



**INSTITUTO PORTUÁRIO E DOS TRANSPORTES MARÍTIMOS**



**OBRAS DE RECUPERAÇÃO  
DO FOSSO DA MURALHA DE PENICHE**

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL  
DO PROJECTO DE EXECUÇÃO**

**Maio 2008**



IPTM - Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos

## OBRAS DE RECUPERAÇÃO DO FOSSO DA MURALHA DE PENICHE

### RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE EXECUÇÃO

#### ÍNDICE DE TEXTO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1 Identificação do projecto e do proponente .....	1
1.2 Identificação dos responsáveis pelo RECAPE .....	1
1.3 Objectivos e estrutura do RECAPE .....	1
<b>2. ANTECEDENTES .....</b>	<b>3</b>
2.1 Enquadramento do procedimento de AIA até à emissão da DIA .....	3
2.2 Conteúdo da DIA .....	3
2.3 Medidas previstas no EIA para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos....	12
<b>3. CONFORMIDADE COM A DIA .....</b>	<b>13</b>
3.1 Nota introdutória.....	13
3.2 Descrição das características do projecto que asseguram a conformidade com a DIA..	13
3.3 Descrição dos estudos complementares efectuados .....	13
3.3.1 Caracterização e Quantificação dos Sedimentos a Remover .....	13
3.3.2 Procedimentos a adoptar na manipulação e destino final dos sedimentos contaminados .....	17
3.3.3 Localização dos equipamentos colectivos na área do projecto .....	18
3.3.4 Vias de acesso a serem utilizadas para a construção .....	20
3.3.5 Afecção de infra-estruturas e actividades existentes .....	20
3.3.6 Substituição de acessos actualmente utilizados.....	21
3.3.7 Calendarização da obra .....	22
3.4 Inventário das medidas de minimização.....	22
3.5 Cláusulas ambientais integradas no caderno de encargos .....	30
3.6 Outra informação considerada relevante .....	36

<b>4. MONITORIZAÇÃO .....</b>	<b>39</b>
4.1 Plano de monitorização da qualidade da água.....	39
4.1.1 Introdução e Objectivos.....	39
4.1.2 Parâmetros a monitorizar.....	39
4.1.3 Locais de amostragem .....	40
4.1.4 Frequência de amostragem .....	42
4.1.5 Apresentação de resultados e periodicidade dos relatórios .....	43
4.2 Plano de monitorização do ambiente sonoro e vibrações.....	43
4.2.1 Introdução e objectivos.....	43
4.2.2 Parâmetros a monitorizar.....	44
4.2.3 Locais a Monitorizar.....	45
4.2.4 Frequência das Campanhas de Amostragem.....	45
4.2.5 Apresentação de resultados e periodicidade dos relatórios .....	45

## **ANEXO**

### **ÍNDICE DE FIGURAS**

FIG. 1 - Localização dos três pontos (3, 3C e 3F) em que os sedimentos apresentam contaminação enquadrável na classe 4. ....	16
FIG. 2 – Equipamentos colectivos e vias de acesso .....	19
FIG. 3 - Localização dos pontos de amostragem .....	41

### **ÍNDICE DE QUADROS**

Quadro 1 - Classificação dos sedimentos em termos de números de amostras por classe.....	15
Quadro 2 - Inventário das medidas de minimização a implementar antes do início da obra ...	23
Quadro 3 - Inventário das medidas de minimização a implementar na Fase de Construção ...	24
Quadro 4 - Inventário das medidas de minimização a implementar na Fase de Exploração ...	29
Quadro 5 -Monitorização da Qualidade da Água.....	40

---

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 Identificação do projecto e do proponente

O projecto em análise no presente RECAPE tem a designação de **Obras de Recuperação do Fosso da Muralha de Peniche**.

O projecto corresponde à primeira fase de um conjunto de intervenções previstas no “Plano Orientador de Recuperação e Integração Urbanística do Fosso da Muralha de Peniche e Espaço Envolvente”, plano esse elaborado e aprovado em 1995.

O proponente do projecto é o **IPTM - Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos**, cuja sede se localiza no Edifício Vasco da Gama, rua General Gomes Araújo, em Alcântara, Lisboa.

### 1.2 Identificação dos responsáveis pelo RECAPE

O RECAPE foi elaborado pela Impacte, Ambiente e Desenvolvimento, Lda., sendo o responsável pela coordenação da equipa o Eng. Biofísico Pedro Baptista.

### 1.3 Objectivos e estrutura do RECAPE

De acordo com a legislação vigente, o RECAPE é o documento que demonstra *o cabal cumprimento das condições impostas pela DIA*, permitindo assim verificar que as premissas associadas à aprovação, condicionada, de determinado projecto, que tenha sido submetido a procedimento de AIA em fase anterior a Projecto de Execução (PE), se cumprem.

O RECAPE visa, assim, com base na Declaração de Impacte Ambiental (DIA) emitida pelo Ministério do Ambiente, do Ordenamento e do Desenvolvimento Regional, em 12 de Outubro de 2005, verificar que o Projecto das Obras de Recuperação do Fosso da Muralha de Peniche cumpre o estabelecido na DIA.

No presente RECAPE constituem objectivos específicos demonstrar o cumprimento das condições impostas pela DIA relativamente a:

- Caracterização e quantificação dos sedimentos a remover;
- Procedimentos a adoptar na recolha, deposição temporária, transporte e destino final dos sedimentos contaminados bem como a indicação do seu destino final;

- Localização em planta dos equipamentos colectivos situados na área de influência do projecto, considerando designadamente a área de implantação e envolvente e os circuitos associados à fase de construção;
- Localização em planta das vias de acesso a serem utilizadas para a construção e indicação da sua capacidade de carga, valor da carga actual e acréscimo previsto e beneficiação requerida;
- Desenvolvimento da análise da afectação de infra-estruturas e actividades existentes e consideração da necessidade do seu restabelecimento;
- Aprofundamento da análise da situação de substituição de estruturas existentes e que constituem acessos actualmente utilizados considerando alternativas a utilizar ou outra situação de minimização;
- Calendarização da obra.

O RECAPE é composto por dois volumes, correspondendo o presente Volume, autónomo, ao Relatório de Conformidade Ambiental propriamente dito, e o segundo Volume, que o acompanha, ao Sumário Executivo.

A estrutura do RECAPE teve como base as orientações estabelecidas no Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, e pela Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, sendo constituído por 4 capítulos, incluindo esta Introdução.

Desta forma, a organização do presente Volume do Relatório de Conformidade é a seguinte:

No **Capítulo 1 – Introdução**, fornecem-se informações gerais e de enquadramento processual, designadamente a identificação do projecto, do proponente e dos responsáveis pelo RECAPE. Apresentam-se igualmente os objectivos e a estrutura do Relatório.

No **Capítulo 2 – Antecedentes**, apresentam-se os antecedentes do procedimento de AIA transcrevendo-se a DIA e demais compromissos assumidos pelo Proponente ao nível do EIA para minimizar, evitar, ou compensar os impactes negativos.

No **Capítulo 3 – Conformidade com a DIA**, descrevem-se as características do projecto e apresentam-se os elementos e estudos complementares elaborados (conforme solicitado na DIA), e o inventário detalhado das medidas de minimização a adoptar nas fases de construção e exploração, que dão cumprimento às condições estabelecidas na DIA.

No **Capítulo 4 – Monitorização**, descrevem-se pormenorizadamente os programas de monitorização a adoptar na implementação do projecto.

## 2. ANTECEDENTES

### 2.1 Enquadramento do procedimento de AIA até à emissão da DIA

Na fase de avaliação da conformidade do EIA, a respectiva Comissão de Avaliação (CA) considerou necessário solicitar elementos adicionais. Após a análise da informação contida no Aditamento entregue, considerou-se que a mesma permitia dar continuidade ao procedimento de AIA, pelo que foi declarada a conformidade do EIA, a 27-05-2005. Ficou assim estabelecido que o prazo final do procedimento de AIA terminava a 19-10-2005.

Na posse de todos os elementos a CA deu seguimento ao procedimento de AIA tendo agendado para o período compreendido entre 20 de Junho de 2005 e 22 de Julho de 2005 a Consulta Pública.

Em 12-10-2005 foi emitida a DIA pelo Secretário de Estado do Ambiente, e remetida ao proponente. No item seguinte transcreve-se a referida DIA.

### 2.2 Conteúdo da DIA

Reproduz-se neste ponto, com grafia em itálico, o conteúdo da Declaração de Impacte Ambiental emitida pelo Secretário de Estado do Ambiente em 12 de Outubro de 2005.

#### ***DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL***

##### ***PROJECTO “OBRAS DE RECUPERAÇÃO DO FOSSO DA MURALHA DE PENICHE”***

- 1.
2. *Tendo por base o parecer técnico final da Comissão de Avaliação (CA) e a proposta da Autoridade de AIA relativa ao procedimento da Avaliação de Impacte Ambiental do Projecto “Obras de Recuperação do Fosso da Muralha de Peniche”, em fase de estudo prévio, emito Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada à apresentação dos estudos e outros elementos e ao cumprimento das Medidas de Minimização e Planos de Monitorização, tudo discriminado no anexo à presente DIA.*
3. *A apreciação da conformidade do respectivo projecto de execução deve ser efectuada pela Autoridade de AIA, previamente à emissão, pela entidade competente, da autorização do referido projecto de execução.*
4. *Os Relatórios de Monitorização devem ser apresentados à autoridade de AIA, respeitando a estrutura prevista no Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.*

12 de Outubro de 2005

*O Secretário de Estado do Ambiente,*

*Humberto Delgado Ubach Chaves Rosa*

Anexo. o citado.

---

**ANEXO À DIA DO PROJECTO**  
**“OBRAS DE RECUPERAÇÃO DO FOSSO DA MURALHA DE PENICHE”**

*ESTUDOS E ELEMENTOS A APRESENTAR EM RECAPE*

- *Caracterização e quantificação dos sedimentos a remover;*
- *Procedimentos a adoptar na recolha, deposição temporária, transporte e destino final dos sedimentos contaminados bem como a indicação do seu destino final;*
- *Localização em planta dos equipamentos colectivos situados na área de influência do projecto, considerando designadamente a área de implantação e envolvente e os circuitos associados à fase de construção;*
- *Localização em planta das visas de acesso a serem utilizadas para a construção e indicação da sua capacidade de carga, valor da carga actual e acréscimo previsto e beneficiação requerida;*
- *Desenvolvimento da análise da afectação de infra-estruturas e actividades existentes e consideração da necessidade do seu restabelecimento;*
- *Aprofundamento da análise da situação de substituição de estruturas existentes e que constituem acessos actualmente utilizados considerando alternativas a utilizar ou outra situação de minimização;*
- *Calendarização da obra.*

**MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO**

*Todas as medidas deverão ser integradas no Caderno de Encargos da obra.*

**Geologia**

*Fase de Construção*

- *As escavações e dragagens deverão ser cuidadosamente executadas, adoptando as medidas cautelares propostas no Estudo Prévio no que respeita ao afastamento do equipamento relativamente à muralha e à não retirada directa do material junto a esta, deixando aí uma espécie de “banquetas”, de modo a salvaguardar qualquer risco para aquela estrutura;*
- *O material sobranete das operações de escavação/dragagens deverá ser gerido de acordo com o expresso no Despacho Conjunto dos Ministérios do Ambiente e Recursos Naturais e do Mar, publicado no DR II Série, n.º 141, de 21 de Junho de 1995;*

- *Adoptar as medidas propostas no Estudo Prévio no que respeita à impermeabilização das margens dos perfis “naturalizados”, no sentido de se evitar fugas de água.*

## **Hidrodinâmica**

### Fase de Construção

- *As tubagens a inserir no aterro provisório devem ser correctamente dimensionadas e mantidas desimpedidas e em bom estado de escoamento, a fim de não serem alteradas as actuais condições de inundação do fosso;*
- *Adoptar medidas de protecção para evitar eventuais erosões junto aos extremos destas tubagens, nas zonas de chamada e saída, face às correntes potencialmente elevadas;*
- *Proceder à recolha periódica de materiais em flutuação que se acumulem no fosso.*

## **Qualidade da Água e dos Sedimentos**

### Fase de Construção

- *Reduzir tanto quanto possível a duração das operações de escavação e dragagem;*
- *Utilizar equipamento e métodos de dragagem adequados à não dispersão dos sedimentos na coluna de água (de preferência dragas de baldes, “clamshell” ou outros equipamentos que não obriguem à fluidificação dos dragados);*
- *Adopção de medidas para as operações de dragagem de modo a evitar a transferência de poluição do fosso para a bacia portuária;*
- *Privilegiar a utilização dos produtos de escavação e dragagem na própria obra;*
- *Adoptar medidas preventivas de forma a salvaguardar eventuais derrames de matérias perigosas (combustíveis, lubrificantes, entre outros);*
- *Manutenção dos equipamentos em bom estado de funcionamento;*
- *Proibição de descargas de águas residuais do estaleiro no fosso, e adopção de sistemas que permitam a recolha das drenagens superficiais deste, de modo a evitar a escorrência de poluentes para o fosso.*

### Fase de Exploração

- *Adoptar para as dragagens de manutenção medidas (aplicáveis) equivalentes às descritas atrás para a dragagem inicial;*
- *Proibição de manipulação de óleos e combustíveis no interior do fosso;*
- *Proibição de descargas de águas residuais geradas a bordo de embarcações que eventualmente entrem no fosso;*
- *Proibição de entrada de embarcações a motor na zona norte do fosso (para além da Ponte Velha / Rodoviária);*

- *Adopção do Plano de Monitorização da qualidade da água, e eventual ajustamento da gestão da eclusa / plano de água em função dos resultados obtidos.*

## **Qualidade do Ar**

### Fase de Construção

- *Cumprir a legislação em vigor relativamente à qualidade do ar, designadamente o Decreto Lei n.º 276/99, de 23 de Julho, e as Portarias n.os 1058/94, de 2 de Dezembro, 125/97, de 21 de Fevereiro, 399/97, de 18 de Junho e pelo Decreto Lei n.º 273/98, de 2 de Setembro, que fixam os valores limite e valores guia dos níveis de concentração para os poluentes SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub> e partículas em suspensão;*
- *Assegurar a manutenção e a revisão periódica de todos os veículos e toda a maquinaria de apoio à obra;*
- *Limitar a velocidade de circulação dos veículos, tendo em consideração que as emissões de poeiras aumentam linearmente com a velocidade;*
- *Transportar os materiais em camiões com caixa de carga tapada, sempre que possível;*
- *Reduzir as alturas de queda na carga e descarga de inertes e outros materiais pulverulentos de modo compatível com as condições técnicas de operação;*
- *Assegurar a rega controlada e regular, nomeadamente em dias secos e ventosos, da área afectada à obra onde poderá ocorrer a produção, a acumulação e a ressuspensão de poeiras (acessos não pavimentados, áreas de circulação de veículos e maquinaria de apoio à obra, zonas de carga, de descarga e de deposição de materiais de construção e de materiais residuais da obra, zonas de escavação, entre outros);*
- *Não realizar queimas a céu aberto de todo o tipo de materiais residuais da obra;*
- *Proceder o mais rapidamente possível ao transporte do excesso de materiais para os respectivos locais de depósito.*

### Fase de Exploração

*Quanto ao tráfego de embarcações deverão ser adoptadas as seguintes medidas:*

- *Imposição de um limite de velocidade reduzido para as embarcações a motor no interior do fosso;*
- *Proibição da entrada de embarcações a motor para norte da Ponte Velha / Ponte Rodoviária;*
- *Proibição de circulação no fosso de motas de água.*

## **Ambiente Sonoro**

### Fase de Construção

- *As actividades ruidosas só poderão ter lugar entre as 7 horas e as 18 horas de dias úteis [caso se pretenda prolongar este período deve ser solicitada, à Câmara Municipal ou Governo Civil, Licença Especial de Ruído (L.E.R.)];*
- *Os equipamentos deverão possuir indicação, aposta pelo fabricante ou importador, do respectivo nível de potência sonora – conforme artigo 14º do RLPS – que deverão cumprir os valores limites constantes do Quadro 1 e 2 do Anexo II da mesma legislação.*
- *Para fontes fixas e áreas de estaleiro, normalmente confinadas a um determinado espaço, analisar a viabilidade de colocação de barreiras acústicas, as quais deverão possuir características de absorção sonora.*
- *Cumprimento dos procedimentos de operação e manutenção recomendados pelo fabricante para cada um dos equipamentos mais ruidosos que sejam utilizados nos trabalhos.*

## **Sistemas ecológicos**

- *Na fase de construção deverá reduzir-se ao mínimo possível as perturbações no habitat circundante, restringindo as alterações apenas ao estritamente necessário;*
- *Interditar o depósito de dragados em áreas incluídas no Sítio Peniche / Santa Cruz.*

## **Património Arqueológico**

### Anteriores ao início da obra

- *Prospecção sistemática das áreas a afectar no decurso da obra e ainda as correspondentes, à construção e/ou melhoria dos acessos à obra, ao estaleiro e aos locais de depósito de inertes;*
- *Prospecção arqueológica subaquática visual e electromagnética integral (através da instalação de eixos pré-definidos, com um espaçamento máximo de 5 metros) das áreas de afectação directa e indirecta do projecto, bem como de todas as áreas a afectar indirectamente, nomeadamente acessibilidades, locais de implantação de estaleiros, depósitos de dragados, etc. A detecção de anomalias visuais e de massas metálicas enterradas deverá ser representada em cartografia, contendo dados batimétricos bem como georeferência de cada anomalia detectada com respectiva descrição para posterior confirmação, se necessário, através de sondagem por escavação. Esta metodologia poderá ser substituída pelo recurso à utilização de meios de detecção geofísica, nomeadamente o Sonar de Varrimento Lateral e Magnetómetro. De qualquer das metodologias utilizadas deverá resultar a prospecção integral sistemática das áreas de afectação do projecto;*

- *Em caso de não ser possível determinar a importância científica e patrimonial das ocorrências então identificadas deverão ser efectuadas sondagens de diagnóstico.*

### Fase de Construção

- *Todas as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos de inertes, etc.) deverão ter acompanhamento arqueológico integral, não apenas na fase de construção, mas desde as suas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura de caminhos e desmatação. O acompanhamento deverá ser continuado e efectivo pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo terá de se garantir o acompanhamento de todas as frentes;*
- *Providenciar o acompanhamento da obra em meio aquático, encharcado, húmido e zonas de interface com o meio terrestre, por um arqueólogo com experiência na área da arqueologia subaquática, de todos os trabalhos de construção que impliquem dragagens, revolvimento de solos, nomeadamente a abertura fundações e assentamento de estacaria, bem como eventuais zonas de empréstimo de terras. O acompanhamento deverá ser continuado e efectivo pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo terá de existir um arqueólogo por frente de obra;*
- *Se na fase de construção, nomeadamente durante a execução das dragagens, abertura de fundações e assentamento de estacaria, bem como eventuais zonas de empréstimo de terras, forem encontrados vestígios arqueológicos, as obras serão suspensas ficando o Dono da Obra obrigado a comunicar, de imediato ao Centro Nacional de Arqueologia Náutica e Subaquática - CNANS, as ocorrências. Os trabalhos arqueológicos deverão seguir uma metodologia compatível com a natureza do achado, tendo em conta a hierarquização da sua importância científica e patrimonial, procedendo-se depois à sua avaliação, registo gráfico (cartografia, desenho e fotografia) e eventual remoção;*
- *Caso seja possível, a draga deverá ser equipada com um dispositivo de visualização tridimensional, Obstacles Avoidance Sonar - OAS, que permita detectar eventuais vestígios arqueológicos submersos, não identificados nas campanhas de prospecção arqueológica;*
- *Como medida de mitigação de um eventual impacte negativo das correntes de enchimento e esvaziamento do fosso sobre a estabilidade do lugre Compostellana II, na fase de Projecto de Execução, deve ser realizado um estudo sobre a velocidade destas correntes na área em causa. Caso esse estudo revele que a intensidade das correntes poderá ser potencialmente prejudicial para aquele efeito, deverão ser tomadas as devidas medidas de protecção, incluindo a monitorização regular e sistemática da evolução da situação. Adicionalmente, e com vista a possibilitar uma avaliação mais rigorosa dos potenciais impactes nesta embarcação, deve ser efectuado o seu levantamento arqueográfico prévio, de modo a identificar detalhadamente a estrutura, sua localização exacta e estado de conservação.*

### ***Património Arquitectónico***

- *Devem ser cumpridas as medidas cautelares previstas no Estudo Prévio, nomeadamente a manutenção de uma distância mínima de segurança (de alguns metros) entre a operação dos equipamentos de escavação / dragagem e a muralha, a não remoção directa de uma banquetta de sedimentos a esta adjacente, e a não drenagem do fosso, mantendo ininterruptamente a sua inundaç o com a mar ;*
- *Avaliar se, do lado oposto/montante, ir o ocorrer altera es que possam contribuir para um acr scimo de impulsos sobre a muralha e ainda os efeitos nefastos resultantes da movimentaç o de ve culos de transportes, maquinarias e equipamentos a operarem nas vizinhan as das muralhas;*
- *Recupera o da cantaria das Muralhas - Durante as opera es de dragagem/escava o do fosso dever  ser efectuada o resgate da cantaria das Muralhas (em particular das guaritas) que ao longo do tempo se foi depositando no leito, de modo a possibilitar a posterior reconstru o (pelas entidades com compet ncias na gest o e recupera o do patrim nio arquitect nico) das Muralhas com materiais originais;*

### ***Paisagem***

#### ***Fase de Constru o***

- *Implanta o de barreiras visuais (tapumes) envolventes ao estaleiro e   zona de interven o, que impe am a visualiza o das obras pelos observadores que se localizam na sua envolvente, de forma a sentir-se com menor intensidade a desorganiza o paisag stica resultado da fase de constru o;*
- *Perturbar o menor espa o poss vel de terreno envolvente   obra, seja para armazenar materiais e estacionamento de maquinaria, entre outras ac es relacionadas com a fase de constru o;*
- *Execu o do projecto de integra o paisag stica, utilizando sempre que poss vel flora local.*

### ***Socioeconomia***

#### ***Fase de Constru o***

- *Implantar o estaleiro, preferencialmente, na localiza o apresentada no Aditamento ao EIA, uma vez que se trata de uma zona industrial, pr xima do local de interven o e afastada dos espa os urbanos existentes;*
- *Localiza o em planta dos percursos para os equipamentos colectivos, considerando designadamente a  rea de implanta o e envolvente e os circuitos associados   fase de constru o;*

- *Indicar o tipo e quantidade de equipamento e veículos de construção civil a serem utilizados em obra;*
- *Localização em planta das vias de acesso a serem utilizadas para a construção e indicação da sua capacidade de carga, valor da carga actual e acréscimo previsto e beneficiação requerida;*
- *Escolha de percursos rodoviários menos penalizantes para as populações e para o restante tráfego, evitando, se possível, o atravessamento de povoações;*
- *Definir e realizar a movimentação de camiões e máquinas pesadas sempre que possível por vias pavimentadas e consolidadas, de forma a reduzir a emissão de poeiras;*
- *Implantar um sistema de lavagem, à saída da área afecta à obra, antes da entrada na via pública, dos rodados de todos os veículos e de toda a maquinaria de apoio à obra, especialmente em dias chuvosos e propícios à acumulação de lamas nos rodados;*
- *Proceder à limpeza regular dos acessos e da área afecta à obra, especialmente quando nela forem vertidos materiais de construção ou materiais residuais da obra, no sentido de evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por acção do vento quer por acção de circulação de maquinaria e veículos de apoio à obra.*
- *Desenvolvimento da análise da afectação de infra-estruturas e actividades existentes e consideração da necessidade do seu restabelecimento.*
- *Aprofundamento da análise da situação de substituição de estruturas existentes e que constituem acessos actualmente utilizados considerando alternativas a utilizar ou outra situação de minimização.*
- *Confirmação do prazo e ocorrência da fase de construção e análise face à afluência de população e intensidade de circulação na área afectada.*
- *Utilização de velocidades reduzidas no atravessamento de aglomerados populacionais em geral, e junto a pontos sensíveis: escolas, hospitais, entre outros;*
- *Utilização de sinalização adequada, diurna e nocturna, nos acessos ao estaleiro e na área delimitada para execução das obras;*

## PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

### **Qualidade da Agua**

*O Plano de Monitorização da qualidade da água a apresentar em RECAPE. deverá ser elaborado de acordo com o parecer da CA.*

### **Ambiente sonoro e Vibrações**

#### **a) Parâmetros a Analisar:**

##### Ruído

*A monitorização a levar a cabo consistirá na medição dos valores assumidos pelo parâmetro nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, LAeq, do ruído ambiente exterior.*

*Para a fase de construção, o referido parâmetro deve verificar os requisitos definidos pelo n.º 3 do Artigo 4.º e n.º 3 do Artigo 8.º, do Regulamento Geral do Ruído (DL 292/2000, de 14 de Novembro).*

### Vibrações

*Em termos do parâmetro vibrações, a hipótese da sua ocorrência coloca-se apenas para a fase de construção, essencialmente devido ao quebramento de rocha na zona de implantação da eclusa e de alguns picos na zona sul do fosso, e ainda as demolições da Ponte Velha e Ponte Nova, com destaque para a primeira.*

*A monitorização a levar a cabo terá como objectivo a obtenção das distribuições espectrais da componente vertical da velocidade de vibração (valores eficazes), em gama de frequência até à oitava de frequência central igual a 500 Hz.*

*O normativo vigente em Portugal é, desde 1983, a NP2074, “Avaliação da influência em construções de vibrações provocadas por explosões ou acções similares”, devendo garantir-se que o nível de vibrações cumpre o que aí vem estipulado. Ressalva-se, no entanto, que os limites estabelecidos nessa norma para o critério de avaliação (velocidade vibratória de partícula) alcançam 6 cm/s, enquanto outros autores apontam para valores de 5 cm/s como limite de segurança para as estruturas, sendo, no entanto, este valor considerado já intolerável para a sensibilidade humana.*

*A título meramente indicativo, a referência alemã nesta matéria estabelece o PPV (Peak Particle Velocity - velocidade máxima de partículas) para uma frequência < 10 Hz de 20 mm/s para edifícios comerciais e industriais e apenas de 5 mm/s junto a zonas residenciais.*

### **b) Locais a Monitorizar**

- *Junto às edificações da Av. 25 de Abril, na zona fronteira ao actual campo de futebol (zona onde decorrerá um maior volume de escavações bem como a demolição das estruturas do campo - bancadas, edificações, etc.);*
- *Junto às edificações da Av. 25 de Abril, na zona fronteira à Ponte Velha;*
- *No largo do Município / Avenida do Mar, zona junto ao local de demolição da Ponte Nova e de provável ocorrência de quebramentos pontuais de rocha;*
- *Junto ao Forte de Cabanas: zona onde se realizará o essencial do quebramento de rocha, para fundação da eclusa.*

### **c) Frequência das Campanhas de Amostragem**

*A primeira campanha de medição terá lugar até uma semana antes de se iniciarem quaisquer actividades relacionadas com a construção, nomeadamente circulação de viaturas. Esta campanha visa reportar a situação actual e a definição de um referencial relativo ao ambiente sonoro local.*

*As campanhas subsequentes, durante a fase de construção, terão uma frequência definida com base na programação da obra, apontando-se de forma aproximada, para o ruído, um levantamento mensal que será ajustado após 3 campanhas de monitorização, devendo a monitorização das vibrações ser efectuada aquando da realização das actividades que previsivelmente lhes possam dar origem (demolições e quebramentos de rocha).*

***d) Relatórios de Monitorização***

*Devera ser produzido e enviado à Autoridade de AIA um relatório reportando cada campanha de amostragem do ambiente sonoro e vibrações, que deve incluir uma descrição exaustiva de todas as actividades e a interpretação dos resultados e, eventualmente, a apresentação de uma proposta de redefinição do Plano de Monitorização.*

*Na sequência dos resultados obtidos poderão vir a ser propostas medidas para reduzir os níveis de ruído e/ou vibrações às quais o Empreiteiro deverá dar cumprimento. Essas medidas deverão estar tipificadas e descritas nos relatórios a produzir.*

**OUTROS ELEMENTOS**

- *Os projectos de Assinalamento Marítimo das obras e da nova configuração portuária deverão ser apresentados à Autoridade Marítima Local, ou seja à Capitania do Porto de Peniche, em tempo para que possam estar implementados atempadamente.*
- *Concluída a intervenção, devem ser apresentados ao Instituto Hidrográfico os novos elementos topográficos e hidrográficos por forma a actualizar os documentos náuticos oficiais (Cartas Náuticas Oficiais, Roteiro da Costa de Portugal - Portugal Continental e Lista de Luzes).*

**2.3 Medidas previstas no EIA para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos**

No EIA apresentou-se um conjunto alargado de medidas distribuídas por diversas áreas temáticas que visam evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos que são expectáveis ser originados pela construção e exploração do projecto.

A DIA contém as medidas fundamentais apresentadas no EIA (e reproduzidas no item anterior), tendo ainda algumas dessas medidas sido ajustadas e sistematizadas, designadamente as relativas ao património arqueológico e arquitectónico.

No item 3.4 deste documento apresentam-se, detalhada e integralmente, as medidas de mitigação a implementar na fase de Construção e/ou Exploração do projecto das Obras de Recuperação do Fosso da Muralha de Peniche, incluindo a respectiva descrição, calendarização e especificação do responsável pela implementação.

### **3. CONFORMIDADE COM A DIA**

#### **3.1 Nota introdutória**

De acordo com a legislação aplicável a conformidade de um projecto de execução com a DIA deve ser verificada através do seguinte conjunto de pontos:

- i. Descrição das características do projecto, incluindo as cláusulas do caderno de encargos que asseguram a conformidade com a DIA;*
- ii. Descrição dos estudos e projectos complementares efectuados, necessários ao cumprimento das condições estabelecidas na DIA;*
- iii. Apresentação de um inventário das medidas de minimização a adoptar em cada fase (construção/exploração/desactivação), incluindo a respectiva descrição e calendarização;*
- iv. Apresentação de outra informação considerada relevante.*

Neste item do RECAPE é feita a apresentação e justificação destes pontos.

#### **3.2 Descrição das características do projecto que asseguram a conformidade com a DIA**

O projecto das Obras de Recuperação do Fosso da Muralha de Peniche, desenvolvido a nível de Estudo Prévio, não foi sujeito a qualquer observação por parte da C.A. no âmbito da sua apreciação do projecto avaliado em sede de EIA.

Como tal, o Projecto de Execução das Obras de Recuperação do Fosso da Muralha de Peniche apenas desenvolve a pormenorização necessária desta fase de projecto, mantendo todas as suas características técnicas anteriormente apresentadas na fase de Estudo Prévio.

Merece no entanto referência o facto de cálculos mais precisos relativamente ao volume de sedimentos a dragar e escavar terem permitido aferir um novo valor, correspondente a um total de 73.000 m<sup>3</sup> de sedimentos, valor que é inferior ao inicialmente previsto.

#### **3.3 Descrição dos estudos complementares efectuados**

##### **3.3.1 Caracterização e Quantificação dos Sedimentos a Remover**

No âmbito do Estudo de Impacte Ambiental das Obras de Recuperação do Fosso da Muralha de Peniche foi efectuada a caracterização dos sedimentos a dragar no fosso, para proceder à sua classificação de acordo com o Despacho Conjunto dos Ministros do Ambiente e dos Recursos Naturais e do Mar (DR II Série – n.º 141, de 21 de Junho de 1995) - (esta questão

foi recentemente integrada na Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro) - e assim determinar quais os destinos possíveis a dar aos produtos dessa dragagem.

A caracterização foi feita com base na análise de amostras colhidas em cinco locais distribuídos ao longo do leito do fosso, tendo-se verificado que todas as amostras, com excepção de uma, foram classificadas nas classes 1 a 3 definidas no referido Despacho, que correspondem a sedimentos limpos a ligeiramente contaminados, cuja eventual imersão seria permitida.

A uma das amostras foi atribuída a classe 4, unicamente devido a um teor excessivo de cobre, estando todos os restantes parâmetros analisados claramente dentro dos limites das classes 3 ou inferiores.

A classificação dos sedimentos na classe 4 obriga à sua deposição em terra, em local impermeabilizado, o que acarreta custos significativos quando se trata de grandes volumes de material.

Deste modo, o IPTM decidiu proceder a um aprofundamento da caracterização dos sedimentos na zona em causa, para confirmar a existência do grau de contaminação no que respeita àquele parâmetro e para delimitar a extensão da zona afectada, de modo a determinar com o maior rigor possível os volumes de sedimentos que terão de ser objecto de tratamento especial, limitando assim os elevados custos que tal tratamento implica ao estritamente necessário.

Para tal foi realizada nova campanha de amostragem e análise de sedimentos, agora localizada na zona em torno da amostra original em causa e cingindo-se à análise do teor em cobre, tendo sido recolhido um total de 12 amostras, a dois níveis de profundidade.

Em anexo apresenta-se o relatório desta campanha, a cargo do IPIMAR, sendo nos capítulos seguintes analisados e comentados os resultados obtidos.

### ***Campanha realizada***

Os sedimentos foram recolhidos na zona do recesso do fosso entre os baluartes onde ligam a comporta do Poceirão e a ponte rodoviária, em torno da localização da Amostra n.º 3 colhida anteriormente no âmbito do EIA.

Foram definidos três alinhamentos radiais equidistantes, centrados na localização da anterior amostra, tendo as amostras sido colhidas a uma distância de 5 e 10 m deste centro, à superfície e a uma profundidade de 0,5 m (recorda-se que, nesta zona, a espessura média da camada de sedimentos a dragar é da ordem de 0,7 m). No anexo é apresentada figura com a localização destas amostras.

Para além da determinação do teor em cobre, foi ainda efectuada a análise granulométrica dos sedimentos.

### **Resultados**

Os resultados obtidos são apresentados mais detalhadamente no anexo.

No que respeita ao teor em cobre, que esteve na origem da presente campanha, verifica-se uma grande dispersão nos resultados obtidos, com teores variando entre  $17 \mu\text{g.g}^{-1}$  e  $452 \mu\text{g.g}^{-1}$  (curiosamente, estes dois valores extremos foram obtidos numa mesma posição, a 0,5 m de profundidade e à superfície, respectivamente).

A classificação dos sedimentos de acordo com o Despacho Conjunto conduziu aos resultados expressos no Quadro seguinte.

**Quadro 1 - Classificação dos sedimentos em termos de números de amostras por classe**

Classe	Profundidade da amostra		N.º de amostras
	Superfície	0,5 m	
1 (material limpo)	0	1	1
2 (material com contaminação vestigiária)	2	1	3
3 (material com contaminação ligeira)	2	4	6
4 (material contaminado)	2	0	2
5 (material muito contaminado)	0	0	0
Total	6	6	12

Como se pode verificar, a maioria das amostras corresponde a material apenas com contaminação vestigiária ou ligeiramente contaminado, notando-se, no entanto, a presença de duas amostras classificadas na classe 4.

No que respeita à distribuição espacial dos resultados, verifica-se que as amostras colhidas junto à superfície apresentam, em média, um grau de contaminação superior, sendo aqui que se localizam as únicas duas inseridas na classe 4.

Quanto à distribuição em planta, verifica-se que as amostras com maior grau de contaminação se localizam preferencialmente no interior do recesso na muralha, apresentando-se aquelas colhidas no “canal” do fosso mais “limpas”.

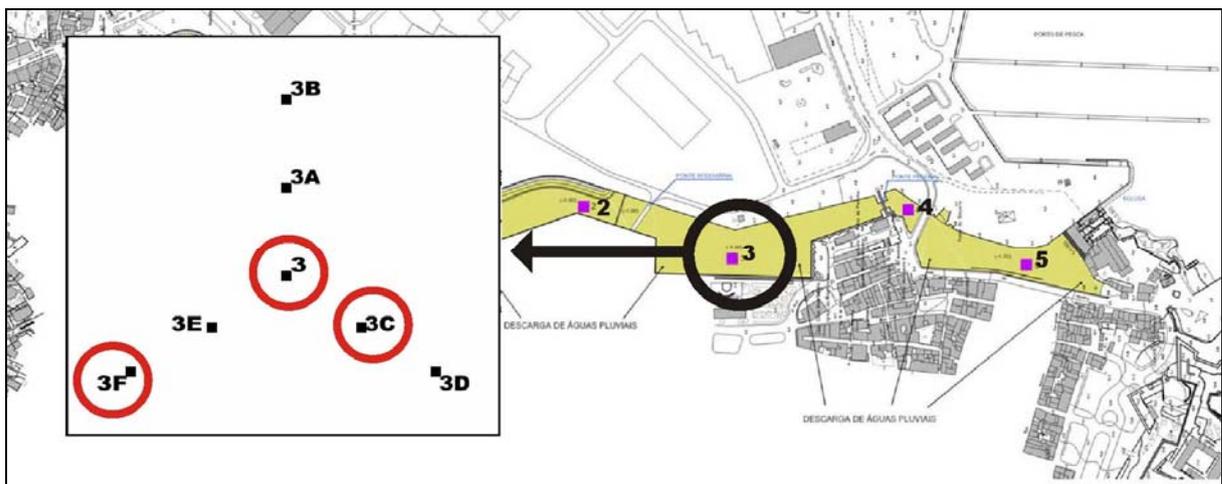
**Conclusões**

O conjunto das análises de caracterização físico-química dos sedimentos do fosso de Peniche, realizado no âmbito do EIA e da presente campanha complementar, permite concluir que, na sua generalidade, estes sedimentos apresentam apenas contaminação vestigiária ou ligeira, com excepção de uma zona bem definida, no recesso da muralha entre os baluartes onde ligam a comporta do Poceirão e a ponte rodoviária, onde foram detectados teores de cobre que implicam a classificação de 3 amostras, num universo de 13, como classe 4, nos termos do mencionado Despacho Conjunto dos Ministros do Ambiente e dos Recursos Naturais e do Mar (FIG. 1).

A campanha agora realizada permitiu delimitar a zona onde se encontram estes sedimentos contaminados, como sendo no interior do referido recesso, e na camada superficial.

A presença de uma saída de esgoto na muralha precisamente na zona central daquele recesso poderá ser a causa próxima dos resultados obtidos, podendo a origem da contaminação ser um efluente de alguma actividade industrial na zona urbana próxima.

Assim, considera-se que apenas os sedimentos a dragar na zona envolvente das amostras contaminadas requerem procedimentos especiais quanto à sua deposição (em terra, em local impermeabilizado). Em face dos resultados aqui analisados, considera-se ainda que será suficiente fixar a dimensão desta zona em cerca de 25 x 15 m, e à camada superficial (0,50 m) dos sedimentos a dragar, o que conduz a um volume de material da ordem de 190 m<sup>3</sup> que terá que ser objecto de tratamento especial.



**FIG. 1 - Localização dos três pontos (3, 3C e 3F) em que os sedimentos apresentam contaminação enquadrável na classe 4.**

### **3.3.2 Procedimentos a adoptar na manipulação e destino final dos sedimentos contaminados**

Atendendo a que o volume de sedimentos contaminados é apenas de cerca de 190 m<sup>3</sup> não se prevê que as operações de recolha, de deposição temporária e de transporte dos sedimentos apresentem grande complexidade, nem criem problemas de gestão.

Assim, definiram-se os seguintes procedimentos a implementar pelo Empreiteiro para a realização desta tarefa:

#### **1 – Recolha dos sedimentos contaminados**

A primeira acção a realizar consiste na determinação da área a dragar/escavar, devendo para tal ser utilizada como referência a FIG. 1 apresentada no item anterior deste relatório. Após a definição da área a dragar/escavar, a recolha deverá processar-se com recurso a equipamento e métodos de dragagem adequados à não dispersão dos sedimentos na coluna de água, devendo para tal ser dada preferência a dragas de baldes, “clamshell” ou outros equipamentos que não originem a fluidificação dos dragados.

#### **2 – Deposição temporária**

A deposição temporária deverá fazer-se no local de obra, mais propriamente na zona onde está prevista a colocação dos restantes sedimentos não contaminados.

A área de deposição temporária deverá previamente ser revestida por tela impermeável. Outra tela impermeável deverá ser utilizada para cobrir os sedimentos enquanto estes aguardam pelo transporte para destino final.

Admite-se, no entanto, face ao reduzido volume envolvido, que o tempo de estadia dos sedimentos contaminados na área de deposição temporária seja mínima.

#### **3 – Transporte**

O transporte dos sedimentos entre a origem e o local de destino final deverá ser feito em camião de caixa aberta. A caixa do camião deverá ser revestida por tela impermeável a fim de garantir a retenção de eventuais escorrências do material dragado. Da mesma forma, e tal como definido no Código da Estrada, a carga deverá ser coberta durante o transporte.

O transporte dos sedimentos terá ainda de se fazer acompanhar das competentes guias de acompanhamento de resíduos (Modelo 1428 do INCM), conforme estabelece a Portaria n.º 335/97, de 16 de Maio.

#### 4 – Destino final

De acordo com o Despacho Conjunto dos Ministros do Ambiente e dos Recursos Naturais e do Mar publicado no DR II Série – n.º 141, de 21 de Junho de 1995, o material dragado contaminado deverá ter como destino a deposição em terra, em local impermeabilizado, com a recomendação de posterior cobertura de solos impermeáveis (esta questão foi recentemente integrada na Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro).

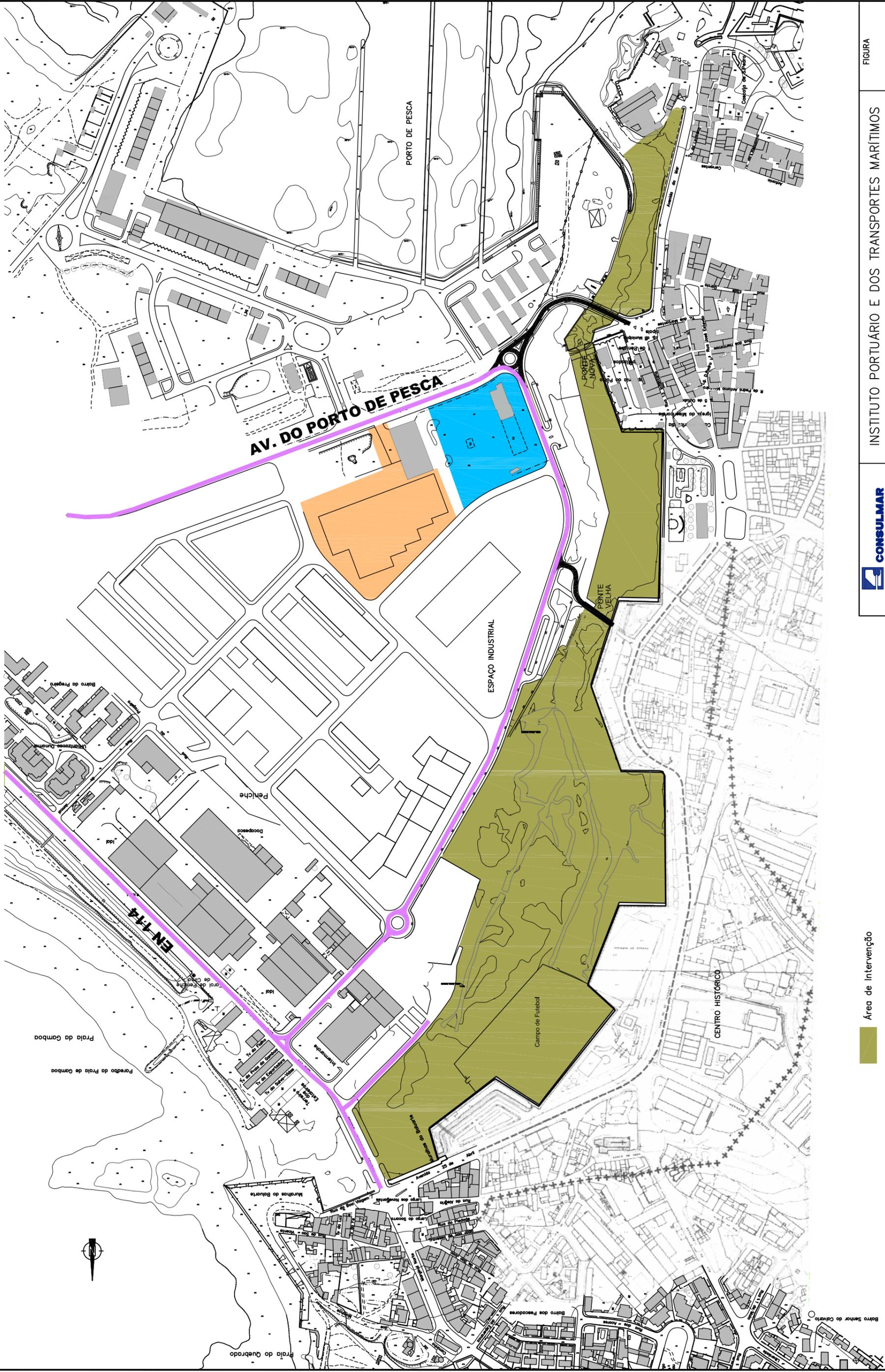
Nesse sentido foi identificado o operador de gestão de resíduos não urbanos “RESILEI - Tratamento de Resíduos Industriais, S.A.”, situado na Quinta do Banco, em LEIRIA, ao qual está atribuído a licença de exploração n.º 04/06 de 17 de Fevereiro, que se predispôs a recepcionar aqueles resíduos.

Assim, a RESILEI, que gere o Aterro de Resíduos Industriais Banais de Leiria, está potencialmente apta, conforme documentos apresentados no Anexo III do EIA, a recepcionar os sedimentos contaminados. Naturalmente sem prejuízo de outros operadores licenciados para receber este tipo de resíduos que posteriormente se venham a revelar mais vantajosos para o produtor do resíduo.

#### **3.3.3 Localização dos equipamentos colectivos na área do projecto**

Na FIG. 2 apresenta-se a localização dos equipamentos colectivos situados na área de influência do projecto, bem como as vias de acesso a serem utilizadas para aceder à área de intervenção.

Os únicos equipamentos colectivos situados na área de influência do projecto são a Associação e Quartel dos Bombeiros Voluntários de Peniche, e a Central de Camionagem de Peniche. Ambos os equipamentos são servidos pela Avenida do Porto de Pesca.



 	<p>INSTITUTO PORTUÁRIO E DOS TRANSPORTES MARÍTIMOS          OBRAS DE RECUPERAÇÃO DO FOSSE DA MURALHA DE PENICHE          RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE EXECUÇÃO</p>	<p>FIGURA  <b>2</b></p> <p>Data JUL/2007          Escala 1/4 000          Arq. 1.195-069</p>
<p>RECAPE</p>	<p>Equipamentos Colectivos e Vias de Acesso</p>	<p>Equipamentos Colectivos e Vias de Acesso</p>

- Área de intervenção
- Associação e Quartel dos Bombeiros Voluntários de Peniche
- Central de Camionagem de Peniche
- Vias de Acesso a utilizar durante a construção

### **3.3.4 Vias de acesso a serem utilizadas para a construção**

As Obras de Recuperação do Fosso da Muralha de Peniche desenrolar-se-ão quase exclusivamente na zona do fosso e numa área contígua, sobrelevada, onde será colocada a totalidade dos materiais dragados e escavados não contaminados, para posterior modelação e constituição de um espaço verde a construir no âmbito das intervenções previstas no “Plano Orientador de Recuperação e Integração Urbanística do Fosso da Muralha de Peniche e Espaço Envolvente”.

Como tal, não haverá circulação de camiões carregados com terras/sedimentos ao longo das rodovias que servem Peniche. Exceptua-se o transporte dos sedimentos contaminados, a conduzir a aterro licenciado para o efeito, que envolve um volume aproximado de 190 m<sup>3</sup>. O transporte destes sedimentos implicará a circulação de cerca de 16 viagens de camião.

Acresce, naturalmente, a circulação de outros veículos que apoiarão a obra com o transporte de equipamentos e homens, mas com um reduzido significado.

As estradas que servem a área de intervenção, designadamente a Avenida do Porto de Pesca e a EN114, apresentam uma faixa de rodagem com uma via em cada sentido. Estas estradas estão dimensionadas para servir as viaturas pesadas afectas não só à área industrial a nascente da muralha, bem como ao quartel dos bombeiros de Peniche e à central camionagem (ver FIG. 2).

Relativamente ao tráfego que circula naquelas duas rodovias a visita ao local e o contacto estabelecido com utentes locais, permitiu verificar que o tráfego circula com fluidez, não se registando congestionamentos de tráfego dignos de referência. Exceptua-se o dia em que se realiza a feira mensal de Peniche, na última quinta-feira de cada mês, e durante a época balnear, em que de facto se regista um volume de tráfego assinalável.

Fica assim demonstrado que tanto as rodovias Av. do Porto de Pesca e EN114 apresentam capacidade para escoar o tráfego que nelas circula, como também a obra em análise não gerará tráfego rodoviário com significado que possa afectar a fluidez do tráfego actual ou acelerar a degradação dos pavimentos. Durante a época balnear, no entanto, devem ser privilegiados os arruamentos internos da zona da Prageira para o acesso à obra.

Deverá ainda ser verificado com uma periodicidade mensal o estado de conservação do pavimento daquelas duas rodovias.

### **3.3.5 Afectação de infra-estruturas e actividades existentes**

A designada “Ponte Velha”, situada na parte central do fosso da Muralha de Peniche, é actualmente utilizada para a travessia de um conjunto de redes técnicas, nomeadamente:

- Tubagens de abastecimento de água, com diâmetros de 160 e 200 mm;
- Condução elevatória de esgoto, com diâmetro de 200 mm;
- Cabo de média tensão da rede eléctrica;
- Cabo de telecomunicações.

O funcionamento destas redes terá que se assegurar durante a fase de obra, devendo o Empreiteiro propor a solução provisória a adoptar, sendo a solução definitiva a passagem das redes pelo interior da nova estrutura.

Por outro lado, junto ao futuro limite norte do fosso, próximo da entrada norte na muralha, passa uma condução de abastecimento de água (diâmetro 450 mm), que poderá obrigar a um reajustamento localizado da implantação do talude da margem nascente do fosso, de modo a que aquela infra-estrutura não seja afectada.

Não existem outros serviços que se prevê possam ser afectados pela execução da obra.

### **3.3.6 Substituição de acessos actualmente utilizados**

O atravessamento da Muralha de Peniche processa-se actualmente nos seguintes 4 pontos, de norte para sul:

1 – Atravessamento na continuidade da EN114, que, para além do acesso pedonal, serve essencialmente o acesso automóvel (este acesso é o único que não atravessa o fosso, já que este termina exactamente junto desta rodovia). Este acesso não será afectado pela obra;

2 – A “Ponte Velha”, que serve essencialmente o acesso pedonal mas que também possibilita o acesso automóvel, embora de forma limitada, situa-se na zona central e desemboca numa abertura na muralha. Esta estrutura será demolida/removida e substituída por outra nova;

3 – A “Ponte Nova”, associada à comporta do Poceirão, que serve unicamente o acesso pedonal, situada frente ao primeiro baluarte da Muralha. Esta estrutura será demolida/removida e substituída por outra nova;

4 – A Ponte Rodoviária, que dá continuidade à Av. do Porto de Pesca, destinada fundamentalmente ao acesso automóvel mas que possibilita igualmente a circulação pedonal. Esta estrutura não será afectada pela obra.

De entre os 4 pontos de atravessamento da Muralha constata-se que dois deles (a “Ponte Velha” e a “Ponte Nova”) ficarão inoperacionais durante a sua substituição pelas novas estruturas de atravessamento do fosso. Estas duas pontes destinam-se essencialmente a servir as travessias pedonais, quer de residentes quer de visitantes e turistas. A “Ponte Velha” serve também o tráfego rodoviário, embora de forma marginal uma vez que a larga maioria do tráfego se realiza através da Ponte Rodoviária e do atravessamento na continuidade da EN114, onde podem circular simultaneamente duas viaturas em sentidos opostos.

Assim, serão sobretudo os peões que habitualmente utilizam a “Ponte Velha” para atravessar o fosso os mais prejudicados, uma vez que a travessia pela “Ponte Nova” é facilmente substituível pela Ponte Rodoviária da Av. do Porto de Pesca, que dela dista apenas cerca de 50 m.

O percurso pedonal mais penalizado será entre a zona central da cidade “intra-muros” e a zona que lhe fica imediatamente em frente. No entanto, dadas as características de ocupação desta última zona (essencialmente armazéns ou estaleiros industriais ou semelhantes), não é expectável que tal percurso tenha uma utilização muito relevante.

Sendo a travessia alternativa mais próxima, prevê-se uma maior circulação pedonal na Ponte Rodoviária durante a fase de construção, sendo conveniente instalar provisoriamente sinalização suplementar advertindo os automobilistas para tal circulação de peões.

### **3.3.7 Calendarizarão da obra**

O período de tempo necessário aos trabalhos de dragagem e escavação do fosso e de construção de todas as estruturas subjacentes às Obras de Recuperação do Fosso da Muralha de Peniche está estimado em 18 meses.

## **3.4 Inventário das medidas de minimização**

Apresenta-se nos Quadros seguintes a descrição detalhada de todas as medidas de minimização a implementar na fase de construção e exploração do projecto das Obras de Recuperação do Fosso da Muralha de Peniche, bem como a sua calendarização e entidade responsável pela implementação.

**Quadro 2 - Inventário das medidas de minimização a implementar antes do início da obra**

<b>Descritor Ambiental</b>	<b>ID</b>	<b>Medida de Minimização</b>	<b>Fase</b>	<b>Calendarização</b>	<b>Entidade responsável</b>
Património Arqueológico	1	Prospecção arqueológica subaquática visual e electromagnética integral (através da instalação de eixos pré-definidos, com um espaçamento máximo de 5 metros) das áreas de afectação directa e indirecta da construção da eclusa. A detecção de anomalias visuais e de massas metálicas enterradas deverá ser representada em cartografia, contendo dados batimétricos bem como georeferência de cada anomalia detectada com respectiva descrição para posterior confirmação, se necessário, através de sondagem por escavação. Esta metodologia poderá ser substituída pelo recurso à utilização de meios de detecção geofísica, nomeadamente o Sonar de Varrimento Lateral e Magnetómetro. De qualquer das metodologias utilizadas deverá resultar a prospecção integral sistemática das áreas de afectação do projecto.	Antes do início de qualquer intervenção na frente de obra junto à eclusa	Acção a realizar antes de qualquer intervenção na zona em causa	Empreiteiro
	2	Em caso de não ser possível determinar a importância científica e patrimonial das ocorrências então identificadas deverão ser efectuadas sondagens de diagnóstico.	Antes do início da obra	Acção a realizar antes de qualquer intervenção na zona em causa	Empreiteiro
	3	Levantamento arqueográfico do lugre Compostellana II e, tendo em consideração a avaliação resultante desse levantamento, vir a prever a eventualidade de criação de uma barreira de contenção.	Antes do início de qualquer intervenção na frente de obra junto à eclusa	Acção a realizar antes de qualquer trabalho de dragagem	Empreiteiro

**Quadro 3 - Inventário das medidas de minimização a implementar na Fase de Construção**

Descritor Ambiental	ID	Medida de Minimização	Fase	Calendarização	Entidade responsável
Geologia	4	As escavações e dragagens deverão ser cuidadosamente executadas, adoptando as medidas cautelares propostas no Projecto de Execução no que respeita ao afastamento do equipamento relativamente à muralha e à não retirada directa do material junto a esta, deixando aí uma espécie de “banquetas”, de modo a salvaguardar qualquer risco para aquela estrutura.	Construção	Durante a execução das dragagens e escavações	Empreiteiro
	5	O material sobranço das operações de escavação/dragagens deverá ser gerido de acordo com o expresso na Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro, que estabelece as regras técnicas de avaliação e gestão do material dragado, no que lhe for aplicável.	Construção	Logo após a execução das dragagens e escavações	Empreiteiro
	6	Adoptar as medidas prevista no projecto no que respeita à impermeabilização das margens dos perfis “naturalizados”, no sentido de se evitar fugas de água.	Construção	Após a execução das dragagens e escavações	Empreiteiro
Hidrodinâmica	7	As tubagens a inserir no aterro provisório devem ser correctamente dimensionadas e mantidas desimpedidas e em bom estado de escoamento, a fim de não serem alteradas as actuais condições de inundação do fosso.	Construção	Durante a existência do aterro provisório	Empreiteiro
	8	Adoptar medidas de protecção para evitar eventuais erosões junto aos extremos destas tubagens, nas zonas de chamada e saída, face às correntes potencialmente elevadas.	Construção	Durante a existência do aterro provisório	Empreiteiro
	9	Proceder à recolha periódica de materiais em flutuação que se acumulem no fosso.	Construção	Durante toda a obra	Empreiteiro
Qualidade da água e dos sedimentos	10	Reduzir tanto quanto possível a duração das operações de escavação e dragagem.	Construção	Durante a execução das dragagens e escavações	Empreiteiro
	11	Utilizar equipamento e métodos de dragagem adequados à não dispersão dos sedimentos na coluna de água (de preferência dragas de baldes, “clamshell” ou outros equipamentos que não obriguem à fluidificação dos dragados).	Construção	Durante a execução das dragagens	Empreiteiro
	12	Adopção de medidas para as operações de dragagem de modo a evitar a transferência de poluição do fosso para a bacia portuária.	Construção	Durante a execução das dragagens	Empreiteiro
	13	Privilegiar a utilização dos produtos de escavação e dragagem na própria obra.	Construção	Durante toda a obra	Empreiteiro

(cont.)

<b>Descritor Ambiental</b>	<b>ID</b>	<b>Medida de Minimização</b>	<b>Fase</b>	<b>Calendarização</b>	<b>Entidade responsável</b>
Qualidade da água e dos sedimentos	14	Adoptar medidas preventivas de forma a salvaguardar eventuais derrames de matérias perigosas (combustíveis, lubrificantes, entre outros).	Construção	Durante toda a obra	Empreiteiro
	15	Manutenção dos equipamentos em bom estado de funcionamento.	Construção	Durante toda a obra	Empreiteiro
	16	Proibição de descargas de águas residuais do estaleiro no fosso, e adopção de sistemas que permitam a recolha das drenagens superficiais deste, de modo a evitar a escorrência de poluentes para o fosso.	Construção	Fase de planeamento e durante toda a obra	Empreiteiro
Qualidade do ar	17	Cumprir a legislação em vigor relativamente à qualidade do ar, designadamente o Decreto Lei n.º 276/99, de 23 de Julho, e as Portarias n.ºs 1058/94, de 2 de Dezembro, 125/97, de 21 de Fevereiro, 399/97, de 18 de Junho e pelo Decreto Lei n.º 273/98, de 2 de Setembro, que fixam os valores limite e valores guia dos níveis de concentração para os poluentes SO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>2</sub> e partículas em suspensão.	Construção	Durante toda a obra	Empreiteiro
	18	Assegurar a manutenção e a revisão periódica de todos os veículos e toda a maquinaria de apoio à obra.	Construção	Fase de planeamento e durante toda a obra	Empreiteiro
	19	Limitar a velocidade de circulação dos veículos, tendo em consideração que as emissões de poeiras aumentam linearmente com a velocidade.	Construção	Fase de planeamento e durante toda a obra	Empreiteiro
	20	Transportar os materiais em camiões com caixa de carga tapada, sempre que possível.	Construção	Durante toda a obra	Empreiteiro
	21	Reduzir as alturas de queda na carga e descarga de inertes e outros materiais pulverulentos de modo compatível com as condições técnicas de operação.	Construção	Durante toda a obra	Empreiteiro
	22	Assegurar a rega controlada e regular, nomeadamente em dias secos e ventosos, da área afectada à obra onde poderá ocorrer a produção, a acumulação e a ressuspensão de poeiras (acessos não pavimentados, áreas de circulação de veículos e maquinaria de apoio à obra, zonas de carga, de descarga e de deposição de materiais de construção e de materiais residuais da obra, zonas de escavação, entre outros).	Construção	Durante toda a obra	Empreiteiro
	23	Não realizar queimas a céu aberto de todo o tipo de materiais residuais da obra.	Construção	Durante toda a obra	Empreiteiro
	24	Proceder o mais rapidamente possível ao transporte do excesso de materiais para os respectivos locais de depósito.	Construção	Durante toda a obra	Empreiteiro

(cont.)

Descritor Ambiental	ID	Medida de Minimização	Fase	Calendarização	Entidade responsável
Ambiente sonoro	25	As actividades ruidosas só poderão ter lugar entre as 7 horas e as 18 horas de dias úteis [caso se pretenda prolongar este período deve ser solicitada, à Câmara Municipal ou Governo Civil, Licença Especial de Ruído (L.E.R.)];	Construção	Durante toda a obra	Empreiteiro
	26	Os equipamentos deverão possuir indicação, aposta pelo fabricante ou importador, do respectivo nível de potência sonora – conforme artigo 14º do RLPS – que deverão cumprir os valores limites constantes do Quadro 1 e 2 do Anexo II da mesma legislação.	Construção	Fase de planeamento e durante toda a obra	Empreiteiro
	27	Para fontes fixas e áreas de estaleiro, normalmente confinadas a um determinado espaço, analisar a viabilidade de colocação de barreiras acústicas, as quais deverão possuir características de absorção sonora.	Construção	Fase de planeamento e durante toda a obra	Empreiteiro
	28	Cumprimento dos procedimentos de operação e manutenção recomendados pelo fabricante para cada um dos equipamentos mais ruidosos que sejam utilizados nos trabalhos.	Construção	Fase de planeamento e durante toda a obra	Empreiteiro
Sistemas ecológicos	29	Na fase de construção deverá reduzir-se ao mínimo possível as perturbações no habitat circundante, restringindo as alterações apenas ao estritamente necessário.	Construção	Fase de planeamento e durante toda a obra	Empreiteiro
	30	Interditar o depósito de dragados em áreas incluídas no Sítio Peniche / Santa Cruz.	Construção	Durante toda a obra	Empreiteiro
Património arqueológico	31	Todas as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos de inertes, etc.) deverão ter acompanhamento arqueológico integral, não apenas na fase de construção, mas desde as suas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura de caminhos e desmatção. O acompanhamento deverá ser continuado e efectivo pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo terá de se garantir o acompanhamento de todas as frentes por um arqueólogo.	Construção	Fase de planeamento e durante toda a obra	Empreiteiro
	32	Providenciar o acompanhamento da obra em meio aquático, encharcado, húmido e zonas de interface com o meio terrestre, por um arqueólogo com experiência na área da arqueologia subaquática, de todos os trabalhos de construção que impliquem dragagens, revolvimento de solos, nomeadamente a abertura de fundações e assentamento de estacaria, bem como eventuais zonas de empréstimo de terras. O acompanhamento deverá ser continuado e efectivo pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo terá de existir um arqueólogo por frente de obra.	Construção	Fase de planeamento e durante a execução de dragagens, escavações e revolvimento de solos	Empreiteiro

(cont.)

<b>Descritor Ambiental</b>	<b>ID</b>	<b>Medida de Minimização</b>	<b>Fase</b>	<b>Calendarização</b>	<b>Entidade responsável</b>
Património arqueológico	33	Se na fase de construção, nomeadamente durante a execução das dragagens, abertura de fundações e assentamento de estacaria, bem como eventuais zonas de empréstimo de terras, forem encontrados vestígios arqueológicos, as obras serão suspensas ficando o Dono da Obra obrigado a comunicar, de imediato ao Centro Nacional de Arqueologia Náutica e Subaquática - CNANS, as ocorrências. Os trabalhos arqueológicos deverão seguir uma metodologia compatível com a natureza do achado, tendo em conta a hierarquização da sua importância científica e patrimonial, procedendo-se depois à sua avaliação, registo gráfico (cartografia, desenho e fotografia) e eventual remoção.	Construção	Fase de planeamento e durante a execução de dragagens, escavações e abertura de fundações	Empreiteiro
	34	Caso seja possível, a draga deverá ser equipada com um dispositivo de visualização tridimensional, Obstacles Avoidance Sonar - OAS, que permita detectar eventuais vestígios arqueológicos submersos, não identificados nas campanhas de prospecção arqueológica.	Construção	Durante a execução de dragagens	Empreiteiro
Património arquitectónico	35	Devem ser cumpridas as medidas cautelares previstas no Projecto de Execução, nomeadamente a manutenção de uma distância mínima de segurança (de dois metros) entre a operação dos equipamentos de escavação / dragagem e a muralha, a não remoção directa de uma banquetta de sedimentos a esta adjacente, e a não drenagem do fosso, mantendo ininterruptamente a sua inundação com a maré.	Construção	Durante toda a obra	Empreiteiro
	36	Recuperação da cantaria das Muralhas - Durante as operações de dragagem/escavação do fosso deverá ser efectuado o resgate da cantaria das Muralhas (em particular das guaritas) que ao longo do tempo se foi depositando no leito, de modo a possibilitar a posterior reconstrução (pelas entidades com competências na gestão e recuperação do património arquitectónico) das Muralhas com materiais originais.	Construção	Fase de planeamento e antes e durante a execução das dragagens e escavações	Empreiteiro

(cont.)

<b>Descritor Ambiental</b>	<b>ID</b>	<b>Medida de Minimização</b>	<b>Fase</b>	<b>Calendarização</b>	<b>Entidade responsável</b>
Paisagem	37	Implantação de barreiras visuais (tapumes) envolventes ao estaleiro e à zona de intervenção, que impeçam a visualização das obras pelos observadores que se localizam na sua envolvente, de forma a sentir-se com menor intensidade a desorganização paisagística resultado da fase de construção.	Construção	Fase de planeamento e durante toda a obra	Empreiteiro
	38	Perturbar o menor espaço possível de terreno envolvente à obra, seja para armazenar materiais e estacionamento de maquinaria, entre outras acções relacionadas com a fase de construção.	Construção	Fase de planeamento e durante toda a obra	Empreiteiro
	39	Execução do projecto de integração paisagística, utilizando sempre que possível flora local.	Construção	Após a conclusão da modelação do terreno	Empreiteiro
Sócio-economia	40	Implantar o estaleiro, preferencialmente, na localização apresentada no Aditamento ao EIA, uma vez que se trata de uma zona industrial, próxima do local de intervenção e afastada dos espaços urbanos existentes.	Construção	Fase de planeamento da obra	Empreiteiro
	41	Indicar o tipo e quantidade de equipamento e veículos de construção civil a serem utilizados em obra.	Construção	Fase de planeamento	Empreiteiro
	42	Escolha de percursos rodoviários menos penalizantes para as populações e para o restante tráfego, evitando, se possível, o atravessamento de povoações. Durante a época balnear privilegiar a utilização de arruamentos menos movimentados para o acesso à obra, nomeadamente pelo interior da zona da Prageira.	Construção	Fase de planeamento e durante toda a obra	Empreiteiro
	43	Definir e realizar a movimentação de camiões e máquinas pesadas sempre que possível por vias pavimentadas e consolidadas, de forma a reduzir a emissão de poeiras.	Construção	Fase de planeamento e durante toda a obra	Empreiteiro
	44	Implantar um sistema de lavagem, à saída da área afectada à obra, antes da entrada na via pública, dos rodados de todos os veículos e de toda a maquinaria de apoio à obra, especialmente em dias chuvosos e propícios à acumulação de lamas nos rodados.	Construção	Durante toda a obra	Empreiteiro
	45	Proceder à limpeza regular dos acessos e da área afectada à obra, especialmente quando nela forem vertidos materiais de construção ou materiais residuais da obra, no sentido de evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por acção do vento quer por acção de circulação de maquinaria e veículos de apoio à obra.	Construção	Durante toda a obra	Empreiteiro
	46	Utilização de velocidades reduzidas no atravessamento de aglomerados populacionais em geral, e junto a pontos sensíveis: escolas, hospitais, entre outros.	Construção	Durante toda a obra	Empreiteiro
	47	Utilização de sinalização adequada, diurna e nocturna, nos acessos ao estaleiro e na área delimitada para execução das obras.	Construção	Fase de planeamento e durante toda a obra	Empreiteiro

**Quadro 4 - Inventário das medidas de minimização a implementar na Fase de Exploração**

<b>Descritor Ambiental</b>	<b>ID</b>	<b>Medida de Minimização</b>	<b>Fase</b>	<b>Calendarização</b>	<b>Entidade responsável</b>
Qualidade da água e dos sedimentos	48	Adoptar para as dragagens de manutenção medidas (aplicáveis) equivalentes às descritas atrás para a dragagem inicial.	Exploração	Durante a exploração	IPTM
	49	Proibição de manipulação de óleos e combustíveis no interior do fosso.	Exploração	Durante a exploração	IPTM
	50	Proibição de descargas de águas residuais geradas a bordo de embarcações que eventualmente entrem no fosso.	Exploração	Durante a exploração	IPTM
	51	Proibição de entrada de embarcações a motor na zona norte do fosso (para além da Ponte Velha / Rodoviária).	Exploração	Durante a exploração	IPTM
	52	Adopção do Plano de Monitorização da qualidade da água, e eventual ajustamento da gestão da eclusa / plano de água em função dos resultados obtidos.	Exploração	Durante a exploração	IPTM
Qualidade do ar	53	Imposição de um limite de velocidade reduzido para as embarcações a motor no interior do fosso.	Exploração	Durante a exploração	IPTM
	54	Proibição da entrada de embarcações a motor para norte da Ponte Velha / Ponte Rodoviária.	Exploração	Durante a exploração	IPTM
	55	Proibição de circulação no fosso de motas de água.	Exploração	Durante a exploração	IPTM

### **3.5 Cláusulas ambientais integradas no caderno de encargos**

Transcrevem-se neste ponto as Cláusulas Ambientais que integram o Caderno de Encargos da Empreitada referente às Obras de Recuperação do Fosso da Muralha de Peniche.

Estas Cláusulas Ambientais, que incorporam as medidas de minimização e o programa de monitorização referidas na DIA, foram inseridas nas condições a respeitar pelo Empreiteiro incidindo em várias componentes e acções de obra, tais como:

- Trabalhos arqueológicos preliminares;
- Condicionantes ambientais genéricas que respeitam à sinalização e informação da obra e à sua organização geral;
- Organização do Estaleiro;
- Equipamentos e Transportes;
- Construção da Eclusa;
- Dragagens e Escavações;
- Programa de Monitorização.

É ainda salientado na parte introdutória das Cláusulas Ambientais integradas no Caderno de Encargos da Empreitada que as mesmas, embora permitam aquilatar dos encargos em matéria de ambiente a que o Empreiteiro terá de dar cumprimento, não dispensam a consulta do RECAPE onde se detalham todos os procedimentos de gestão ambiental a desenvolver em obra.

## **- CLÁUSULAS AMBIENTAIS -**

### **1 - INTRODUÇÃO**

(...)

### **2 – TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS PRELIMINARES**

#### **1 – Objectivo**

Verificar se na área de intervenção se encontram quaisquer valores patrimoniais susceptíveis de serem afectados pela execução das obras.

#### **2 – Prospecção Arqueológica**

**2.1** – A prospecção arqueológica prévia será da responsabilidade do Empreiteiro, e obedecerá ao estipulado no RECAPE e no EIA.

**2.2** - Deverá ser realizada a prospecção sistemática da área de implantação da eclusa e zonas envolventes afectadas pela execução desta estrutura. Será aqui realizada uma prospecção arqueológica subaquática visual e electromagnética integral (através da instalação de eixos pré-definidos, com um espaçamento máximo de 5 metros). A detecção de anomalias visuais e de massas metálicas enterradas deverá ser representada em cartografia, contendo dados batimétricos bem como a georeferência de cada anomalia, com respectiva descrição para posterior confirmação, se necessário, através de sondagem por escavação. Esta metodologia poderá ser substituída pelo recurso à utilização de meios de detecção geofísica, nomeadamente o Sonar de Varrimento Lateral e Magnetómetro.

### **3 – Levantamento arqueográfico do lugre Compostellana II**

Será da responsabilidade do Empreiteiro o levantamento arqueográfico do lugre Compostellana II, afundado na zona da bacia portuária, à entrada do fosso, indicada no EIA. Antes do início dos trabalhos, o Empreiteiro submeterá à aprovação da Fiscalização, que consultará, para o efeito, o IGESPAR-DANS, a metodologia e equipamento que se propõe utilizar para este fim.

Resultante desse levantamento e na eventualidade de previsão da ocorrência de assoreamentos futuros, poderá vir a ser prevista a criação de uma barreira de contenção entre a eclusa e os restos da embarcação.

## **3 - CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS**

### **1 – Objectivo**

Definir as condições ambientais de carácter geral para a execução dos trabalhos, nomeadamente no que respeita à sinalização e informação e à organização geral da obra.

### **2 – Sinalização e Informação**

**2.1** – No âmbito da empreitada constitui obrigação do Empreiteiro, em complemento do que estabelece a Cláusula respeitante aos Trabalhos Preparatórios, o seguinte:

**2.1.1** – Implementar um sistema de aviso às populações sempre que tenha que proceder a operações de desmonte de rocha a fogo.

**2.1.2** – Instalar e manter sinalização adequada, diurna e nocturna, nos acessos ao estaleiro e na área delimitada para execução das obras.

**2.1.3** – Vedar e interditar o local da obra a pessoas que não estejam devidamente autorizadas a entrar no mesmo.

### **3 – Organização Geral da Obra**

No quadro das suas obrigações o Empreiteiro terá de:

**3.1** – Analisar a necessidade, e proceder à colocação, de barreiras acústicas com características de absorção sonora, a circunscrever actividades na área de estaleiro ou equipamentos ruidosos.

**3.2** – Assegurar que as actividades ruidosas só terão lugar entre as 7 horas e as 18 horas de dias úteis [caso se pretenda prolongar este período deve ser solicitada, à Câmara Municipal ou Governo Civil, Licença Especial de Ruído (L.E.R.)].

**3.3** – Implantar barreiras visuais (tapumes) envolventes ao estaleiro e à zona de intervenção, que impeçam a visualização das obras pelos observadores que se localizam na sua envolvente, de forma a sentir-se com menor intensidade a desorganização paisagística resultado da fase de construção. Especial cuidado deve ser posto na selecção destas barreiras visuais, que deverão apresentar um aspecto condizente com a dignidade monumental da Muralha, devendo o Empreiteiro submeter à aprovação da Fiscalização o modelo de barreiras que se propõe adoptar.

**3.4** – Proceder à recolha periódica de materiais em flutuação que se acumulem no fosso.

**3.5** – Assegurar a rega controlada e regular, nomeadamente em dias secos e ventosos, da área afectada à obra onde poderá ocorrer a produção, a acumulação e a ressuspensão de poeiras.

**3.6** – Não efectuar queimas a céu aberto, qualquer que seja o tipo de materiais residuais em obra, bem como seleccionar as técnicas e processos construtivos que originem menor emissão e dispersão de poluentes atmosféricos e de materiais pulverulentos, assegurando o cumprimento da legislação em vigor relativamente à qualidade do ar.

**3.7** – Perturbar o menor espaço possível de terreno envolvente à obra, seja para armazenar materiais e estacionamento de maquinaria, ou para outras acções relacionadas com a fase de construção.

**3.8** – Proceder à limpeza regular dos acessos e da área afectada à obra, especialmente quando nela forem vertidos materiais de construção ou materiais residuais da obra, no sentido de evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por acção do vento quer por acção de circulação de maquinaria e veículos de apoio à obra.

## **4 – ORGANIZAÇÃO DO ESTALEIRO**

### **1 – Objectivo**

Definir, em termos ambientais, as condições de localização, delimitação, exploração e de desactivação do estaleiro.

### **2 – Localização do Estaleiro**

O estaleiro deverá ser implantado na localização apresentada no Aditamento ao EIA, uma vez que se trata de uma zona industrial, próxima do local de intervenção e afastada dos espaços urbanos existentes.

### **3 – Exploração do Estaleiro**

Para adoptar práticas correctas de exploração do estaleiro, em termos de gestão dos resíduos e efluentes produzidos, o Empreiteiro deverá adoptar / instalar:

**3.1** – Dispositivos para assegurar um destino final adequado às águas residuais provenientes do estaleiro, não sendo admissível em situação alguma a descarga de águas residuais do estaleiro no fosso;

**3.2** – Recipientes e contentores de estaleiro para a recolha e deposição selectiva de resíduos até à respectiva remoção para depósito final adequado;

**3.3** – Um sistema de drenagem no estaleiro que evite o encaminhamento das águas pluviais para o fosso;

**3.4** – Medidas preventivas de forma a salvaguardar eventuais derrames de matérias perigosas (combustíveis, lubrificantes, entre outros).

## **5 – EQUIPAMENTOS**

### **1 – Objectivo**

Definir as condições ambientais de utilização dos diversos equipamentos afectos à obra (maquinaria e veículos).

### **2 – Utilização dos equipamentos**

**2.1** – O Empreiteiro deve assegurar a manutenção e a revisão periódica de todos os veículos e de toda a maquinaria de apoio à obra, a fim de garantir o seu bom estado de funcionamento.

**2.2** – Os equipamentos deverão possuir indicação, aposta pelo fabricante ou importador, do respectivo nível de potência sonora – conforme artigo 14º do RLPS – que deverá cumprir os valores limites constantes do Quadro 1 e 2 do Anexo II da mesma legislação.

## **6 – TRANSPORTES**

### **1 – Objectivo**

Definir, em termos ambientais, as condições de realização do transporte de equipamentos, materiais e pessoas, incluindo os percursos a utilizar.

### **2 – Transporte**

Sem prejuízo das indicações contidas nas Cláusulas Gerais, deverão ser cumulativamente adoptadas as regras seguintes:

**2.1** – Sempre que tecnicamente possível, os materiais deverão ser transportados em veículos com caixa de carga tapada, com os materiais arrumados e não excessivamente carregados, tal como estabelece o Código da Estrada.

**2.2** – Deverão ser adoptadas velocidades moderadas na circulação dos veículos, tendo em consideração que as emissões de poeiras aumentam linearmente com a velocidade praticada.

**2.3** – Deverá ser implementado um sistema de lavagem dos rodados de todos os veículos e de toda a maquinaria de apoio à obra, à saída da área afecta a esta, antes da entrada na via pública, especialmente em dias chuvosos e propícios à acumulação de lamas nos rodados.

**2.4** – Deverá assegurar-se que a circulação de veículos e máquinas pesadas se efectua, sempre que possível, por vias pavimentadas e consolidadas, sendo os percursos seleccionados por forma a evitar a passagem por zonas habitadas e a minimizar os níveis de ruído junto de receptores sensíveis (escolas, hospitais, etc.). Na impossibilidade de poderem ser evitados locais sensíveis deverão ser adoptadas velocidades reduzidas. Durante a época balnear devem ser evitadas as vias com maior intensidade de tráfego, privilegiando-se nessas alturas a utilização dos arruamentos interiores da zona da Prageira.

## **7 - CONSTRUÇÃO DA ECLUSA**

### **1 – Objectivo**

Definir, em termos ambientais, as condições a obedecer nos trabalhos de construção da eclusa.

### **2 – Aterro provisório**

**2.1** – As tubagens a inserir no aterro provisório devem ser correctamente dimensionadas e mantidas desimpedidas e em bom estado de escoamento, a fim de não serem alteradas as actuais condições de inundação do fosso durante a obra.

**2.2** – Devem ser adoptadas medidas de protecção para evitar eventuais erosões junto aos extremos destas tubagens, nas zonas de chamada e saída, face às correntes potencialmente elevadas.

## **8 – DRAGAGENS E ESCAVAÇÕES**

### **1 – Objectivo**

Definir, em termos ambientais, as condições de realização das dragagens e escavações a realizar no fosso da muralha de Peniche.

### **2 – Selecção de Equipamentos**

**2.1** – O equipamento de dragagem deve ser seleccionado de forma a que, sem prejuízo de rendimento, permita uma redução das perdas de material e conduza à menor concentração de sólidos em suspensão (dragas de baldes, “clamshell” ou outros equipamentos que não obriguem à fluidificação dos dragados);

**2.2** – Caso seja possível, a draga deverá ser equipada com um dispositivo de visualização tridimensional, Obstacles Avoidance Sonar - OAS, que permita detectar eventuais vestígios arqueológicos submersos, não identificados nas campanhas de prospecção arqueológica.

### **3 – Método de Execução das Dragagens e Acompanhamento Técnico**

**3.1** – A duração das operações de escavação e dragagem deve ser reduzida o quanto possível.

**3.2** – No Plano de Dragagens a submeter à Fiscalização, o Empreiteiro deverá indicar as medidas (utilização de equipamento específico e / ou outras) que se propõe adoptar, de modo a evitar a transferência de poluição do fosso para a bacia portuária.

**3.3** – A execução dos trabalhos de dragagem e escavação no fosso da muralha, bem como a abertura de fundações e assentamento de estacaria, deverão ser acompanhados por técnico especializado em arqueologia náutica e subaquática. O acompanhamento deverá ser continuado e efectivo pelo que, se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo, terá de existir um arqueólogo por frente de obra. Na eventualidade de serem detectados vestígios arqueológicos subaquáticos susceptíveis de valor patrimonial, distintos daqueles já identificados e registados nos trabalhos arqueológicos realizados antes da obra, as obras serão suspensas e comunicadas as ocorrências às entidades competentes.

**3.4** – Durante as operações de dragagem e escavação do fosso deverá ser mantida uma distância mínima de segurança (de dois metros) entre a operação dos equipamentos de escavação / dragagem e a muralha, não se realizando a remoção directa de uma banquetta de sedimentos a esta adjacente, e não drenando o fosso, mantendo ininterruptamente a sua inundação com a maré.

**3.5** – Recuperação da cantaria das Muralhas - Durante as operações de dragagem e escavação do fosso deverá ser efectuado o resgate da cantaria das Muralhas (em particular das guaritas) que ao longo do tempo se foi depositando no leito, de modo a possibilitar a posterior reconstrução (pelas entidades com competências na gestão e recuperação do património arquitectónico) das Muralhas com materiais originais.

### **4 – Destino Final dos Dragados**

**4.1** – Tal como previsto no projecto, a larga maioria dos dragados e materiais provenientes de escavação serão reutilizados como substrato para a criação de um espaço verde em zona adjacente à área de intervenção. No entanto, uma fracção dos dragados, que corresponde a cerca de 190 m<sup>3</sup>, por se encontrar contaminada deverá ser manuseada e transportada conforme os procedimentos referidos no RECAPE, sendo que o destino final terá de ser sempre a deposição em terra, em local impermeabilizado, com a recomendação de posterior cobertura de solos impermeáveis. O local de destino final terá de ser previamente aprovado pela Fiscalização.

**4.2** - No caso de sedimentos classificados como sendo de classe 4, à luz do antigo Despacho Conjunto dos Ministérios do Ambiente e Recursos Naturais e do Mar, publicado no Diário da República, II Série, n.º 141, de 21 de Junho de 1995, o Empreiteiro deverá assegurar os trabalhos necessários (licenciamento, análises laboratoriais solicitadas à aceitação dos materiais por um aterro, etc.), de forma a poder ser definido o respectivo destino final, que deverá ser um aterro licenciado para o efeito. Antes da respectiva remoção, o Empreiteiro deverá, ainda, submeter à aprovação da Fiscalização qual o modo de deposição temporária dos dragados removidos com contaminação, até serem encaminhados para o seu destino final – nomeadamente envolvimento em tela ou outro.

**4.3** – Os sedimentos contaminados deverão ser encaminhados o mais rapidamente possível para o destino final previsto.

**4.4** – É Interdito o depósito de dragados em áreas incluídas no Sítio Peniche/Santa Cruz da Rede Natura 2000.

## 9 – PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

O Empreiteiro deve implementar um Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro e Vibrações durante a execução das obras.

O Empreiteiro deverá propor à aprovação da Fiscalização a versão detalhada deste Plano, que deverá respeitar as indicações contidas no RECAPE, sendo responsável pela sua implementação.

### 3.6 Outra informação considerada relevante

Nesta secção são analisados dois pontos mencionados na DIA relacionados com as “medidas de minimização” e com “outros elementos”.

No conjunto de medidas de minimização que integram a DIA existem duas medidas de minimização, referentes aos descritores Património Arqueológico e Património arquitectónico, às quais são devidas as considerações que se apresentam.

- Medida referente ao Património Arqueológico:

*“Como medida de mitigação de um eventual impacte negativo das correntes de enchimento e esvaziamento do fosso sobre a estabilidade do lugre Compostellana II, na fase de Projecto de Execução, deve ser realizado um estudo sobre a velocidade destas correntes na área em causa. Caso esse estudo revele que a intensidade das correntes poderá ser potencialmente prejudicial para aquele efeito, deverão ser tomadas as devidas medidas de protecção, incluindo a monitorização regular e sistemática da evolução da situação. Adicionalmente, e com vista a possibilitar uma avaliação mais rigorosa dos potenciais impactes nesta embarcação, deve ser efectuado o seu levantamento arqueográfico prévio, de modo a identificar detalhadamente a estrutura, sua localização exacta e estado de conservação.”*

No âmbito desta medida, em que é exigido um estudo sobre a velocidade das correntes de enchimento e esvaziamento do fosso sobre a estabilidade do lugre Compostellana II, o Projecto de Execução debruçou-se sobre o potencial problema da acção das correntes na estabilidade do lugre Compostellana II e constatou que as velocidades em causa são manifestamente reduzidas para que possam originar qualquer dano sobre aquela embarcação afundada.

Esta constatação fundamenta-se no facto de o lugre se situar numa zona do fosso onde este apresenta já uma largura considerável quando comparada com a secção do canal da eclusa. Atendendo a que num canal a velocidade do escoamento varia de forma inversamente proporcional à secção desse canal, verifica-se que no local em que se encontra o lugre as velocidades de escoamento que se observam na zona da eclusa foram já completamente dissipadas, e portanto, não podendo causar qualquer dano no lugre. Esta questão encontra-se igualmente desenvolvida no Projecto de Execução.

- Medida referente ao Património Arquitectónico:

*“Avaliar se, do lado oposto/montante, irão ocorrer alterações que possam contribuir para um acréscimo de impulsos sobre a muralha e ainda os efeitos nefastos resultantes da movimentação de veículos de transportes, maquinarias e equipamentos a operarem nas vizinhanças das muralhas.”*

A preocupação inerente a esta medida, proposta no âmbito do Património Arquitectónico, está relacionada com o facto de se considerar que a dragagem/escavação a realizar na base da muralha, no lado do fosso, bem como a movimentação de veículos e equipamentos na vizinhança da muralha, poderem alterar o actual equilíbrio de forças que sustenta a muralha e mantém a sua integridade.

As acções de dragagem/escavação definidas no âmbito do Projecto de Execução prevêem que seja deixado adjacente à muralha uma quantidade de sedimentos/terras, isto é, materiais não intervencionados, formando uma banqueteta com uma largura de cerca de um metro.

Para além disso, as acções de dragagem/escavação resumem-se a uma profundidade que oscilará, consoante o local, entre um metro e metro e meio, pelo que a quantidade de material a remover é perfeitamente insignificante face ao peso da própria muralha. Na prática a nova situação corresponderá exactamente ao que se passa actualmente no que se refere ao jogo das forças envolvidas, em que não há registo de afectações dignas de nota.

Atente-se ainda ao facto de quando a muralha foi projectada e construída o diferencial da altura entre as faces interna e externa da muralha ser substancialmente maior. Esse diferencial de altura foi-se reduzindo ao longo do tempo com o assoreamento progressivo do fosso, pelo que a obra agora prevista irá apenas repor alguma da profundidade inicial do fosso.

Assim, por um lado, a distância à muralha devido à presença da banqueteta e, por outro, a reduzida profundidade da dragagem/escavação, garantem que durante a obra não só as máquinas não se aproximarão excessivamente da muralha, como também a operação a realizar se processará num período de tempo muito reduzido.

Neste cenário não é expectável que venham a ocorrer alterações que possam contribuir para um acréscimo de impulsos sobre a muralha, nem quaisquer efeitos sobre a muralha resultantes da circulação de veículos e equipamentos a operar na sua vizinhança. Refira-se ainda a este propósito que o número de veículos e equipamentos a afectar à obra não pode considerar-se sequer significativo. Esta questão encontra-se igualmente desenvolvida no Projecto de Execução.

A referência na DIA a “outros elementos” respeita à necessidade de se elaborarem e apresentarem à Autoridade Marítima Local os projectos de assinalamento marítimo das obras e da nova configuração portuária, assim como ao Instituto Hidrográfico os novos elementos topográficos e hidrográficos por forma a actualizar os documentos náuticos oficiais.

Este conjunto de elementos é parte integrante do Projecto de Execução dando satisfação à exigência da DIA.

## **4. MONITORIZAÇÃO**

### **4.1 Plano de monitorização da qualidade da água**

#### **4.1.1 Introdução e Objectivos**

A qualidade da água do fosso é um aspecto crítico do sucesso da intervenção, pelo que se justifica a implementação de um plano de monitorização que permita acompanhar e verificar a evolução da qualidade do recurso após a conclusão das obras.

Este Plano será implementado apenas na fase de exploração, sendo o responsável pela sua implementação o Dono de Obra, isto é, o Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos (IPTM).

A qualidade da água no fosso depende da qualidade da água que se regista na bacia portuária que o abastece, pelo que para uma avaliação efectiva da influência do Projecto na qualidade da água no fosso o plano de monitorização tem que abranger ambas as zonas.

#### **4.1.2 Parâmetros a monitorizar**

Atendendo a que as águas costeiras na área do Projecto foram consideradas como zonas marinhas normais, os parâmetros a monitorizar no âmbito do Plano de Monitorização da Qualidade da Água integram parâmetros constantes do anexo XV do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, e parâmetros constantes no documento “Linhas de orientação metodológica para elaboração dos estudos técnicos necessários para cumprir o artigo 7.º do Decreto-Lei 152/97, de 19 de Junho”, elaborado pelo INAG. Por outro lado, a publicação recente da Directiva 2006/7/CE vem definir novos parâmetros microbiológicos a analisar, em substituição dos coliformes fecais e totais; no entanto, uma vez que esta directiva ainda não se encontra transposta para o direito interno, foi decidido incluir no Plano de Monitorização os novos parâmetros, a par da análise de coliformes ainda prevista na legislação nacional.

Assim, os parâmetros a monitorizar no âmbito do Plano de Monitorização da Qualidade da Água, bem como os métodos analíticos a utilizar, são os que constam do quadro seguinte.

**Quadro 5 -Monitorização da Qualidade da Água**

Parâmetro	Valores-limite	Métodos analíticos
Oxigénio dissolvido	>70% saturação, no Verão (1)	Método de Winkler Método electroquímico
Nitratos dissolvidos	<20 µmoles/l, no Inverno (1)	Espectrometria de absorção molecular com reagente específico
Clorofila <i>a</i>	<15 mg/m <sup>3</sup> , no Verão (1)	Espectrometria de fluorescência
Transparência	>2 m, no Inverno (1)	Disco de Secchi
Coliformes totais	10 000	Conforme anexo XV do DL 236/98
Coliformes fecais	2 000	
Óleos e gorduras	Ausência	
Resíduos de alcatrão e detritos flutuantes	Ausência	
Cor	Sem alteração anormal	
Escheria coli	500 cfu/100ml (1); (2)	
Enterococos intestinais	185 cfu/100ml (1); (2)	

(1) Pelo menos 90% dos resultados deverão cumprir os valores-limite

(2) Valores máximos admissíveis (VMA) para uma classificação de águas balneares com qualidade “Suficiente”

#### 4.1.3 Locais de amostragem

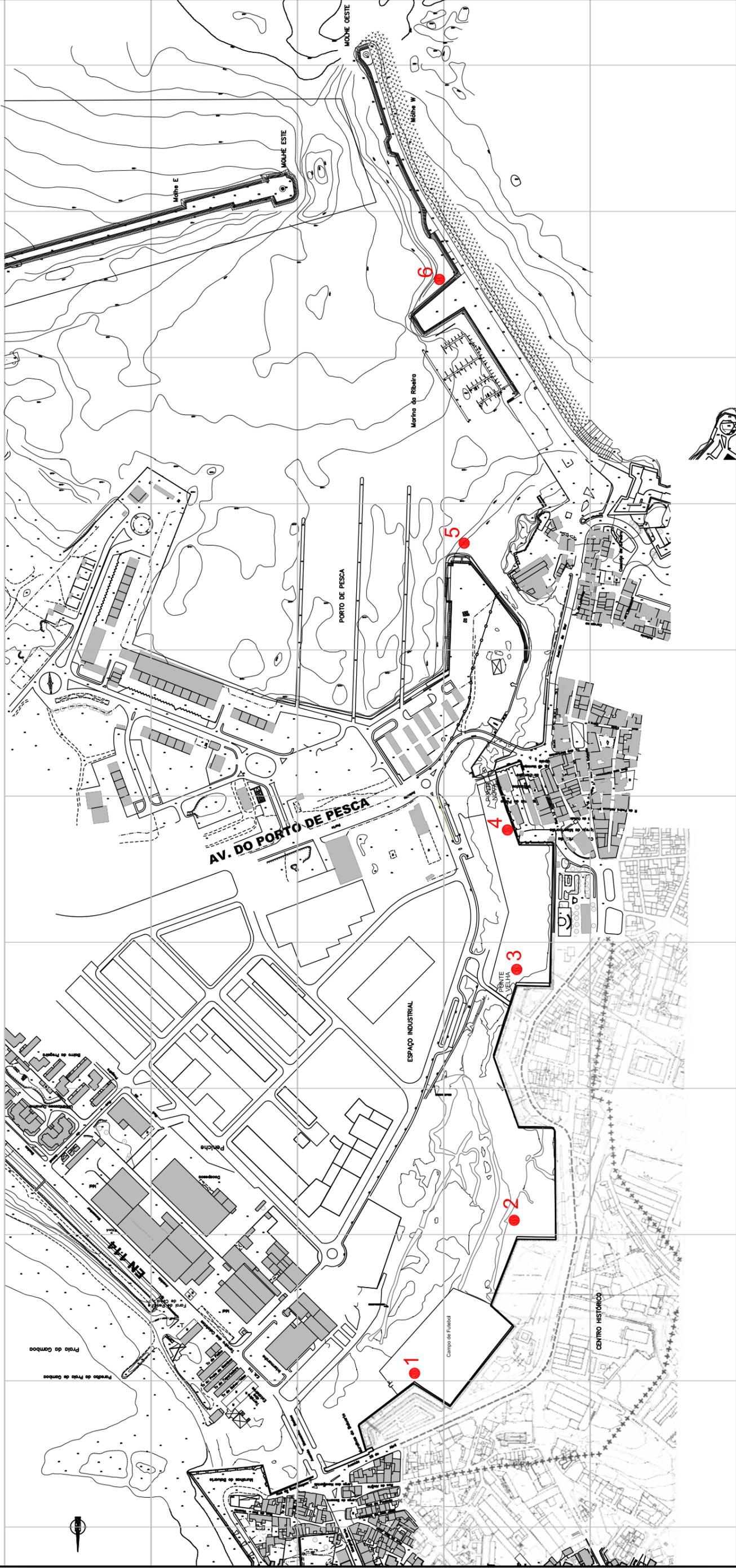
A monitorização da qualidade da água no fosso será realizada com base na colheita de amostras em seis locais distintos, dois locais a norte da ponte velha, dois locais entre a ponte velha e a eclusa, e dois locais na bacia portuária (FIG. 3).

Os dois locais situados na bacia portuária destinam-se a servir de termo de comparação, possibilitando identificar a origem – interior ou exterior ao fosso - de eventuais problemas que venham a ser detectados. A localização destes locais foi seleccionada de modo a ser representativa da água que alimenta o fosso, encontrando-se suficientemente afastados da entrada deste para minimizar a influência da água repulsada pelo fosso durante a vazante.

As coordenadas geográficas dos locais de colheita são as seguintes:

Ponto de amostragem	Coordenadas Militares Datum Lisboa		Coordenadas Geográficas	
	M	P	W	N
Local 1	092823.77	266976.33	9° 22' 31.535"	39° 21' 45.317"
Local 2	092694.95	266761.46	9° 22' 36.791"	39° 21' 38.294"
Local 3	092693.06	266422.92	9° 22' 36.675"	39° 21' 27.318"
Local 4	092723.36	266243.85	9° 22' 35.307"	39° 21' 21.527"
Local 5	092728.91	265896.13	9° 22' 34.875"	39° 21' 10.258"
Local 6	092768.03	265494.07	9° 22' 33.010"	39° 20' 57.241"

Na FIG. 3 seguinte apresenta-se a localização dos pontos de amostragem.



● Localização dos Pontos de Amostragem da Qualidade da Água



RECAPE

INSTITUTO PORTUÁRIO E DOS TRANSPORTES MARÍTIMOS  
 OBRAS DE RECUPERAÇÃO DO FOSSO DA MURALHA DE PENICHE  
 RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE EXECUÇÃO

Localização dos Pontos de Amostragem  
 da Qualidade da Água

FIGURA

3

Data JUL/2007  
 Escala 1/5 500  
 Arq. 1.195-070

#### 4.1.4 Frequência de amostragem

A frequência de amostragem foi estabelecida por forma a contemplar os fenómenos com maior influência na qualidade da água, em particular no que se refere às situações médias e mais desfavoráveis. Os principais fenómenos / situações a cobrir são:

- Épocas do ano com condições atmosféricas diferentes, em particular as que se referem à temperatura (que influencia os mecanismos de degradação da matéria orgânica e todo o ciclo biológico), e à pluviosidade (com relação directa com o caudal de águas pluviais descarregadas no Fosso);
- Estado e tipo de maré, que influi na quantidade de água presente no fosso e na sua taxa de renovação.

Assim, no primeiro ano de exploração, deverão ser efectuadas colheitas mensalmente no Inverno e quinzenalmente durante os meses de Verão. Estes períodos de colheita deverão ser ajustados em função dos ciclos de maré.

Sendo, em princípio, as condições na época de Inverno mais favoráveis para a qualidade da água, considera-se suficiente, neste período do ano, que a colheita seja realizada durante uma maré média. Assim, deverão ser colhidas amostras no interior e exterior do fosso, na estofa da preia-mar (situação em que as correntes de maré são nulas), conseguindo-se deste modo que os resultados sejam pouco influenciados pela localização dos pontos de amostragem na trajetória mais ou menos aleatória dos fluxos de corrente, em vórtices ou em zonas fora destes fluxos.

Deverá ser colhido um segundo conjunto de amostras na altura imediatamente anterior à reabertura das comportas, ou seja, próximo do nível médio (ou ligeiramente acima), em enchente. O propósito aqui é verificar a qualidade da água no final do período completo de fecho das comportas. Neste caso basta colher as amostras nos 4 pontos no interior do fosso, já que a situação no exterior não depende do facto de as comportas terem estado fechadas.

No Verão deve ser efectuada uma série de colheitas numa maré viva e outra numa maré morta. Cada série implicará a recolha de amostras segundo esquema idêntico ao definido para o Inverno, ou seja, colheita no interior e exterior do fosso na estofa da preia-mar, e apenas no interior imediatamente antes da abertura das comportas.

Na altura de cada série de colheitas deve ainda ser registada a temperatura do ar, devendo ainda descrever-se as condições meteorológicas gerais do dia em que decorre a campanha – isto é, referir se ocorreu precipitação, se o céu estava encoberto, quais as condições de vento, etc. (considera-se suficiente uma descrição qualitativa, podendo sempre recorrer-se aos registos do Instituto de Meteorologia em caso de necessidade).

#### **4.1.5 Apresentação de resultados e periodicidade dos relatórios**

Deverão ser elaborados relatórios, para apresentar à Autoridade de AIA, por cada campanha de monitorização a realizar. Nestes relatórios a interpretação dos resultados obtidos para a qualidade da água no fosso deve ser feita por comparação com a qualidade registada na bacia portuária e observando os valores-limite apresentados no quadro do item “Parâmetros a monitorizar”.

Caso a monitorização venha a revelar que a qualidade da água no fosso sofreu uma deterioração relativamente à bacia portuária, que poderá ser consequência de uma insuficiente renovação, deverá ser proposto o reajustamento das regras de operação da eclusa. Com efeito, verifica-se que um pequeno rebaixamento do nível mínimo admitido para o plano de água no fosso (por exemplo, de (+2,5 m)ZH para (+2,25 m)ZH ou (+2 m)ZH), sem comprometer a utilização prevista para o fosso, conduz a um substancial aumento do volume de água admitido em cada maré, o que significa que se dispõe de uma margem de manobra apreciável para fazer face a problemas relacionados com uma eventual insuficiente renovação.

Após o primeiro ano de monitorização da qualidade da água no fosso, o programa de monitorização poderá, em função dos resultados obtidos, ser revisto. Assim, se se verificar que a qualidade da água no fosso não apresenta problemas, isto é, são cumpridos ao longo de todo o ano os valores-limite estabelecidos, considera-se ajustado para o período seguinte a realização de apenas uma campanha no Inverno e outra no Verão. Caso se verifiquem problemas de qualidade da água no fosso, dever-se-á investigar as causas que possam estar na origem dos valores não regulamentares, e propor as respectivas medidas de actuação, mantendo-se neste caso uma monitorização mais apertada.

## **4.2 Plano de monitorização do ambiente sonoro e vibrações**

### **4.2.1 Introdução e objectivos**

A monitorização do ambiente sonoro e vibrações justifica-se com base na localização do projecto junto ao tecido urbano de Peniche, e na eventual perturbação do património edificado, com destaque para a Muralha, como resultado das vibrações produzidas pelo quebramento de rocha.

Pretende-se com o Plano de monitorização do ambiente sonoro e vibrações garantir durante a fase de construção o cumprimento do Regulamento Geral do Ruído e da NP2074 (Norma Portuguesa relativa à “Avaliação da influência em construções de vibrações provocadas por explosões ou acções similares”), respectivamente.

Considera-se assim relevante a definição de um plano de monitorização que caracterize ao longo do tempo (antes e durante a construção) as componentes do ruído ambiente e vibrações devidas à execução do Projecto.

Dadas as características do Projecto, nomeadamente inexistência de fontes de ruído e vibrações relevantes, não se justifica a monitorização durante a fase de exploração. O responsável pela sua implementação é o Empreiteiro.

#### **4.2.2 Parâmetros a monitorizar**

##### Ruído

A monitorização a levar a cabo consistirá na medição dos valores assumidos pelo parâmetro nível sonoro contínuo equivalente, LAeq, do ruído ambiente exterior.

Para a fase de construção, o referido parâmetro deve verificar os requisitos definidos pelo n.º 1 do Artigo 11º e n.º 1 do Artigo 13º do Regulamento Geral do Ruído (DL 9/2007, de 17 de Janeiro).

##### Vibrações

Em termos do parâmetro vibrações, a hipótese da sua ocorrência coloca-se apenas para a fase de construção, essencialmente devido às demolições da Ponte Velha e da Ponte Nova, com destaque para a primeira, e, eventualmente, nos casos restritos do quebraamento de rocha, na zona de implantação da eclusa e de alguns picos na zona sul do fosso, em que tecnicamente não seja possível evitar o recurso a explosivos.

A monitorização a levar a cabo terá como objectivo a obtenção das distribuições espectrais da componente vertical da velocidade de vibração (valores eficazes), em gama de frequência até à oitava de frequência central igual a 500 Hz.

O normativo vigente em Portugal é, desde 1983, a NP2074, “Avaliação da influência em construções de vibrações provocadas por explosões ou acções similares”, devendo garantir-se que o nível de vibrações cumpre o que aí vem estipulado. Ressalva-se, no entanto, que os limites estabelecidos nessa norma para o critério de avaliação (velocidade vibratória de partícula), consoante as características do terreno, o tipo de construção e o n.º médio diário de solicitações, podem oscilar entre 3,5 mm/s e 60 mm/s, enquanto outros autores apontam para valores de 50 mm/s como limite de segurança para as estruturas, sendo, no entanto, este valor considerado já intolerável para a sensibilidade humana

A título meramente indicativo, a referência alemã nesta matéria estabelece o PPV (Peak Particle Velocity - velocidade máxima de partículas) para uma frequência < 10 Hz de 20 mm/s para edifícios comerciais e industriais e apenas de 5 mm/s junto a zonas residenciais.

### **4.2.3 Locais a Monitorizar**

- Junto às edificações da Av. 25 de Abril, na zona fronteira ao actual campo de futebol (zona onde decorrerá um maior volume de escavações, bem como a demolição das estruturas do campo - bancadas, edificações, etc.);
- Junto às edificações da Av. 25 de Abril, na zona fronteira à Ponte Velha;
- A estrutura da passagem na muralha (túnel) no alinhamento da Ponte Velha;
- No largo do Município / Avenida do Mar, zona junto ao local de demolição da Ponte Nova e de provável ocorrência de quebramentos pontuais de rocha;
- Junto ao Forte de Cabanas, zona onde se realizará o essencial do quebramento de rocha, para fundação da eclusa.

### **4.2.4 Frequência das Campanhas de Amostragem**

A primeira campanha de medição terá lugar até uma semana antes de se iniciarem quaisquer actividades relacionadas com a construção, nomeadamente circulação de viaturas. Esta campanha visa reportar a situação actual e a definição de um referencial relativo ao ambiente sonoro local.

As campanhas subsequentes, durante a fase de construção, terão uma frequência definida com base na programação da obra, apontando-se de forma aproximada, para o ruído, um levantamento mensal que será ajustado após 3 campanhas de monitorização, devendo a monitorização das vibrações ser efectuada aquando da realização das actividades que previsivelmente lhes possam dar origem (demolições e quebramentos de rocha).

### **4.2.5 Apresentação de resultados e periodicidade dos relatórios**

Deverá ser produzido e enviado à Autoridade de AIA um relatório reportando cada campanha de amostragem do ambiente sonoro e vibrações, que deve incluir uma descrição exaustiva de todas as actividades e a interpretação dos resultados e, eventualmente, a apresentação de uma proposta de redefinição do Plano de Monitorização.

Na sequência dos resultados obtidos poderão vir a ser propostas medidas para reduzir os níveis de ruído e/ou vibrações às quais o Empreiteiro deverá dar cumprimento. Essas medidas deverão estar tipificadas e descritas nos relatórios a produzir.

## **ANEXO**

### **CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DOS SEDIMENTOS DO FOSSO DA MURALHA DE PENICHE**