidos e interpretada a sua variação temporal e espacial, tentando avaliar eventuais tendências e relações causa-efeito com as atividades desenvolvidas, nomeadamente no que diz respeito à relação da contaminação com fontes poluidoras desenvolvidas a montante da Lagoa de Óbidos. Deverá ser estimado o volume de material dragado correspondente a cada uma das classes de qualidade obtidas, utilizando métodos de análise apropriados, nomeadamente através do método de polígonos de Thiessen.

O tratamento dos dados deverá ser sustentado através da compilação dos resultados das diversas análises a realizar numa base de dados georreferenciada, de forma a permitir operações de cruzamento de dados rápida e eficientemente, a partir de software de Sistema de Informação Geográfica. Os resultados deverão ser contextualizados com a topo-hidrografia, com possíveis fontes de poluição e com a dinâmica lagunar.

4.4.6 Tipo de medidas de gestão ambiental a adotar na sequência dos resultados dos programas de monitorização

Com base nos resultados obtidos, deverá ser efetuada a avaliação da eficácia das medidas de proteção ambiental recomendadas para a fase de exploração (dragagens de manutenção) e equacionado o seu reforço, caso as situações detetadas o justifiquem.

Em particular, assinala-se a eventualidade de serem detetados sedimentos contaminados, o que obrigará a revisão das soluções de gestão dos materiais dragados preconizadas e à implementação de medidas que evitem a dispersão das partículas em suspensão, durante a realização das dragagens.

4.4.7 Periodicidade dos relatórios de monitorização, respetivas datas de entrega e critérios para a decisão sobre a revisão do programa de monitorização

Com a realização de cada uma das campanhas previstas, deve ser elaborado o respetivo Relatório, cuja estrutura e conteúdo devem obedecer, com as necessárias adaptações, ao estipulado no Anexo V da Portaria nº 330/2001, de 2 de abril. Os relatórios devem ser apresentados no prazo máximo de 1 mês, após a realização das campanhas de amostragem.

Uma eventual revisão do programa de monitorização está dependente dos resultados obtidos e justificar-se-á nas seguintes situações:

- caso o intervalo entre duas dragagens de manutenção seja inferior a três anos, e campanhas anteriores tenham demonstrado que se trata de material isento de contaminação, poder-se-á prescindir de nova campanha de amostragem e análise de sedimentos.
- caso os resultados de uma determinada campanha revelem contaminação dos sedimentos por metais pesados ou compostos orgânicos, deverão ser realizados testes de ecotoxicidade antes da definição do destino final do material.

4.5 Ecologia

4.5.1 Introdução e Objetivos

O presente plano destina-se a permitir o acompanhamento ambiental das fases de pré-obra, obra e exploração do projeto, de modo a salvaguardar a manutenção num estado favorável de conservação de uma área de elevada sensibilidade e importância ecológica. Deste modo, constituem objetivos específicos deste programa de monitorização os seguintes aspetos:

- Acompanhar a evolução das comunidades de macrofauna bentónica nas áreas dragadas, durante as fases de obra e exploração;
- Avaliar o estado das comunidades piscícolas, nomeadamente das espécies migradoras e utilizadoras do estuário;
- Avaliar a eficácia das medidas de minimização.

No âmbito do presente projeto de execução em análise, não foi considerada a necessidade de monitorizar os níveis de mercúrio em organismos bivalves, uma vez que os resultados da campanha de monitorização efetuada revelaram que os sedimentos, às profundidades a dragar, não se encontram contaminados por este metal.

Salienta-se ainda que foi tido em consideração o plano de monitorização em curso na Lagoa de Óbidos, relativo a moluscos bivalves (biotoxinas e microbiologia).

4.5.2 Parâmetros a monitorizar

Macrofauna bentónica

Pretende-se com o presente programa caracterizar as comunidades macrobentónicas do sistema lagunar de Óbidos, que se apresentam como o melhor indicador da evolução das condições ambientais durante e após as operações de dragagem. Os bivalves, sendo organismos sedentários, refletem bem as condições locais do meio onde se inserem, sendo por essa razão utilizados como indicadores.

O parâmetro a monitorizar com esse objetivo deverá ser a estrutura das comunidades, tendo em consideração a sua composição específica e abundância total.

Comunidades piscícolas

Dada a potencial influência de diversas ações do projeto, nas suas várias fases, sobre a ictiofauna ocorrente na Lagoa, o principal parâmetro a monitorizar deverá ser o estado das populações de espécies piscícolas migradoras e comerciais, utilizadoras da Lagoa, com base nas capturas por pesca profissional.

4.5.3 Locais, frequência e métodos de amostragem

Macrofauna bentónica

Os locais de amostragem devem ser distribuídos pelas várias áreas a dragar, na zona inferior da Lagoa. A seleção da localização das estações de amostragem deverá ser efetuada aquando da realização da campanha de amostragem preliminar e de acordo com as condições ecológicas verificadas (campanha de estabelecimento da situação de referência). Nesta fase, deverá ser considerado um número mínimo de 4 estações de amostragem na zona inferior da Lagoa, localizadas nos canais dragados (Ver figura do Anexo 8). A localização das estações no sector mais a montante resulta do facto de a abundância e riqueza deste grupo biológico serem maiores no sector intermédio da lagoa (EIA, Nemus, 2008).

Em cada estação de amostragem deverão ser efetuadas cinco recolhas, circunscritas a um raio máximo de 10m, dada a importância da deteção de uma eventual situação de contaminação dos organismos macrobentónicos. Em cada amostragem deverá ser analisado o seu conteúdo em bivalves. Caso em algum dos replicados não tenha sido capturado qualquer indivíduo desta classe, deverá ser efetuada nova amostragem até se terem obtido três replicados com indivíduos para análise. Cada amostra deverá posteriormente ser fixada e corada em laboratório, seguindo-se uma triagem fina dos organismos existentes em cada amostra. O objetivo será a identificação criteriosa dos organismos triados até ao nível taxonómico mais baixo possível.

Este método de amostragem permitirá a comparação dos resultados das várias amostras entre si e das amostras recolhidas na primeira campanha. Desta forma poderá ser analisada a evolução da estrutura das comunidades macrobentónicas, deduzindo-se a afetação das operações de dragagem sobre estas comunidades.

A frequência de amostragem deverá incluir uma primeira campanha, imediatamente antes de qualquer intervenção a realizar, de forma a representar a situação de referência. As campanhas de amostragem de macrobentos deverão ser realizadas com uma periodicidade mensal nos 3 primeiros meses após a conclusão dos trabalhos de dragagem, e trimestral até ao final do primeiro ano após o término destas operações. O esforço de amostragem estabelecido permitirá um acompanhamento rigoroso da evolução das comunidades nos meses seguintes às operações, facilitando o despiste de eventuais acontecimentos promotores de perturbação destas comunidades extrínsecos à obra. Recomenda-se que algumas das amostragens propostas para a fase de obra sejam coincidentes com as realizadas pelo IPMA, procedendo-se à monitorização, para além da estrutura das comunidades, das biotoxinas e microbiológica, respeitando os critérios definidos e implementados por aquela entidade.

Durante a fase de exploração, admitindo que as dragagens a realizar terão características semelhantes às de 1º estabelecimento, nomeadamente em termos de áreas a intervir e profundidades de dragagem, e tendo em consideração o faseamento das mesmas, as amostragens deverão ser organizadas da seguinte forma:

- Uma campanha prévia, a realizar imediatamente antes do início das operações (representativa das comunidades antes da intervenção);
- Três campanhas, a realizar nos 4, 8 e 12 meses seguintes à intervenção.

Comunidades piscícolas

Deverá ser efetuada a consulta das descargas de pescado em lota das espécies migradoras e das principais espécies comerciais utilizadoras da Lagoa, nomeadamente, Enguia, Savelha, Robalo, Pleuronectioformes (Solhas e Linguados), Sardinha e Biqueirão, nas entidades responsáveis para esse efeito. Esta consulta deverá acompanhar as várias intervenções a realizar, devendo ser realizada duas, na fase de obra, com um intervalo aproximado de 3 meses, e semestralmente, na fase de exploração, de forma a acompanhar a evolução das populações, durante cerca de dois anos.

4.5.4 Relação entre fatores ambientais a monitorizar e parâmetros caracterizadores da construção, do funcionamento ou da desativação do projeto

As razões que justificam a monitorização dos aspetos ecológicos, em particular os referidos, resultam do facto das intervenções no meio aquático associadas ao projeto (dragagens), constituírem um fator de perturbação, com impactes negativos potencialmente significativos. Neste contexto, será necessário acompanhar a sua evolução, na perspetiva de avaliar a eficácia das medidas de minimização propostas.

Acrescenta-se ainda que as ações de dragagem podem ser particularmente impactantes para os organismos bentónicos e icitofauna, pelo que se justifica a sua monitorização nas várias fases da obra.

4.5.5 Métodos de tratamento e critérios de avaliação dos dados

Os resultados obtidos nos diversos momentos de monitorização deverão ser analisados e discutidos de modo a produzir os seguintes elementos, fundamentando assim o acompanhamento dos efeitos das ações do projeto sobre as comunidades macrobentónicas e piscícolas:

- A primeira campanha (a realizar antes do início das obras, para as comunidades macrobentónicas) deverá produzir uma caracterização da situação de referência relativamente aos parâmetros a monitorizar, aprofundando e atualizando a caracterização efetuada no âmbito do presente RECAPE;
- Os resultados da monitorização em fase de obra/pós-obra deverão ser comparados com a caracterização da fase de pré-obra, devendo ser analisada a evolução dos parâmetros amostrados e assinaladas eventuais situações de degradação que decorram das ações construtivas. A análise a realizar deverá permitir avaliar a eficácia das medidas de minimização.

4.5.6 Tipo de medidas de gestão ambiental a adotar na sequência dos resultados dos programas de monitorização

Na eventualidade de se obterem resultados que indiquem a ocorrência de impactes negativos significativos sobre os domínios em questão, como consequência das atividades relacionadas com o projeto, deverão ser equacionadas e implementadas medidas que possibilitem o seu controlo. Essas medidas poderão passar por:

- Fiscalização mais apertada do modo de execução das intervenções no meio aquático (dragagens), no sentido de verificar se estão a ser cumpridos os requisitos do projeto bem como todas as medidas de gestão ambiental preconizadas no Caderno de Encargos da empreitada, com especial destaque para o funcionamento e desempenho do equipamento de dragagem e modo de execução da deposição de material dragado;

- Alteração dos parâmetros operacionais das dragas, nomeadamente velocidade de sucção e direção de aproximação;
- Avaliação da necessidade de colocação de um dispositivo na cabeça da draga que minimiza a dispersão do sedimento ou, em alternativa, de barreiras de retenção de sedimentos em redor de determinadas áreas a dragar que venham a revelar-se problemáticas, devido à presença de contaminantes.

4.5.7 Periodicidade dos relatórios de monitorização, respetivas datas de entrega e critérios para a decisão sobre a revisão do programa de monitorização

Com a realização de cada uma das campanhas previstas, deve ser elaborado o respetivo Relatório, cuja estrutura e conteúdo devem obedecer, com as necessárias adaptações, ao estipulado no Anexo V da Portaria nº 330/2001, de 2 de abril. Os Relatórios devem ser apresentados no prazo máximo de 1 mês, após a realização das campanhas de amostragem.

Uma eventual revisão do programa de monitorização está dependente dos resultados obtidos e justificar-se-á na seguinte situação:

- Obtenção de resultados que indiquem uma evolução desfavorável das componentes ecológicas monitorizadas, podendo obrigar à alteração de frequências de amostragem e/ou parâmetros monitorizados, no sentido de acompanhar de forma mais continuada o evoluir da situação e recolher informação complementar para um melhor entendimento da mesma. Esta revisão deverá ser efetuada em articulação com outros programas de monitorização, nomeadamente da qualidade da água e sedimentos, uma vez que os resultados desfavoráveis obtidos na componente biológica/ecológica poderão estar relacionados com eventuais problemas de contaminação da água e sedimentos, cujo conhecimento é importante para a definição das alterações a introduzir.
- Para a componente piscícola, caso a monitorização com frequência semestral proposta para a fase de exploração conduza a resultados semelhantes entre campanhas equivalentes, poder-se-á equacionar a sua interrupção, devendo ser retomada, nos moldes definidos no respetivo programa de monitorização, aquando da realização de dragagens de manutenção.

ANEXO 1

Cópia da DIA

ANEXO 2

Medidas de Minimização do EIA

ANEXO 3

Identificação dos locais de deposição (Desenho 13037-01-1.10-006)

ANEXO 4

Planeamento indicativo das dragagens e deposição

(Desenho 13037-01-1.10.007)

ANEXO 5

Quadro resumo dos impactos associados às intervenções na Lagoa de Óbidos (de acordo com o EIA)

ANEXO 6

Campanhas de monitorização dos sedimentos na Lagoa de Óbidos

ANEXO 7

Memória Descritiva e Justificativa e Caderno de Encargos (Cláusulas Especiais)

ANEXO 8

Planos de monitorização

Localização dos pontos de amostragem