



REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES



REQUALIFICAÇÃO DO PORTO COMERCIAL DA HORTA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE EXECUÇÃO

TOMO 2 – RELATÓRIO BASE



WW Consultores de Hidráulica e Obras Marítimas, S.A.

REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES



REQUALIFICAÇÃO DO PORTO COMERCIAL DA HORTA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE EXECUÇÃO

TOMO 2 – RELATÓRIO BASE

CÓDIGO: T0718-4-PE-OBM-EIA-02-0

DATA: Setembro / 2017

RÉVISÃO: 00

EXECUÇÃO: MO

VÉRIFICAÇÃO: SV

APROVAÇÃO: MO

WW CONSULTORES DE HIDRÁULICA E OBRAS MARÍTIMAS, S.A.

Rotunda Nuno Rodrigues dos Santos, 1-B – 10º, 2685-223 PORTELA LRS, PORTUGAL
Tel: +351 21 441 28 77. Fax: 0351 21 441 28 78. E-mail: geral@wwsa.pt
NIPC: 501 208 275. Capital Social: 50 000€ . CRC Loures N° 501 208 275



REQUALIFICAÇÃO DO PORTO COMERCIAL DA HORTA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE EXECUÇÃO

ÍNDICE GERAL

TOMO 1 - RESUMO NÃO TÉCNICO

TOMO 2 - RELATÓRIO BASE

TOMO 3 - PEÇAS DESENHADAS

TOMO 4 – ANEXOS



ÍNDICE DO VOLUME

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Identificação do Projecto	1
1.2 Identificação do Proponente e da Entidade Licenciadora	1
1.3 Identificação dos Responsáveis pelo RECAPE	1
1.4 Apresentação Geral do RECAPE	2
2 ANTECEDENTES	4
2.1 Introdução	4
2.2 Resumo do Processo de Avaliação de Impacte Ambiental	5
3 DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO PROJECTO DE EXECUÇÃO	7
3.1 Descrição do Projecto	7
3.2 Alterações do Projecto de Execução Relativamente ao Anteprojecto	15
3.3 Programação dos Trabalhos	17
4 CONFORMIDADE COM A DIA	18
4.1 Descrição das características do Projecto que asseguram a conformidade com a DIA	18
4.2 Estudos e Elementos Complementares	32
4.3 Medidas de Minimização e Compensação previstas no EIA	50
4.4 Programas de Monitorização	58
5 CONCLUSÕES	65



1 INTRODUÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTO

A intervenção que se pretende realizar intitula-se “Requalificação do Porto Comercial da Horta”. Intervém na bacia Sul do porto e visa:

- Criar condições de abrigo adequadas ao estacionamento em flutuação das embarcações aqui sedeadas;
- Separar os diversos sectores de actividade portuária, tendo em vista a melhoria das condições de segurança de utentes e trabalhadores e a operacionalidade de cada sector;
- Melhorar as condições de descarga para aumentar o rendimento das operações e garantir a qualidade dos produtos descarregados, ampliando a frente de acostagem disponível e com condições de abrigo mais favoráveis;
- Melhorar as condições de segurança de pessoas e bens, nomeadamente, criando os dispositivos que permitam o cumprimento do código ISPS, reabilitando e reforçando as redes técnicas gerais e melhorando as condições de abrigo proporcionadas pelo porto.

A bacia sul do Porto da Horta situa-se na Freguesia das Angústias, Concelho da Horta, Ilha do Faial.

Esta intervenção constitui a segunda fase de desenvolvimento de um projecto global designado “Projecto de Reordenamento do Porto da Horta”, que teve uma primeira fase, já realizada, denominada “Requalificação e Reordenamento da Frente Marítima da Cidade da Horta – 1.ª Fase”, que consistiu, essencialmente, na criação de uma nova bacia portuária na parte Norte da Baía da Horta, destinada a servir o tráfego inter-ilhas e os navios de cruzeiros.

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE E DA ENTIDADE LICENCIADORA

O proponente da intervenção é a Administração dos Portos dos Açores, S.A. (PA, S.A.), que é, simultaneamente, a entidade licenciadora.

1.3 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELO RECAPE

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projecto global e o Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) das obras da 1.ª Fase foram elaborados pela HIDROPROJECTO. O presente RECAPE, relativo às obras da 2.ª Fase, foi elaborado pela WW.

1.4 APRESENTAÇÃO GERAL DO RECAPE

O Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de Março, e pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de Agosto, estabelece o regime jurídico de avaliação de impacte ambiental, transpondo para a ordem jurídica interna a Directivo n.º 2011/92/EU, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de Dezembro de 2011.

De acordo com o estabelecido no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, foi publicada a Portaria n.º 395/2015, de 4 de Novembro, que define os requisitos técnicos a que devem obedecer os procedimentos previstos no regime jurídico de avaliação de impacte ambiental.

Com base nesta Portaria, foi publicado pela Agência Portuguesa do Ambiente o documento orientador intitulado “Normas Técnicas para a Elaboração de Estudos de Impacte Ambiental e Relatórios de Conformidade Ambiental com o Projecto de Execução”.

O Relatório de conformidade ambiental do projecto de execução (RECAPE) obedece a estas normas técnicas e é constituído pelos seguintes documentos:

- Tomo 1 - Resumo Não Técnico;
- Tomo 2 - Relatório Base;
- Tomo 3 - Peças Desenhadas;
- Tomo 4 - Anexos.

O presente documento constitui o Relatório Base e tem por objectivo último a verificação de que o Projecto de Execução obedece às determinações estabelecidas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), dando cumprimento aos termos e condições nela fixados, nomeadamente, no que se refere às medidas de minimização e de gestão ambiental preconizadas.

É constituído pelos seguintes capítulos:

- 1 – Introdução.
- 2 – Antecedentes.
- 3 – Descrição e caracterização do projecto de execução;
- 4 - Conformidade do projecto de execução com a Declaração de Impacte Ambiental;
- 5 – Conclusões.

No capítulo 2 faz-se o resumo dos antecedentes do procedimento de avaliação de impacte ambiental. O capítulo 3 descreve as obras a executar previstas na intervenção. O capítulo 4 destina-se a demonstrar que o Projecto de

Execução integrou as recomendações da DIA, a apresentar os estudos complementares elaborados, a descrever os compromissos assumidos no estudo de impacte ambiental, designadamente, as medidas previstas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos ou para prevenir acidentes e a descrever os programas de monitorização a adoptar. E o capítulo 5 faz a síntese dos principais aspectos desenvolvidos no RECAPE e das principais conclusões em matéria de demonstração do cumprimento dos termos e das condições fixadas na DIA:

Este documento baseia-se no RECAPE da empreitada de “Requalificação e Reordenamento da Frente Marítima da Cidade da Horta - 1ª Fase”, introduzindo as alterações adequadas ao objecto da presente empreitada e às condições da zona de intervenção.

2 ANTECEDENTES

2.1 INTRODUÇÃO

O Estudo de Impacte Ambiental, de Agosto de 2007, incidiu sobre o projecto global designado, como se referiu atrás, por “Projecto de Reordenamento do Porto da Horta”, em fase de Projecto Base, tendo contemplado as intervenções a norte, para criação da nova bacia portuária, e a sul, no saco do porto, e nas zonas terrestres adjacentes.

Este projecto tem como principal objectivo aumentar e otimizar as capacidades de operacionalidade e valências do Porto da Horta. Deste modo, o projecto global contempla as seguintes intervenções:

- Reordenamento do actual saco do porto (bacia Sul);
- Expansão do porto e actividades portuárias com a criação de uma nova bacia portuária a Norte, destinada a satisfazer e otimizar os requisitos do tráfego de passageiros inter-ilhas e de navios de cruzeiro;
- Estruturação do espaço terrestre adjacente ao porto, incluindo as suas acessibilidades, de modo a fazer a integração dos dois espaços.

O Projecto global foi objecto de Avaliação de Impacte Ambiental e teve Declaração de Impacte Ambiental com parecer favorável condicionado.

Dada a dimensão e custos das obras previstas, foi decisão da PA, S.A. executá-las de forma faseada. Deste modo, a primeira fase, já construída, designada “Requalificação e Reordenamento da Frente Marítima da Cidade da Horta - 1ª Fase” consistiu na criação de uma nova bacia portuária a Norte, destinada ao tráfego inter-ilhas e a servir os navios de cruzeiro, e nas intervenções na zona terrestre adjacente e na foz da Ribeira da Conceição. As intervenções do projecto a Sul, no saco do porto e zona terrestre adjacente, foram remetidas para uma segunda empreitada, que se pretende agora lançar.

Do ponto de vista ambiental, esta opção apresenta vantagens, ao reduzir a intensidade de acções ou factores que podem afectar a qualidade de vida da população (designadamente, utilização de maquinaria pesada, circulação de veículos pesados, com a consequente emissão de ruído e afectação das condições de circulação rodoviária).

A empreitada que agora se pretende lançar, designada “Requalificação do Porto Comercial da Horta”, intervém na bacia Sul do porto e visa, como se referiu atrás:

- Criar condições de abrigo adequadas ao estacionamento em flutuação das embarcações aqui sedeadas;
- Separar os diversos sectores de actividade portuária, tendo em vista a melhoria das condições de segurança de utentes e trabalhadores e a operacionalidade de cada sector;
- Melhorar as condições de descarga para aumentar o rendimento das operações e garantir a qualidade dos produtos descarregados, ampliando a frente de acostagem disponível e com condições de abrigo mais favoráveis;
- Melhorar as condições de segurança de pessoas e bens, nomeadamente, criando os dispositivos que permitam o cumprimento do código ISPS, reabilitando e reforçando as redes técnicas gerais e melhorando as condições de abrigo proporcionadas pelo porto.

Nestas condições, o presente RECAPE incide somente sobre a componente do projecto relativa às intervenções, marítimas e terrestres, da presente empreitada. Salienta-se que a maior parte das recomendações e medidas propostas pela DIA incidem sobre a fase de construção, aplicando-se tanto a uma empreitada global como à situação decorrente do faseamento da obra em empreitadas distintas.

2.2 RESUMO DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

O projecto global foi objecto de um Processo de Avaliação de Impacte Ambiental, de acordo com o Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 7-D/2000, de 30 de Junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 74/2001, de 26 de Fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 69/2003, de 10 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, que o republica - com posterior Declaração de Rectificação n.º 2/2006) e a Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril (rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 13-H/2001, de 31 de Maio).

O EIA, apresentado em Agosto de 2007, foi elaborado com base no Anteprojecto do Projecto de Reordenamento do Porto da Horta.

O EIA foi analisado pela Comissão de Avaliação e foi objecto de pareceres das várias entidades, sendo posteriormente sujeito a consulta pública nos moldes definidos na legislação em vigor aplicável.

Assim, com base no Estudo de Impacte Ambiental, no Relatório de Consulta Pública, no Parecer da Comissão de Avaliação e na proposta de Declaração de Impacte Ambiental (DIA), elaborada pela Autoridade de AIA, a ex-Secretária Regional do Ambiente e do Mar emitiu **parecer favorável** ao projecto, **condicionado** ao cumprimento dos pontos apresentados no anexo que integra a DIA (e que se apresenta no Anexo I do presente relatório), à manutenção das medidas de gestão ambiental indicadas no EIA, bem como à aceitação do proponente em intro-

duzir eventuais medidas correctivas, que se verifiquem necessárias, em resultado do acompanhamento do empreendimento ao longo da fase de pós-avaliação.

3 DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO PROJECTO DE EXECUÇÃO

3.1 DESCRIÇÃO DO PROJECTO

As obras que constituem o presente projecto visam, como se referiu atrás, melhorar as condições do Porto Comercial da Horta, de forma a:

- Criar condições de abrigo adequadas ao estacionamento em flutuação das embarcações aqui sedeadas;
- Separar os diversos sectores de actividade portuária, tendo em vista a melhoria das condições de segurança de utentes e trabalhadores e a operacionalidade de cada sector;
- Melhorar as condições de descarga para aumentar o rendimento das operações e garantir a qualidade dos produtos descarregados, ampliando a frente de acostagem disponível e com condições de abrigo mais favoráveis;
- Melhorar as condições de segurança de pessoas e bens, nomeadamente, criando os dispositivos que permitam o cumprimento do código ISPS, reabilitando e reforçando as redes técnicas gerais, melhorando as condições de abrigo proporcionadas pelo porto e instalando um posto de abastecimento de combustíveis estrategicamente localizado.

Pretende-se, também, com estas intervenções, eliminar situações de estrangulamento por sobrelotação dos cais existentes, quando coincidem picos de procura de diversas frotas em simultâneo, aumentar o potencial de captação de frotas de passagem, contribuir para o aparecimento de novas actividades e o crescimento das actividades ligadas ao transporte de mercadorias e à assistência aos navios em escala.

As acções propostas estão concretizadas nas seguintes obras e fornecimentos:

- Obra de abrigo poente;
- Obra de abrigo nascente;
- Terrapleno;
- Acesso ao terrapleno;
- Dragagens;
- Substituição de cabeços e defensas do cais comercial.

No Desenho T0718-4-PE-OBM-DWG-DG-002-0, que consta do Tomo 3 – Peças Desenhadas, apresenta-se o arranjo geral das obras que fazem parte da presente empreitada e a sua integração no plano geral da bacia sul do Porto da Horta.

3.1.1 Obra de Abrigo Poente

A obra de abrigo poente, em conjugação com a nascente, tem por objectivo criar condições de tranquilidade adequadas ao saco do porto e ampliar a extensão de cais disponível (Desenho T0718-4-PE-OBM-DWG-OA-001-0).

Tem configuração linear em planta e cerca de 120 m de comprimento. Está implantada segundo a direcção WNW-ESE e enraizada junto à extremidade do molhe da bacia Sul da Marina. Tem coroamento à cota +3,60 m(ZH).

A implantação desta obra em planta resultou da necessidade de a orientar de forma a minimizar a interferência das ondas reflectidas por ela na bacia norte da Marina e nos cais do Sector Comercial aderentes ao molhe.

No que respeita à estrutura, a obra de abrigo é constituída por:

- Lado Sul.

A estrutura é contínua, formada por colunas de aduelas pré-fabricadas justapostas, fundadas à cota - 6,50 m(ZH) e coroamento à cota +1,5 m(ZH) (Desenhos T0718-4-PE-OBM-DWG-OA-002-0 e T0718-4-PE-OBM-DWG-OA-003-0 e Figura 3.1).

A fundação é constituída por um prisma de enrocamento de todo o tamanho com uma espessura mínima de 1,0 m. O prisma é protegido, no lado exterior, por um manto de enrocamento de 100 – 300 kg, com 0,9 m de espessura.

A superestrutura consiste em duas vigas em betão simples, coroando cada um dos lados das colunas de aduelas justapostas: a do lado Sul tem 2,30 m de largura e 2,35 m de altura, desenvolvendo-se entre 0,25 m abaixo do topo das colunas de aduelas e a cota de coroamento do cais; a do lado Norte tem 1,30 m de largura e 2,35 m de altura.

- Lado Norte

A fim de limitar as reflexões da agitação incidente, a estrutura desta frente é constituída por um prisma dissipador de energia das ondas em enrocamento (Desenhos T0718-4-PE-OBM-DWG-OA-002-0 e T0718-4-PE-OBM-DWG-OA-003-0 e Figura 3.1).

O manto de protecção do prisma é constituído por enrocamento de 2 a 3 t e tem 2,1 m de espessura.

O lado Sul é acostável, tem fundos de serviço de -6,00 m(ZH) e será dotado de:

- cabeços de amarração de 200 kN;
- escadas de emergência, do tipo quebra-costas;
- tomadas de água e de energia eléctrica.

As redes de abastecimento de água e de energia eléctrica serão instaladas em tubagens de PVC e as caixas de visita serão embebidas no betão da superestrutura.

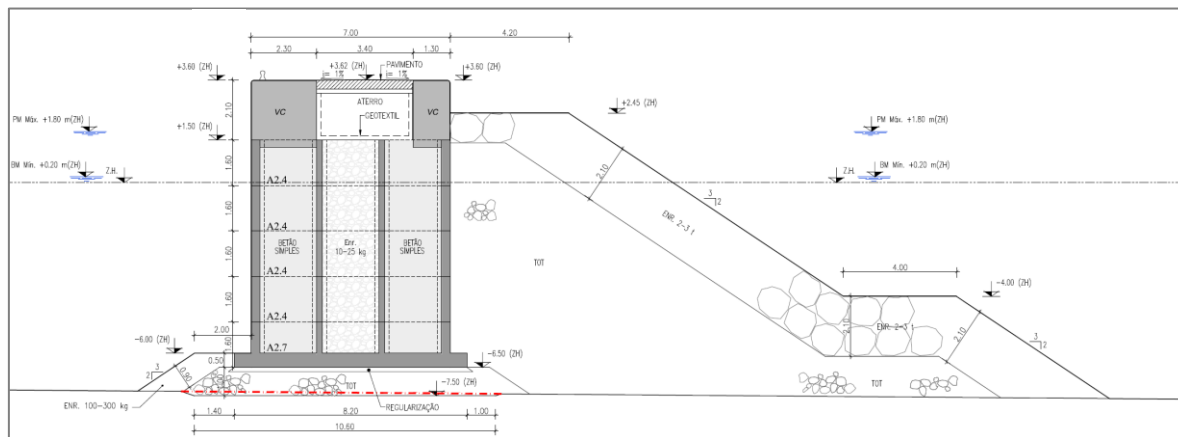


Figura 3.1. Obra de Abrigo Poente - Perfil tipo da Estrutura

3.1.2 Obra de Abrigo Nascente

A obra de abrigo nascente, com cerca de 170 m de comprimento, está implantada segundo a direcção E-W. Em conjugação com a obra de abrigo poente garantirá abrigo ao saco do porto.

A sua face norte é acostável e por isso será utilizada como cais para o abastecimento da frota de pesca aqui se-deada. Tem coroamento à cota +3,60 m(ZH), cota a que ficarão os novos cais do Porto da Horta, e fundos de serviço -6,00 m(ZH).

No que respeita à estrutura, esta obra apresenta três troços distintos (Desenhos T0718-4-PE-OBM-DWG-AN-001-0 a T0718-4-PE-OBM-DWG-AN-004-0):

- O troço nascente, enraizado no molhe sul, tem cerca de 66 m de comprimento.

Com a excepção do trecho de ligação ao molhe sul, a estrutura é descontínua e é constituída por colunas de aduelas, com 4,00 m x 6,40 m, espaçadas de 5,80 m, sobre as quais assenta a laje do tabuleiro (Figura 3.2).

As colunas são fundadas directamente sobre o firme rochoso à cota -6,00 m(ZH). As aduelas têm seis células. As células centrais de cada coluna são cheias com enrocamento de 10 a 25 kg e as quatro restantes com betão.

O tabuleiro é composto por dois tramos independentes:

- entre os pilares, o tabuleiro é constituído por tramos de 4,00 m x 6,00 m com 0,45 m de espessura, que apoiam directamente sobre a superestrutura dos pilares;
- entre os pilares e o terrapleno, o tabuleiro é constituído por um tramo de 55,00 m x 9,00 m com 0,50 m de espessura, que apoia sobre uma viga longitudinal suportada pelos pilares de aduelas e sobre uma viga longitudinal construída sobre o coroamento da retenção do terrapleno. Este tramo é isostático e assenta sobre apoios de neoprene instalados sobre as duas vigas longitudinais.

A fim de limitar as reflexões da agitação incidente, o talude da retenção do terrapleno, com a inclinação de 3(H):2(V), é revestido por um manto de enrocamento de 2 a 3 t.

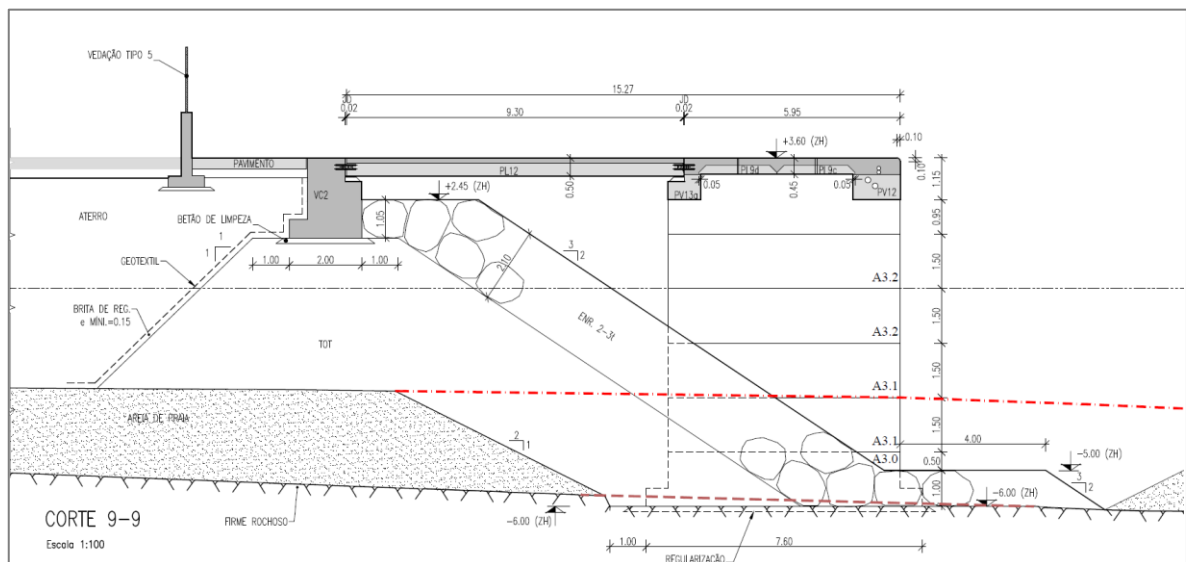


Figura 3.2. Obra de Abrigo Nascente - Perfil tipo da estrutura do troço nascente

- O troço central tem cerca 34 m de comprimento.

A estrutura é descontínua, constituída por colunas de aduelas, com 3,75 m de frente, espaçadas de 3,80 m, sobre as quais assenta a laje do tabuleiro (Figura 3.3).

As colunas são fundadas directamente sobre o firme rochoso à cota -6,00 m(ZH). As aduelas têm duas células, ambas cheias com betão.

O tabuleiro é composto por tramos de 3,00 m x 4,00 m, com 0,45 m de espessura, que apoiam directamente sobre a superestrutura dos pilares.

No tardoiz está prevista a construção de um muro contínuo de aduelas que retém e protege o terrapleno. As aduelas têm 4,30 m x 7,00 m e são compostas por seis células. As duas células centrais são cheias com enrocamento e as restantes cheias com betão.

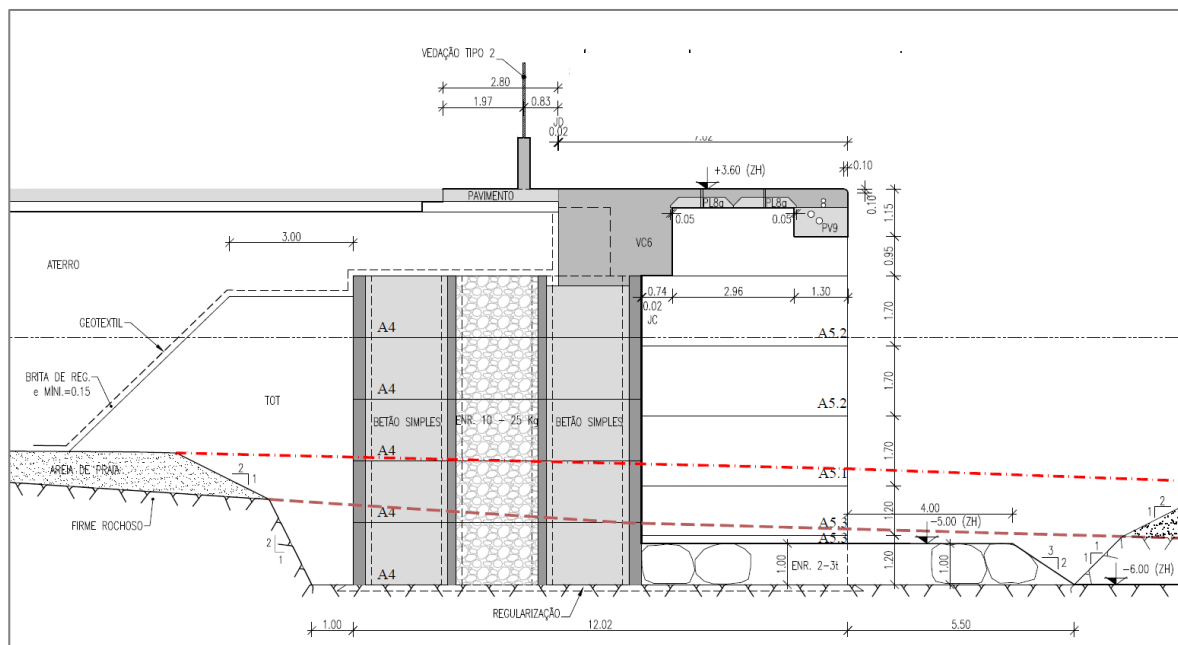


Figura 3.3. Obra de Abrigo Nascente - Perfil tipo da estrutura do troço central

- O troço poente, tem cerca de 74 m de comprimento.

A estrutura é descontínua, constituída por colunas de aduelas de betão armado, justapostas e dispostas em duas fiadas em posição alternada, fundadas à cota -7,00 m(ZH) e afastadas 7,10 m entre eixos (Figura 3.4). As colunas são solidarizadas pela superstrutura, constituída por dois tipos de vigas de betão armado, com secção transversal rectangular de 0,70 m x 0,50 m e 0,70 m x 1,30 m.

As aduelas têm duas células, que são preenchidas totalmente com betão.

Este troço tem 10 m de largura total e limita, em cerca de 37 m, o lado norte da doca do *travel lift*.

Para a construção desta obra será necessário abrir, por dragagem, a vala de fundação das colunas de aduelas (Desenho T0718-4-PE-OBM-DWG-AN-005-0). Esta dragagem envolverá material aluvionar solto e rocha. As colunas de aduelas serão colocadas directamente sobre o substrato rochoso, regularizado, nas depressões, com rachão. A quantidade de rachão a colocar deve ser reduzida ao mínimo indispensável, para se garantir que o betão de enchimento contacta com o substrato rochoso.

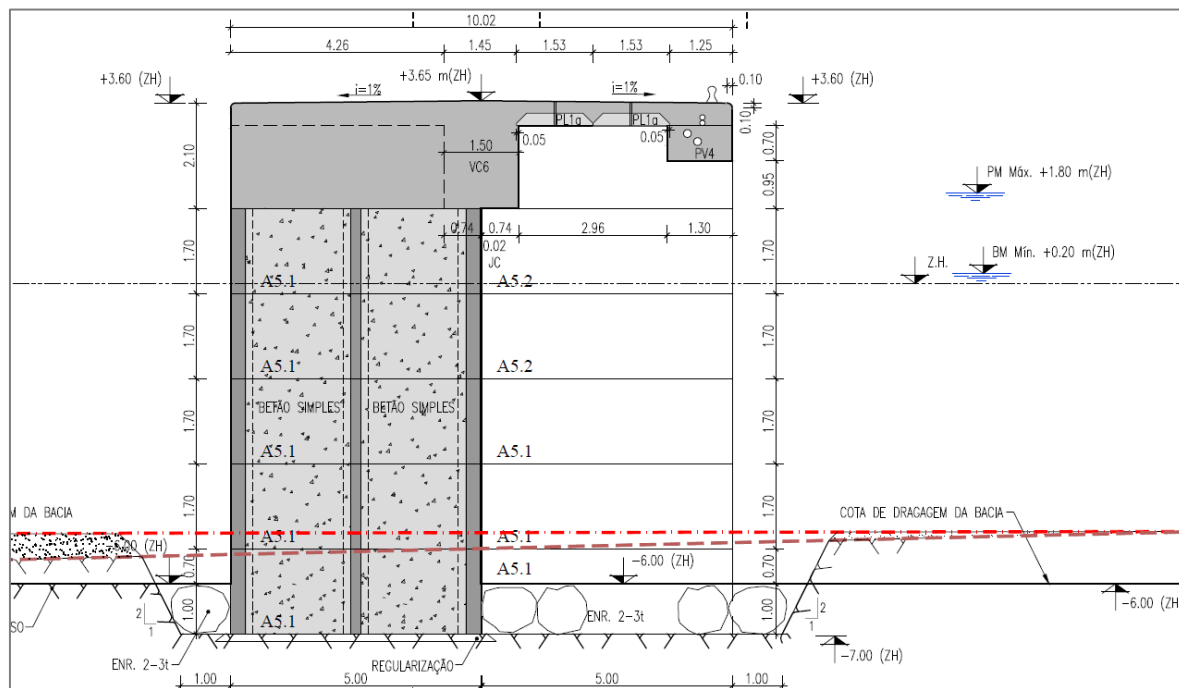


Figura 3.4. Obra de Abrigo Nascente - Perfil tipo da estrutura do troço poente

O lado norte desta obra é acostável e, por isso, está dotado do seguinte apetrechamento (Desenhos T0718-4-PE-OBM-DWG-AN-001-0, T0718-4-PE-OBM-DWG-AN-015-0 e T0718-4-PE-OBM-DWG-AN-016-0):

- 10 cabeços de amarração de 200 kN, espaçados entre cerca de 14 e 20 m;
- 10 escadas de emergência, do tipo quebra-costas, espaçadas entre cerca de 14 e 20 m;
- 20 defensas cilíndricas;
- 6 tomadas de água;
- 6 tomadas de energia eléctrica;
- 1 tomada de combustíveis.

As redes de abastecimento de água e de energia eléctrica serão instaladas em tubagens de PVC e as caixas de visita embebidas no betão da superestrutura. A rede de combustíveis, no atravessamento da estrutura do cais, será instalada em caleira.

3.1.3 Terraplino

3.1.3.1 Dimensões gerais

O terraplino desenvolve-se entre o molhe principal, a Este, a obra de abrigo nascente, a Norte, a plataforma onde está implantado o edifício dos armazéns de aprestos, a Sul, e uma retenção vertical, a poente. Tem a configuração, em planta, de um trapézio, com bases de 88 m e 50 m e 97 m de altura (Desenho T0718-4-PE-OBM-DWG-TE-001-0). A cota de coroamento é +3,60 m(ZH).

No um rasgo no terraplino está instalada a doca do *travel lift* e sobre ele será construído o edifício da área técnica de apoio ao terraplino e, posteriormente, as oficinas de reparação naval.

O terraplino é construído aterrando o espaço situado no tardoz das obras que constituem os seus limites. No tardoz das retenções verticais e da obra de abrigo nascente, ao longo de todo o seu comprimento, é colocado um prisma de enrocamento de todo o tamanho (tot). Sobre este prisma é colocada uma manta geotêxtil, para impedir a fuga do material de aterro.

3.1.3.2 Retenção poente

A retenção poente, com cerca de 50 m, é vertical, de estrutura contínua, constituída por colunas de aduelas de betão armado, solidarizadas por uma superestrutura de betão simples (Desenhos T0718-4-PE-OBM-DWG-TE-001-0 a T0718-4-PE-OBM-DWG-TE-004-0). A cota de coroamento da retenção é +3,60 m(ZH).

As aduelas, com 4,00 m x 7,00 m, são fundadas na rocha ou num prisma de tot à cota -6,5 m(ZH). As aduelas dispõem de 6 células, sendo, em geral, as células centrais preenchidas com enrocamento de 10 a 25 kg e as restantes com betão simples (Figura 3.5).

Esta retenção funcionará como cais de apoio à manutenção de embarcações, dispondo de fundos de serviço de -6,00 m(ZH). Está apetrechada como um cais, dispondo de (Desenhos T0718-4-PE-OBM-DWG-TE-003-0 e T0718-4-PE-OBM-DWG-TE-008-0):

- 5 cabeços de amarração de 100 kN, espaçados de 10 m;
- 2 escadas de emergência, do tipo quebra-costas, espaçadas de 20 m.

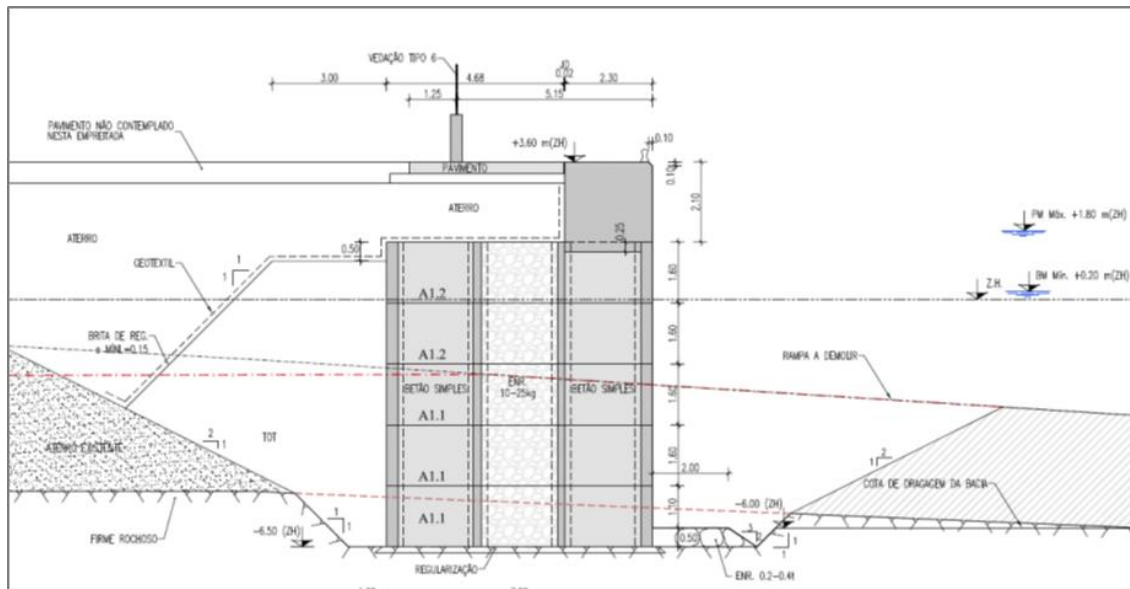


Figura 3.5. Terraplino - Perfil tipo da retenção poente

3.1.3.3 Doca do *travel lift*

Na extremidade norte do terraplino, junto à obra de abrigo nascente, será construída uma doca para um pórtico mecânico de 75 tf de capacidade, e para o pórtico de 25 tf, existente (Desenho T0718-4-PE-OBM-DWG-TE-001-0).

A doca terá 5,85 m e 6,80 m de largura, e comprimento de 15,0 m e 22,3 m, respectivamente (Desenhos T0718-4-PE-OBM-DWG-TE-001-0 e T0718-4-PE-OBM-DWG-TE-002-0). A cota de coroamento dos muros da doca é +3,60 m(ZH) e a doca tem fundos de serviço de -6,00 m(ZH).

A estrutura dos muros envolventes da doca no topo e no lado Sul é constituída por colunas de aduelas de betão armado, justapostas, fundadas à cota -6,5 m(ZH). As colunas de aduelas serão solidarizadas pela superestrutura, de betão simples.

As aduelas têm dimensões diferentes ao longo dos muros, em função das acções a que estão sujeitas.

Para a evitar a queda ao mar dos pórticos, serão instalados guarda-rodas em betão armado e em cantoneiras metálicas L120x12, executadas de acordo com indicação do fornecedor do pórtico.

3.1.4 Dragagens

Para além das dragagens necessárias à construção das diversas obras, serão realizadas dragagens da bacia portuária à cota -6,0 m(ZH) e -4,0 m(ZH), de modo a assegurar as cotas de serviço das estruturas projectadas (Desenho T0718-4-PE-OBM-DWG-DR-001-0).

Os materiais a remover são, em princípio, rocha, enrocamento solto, areia e, eventualmente, restos de carga deixada cair ao mar.

Para além disso prevê-se a remoção de restos de antigos sistemas de amarração de embarcações, constituídos por poitas de betão e correntes metálicas.

3.1.5 Substituição de cabeços e defensas do Cais Comercial

O cais comercial dispõe de 25 cabeços de amarração de 80 t. Estes cabeços têm já várias dezenas de anos de idade. A PA, S.A. pretende substituir os actuais cabeços por novos com a mesma capacidade nominal.

Para isso, os actuais cabeços serão removidos, após demolição da superestrutura nas suas envoltórias. De seguida será refeita a superestrutura com recurso a um enchimento em betão armado devidamente selado ao bloco existente.

Após o betão atingir a resistência definida, serão abertos os furos para instalação e selagem dos chumbadouros dos novos cabeços e a posterior instalação dos cabeços cumprindo as especificações do fabricante.

O cais comercial dispõe de 20 defensas de diversos tipos (pneumáticas, cilíndricas, pneus, etc.) todas elas suspensas da superestrutura por correntes. Dada a heterogeneidade de dimensões e de capacidades de absorção de energia e o mau estado de muitas delas, a PA pretende substituí-las por defensas cilíndricas de 750 kNm de capacidade de absorção de energia e dimensões próximas de 1500 mm x 750 mm 3000 mm (OD x ID x L).

3.2 ALTERAÇÕES DO PROJECTO DE EXECUÇÃO RELATIVAMENTE AO ANTEPROJECTO

O Projecto de Execução em análise neste documento sofreu alguns ajustamentos entre a fase de Anteprojecto (analisada no EIA) e a fase actual (Projecto de Execução), sobre a qual incide o RECAPE.

Essas alterações são as seguintes (Figura 3.6 e Figura 3.7):

- Diminuição da área do terrapleno adjacente ao molhe principal;
- Translação para Sul da obra de abrigo nascente e aumento do seu comprimento;
- Alteração da configuração da obra de abrigo poente e sua translação para Norte.

As alterações introduzidas tiveram por objectivo a melhoria das condições de abrigo quer nos cais do sector comercial, quer na bacia Norte da Marina, quer na nova bacia criada pelas duas novas obras de abrigo.

A maior alteração foi introduzida na obra de abrigo poente e resultou da necessidade de rodar a frente virada para Norte, de forma a não reflectir as ondas para o cais de recepção e para o interior da bacia Norte da Marina.



Figura 3.6 – Obras da Bacia Sul (Anteprojecto)



Figura 3.7 – Obras da Bacia Sul (Projecto de Execução)

3.3 PROGRAMAÇÃO DOS TRABALHOS

O prazo da empreitada é de 30 meses contados a partir da data da respectiva consignação ou da data em que a PA, S.A. comunique ao Empreiteiro a aprovação do plano de segurança e saúde, caso esta última data seja posterior. Este prazo resulta da soma dos seguintes prazos parcelares:

- Trabalhos preparatórios.....3 meses
(Montagem do estaleiro, execução do levantamento topo-hidrográfico inicial, execução da inspecção submarina das obras existentes, desenvolvimento do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição)
- Execução dos trabalhos27 meses

Tendo em vista permitir libertar a Praça Dr. Manuel Arriaga o mais cedo possível, está estabelecido nas Cláusulas Gerais do Caderno de Encargos (Tomo 1 do Volume 2) que a execução da obra de abrigo nascente, do terrapleno, da área técnica de apoio e das respectivas redes técnicas instaladas e a funcionar terá que ficar concluída no prazo de 20 meses.

Após a conclusão dos trabalhos haverá que contar com mais 2 a 3 meses para a realização das seguintes acções:

- Vistoria para a recepção provisória da empreitada;
- Execução de eventuais trabalhos de rectificação de deficiências detectadas durante a vistoria para a recepção provisória;
- Desmontagem do estaleiro e desmobilização do equipamento;
- Limpeza dos terrenos afectados pelos trabalhos e reposição da situação inicial.

4 CONFORMIDADE COM A DIA

4.1 DESCRIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO QUE ASSEGURAM A CONFORMIDADE COM A DIA

Seguidamente, assinalam-se as partes, secções, capítulos e alíneas do Processo de Concurso, designadamente do Caderno de Encargos, onde é feita referência às medidas de minimização para a fase de construção, fazendo-se também a transcrição dos parágrafos onde essas medidas estão contempladas.

No Anexo II apresenta-se cópia do Tomo 1 – Cláusulas Gerais, do Volume 2 – Caderno de Encargos, onde essas medidas são referidas.

4.1.1 Fase de Construção

1 - A realização de dragagens e deposição deve obedecer ao estipulado no Despacho Conjunto dos Ministérios do Ambiente e dos Recursos Naturais e do Mar, de 21 de Junho de 1995, a existirem condições para imersão no mar, o local de destino final deve reunir condições de estabilidade gravítica para não provocar escorregamentos e perturbações bruscas na dinâmica sedimentar.

O documento legal acima referido foi entretanto revogado, sendo a matéria em causa legalmente regulamentada pela Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro, designadamente pelo seu Anexo III. Contudo, os requisitos para a classificação dos materiais dragados e as normas de gestão dos mesmos, em função da sua classificação, não sofreram qualquer alteração.

Para dar resposta a esta questão da DIA, a PA, S.A. realizou uma campanha de recolha e análise de sedimentos na zona portuária da Horta, o qual é apresentado em detalhe no capítulo 3.2 – Estudos e Projectos Complementares.

Como conclusão geral, refere-se que as amostras recolhidas enquadram-se na Classe 2 – Materiais dragados com contaminação vestigiária.

Dando cumprimento ao disposto na legislação aplicável (Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro, ponto 9) os materiais dragados não poderão ser utilizados na recarga de praias, mas poderão ser utilizados para a realização de terraplenos, no contexto da obra em causa. Tendo por base as quantidades estimadas na empreitada haverá excedentes de materiais dragados relativamente aos necessários para a execução de aterros. Haverá, por isso, necessidade de levar a vazadouro os materiais excedentes.

Seguidamente, transcreve-se a cláusula do Caderno de Encargos que assegura o cumprimento desta medida.

Volume 2 - Caderno de Encargos – Tomo 1 – Cláusulas Gerais, Capítulo 2.30 – Gestão Ambiental da Obra:

“2.30.3 d) - O Empreiteiro deverá pôr em prática medidas de gestão de resíduos que tenham em conta o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição. Em síntese, o Empreiteiro deverá assegurar que os resíduos produzidos no âmbito da obra deverão ser conduzidos, a seu cargo, a destino final adequado, dando cumprimento integral às exigências decorrentes da legislação ambiental a esse nível e ao estabelecido no EIA, na DIA e no presente Caderno de Encargos. Relativamente ao destino final dos materiais dragados, estes devem ser aproveitados na obra em causa, para execução de aterros. O processo de selecção dos vazadouros/destino final dos resíduos a utilizar carece de análise por parte do Dono da Obra pelo que determinado depósito só poderá ser utilizado após aprovação da Fiscalização / Dono da Obra”.

A aprovação da Fiscalização / Dono da Obra só poderá ser dada com base em parecer da entidade responsável pela área ambiental, nomeadamente, a Direcção Regional do Ambiente ou a Direcção Regional dos Assuntos do Mar, dado a PA, S.A. não ser a entidade licenciadora para estas actividades.

2 – A extracção de inertes para a obra, devem preferencialmente ser provenientes de pedreiras já licenciadas e, só em caso fundamentado, deverá ser autorizado um novo licenciamento destinado a este empreendimento.

De acordo com o referido no Caderno de Encargos, os materiais para a obra deverão preferencialmente ser obtidos numa pedreira em laboração, devidamente licenciada.

Transcreve-se a cláusula do Volume 2 - Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais, Capítulo 2.30 – Gestão Ambiental da Obra, que assegura o cumprimento desta medida:

“2.30.3 e) Os materiais inertes necessários à execução da obra deverão ser provenientes, de preferência, de uma pedreira já licenciada “

3 – Os veículos a motor afectos à obra devem estar em adequadas condições de manutenção e em conformidade com a legislação em vigor, nomeadamente a Portaria nº53/94, de 21 de Janeiro.

O Caderno de Encargos alerta o empreiteiro para a necessidade de serem cumpridas todas as medidas de minimização de impactes previstas na DIA e no EIA, sendo disponibilizados aqueles documentos na fase de concurso, tal como seguidamente se comprova:

Volume 2 - Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais, Capítulo 2.30 – Gestão Ambiental da Obra:

“2.30.2 - As obrigações ambientais estão consubstanciadas no EIA e na DIA, devendo o Empreiteiro assegurar os procedimentos e os meios que concorram para o seu integral cumprimento. Entre as obrigações ambientais do Empreiteiro, no quadro dos trabalhos mais comuns, mencionam-se nomeadamente as seguintes:

(...)

b) A manutenção das viaturas e equipamentos deverá, de preferência, ser realizada em oficinas localizadas no exterior da obra, subcontratadas para esse efeito; caso o Empreiteiro opte por realizar essas actividades na obra, deverá ser prevista no estaleiro uma área específica para esses fins, dotada dos meios que permitam evitar a contaminação das águas e do solo.

c) Os equipamentos devem cumprir os requisitos do DL nº 221/2006, de 8 de Novembro, nomeadamente, exibição da marca CE de conformidade e indicação do nível de potência sonora.”

4 - Deve ser assegurada a fiscalização da obra e o cumprimento rigoroso das boas práticas ao nível da utilização e manutenção dos equipamentos mecânicos afectos à mesma. No RECAPE devem ser concretizados os modos de implementação da presente medida.

A execução da empreitada será fiscalizada por uma equipa a mobilizar pela PA, S.A. especificamente para esse efeito. Dessa equipa fará parte um técnico com competências na área do ambiente, que, entre outros aspectos, fiscalizará a implementação das medidas ambientais previstas e o cumprimento da legislação ambiental aplicável.

Sobre as boas práticas ao nível da utilização e manutenção dos equipamentos mecânicos afectos à empreitada, ver ponto anterior.

5 – Utilização de dragas que reduzam ao mínimo a suspensão de sedimentos na água.

Conforme Volume 2 - Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais, Capítulo 2.30 – Gestão Ambiental da Obra:

“2.30.2 - As obrigações ambientais estão consubstanciadas no EIA e na DIA, devendo o Empreiteiro assegurar os procedimentos e os meios que concorram para o seu integral cumprimento.”

Por outro lado, no Volume 2 - Caderno de Encargos, Tomo 2 – Projecto de Execução, 2.4 – Especificações Técnicas, 2.4.1 – Obras Marítimas, na Especificação Técnica II.2 – Dragagens, está estabelecido o seguinte:

“4.2 - Compete ao Empreiteiro estudar e submeter à aprovação prévia da Fiscalização um plano que indique os equipamentos e os métodos de trabalho que considere mais adequados à execução das dragagens, do transporte, da descarga e da deposição dos produtos dragados.”

A análise prévia da Fiscalização deste plano e a necessidade da sua aprovação garante o cumprimento dos requisitos estabelecidos no EIA e na DIA.

6 – Evitar a realização de actividades no local da obra que possam provocar derrame de combustíveis, óleos ou outras substâncias passíveis de contaminar a água.

Conforme Volume 2 - Caderno de Encargos, Tomo 2 – Projecto de Execução, 2.4 – Especificações Técnicas, 2.4.1 – Obras Marítimas, na Especificação Técnica II.1 – Estaleiro e Equipamento:

“14.1 - O Empreiteiro deve apresentar o plano de estaleiro, com a sua constituição global e respectiva implantação, devendo descrever em pormenor as diferentes instalações, os equipamentos, a maquinaria e os meios humanos a utilizar em cada uma das fases da obra. Deverá haver, bem definidas, zonas de trabalho, de estacionamento de máquinas, de armazéns e depósitos de materiais, instalações sanitárias e outras instalações para o pessoal e Fiscalização.

14.2 - Durante o período de preparação da obra, o Empreiteiro submeterá o projecto do estaleiro à aprovação da Fiscalização, que deve incluir para além da implantação e definição das várias instalações, referidas atrás, os projectos das redes de águas, esgotos e energia eléctrica.

14.3 - O Empreiteiro deve montar o estaleiro de acordo com a disposição apresentada, atendendo às alterações e sugestões da Fiscalização.”

Para além destas disposições, no Volume 2 - Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais, Capítulo 2.30 – Gestão Ambiental da Obra, está estabelecido:

“2.30.2 b) A manutenção das viaturas e equipamentos deverá, de preferência, ser realizada em oficinas localizadas no exterior da obra, subcontratadas para esse efeito; caso o Empreiteiro opte por realizar essas actividades na obra, deverá ser prevista no estaleiro uma área específica para esses fins, dotada dos meios que permitam evitar a contaminação das águas e do solo.”

Relativamente às medidas a implementar em caso de acidente, o mesmo documento estipula o seguinte:

“2.30.2 j) O empreiteiro deverá prever, a seu cargo, a adopção de medidas de combate à poluição em caso de derrame accidental de produtos poluentes na água, no decurso da realização das obras marítimas, recorrendo para o efeito à utilização de meios adequados de contenção de derrames, de que são exemplo rolos de papel absorvente e barreiras de contenção. O empreiteiro deverá ainda accionar, nestas situações, procedimentos de aviso das entidades oficiais competentes, devendo ainda cumprir as exigências impostas por essas mesmas entidades, em termos de controlo e monitorização dos derrames.”

7 – Assegurar, no decurso das operações de dragagem, uma gestão adequada da utilização do plano de água que, embora sujeita a condicionalismos, possa otimizar a funcionalidade do Porto.

Em relação a esta exigência o Volume 2 – Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais, estabelece:

“2.2.1 No planeamento dos trabalhos, o empreiteiro deve ter em conta que as instalações portuárias actuais manter-se-ão em funções durante a execução da empreitada, devendo garantir as condições de acesso por mar às mesmas. Da mesma forma, os acessos pedonais e rodoviários às actuais instalações portuárias terão de ser garantidos.

2.2.2 O empreiteiro deverá acordar com o Dono da Obra, até 15 (quinze) dias antes, qualquer alteração que pretenda introduzir no traçado dos acessos ou qualquer ocupação da área molhada.”

8 – As áreas destinadas ao estaleiro, depósito temporário de materiais e parques de máquinas e viaturas pesadas deverão ser colocadas em zonas de menor sensibilidade visual.

De acordo com Volume 2 – Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais, Capítulo 2.30 – Gestão Ambiental da Obra:

“2.30.3 a) O estaleiro das obras deverá ser instalado na zona da obra ou em local já afectado pela realização de trabalhos da mesma natureza.”

Esta solução, ditada por razões operacionais (o estaleiro deverá ficar localizado próximo das frente de obra), não apresenta impactes paisagísticos significativos, tendo em conta os usos e ocupação da área portuária e a inserção do estaleiro na zona da obra. Para além disso, trata-se de uma afectação temporária, que terminará com a conclusão da obra.

9 – Utilizar, preferencialmente, caminhos já existentes para acessos de pessoas, equipamentos e materiais, às frentes de trabalho.

Relativamente a este aspecto, o Volume 2 - Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais, prevê o seguinte:

2.30.3 f) O empreiteiro deverá utilizar, para efeitos de transporte de materiais de e para a obra, os percursos assinalados na Figura 1, apresentada em Anexo¹”.

Verifica-se que os trajectos indicados, que asseguram a ligação do Porto da Horta à pedreira assinalada na figura referida (caso seja esta a pedreira seleccionada pelo empreiteiro), que consta do Tomo 1, do Volume 2 das peças do procedimento, correspondem a vias já existentes, tendo também havido a preocupação de seleccionar percursos que evitam completamente o atravessamento do centro da cidade da Horta.

¹ A figura consta do Anexo do Tomo 1 – Cláusulas Gerais do Volume 2 - Caderno de Encargos e consta também do Anexo II – Cópia das Cláusulas Gerais, do Caderno de Encargos, do Tomo 4 – Anexos, do presente RECAPE.

10 – No final da obra deve proceder-se à limpeza das áreas de estaleiro e à sua recuperação, em particular e se justificável, no que se refere à reposição da morfologia do terreno.

Relativamente a este aspecto, o Volume 2 - Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais, prevê o seguinte:

“2.30.2 f) Após a conclusão da obra, as instalações, vedações e obras provisórias serão demolidas pelo Empreiteiro, os seus restos removidos para fora da zona da obra e depositados em locais conformes à legislação em vigor.

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

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

11 – A obra terá de contar com o acompanhamento arqueológico, por profissionais habilitados nos termos da lei, em todos os trabalhos que envolvam remoção de terras em meio aquático ou terrestre, tanto no que se refere à construção do estaleiro, como à deposição de sedimentos para a construção dos pontões, bem como as respectivas dragagens ou limpeza de fundo que vierem a ocorrer.

12 – Em caso de surgimento de elementos arqueológicos, deverá ser contactada a DRaC (entidade com competências para a gestão do património arqueológico terrestre e subaquático na Região), para definição das estratégias de salvaguarda.

O Volume 2 - Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais, estabelece o seguinte:

“2.30.2 e) O Empreiteiro deverá realizar, antes de iniciar os trabalhos, o levantamento e recolha de todos os elementos de arqueologia subaquática que vierem ser detectados nas áreas abrangidas pelas dragagens a realizar, trabalho a realizar por profissionais habilitados nos termos da lei, e que possuam cumulativamente currículo adequado e experiência profissional que garantam a qualidade técnica dos trabalhos a executar.

2.30.3 j) O Empreiteiro deverá prever, a seu cargo, durante a realização dos trabalhos de dragagem, o acompanhamento arqueológico subaquático dos trabalhos, satisfazendo as seguintes condições:

- Cada frente de obra deverá ser acompanhada por um profissional habilitado nos termos da lei, e que possua cumulativamente currículo adequado e experiência profissional que garanta a qualidade técnica dos trabalhos a executar;*

- *Em caso de surgimento de elementos arqueológicos, deverão ser suspensos os trabalhos de dragagem na zona e deverá ser contactada a Fiscalização e a Direcção Regional da Cultura, para definição de estratégias de salvaguarda;*
- *Todos os achados deverão ser registados em vídeo e fotografias submarinos e objecto de relatório específico.”*

13 – Todos os equipamentos utilizados em obra, abrangidos pelo Decreto-lei nº 221/2006, de 8 de Novembro, estão sujeitos ao cumprimento dos requisitos legais aí estabelecidos, nomeadamente a exibição da marca CE de conformidade e a indicação do nível de potência sonora garantido.

Relativamente a este assunto, Volume 2 - Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais, estabelece o seguinte:

“2.30.2 c) Os equipamentos devem cumprir os requisitos do DL nº 221/2006, de 8 de Novembro, nomeadamente, exibição da marca CE de conformidade e indicação do nível de potência sonora.”

14 – Com base no estudo de ruído quantitativo a apresentar em RECAPE e caso seja constatada a necessidade, deverão ser implementadas medidas correctivas dos impactes sobre o ruído ambiente, nomeadamente: barreiras sonoras, tipo de piso nos acessos a intervencionar no projecto e uso de materiais absorventes de ruído nos acabamentos, devendo ser considerada a necessidade de compatibilizar estas medidas com o não aumento dos impactes sobre outros factores ambientais, com destaque para a paisagem.

O estudo do ruído que se apresenta no Anexo III do Tomo 4 – Anexos do presente RECAPE não prevê a necessidade de implementar medidas correctivas dos impactes sobre o ruído ambiente no percurso definido para os camiões entre a pedreira e a obra. No entanto, no decurso das acções de monitorização do ruído, a realizar pelo empreiteiro na fase de obra, nas condições definidas no RECAPE, caso sejam registados níveis de ruído que possam provocar incómodo à população, deverão ser implantadas medidas complementares de minimização de impactes, tal como é referido em detalhe no capítulo 3.2 e no Anexo III do Tomo 4 – Anexos.

Salienta-se que o EIA e a DIA serão disponibilizados aos concorrentes, em fase de concurso.

Sobre estes aspectos, o Volume 2 - Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais, prevê o seguinte:

“2.30.3 b) As tecnologias e equipamentos a utilizar no estaleiro (e na obra em geral) deverão assegurar o integral cumprimento da legislação em vigor sobre o ruído, designadamente o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro e o Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de Novembro, ainda que, para o efeito, seja necessária a adopção de medidas correctivas dos impactes sobre o ruído, nomeadamente as referidas na DIA e no RECAPE.”

2.30.3 g) Constitui encargo do Empreiteiro a execução das acções de monitorização para a fase de obra definidas no EIA (monitorização da qualidade da água, ambiente sonoro e sistemas ecológicos). Em função dos resultados obtidos no âmbito da monitorização dos níveis de ruído, e caso se verifique a não conformidade, o Empreiteiro estudará e implementará, à sua custa, medidas específicas complementares de minimização do ruído.”

15 – Deverá ser assegurada a informação aos habitantes da cidade da Horta, aos estabelecimentos comerciais mais próximos e aos utentes da zona balnear da Praia da Conceição, sobre os trabalhos de intervenção a desenvolver e os objectivos do Projecto.

A DIA referia-se, neste ponto, aos impactos das obras da 1.^a Fase, “Requalificação e Reordenamento da Frente Marítima da Cidade da Horta - 1.^a Fase”. No entanto, estas orientações aplicam-se, também, às zonas afectadas pelas obras da presente empreitada. Por essa razão o Volume 2 - Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais estabelece o seguinte:

“2.30.3 h) O Empreiteiro deverá assegurar a informação / sensibilização dos habitantes, estabelecimentos comerciais e utentes do porto relativamente às obras, usando para o efeito os meios adequados, de que são exemplo os seguintes: utilização de placards explicativos da obra a realizar, tempos de duração e principais incómodos esperados; divulgação de um folheto explicativo, com conteúdo idêntico, junto dos estabelecimentos comerciais mais próximos, Juntas de Freguesia, Câmara Municipal, etc..”

16 – Em termos de navegação, os utilizadores do porto da Horta deverão ser avisados, em tempo útil da existência de operações de dragagem, através dos meios e entidades competentes.

A este respeito o Volume 2 - Caderno de Encargos, Tomo 2 – Projecto de Execução, 2.4 – Especificações Técnicas, 2.4.1 – Obras Marítimas, na Especificação Técnica II.2 – Dragagens refere:

“4.11 - A zona de trabalhos deverá ser devidamente sinalizada, quer no mar, quer em terra, devendo as dragas e o restante equipamento flutuante permanecer em fundeadouros indicados pelas autoridades competentes, por intermédio da Fiscalização.”

Para além disto, o Volume 2 - Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais, estabelece como obrigações do empreiteiro:

“2.1.5 g) Dar conhecimento às autoridades marítimas locais da intenção de dar início a qualquer trabalho marítimo, com a antecedência mínima de 15 dias, ou outra fixada por estas autoridades.”

Compete às autoridades marítimas, através de avisos aos navegantes, dar notícia dos condicionamentos à navegação.

17 – A execução dos trabalhos deverá ser realizada no menor intervalo de tempo possível, de forma a minimizar a perturbação das actividades actualmente no Porto da Horta.

De acordo com o Volume 2 - Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais, o prazo de execução da empreitada é de 30 meses.

Este prazo é o mais curto possível, compatível com as tarefas a realizar e os condicionamentos existentes.

18 – A circulação de viaturas pesadas deverá respeitar as normas de segurança rodoviária, em particular no que respeita a velocidades de circulação.

Não foi estabelecida nenhuma obrigação referente a este aspecto em virtude da circulação rodoviária estar já regulada pelo Código da Estrada e pelo correspondente regulamento camarário da cidade da Horta.

19 – A calendarização dos trabalhos deverá contemplar a minimização da perturbação das actividades actualmente desenvolvidas, como sejam, os passeios marítimo-turísticos promovidos por empresas, e outras actividades de cariz turístico e lúdico.

O Volume 2 – Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais, estabelece:

“2.2.1 No planeamento dos trabalhos, o empreiteiro deve ter em conta que as instalações portuárias actuais manter-se-ão em funções durante a execução da empreitada, devendo garantir as condições de acesso por mar às mesmas. Da mesma forma, os acessos pedonais e rodoviários às actuais instalações portuárias terão de ser garantidos.

2.2.2 O empreiteiro deverá acordar com o Dono da Obra, até 15 (quinze) dias antes, qualquer alteração que pretenda introduzir no traçado dos acessos ou qualquer ocupação da área molhada.”

“2.2.4 O Empreiteiro deverá implantar perímetro de protecção amovível (sinalização e vedação) em torno das áreas reservadas e da faixa de terraplino que lhe for consignada, de acordo com as indicações do responsável pela actividade portuária através da Fiscalização.”

“2.8.2 No caso de os trabalhos a executar pelo empreiteiro serem susceptíveis de provocar prejuízos ou perturbações a um serviço de utilidade pública, o empreiteiro, se disso tiver ou dever ter conhecimento, comunica, antes do início dos trabalhos em causa, ou no decorrer destes, esse facto ao director de fiscalização da obra para que este possa tomar as providências que julgue necessárias perante a entidade concessionária ou exploradora daquele serviço.”

20 – Interdição da realização de trabalhos, entre as 20h e as 8h, aos fins-de-semana e feriados, ou em alternativa, solicitar a emissão de licença especial de ruído.

A execução da obra irá necessariamente provocar um aumento dos níveis de ruído na zona. A legislação de ruído interdita o exercício de actividades ruidosas temporárias na proximidade de edifícios de habitação (entre as 20 e as 8 horas e aos fins-de-semana e feriados) e de estabelecimentos escolares, hospitalares ou similares. Os receptores sensíveis mais próximos do local da obra são o Hotel do Canal, a Capitania, estabelecimentos comerciais e serviços portuários. Nestas circunstâncias, o empreiteiro deverá solicitar uma licença de ruído, de acordo com o previsto no Artigo 15º do Decreto-lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro.

O Volume 2 – Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais prevê essa situação:

“2.30.3 b) As tecnologias e equipamentos a utilizar no estaleiro (e na obra em geral) deverão assegurar o integral cumprimento da legislação em vigor sobre o ruído, designadamente o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro e o Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de Novembro, ainda que, para o efeito, seja necessária a adopção de medidas correctivas dos impactes sobre o ruído, nomeadamente as referidas na DIA e no RECAPE.

c) O Empreiteiro deverá requerer uma licença especial de ruído, nas condições definidas no Artigo 15º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.”

21 - Definição de um regulamento para os transportes de materiais de e para a obra, que considere percursos, horários para a sua realização e normas de actuação dos condutores dos veículos envolvidos, de forma a minimizar os impactes associados à actividade.

Conforme já referido (ver medida 9), no Caderno de Encargos são apresentados os percursos para as viaturas pesadas de transporte dos materiais, entre o Porto da Horta e a pedreira, o qual terá de ser respeitado pelo empreiteiro. Esse percurso não implica o atravessamento do centro da cidade da Horta.

Para além da necessidade do escrupuloso respeito pelo Código da Estrada e do regulamento camarário sobre a circulação automóvel no perímetro urbano, o empreiteiro está obrigado, por estipulação do Volume 2 – Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais, ao seguinte:

“2.25.2 O empreiteiro deve manter a boa ordem no local dos trabalhos, devendo retirar do local dos trabalhos, por sua iniciativa ou imediatamente após ordem do dono da obra, o pessoal que haja tido comportamento perturbador dos trabalhos, designadamente por menor probidade no desempenho dos respectivos deveres, por indisciplina ou por desrespeito de representantes ou agentes do dono da obra, do empreiteiro, dos subempreiteiros ou de terceiros.

2.25.3 A ordem referida no número anterior deve ser fundamentada por escrito quando o empreiteiro o exija, mas sem prejuízo da imediata suspensão do pessoal.”

22 – Deverá ser assegurada a correcta gestão dos resíduos de construção, para os quais existem opções de valorização, reutilização, reciclagem e de tratamento e destino final.

O Volume 2 - Caderno de Encargos, Tomo 2 – Projecto de Execução, 2.6 – Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição consubstancia um conjunto de procedimentos e cuidados que deverão ser adoptados na fase de obra, tendo em vista o cumprimento da legislação em vigor e a minimização de potenciais impactos negativos.

No Anexo IV do Tomo 4 – Anexos, do presente RECAPE, reproduz-se o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição constante do Caderno de Encargos da empreitada.

23 - Deverá ser assegurada a correcta gestão de outros resíduos sólidos produzidos na obra (plásticos, resíduos metálicos, etc.), privilegiando a redução, reciclagem e a valorização.

O Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição prevê, relativamente aos diferentes tipos de resíduos expectáveis, que sejam acondicionados nas devidas condições (em contentores próprios ou em áreas limitadas no estaleiro) e que sejam encaminhados para destino final adequado, por operadores licenciados para esse efeito.

24 – Deverá ser assegurado o armazenamento dos óleos e lubrificantes usados em contentores, e o posterior envio para reciclagem e valorização.

O Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição prevê, relativamente aos diferentes tipos de resíduos expectáveis, que sejam acondicionados nas devidas condições (em contentores próprios ou em áreas limitadas no estaleiro) e que sejam encaminhados para destino final adequado, por operadores licenciados para esse efeito.

25 – Deverá ser evitado o depósito, mesmo que temporário, de resíduos gerados na obra, nomeadamente restos de materiais de construção, embalagens e outros desperdícios produzidos, assegurando desde o início da obra a sua recolha e encaminhamento a destino final adequado (a acontecer a necessidade de armazenamento temporário no local da obra, devem ser seleccionados locais específicos para esse fim, de preferência em plataformas impermeabilizadas e devidamente acondicionadas).

O Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição prevê, relativamente aos diferentes tipos de resíduos expectáveis, que sejam acondicionados nas devidas condições (em contentores próprios ou em áreas limitadas no estaleiro) e que sejam encaminhados para destino final adequado, por operadores licenciados para esse efeito.

26 – O manuseamento de óleos deve ser conduzido com os necessários cuidados, de acordo com as normas previstas na legislação em vigor (Decreto-lei nº88/91, de 23 de Fevereiro, Portaria nº1028/92, de 5 de Novembro e Decreto-lei nº153/2003, de 11 de Julho), no sentido de evitar eventuais derrames susceptíveis de provocarem contaminação dos solos. Como tal, essas operações devem decorrer numa área do estaleiro especificamente concebido para esse efeito (impermeabilizada e limitada) para poder reter qualquer eventual derrame. Para além disso, os óleos usados devem ser armazenados em recipientes adequados e de perfeita estanquicidade, sendo posteriormente enviados a destino final adequado, privilegiando-se a sua reciclagem.

Relativamente ao manuseamento dos óleos usados, refere-se no Volume 2 – Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais o seguinte:

“2.30.2 As obrigações ambientais estão consubstanciadas no EIA e na DIA, devendo o Empreiteiro assegurar os procedimentos e os meios que concorram para o seu integral cumprimento. Entre as obrigações ambientais do Empreiteiro, no quadro dos trabalhos mais comuns, mencionam-se nomeadamente as seguintes:

- a) Os processos adoptados, quer na montagem, funcionamento e desmontagem do estaleiro, quer na execução dos trabalhos da empreitada, serão conformes à legislação ambiental em vigor, no que respeita, entre outros aspectos, à produção de resíduos, efluentes, emissões atmosféricas, poeiras e ruído.*
- b) A manutenção das viaturas e equipamentos deverá, de preferência, ser realizada em oficinas localizadas no exterior da obra, subcontratadas para esse efeito; caso o Empreiteiro opte por realizar essas actividades na obra, deverá ser prevista no estaleiro uma área específica para esses fins, dotada dos meios que permitam evitar a contaminação das águas e do solo.”*

27 – Os trabalhadores afectos à obra deverão estar aptos a intervir rapidamente em caso de acidente envolvendo o derrame de óleos e hidrocarbonetos, se não directamente, chamando as entidades adequadas, por forma a reduzir a quantidade de produto derramado e a extensão da área afectada.

Em relação a este aspecto, o Volume 2 – Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais refere o seguinte:

“2.30.3 i) O Empreiteiro deverá prever, a seu cargo, a adopção de medidas de combate à poluição em caso de derrame accidental de produtos poluentes na água, no decurso da realização das obras marítimas, recorrendo para o efeito à utilização de meios adequados de contenção de derrames, de que são exemplo rolos de papel absorvente e barreiras de contenção. O Empreiteiro deverá ainda accionar, nestas situações, procedimentos de aviso das entidades oficiais competentes, devendo ainda cumprir as exigências impostas por essas mesmas entidades, em termos de controlo e monitorização dos derrames.”

28 – Na fase de conclusão da obra e desactivação do estaleiro deverá proceder-se à remoção de todo o material excedente e, se justificável, à recuperação das zonas ocupadas pelo estaleiro, mediante a reposição da morfologia dos terrenos.

O Volume 2 – Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais estabelece o seguinte:

“2.30.2 f) Após a conclusão da obra, as instalações, vedações e obras provisórias serão demolidas pelo Empreiteiro, os seus restos removidos para fora da zona da obra e depositados em locais conformes à legislação em vigor.

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

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

29 – O Caderno de Encargos deverá obrigar o Empreiteiro a tomar as medidas necessárias no sentido de evitar eventuais derrames susceptíveis de provocarem a contaminação dos solos.

Ver 26 e 27.

30 – Deverão ser divulgadas e explicadas ao pessoal envolvido as medidas ambientais a implementar na fase de obra que garantam as boas práticas de construção e gestão desta obra, nomeadamente as relacionadas com a prevenção da contaminação com óleos e combustíveis.

No Volume 2 - Caderno de Encargos, Tomo 2 – Projecto de Execução, 2.6 – Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição é estabelecido o seguinte:

“9.2 Procedimentos de Gestão a Adoptar

- a. Devem ser desenvolvidas acções de sensibilização ambiental ao pessoal da obra, em pequenas reuniões, aproveitando, eventualmente, oportunidades criadas para efeitos da Segurança e Saúde. A própria direcção de obra deve organizar pelo menos uma sessão no início da obra, abordando estes conceitos referentes a minimização, reciclagem, reutilização e recolha selectiva de resíduos, benefícios e vantagens destas acções, destacando os pontos mais significativos para aplicá-los no dia-a-dia da obra, assim como os papéis e responsabilidades de cada interveniente no processo. Sendo a participação e a colaboração do pessoal de obra de extrema importância, a sua consciencialização é um modo de fazer funcionar o modelo de gestão dos resíduos de forma mais efectiva.”*

31 – Garantir a existência de meios de combate à poluição resultante de derrames acidentais de combustíveis ou outras substâncias poluentes, que poderão consistir em grandes rolos de material absorvente especial, um método particularmente eficaz para conter e isolar derrames daquelas substâncias.

O Volume 2 – Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais estipula o seguinte:

“2.30.3 i) O Empreiteiro deverá prever, a seu cargo, a adopção de medidas de combate à poluição em caso de derrame acidental de produtos poluentes na água, no decurso da realização das obras marítimas, recorrendo para o efeito à utilização de meios adequados de contenção de derrames, de que são exemplo rolos de papel absorvente e barreiras de contenção. O Empreiteiro deverá ainda accionar, nestas situações, procedimentos de aviso das entidades oficiais competentes, devendo ainda cumprir as exigências impostas por essas mesmas entidades, em termos de controlo e monitorização dos derrames.”

32 – Cumprimento da legislação em vigor sobre gestão de resíduos – Decreto-lei nº 178/2006, de 5 de Setembro – que, entre outros processos, determina que a responsabilidade pelo destino final dos resíduos é de quem os produz.

O Volume 2 - Caderno de Encargos, Tomo 2 – Projecto de Execução, 2.6 – Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição consubstancia um conjunto de procedimentos e cuidados que deverão ser adoptados na fase de obra, tendo em vista o cumprimento da legislação em vigor e a minimização de potenciais impactos negativos.

No Anexo IV do Tomo 4 do presente RECAPE, reproduz-se o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição constante do Caderno de Encargos da empreitada.

4.1.2 Fase de Exploração

1 – Realização de acções de sensibilização dos proprietários das embarcações e dos operadores turísticos sobre a importância da adopção de procedimentos que minimizem os impactos sobre a qualidade do ar, no que se refere à manutenção dos motores das embarcações em boas condições mecânicas;

2 – Nas dragagens de manutenção, devem-se tomar os cuidados que foram preconizados para a execução da dragagem inicial ao nível da manutenção dos equipamentos mecânicos e à fiscalização dos trabalhos;

3 – Deverá ser definido um conjunto de normas de carácter ambiental e ao nível da higiene e segurança que regulem e disciplinem a utilização das infra-estruturas portuárias (incluindo procedimentos de gestão de resíduos, de actuação em caso de derrame, de manutenção das embarcações, etc) de modo a minimizar, tanto quanto possível, a possibilidade de contaminação da água;

4 – Durante a fase de exploração do Projecto, irão decorrer operações de dragagem de manutenção. Durante estes períodos e para esta actividade, a tipologia de resíduos produzidos será semelhante aos da fase de construção, embora em quantidades inferiores. Deste modo, durante a fase de exploração, sempre que ocorram dragagens de manutenção haverá que assegurar uma gestão correcta dos sedimentos dragados;

5 – Durante a fase de exploração do Projecto deverão ser realizadas acções de sensibilização dirigidas aos proprietários das embarcações e operadores turísticos, sobre a importância da recolha selectiva dos óleos usados e o seu encaminhamento para destino final adequado;

6 – A autoridade portuária deve dar cumprimento ao disposto no Decreto-lei nº 165/2003, de 24 de Julho, relativo aos meios portuários de recepção de resíduos gerados em navios e de resíduos provenientes de carga, com origem em navios que utilizam portos nacionais, nomeadamente quanto à elaboração e implementação do plano portuário de recepção e gestão de resíduos.

Por força do Regulamento de Exploração dos Portos sob Jurisdição da PA, S.A. e das orientações da Avaliação Ambiental Estratégica do Plano Integrado dos Transportes dos Açores, está a Portos dos Açores responsabilizada pelo cumprimento da legislação em vigor, nomeadamente, a relativa ao ambiente e por acções *“que de forma sustentável e economicamente eficiente, satisfaça com qualidade e com respeito pelo ambiente, as necessidades de mobilidade e acessibilidade de pessoas e bens e potencie os objectivos regionais de desenvolvimento económico, equidade e coesão social e territorial”*.

4.2 ESTUDOS E ELEMENTOS COMPLEMENTARES

1 - Deverá ser apresentado estudo aprofundado sobre previsíveis alterações da dinâmica sedimentar, tendo ainda em conta que a necessidade de dragagens frequentes provoca impactos negativos noutros factores ambientais, nomeadamente qualidade da água e nos sistemas ecológicos, podendo neste último ser um factor de dispersão da alga *Caulerpa webbiana*, espécie com características invasoras. Este estudo deverá contemplar, além da dinâmica dos sedimentos no interior da baía, o possível assoreamento na foz da ribeira da Conceição”.

Foi elaborado um estudo, que se apresenta no Anexo V, do Tomo 4 – Anexos, do presente RECAPE, que analisa a dinâmica sedimentar na Baía da Horta e em que medida a bacia Sul do Porto da Horta é afectada pelas obras previstas na presente empreitada. Para efectuar esta análise recorreu-se à caracterização do transporte aluvionar a partir dos resultados da propagação da ondulação obtidos com recurso a modelação matemática.

De acordo com as conclusões deste estudo a necessidade de realizar dragagens de manutenção na bacia Sul vai ser drasticamente reduzida, porque o esporão de guiamento da foz da Ribeira da Conceição e a obra de abrigo da

nova bacia Norte do Porto da Horta constituem barreiras ao carreamento natural do material sólido com origem na erosão da costa a Norte e nas descargas da ribeira.

2 - Deverá ser apresentada uma caracterização dos materiais dragados, ficando os locais de deposição dos mesmos sujeitos a parecer da autoridade de AIA ou das entidades marítimas, em função dos mesmos se localizarem em terra ou no mar.

Para dar resposta a este ponto, foi realizada uma campanha de recolha e análise de sedimentos na zona Portuária da Horta. O relatório técnico final desta campanha consta do Anexo VI, do Tomo 4 – Anexos, do presente RECA-PE.

A campanha de amostragem e caracterização físico-química de sedimentos abrangeu 10 estações situadas na Baía da cidade da Horta. Sete dessas estações situam-se na zona designada de Bacia Norte do porto e três no saco do porto (Bacia Sul).

Neste documento apenas se apresentam os resultados obtidos para os locais amostrados no saco do porto.

Os locais amostrados foram os indicados na Figura 4.1.

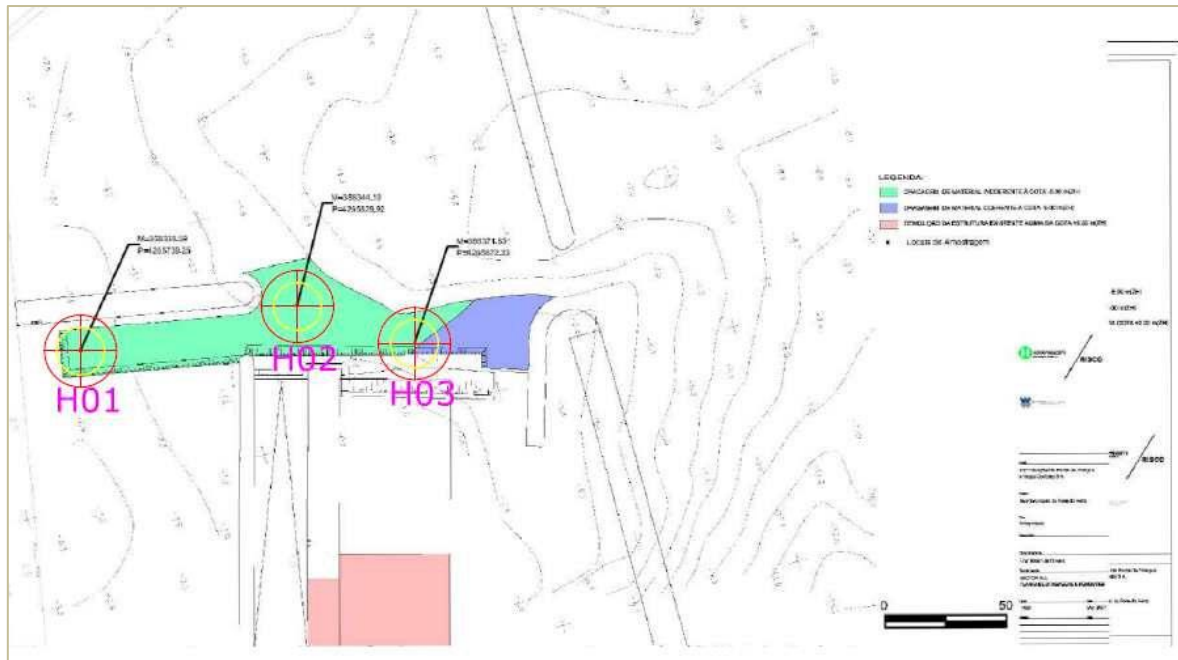


Figura 4.1 - Localização das estações de amostragem – Posições em coordenadas UTM-Elipsóide WGS84

Após a colheita, as amostras devidamente identificadas e acondicionadas em contentor isotérmico, foram entregues no Laboratório AMBITERRA, onde foram sujeitas à análise de todos os parâmetros químicos estipulados na Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro – Anexo III, que estabelece as regras técnicas de avaliação e gestão

de material a dragar, de forma a avaliá-las quanto ao grau de contaminação dos sedimentos.

As amostras de sedimento colhidas apresentaram uma forte predominância de areia, sempre com percentagens superiores a 97%.

Nas estações analisadas, a ocorrência de uma quantidade, embora vestigiária, de níquel, confere aos sedimentos a Classe 2 de contaminação – Material Dragado Limpo, com contaminação vestigiária.

Deste modo, e dando cumprimento ao disposto na legislação aplicável (Portaria nº 1450/2007, de 12 de Novembro, Anexo III), os materiais dragados poderão ser imersos no mar, tendo em conta as características do meio receptor e o uso do mesmo, ou utilizado para a realização de terraplenos. Prevê-se que sejam em parte utilizados na obra.

3 - A medida proposta no EIA para minimizar os impactes sobre os usos do plano de água, prende-se com a necessidade de assegurar, no decurso das operações de dragagem, uma gestão adequada da utilização do plano de água que, embora sujeita a condicionalismos, possa otimizar a funcionalidade do porto. A designada “gestão adequada” deverá ser concretizada em RECAPE.

Tendo em vista a necessidade de assegurar, no decurso da execução dos trabalhos, incluindo das dragagens, uma gestão adequada da utilização do plano de água, no Volume 2 – Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais, das peças do procedimento, introduziram-se as seguintes cláusulas:

“2.2.1 No planeamento dos trabalhos, o empreiteiro deve ter em conta que as instalações portuárias actuais manter-se-ão em funções durante a execução da empreitada, devendo garantir as condições de acesso por mar às mesmas. Da mesma forma, os acessos pedonais e rodoviários às actuais instalações portuárias terão de ser garantidos.

2.2.2 O empreiteiro deverá acordar com o Dono da Obra, até 15 (quinze) dias antes, qualquer alteração que pretenda introduzir no traçado dos acessos ou qualquer ocupação da área molhada.”

4 - Demonstração da conformidade do projecto com o disposto no regulamento do PDM da Horta e cumulativamente com o disposto nas recentes alterações concernentes na legislação da Reserva Ecológica.

Os instrumentos regulamentares, actualmente em vigor, que abrangem a área de estudo é o Plano Director Municipal da Horta (PDM Horta) e o Plano de Urbanização da Cidade da Horta. De acordo com este último plano a área onde se desenrolam os trabalhos da presente empreitada é classificada como zona portuária (Figuras 4.2 e 4.3).

De acordo com o Regulamento do PDM da Horta, constituem objectivos específicos deste instrumento: melhorar o nível de funcionalidade das infra-estruturas do porto da Horta e apoiar o desenvolvimento da actividade turística,

entre outros, objectivos estes subjacentes aos do presente projecto, que visa:

- Criar condições de abrigo adequadas ao estacionamento em flutuação das embarcações aqui sedeadas;
- Separar os diversos sectores de actividade portuária, tendo em vista a melhoria das condições de segurança de utentes e trabalhadores e a operacionalidade de cada sector;
- Melhorar as condições de descarga para aumentar o rendimento das operações e garantir a qualidade dos produtos descarregados, ampliando a frente de acostagem disponível e com condições de abrigo mais favoráveis;
- Melhorar as condições de segurança de pessoas e bens, nomeadamente, criando os dispositivos que permitam o cumprimento do código ISPS, reabilitando e reforçando as redes técnicas gerais e melhorando as condições de abrigo proporcionadas pelo porto.

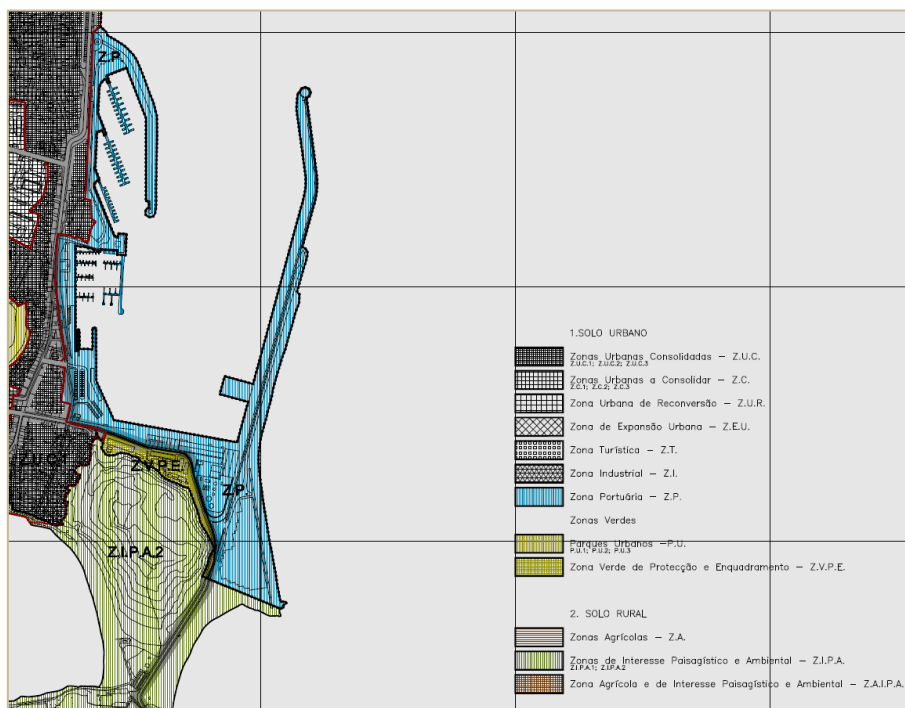


Figura 4.2 – Planta de Zonamento do PDM da Horta

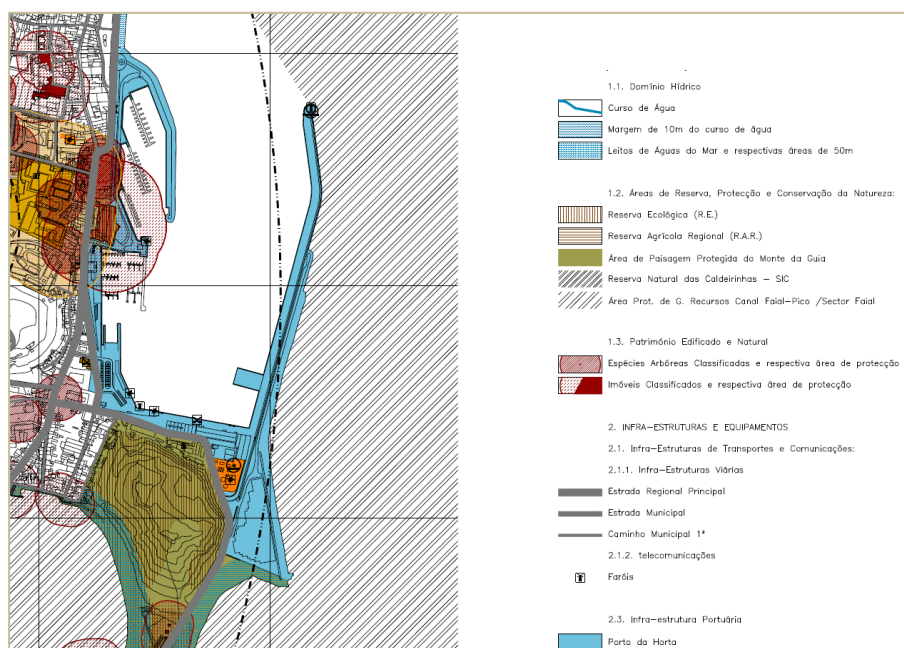


Figura 4.3 – Planta de condicionantes do PDM da Horta

5 – Apresentação em RECAPE de estudos, fotomontagens ou outros meios que demonstrem que se compatibilizou a preocupação de maximizar as funções de protecção do novo molhe, com a minimização do impacte visual do projecto, face à importância do cenário do Pico na frente marginal da Horta.

Não aplicável às obras da presente empreitada.

6 – Apresentação de um estudo que comprove a operacionalidade do Porto perante os vários regimes de vento e ondulação.

Apresenta-se no Anexo VII, do Tomo 4 – Anexos, do presente RECAPE, o relatório dos ensaios em modelo reduzido realizados no Laboratório Nacional de Engenharia Civil e o estudo de agitação em modelo matemático elaborado pela WW. O relatório do LNEC avalia as condições de agitação em diversas sub-bacias da bacia portuária, considerando a situação inicial do Porto da Horta e a solução de arranjo geral que tinha sido considerada na fase de anteprojecto; o estudo em modelo matemático avalia as condições de agitação nas mesmas sub-bacias, considerando a situação inicial do Porto da Horta, a configuração do porto após a construção das obras da 1.ª Fase e a configuração final do porto, após a construção das obras da 2.ª Fase.

Quer os ensaios em modelo reduzido, quer o estudo em modelo matemático, adoptaram as mesmas condições de base, no que se refere às características da agitação incidente e ao nível da maré.

Do relatório dos ensaios em modelo reduzido extraem-se as seguintes conclusões:

“A bacia do actual porto da Horta encontra-se bastante mais protegida para os rumos ao largo rodados a Sul do que para os rumos rodados a Norte. Assim sendo, foi mais notório o benefício proporcionado pelas novas obras relativamente aos rumos rodados a Norte, quando analisados os resultados do ponto de vista percentual, relativamente à situação actual.

A implementação de uma estrutura de fechamento do actual fundo do saco do porto, vai melhorar as condições de tranquilidade nesse mesmo local e na bacia recentemente construída destinada ao estacionamento de embarcações de recreio² (melhorias mais sensíveis para os rumos ao largo rodados a Norte).

As reflexões originadas por essa mesma estrutura acabam por ter influência negativa na zona central da actual bacia portuária, nomeadamente com a ocorrência dos rumos rodados a Sul, que, todavia, são aqueles que menores efeitos produzem no interior da bacia portuária.

Tanto o cais comercial como a actual marina do Porto da Horta³ irão também sofrer ligeiramente com este efeito, que, contudo, não tem qualquer expressão com a ocorrência dos rumos rodados a Norte (os que actualmente são mais críticos para estas duas zonas portuárias).

Este ligeiro aumento da agitação marítima no cais comercial, na zona central do actual porto e na actual marina, em situação de rumos ao largo rodados a Sul, não se deve a reflexões originadas na nova obra a construir a Norte, já que, de acordo com os resultados dos ensaios, a agitação marítima na zona situada entre as duas bacias portuárias (sub-bacia VI) não sofrerá alteração com a construção das novas estruturas.

Como era de esperar, a nova estrutura a construir a Norte será mais eficaz em relação aos rumos ao largo rodados a Norte. Em frente desta nova estrutura e devido às reflexões por ela originadas, observar-se-á, de acordo com os resultados obtidos, um ligeiro aumento da agitação marítima para os rumos ao largo rodados a Norte.”

Atendendo a que a solução de arranjo geral adoptada nos ensaios em modelo reduzido difere da agora seleccionada para as obras de Requalificação do Porto Comercial da Horta, elaborou-se um estudo em modelo numérico considerando três configurações do arranjo geral do porto:

- A situação inicial, que se designou Situação de Referência (Figura 4.4), utilizada para validação dos resultados do modelo numérico com os resultados dos ensaios em modelo físico do LNEC;
- A situação após a construção das obras da 1.ª Fase, que se designou Configuração 1, que retrata a situação actual (Figura 4.5);

² Bacia Sul da Marina

³ Bacia Norte da Marina

- A situação após a construção das obras da presente empreitada, que se designou Configuração Final (Figura 4.6).

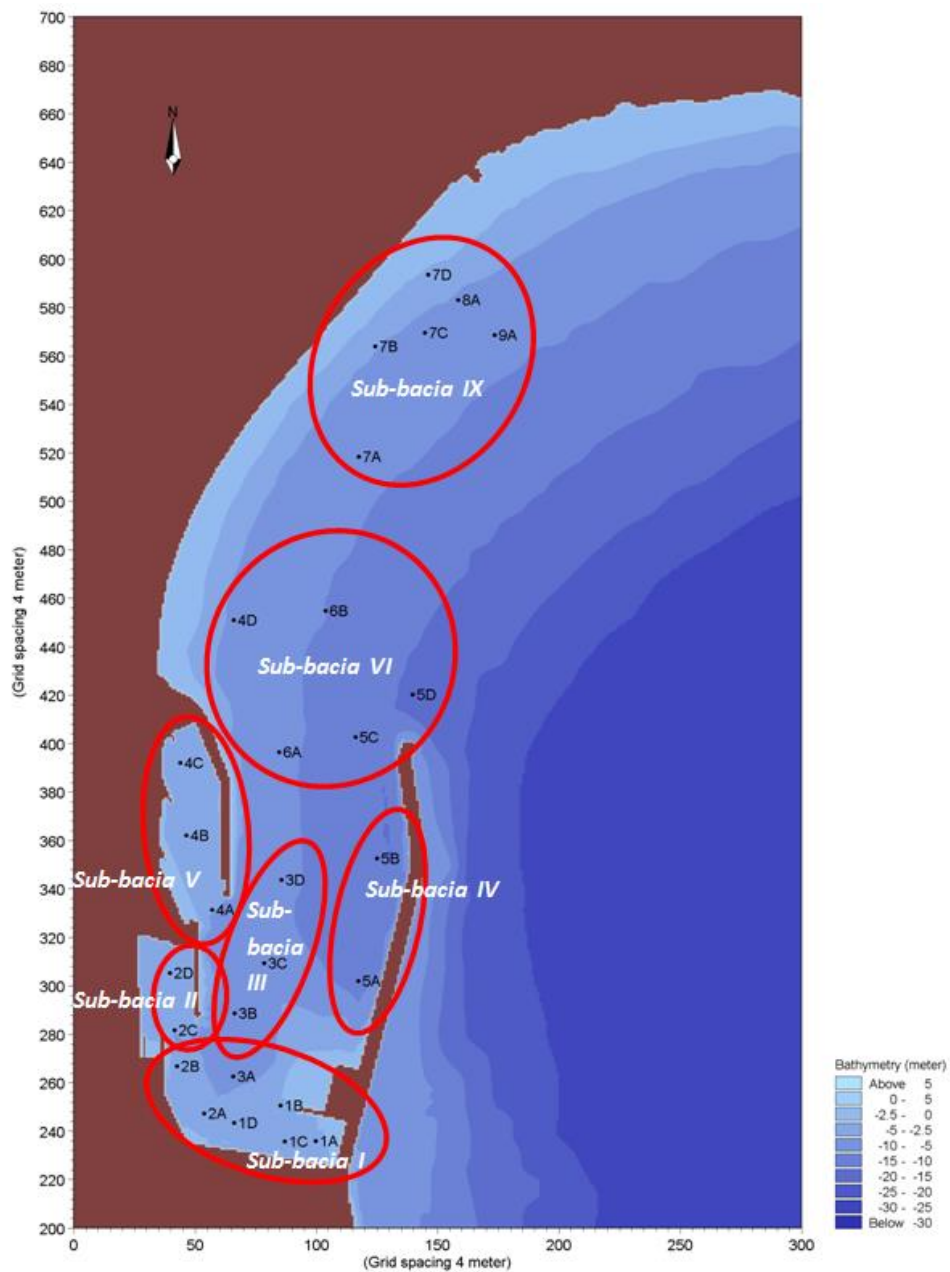


Figura 4.4 - Situação de Referência (situação inicial)

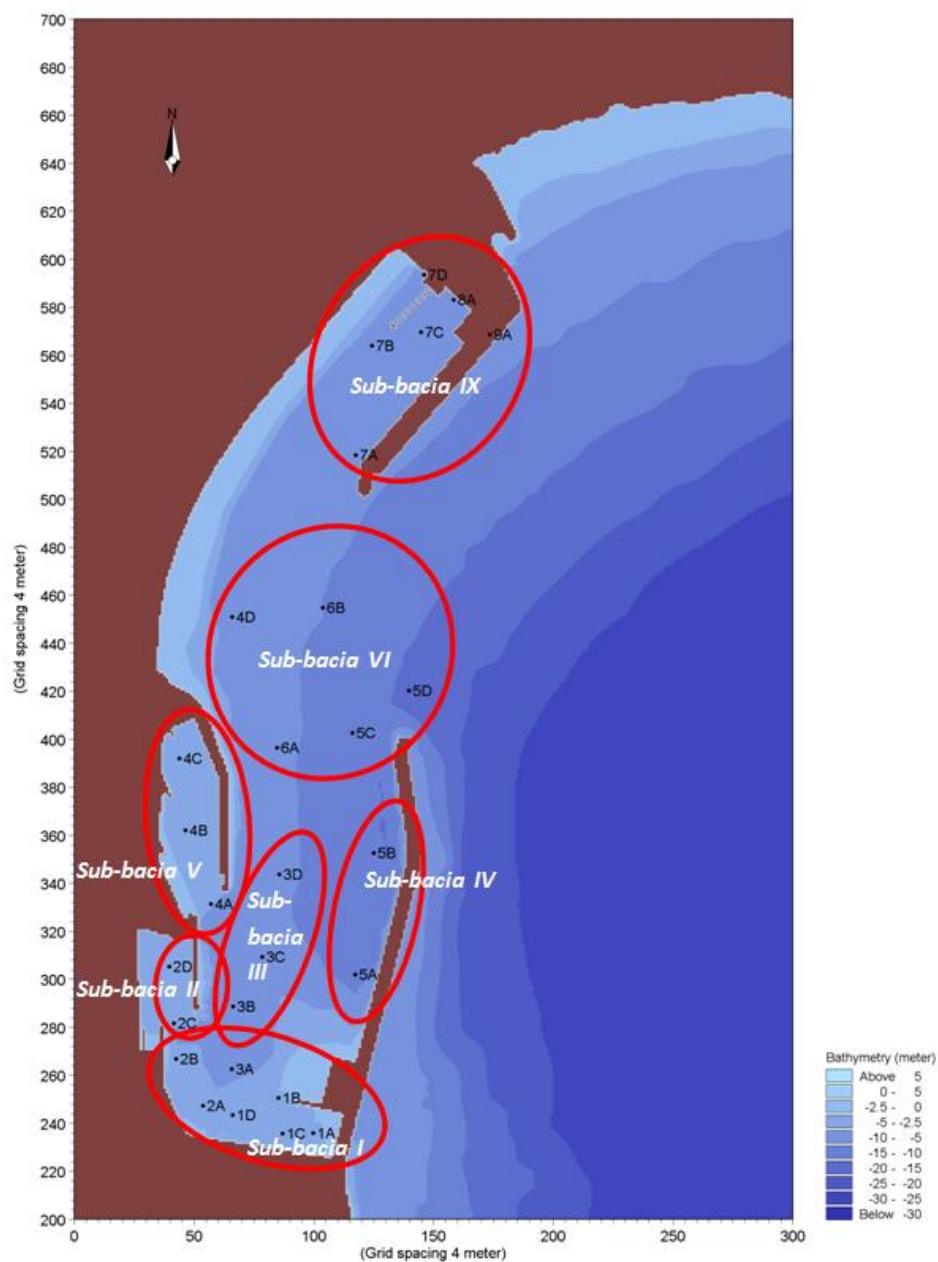


Figura 4.5 – Configuração 1 (situação actual)

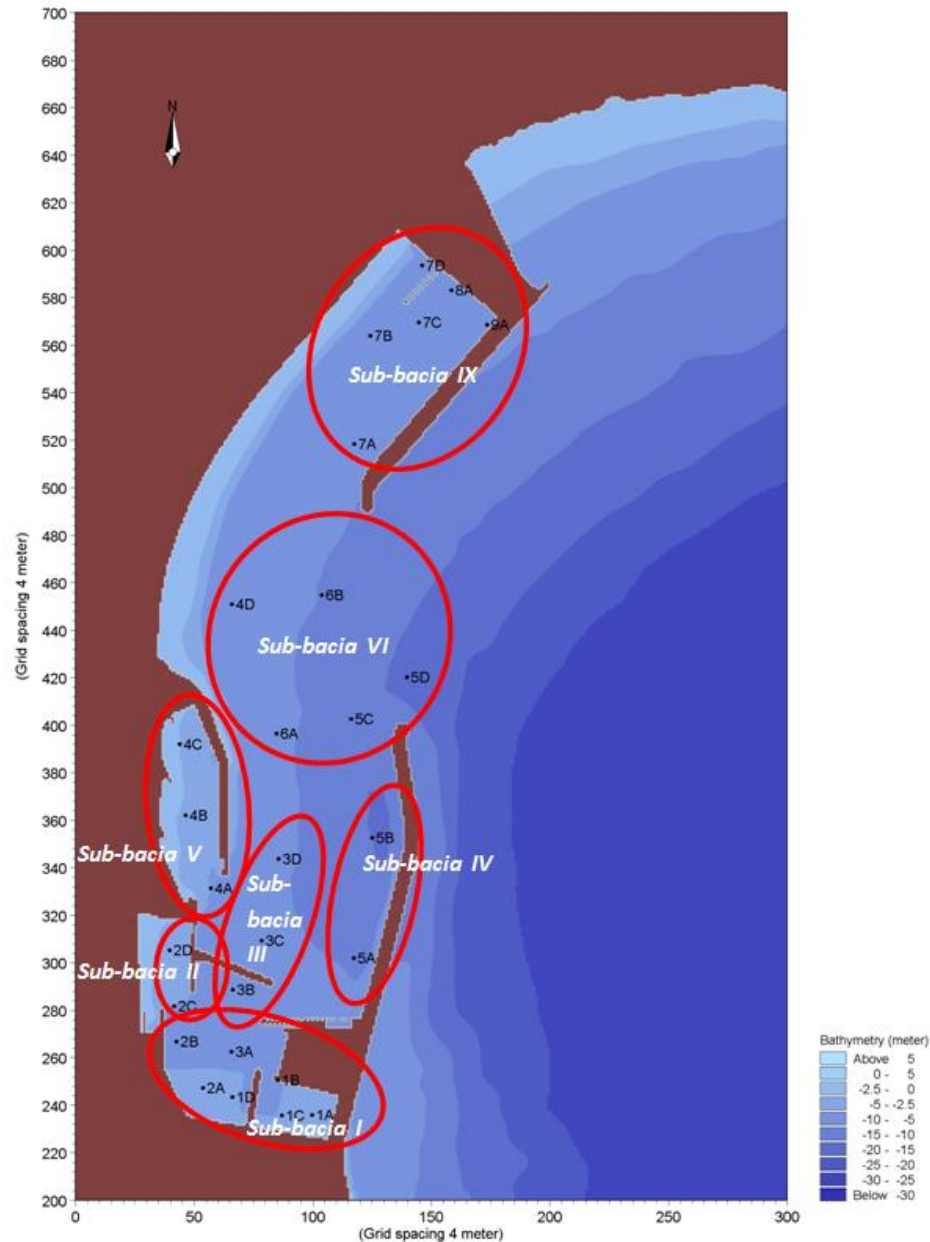


Figura 4.6 – Configuração Final (após a construção das obras da presente empreitada)

Com o modelo numérico adoptado, calcularam-se os índices de agitação⁴ em 28 pontos espalhados pelas diversas zonas portuárias. Estes pontos foram agrupados em 7 sub-bacias, de forma a determinar os valores médios

⁴ Entende-se por índice de agitação num determinado ponto a relação entre a altura de onda nesse ponto e a altura de onda correspondente no exterior, na fronteira do modelo.

dos índices de agitação em cada sub-bacia.

Os valores médios do índice de agitação em cada sub-bacia estão sintetizados nos Quadros 4.1 e 4.2, relativos à agitação incidente de N-80°-E e SE, respectivamente.

Quadro 4.1 - Média dos resultados em cada sub-bacia, para cada uma das configurações, com agitação de N-80°-E

	Tp = 9 s				Tp = 12 s				Tp = 15 s			
	Modelo físico	Modelo numérico			Modelo físico	Modelo numérico			Modelo físico	Modelo numérico		
	Sit. Ref.	Sit. Ref.	Config. 1	Config. Final	Sit. Ref.	Sit. Ref.	Config. 1	Config. Final	Sit. Ref.	Sit. Ref.	Config. 1	Config. Final
Sub-bacia I	0,21	0,18	0,18	0,11	0,25	0,26	0,25	0,19	0,29	0,28	0,25	0,18
Sub-bacia II	0,13	0,13	0,14	0,10	0,15	0,20	0,20	0,15	0,20	0,21	0,19	0,20
Sub-bacia III	0,22	0,20	0,20	0,19	0,24	0,26	0,27	0,26	0,29	0,29	0,30	0,34
Sub-bacia IV	0,23	0,24	0,24	0,18	0,23	0,28	0,26	0,25	0,27	0,29	0,28	0,26
Sub-bacia V	0,13	0,10	0,09	0,15	0,17	0,13	0,12	0,20	0,19	0,12	0,11	0,21
Sub-bacia VI	0,72	0,77	0,75	0,75	0,73	0,81	0,80	0,82	0,79	0,80	0,77	0,83
Sub-bacia IX	0,89	0,54	0,14	0,09	1,02	0,63	0,22	0,14	1,10	0,70	0,24	0,18

Quadro 4.2 - Média dos resultados em cada sub-bacia, para cada uma das configurações, com agitação de SE

	Tp = 9 s				Tp = 12 s				Tp = 15 s			
	Modelo físico	Modelo numérico			Modelo físico	Modelo numérico			Modelo físico	Modelo numérico		
	Sit. Ref.	Sit. Ref.	Config. 1	Config. Final	Sit. Ref.	Sit. Ref.	Config. 1	Conf. Final	Sit. Ref.	Sit. Ref.	Config. 1	Config. Final
Sub-bacia I	0,12	0,11	0,11	0,10	0,16	0,16	0,15	0,15	0,16	0,18	0,16	0,13
Sub-bacia II	0,09	0,10	0,09	0,09	0,10	0,15	0,12	0,12	0,12	0,17	0,12	0,14
Sub-bacia III	0,12	0,10	0,11	0,13	0,15	0,15	0,15	0,16	0,18	0,19	0,17	0,20
Sub-bacia IV	0,13	0,11	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,15	0,15	0,17	0,17	0,17
Sub-bacia V	0,07	0,07	0,06	0,12	0,09	0,10	0,09	0,17	0,10	0,10	0,08	0,18
Sub-bacia VI	0,60	0,50	0,50	0,53	0,60	0,56	0,56	0,57	0,64	0,59	0,57	0,63
Sub-bacia IX	1,02	0,96	0,20	0,12	1,10	1,10	0,29	0,20	1,18	1,19	0,33	0,22

Como se pode constatar:

- Relativamente à agitação de N-80°-E
 - Sub-bacia I (Sectores das Pescas e das Actividades Marítimo-Turísticas): A altura das ondas na situação actual é praticamente igual à da situação de referência, mas reduz significativamente

após a construção das obras da presente empreitada;

- Sub-bacia II (Bacia Sul da Marina): A altura das ondas na situação actual é praticamente igual à da situação de referência e manter-se-á após a construção das obras da presente empreitada, com uma ligeira redução para as ondas com períodos abaixo de 12 s;
 - Sub-bacia III (Zona central da actual bacia portuária): A altura das ondas na situação actual é praticamente igual à da situação de referência mas é de prever um ligeiro aumento com ondas de período igual ou superior a 15 s;
 - Sub-bacia IV (Cais comercial): A altura das ondas na situação actual é praticamente igual à da situação de referência mas é de prever uma ligeira redução após a construção das obras da presente empreitada;
 - Sub-bacia V (Bacia Norte da Marina): A altura das ondas na situação actual é praticamente igual à da situação de referência mas é de prever um aumento sensível após a construção das obras da presente empreitada;
 - Sub-bacia VI (Anteport): As condições de agitação não sofreram praticamente qualquer alteração com a construção das obras da 1.ª Fase nem sofrerão com a construção das obras da presente empreitada;
 - Sub-bacia IX (Terminal de Passageiros): A construção das obras da presente empreitada traz uma ligeira melhoria das condições de agitação na bacia norte do Porto da Horta.
- Relativamente à agitação de SE
 - Sub-bacia I (Sectores das Pescas e das Actividades Marítimo-Turísticas): A altura das ondas na situação actual é praticamente igual à da situação de referência e reduzir-se-á ligeiramente após a construção das obras da presente empreitada;
 - Sub-bacia II (Bacia Sul da Marina): A altura das ondas na situação actual é praticamente igual à da situação de referência e manter-se-á após a construção das obras da presente empreitada;
 - Sub-bacia III (Zona central da actual bacia portuária): A altura das ondas na situação actual é praticamente igual à da situação de referência e manter-se-á após a construção das obras da presente empreitada;
 - Sub-bacia IV (Cais comercial): A altura das ondas na situação actual é praticamente igual à da situação de referência e manter-se-á após a construção das obras da presente empreitada;
 - Sub-bacia V (Bacia Norte da Marina): A altura das ondas na situação actual é praticamente igual à da situação de referência mas é de prever um aumento sensível após a construção das obras da presente empreitada;
 - Sub-bacia VI (Anteport): As condições de agitação não sofrem praticamente qualquer alteração;

ção com a construção das obras da 1.^a Fase nem com a construção das obras da presente empreitada;

- Sub-bacia IX (Terminal de Passageiros): A construção das obras da presente empreitada traz uma ligeira melhoria das condições de agitação na bacia norte do Porto da Horta.

7 – Apresentação, em RECAPE, de um estudo de avaliação patrimonial, tendo em conta os seguintes aspectos:

- a) Elaboração do estudo por profissionais devidamente habilitados para efectuar levantamentos do património arqueológico e arquitectónico, que deverão ser previamente autorizados para o referido trabalho pela DRaC, nos termos da lei em vigor: Lei 107/2001, de 8 de Setembro e Decreto Legislativo Regional nº27/2004/A, de 24 de Agosto;**
- b) Estudo do potencial histórico e arqueológico das zonas a afectar directa e indirectamente, tendo por base os inventários de património imóvel existentes e a relação de naufrágios existentes para a área que se encontra publicada;**
- c) Levantamento no terreno (terrestre e subaquático) dos elementos patrimoniais/arqueológicos visíveis que poderão ser afectados;**
- d) O património terrestre deverá ser alvo de uma avaliação, onde deverão constar as medidas concretas de minimização do eventual património a afectar directa e indirectamente;**
- e) Em meio aquático, as prospecções poderão ser igualmente visuais em fundo rochoso;**
- f) Em zonas de fundos arenosos, o estudo deverá basear-se em prospecções geofísicas e/ou com recurso a sondagens, de modo a que se possa identificar e caracterizar o real potencial patrimonial da zona a afectar com a obra e assim antecipar a detecção de eventuais elementos que possam surgir no decurso da obra.**

A área de intervenção situa-se no interior da zona portuária. Toda esta área foi objecto de dragagens de primeiro estabelecimento, quando da construção das obras, e de dragagens de manutenção, sempre que houve necessidade de garantir os fundos de serviço dos diversos cais e bacias de manobra.

Como se referiu anteriormente (ver Anexo V, do Tomo 4 – Anexos, do presente RECAPE), a periodicidade destas dragagens era em média de 8 anos e envolviam volumes de cerca de 20 000 m³.

Não será previsível, por isso, que ainda existam elementos patrimoniais/arqueológicos na bacia portuária. No entanto, previu-se no Volume 2 – Caderno de Encargos, Tomo 1 – Cláusulas Gerais, das peças do procedimento, as seguintes disposições para acautelar a detecção de eventual existência e a preservação dos achados:

2.30.2 e) O Empreiteiro deverá realizar, antes de iniciar os trabalhos, o levantamento e recolha de todos os

elementos de arqueologia subaquática que vierem ser detectados nas áreas abrangidas pelas dragagens a realizar, trabalho a realizar por profissionais habilitados nos termos da lei, e que possuam cumulativamente currículo adequado e experiência profissional que garantam a qualidade técnica dos trabalhos a executar.

2.30.3 j) O Empreiteiro deverá prever, a seu cargo, durante a realização dos trabalhos de dragagem, o acompanhamento arqueológico subaquático dos trabalhos, satisfazendo as seguintes condições:

- Cada frente de obra deverá ser acompanhada por um profissional habilitado nos termos da lei, e que possua cumulativamente currículo adequado e experiência profissional que garanta a qualidade técnica dos trabalhos a executar;
- Em caso de surgimento de elementos arqueológicos, deverão ser suspensos os trabalhos de dragagem na zona e deverá ser contactada a Fiscalização e a Direcção Regional da Cultura, para definição de estratégias de salvaguarda;
- Todos os achados deverão ser registados em vídeo e fotografias submarinos e objecto de relatório específico.

8 – Apresentação, da avaliação quantitativa do factor ambiental “ruído”, de modo a servir de referência à avaliação da significância dos impactes resultantes do projecto, verificar as adequações das medidas a concretizar naquela fase e viabilizar a imposição de eventuais acções correctivas no proponente, em virtude das perturbações sonoras que possam resultar do projecto.

No âmbito do RECAPE das obras da 1.ª Fase, foi elaborado um estudo quantitativo relativo ao factor ambiental ruído, de modo a avaliar os impactes gerados pelos trabalhos das empreitadas. Este estudo apresenta-se no Anexo III, do Tomo 4 – Anexos, do presente RECAPE.

Para avaliar as eventuais alterações induzidas pelas intervenções previstas ao nível do ambiente sonoro, caracterizou-se a situação existente no local, tendo sido realizadas medições de ruído em três locais distintos situados na zona em estudo (Figura 4.7).

- P1 – Junto à foz da Ribeira da Conceição, na área de influência da Bacia Norte;
- P2 – Junto à Capitania, na área de influência da Bacia Sul do Porto da Horta;
- P3 – Avenida Marginal da Horta.



Figura 4.7 – Localização dos pontos de medição acústica

Os resultados obtidos para estes pontos encontram-se sintetizados no quadro seguinte:

QUADRO 4.3 – INDICADORES DE RUÍDO DIURNO, ENTARDECER-NOCTURNO E NOCTURNO NOS PONTOS P1, P2 E P3 [dB(A)]

PONTOS MEDIÇÃO	INDICADOR DE RUÍDO		Artigo 11.º, n.º 1, do RGR		Artigo 11.º, n.º 3, do RGR
	L _{den}	L _n	ZONAS MISTAS	ZONAS SENSÍVEIS	ZONAS SENSÍVEIS
P1	67,0	60,6	L _{den} < 65; L _n < 55	L _{den} < 55; L _n < 45	L _{den} < 63; L _n < 53
P2	60,2	52,7			
P3	64,9	58,2			

Da análise dos resultados obtidos pode concluir-se que os três locais amostrados revelam alguma perturbação em termos sonoros. Esta situação deve-se, de acordo com o estudo, à proximidade dos locais amostrados em rela-

ção ao mar, fazendo-se sentir um ruído exterior associado à agitação marítima. O local P2 encontra-se exposto a um ruído ambiente exterior ligeiramente inferior ao verificado nos outros locais, em virtude de se encontrar mais resguardado do ruído associado à agitação marítima pela interposição da bacia portuária Sul.

Assim, a existência desta fonte de ruído externa, reflecte-se nos indicadores calculados, que eleva os resultados das medições acústicas, fazendo com que, com excepção do ponto P2, exceda os limites impostos pelo RGR, tanto para as zonas mistas como para as zonas sensíveis.

De acordo com o artigo 29.º do regulamento do Plano de Urbanização da Cidade da Horta (Aviso n.º 7697/2010, de 16 de Abril), para efeitos de aplicação do RGR, a área inserida em perímetro urbano é classificada como Zona Mista. Nestas condições, os indicadores do ruído no ponto P2 estão abaixo dos limites estabelecidos pelo RGR.

Atendendo a que as medições de ruído nos três locais indicados foram realizadas em 2008 e houve alterações no uso e ocupação do Largo Dr. Manuel Arriaga, foi decidido fazer medições de ruído no ponto P2. O relatório dessas medições consta do Anexo III, do Tomo 4 – Anexos, do presente RECAPE.

Conforme se pode verificar os indicadores de ruído L_{den} e L_n são agora inferiores aos registados em 2008:

QUADRO 4.4 - INDICADORES DE RUÍDO DIURNO-ENTARDECER-NOCTURNO E NOCTURNO NO PONTO P2 EM 2008 E 2017
[dB(A)]

INDICADOR	2008	2017
L_{den}	60,2	58
L_n	52,7	50

Durante a fase de construção espera-se que ocorra um aumento dos níveis de ruído nos locais de implantação das obras e nas suas imediações, devido, essencialmente, ao funcionamento dos vários equipamentos utilizados na obra, dos quais se destaca a draga, batelões, gruas, escavadoras, autobetoneiras, camiões basculantes, etc.. A circulação de veículos pesados de transporte de materiais, constitui igualmente uma fonte de ruído nesta fase.

Das várias actividades previstas para a fase de construção, prevê-se que as acções mais ruidosas correspondam à dragagem e trabalhos de movimentação de terras (escavação e aterro).

Com o objectivo de avaliar quantitativamente os impactes induzidos no ambiente sonoro devidos ao funcionamento da maquinaria afecta à obra, procedeu-se, no estudo que consta do Anexo III, do Tomo 4 – Anexos, do presente RECAPE, ao cálculo dos níveis de ruído no local P1, que resultarão de três situações distintas:

- Nível de pressão sonora L_{Aeq} resultante do funcionamento da draga;
- Nível de pressão sonora L_{Aeq} resultante do funcionamento de uma e duas retroescavadoras;
- Nível de pressão sonora L_{Aeq} resultante do funcionamento de duas retroescavadoras e do equipamento

de dragagem;

Os níveis de pressão sonora resultantes destas simulações tiveram em conta todas as fontes de ruído já existentes, junto do local P1, na área de influência do projecto.

Concluiu-se então que:

- Durante o período em que a draga funcionar, a operar a 40 m de distância do local de cálculo, os níveis de ruído resultantes excederão os valores limite estipulados, tanto no período de entardecer, como no período nocturno. Assim, o ruído gerado pelo funcionamento do equipamento de dragagem provocará um impacto negativo sobre o ambiente sonoro, significativo, de incidência localizada (far-se-á sentir na área intervencionada e envolvente mais próxima), reversível, certo e temporário;
- De igual modo, o ruído gerado pelo funcionamento do equipamento de construção, concretamente pelo funcionamento de uma/duas retroescavadoras a 30 m de distância do local de cálculo, provocará um impacto negativo sobre o ambiente sonoro no local analisado, significativo, de incidência localizada (far-se-á sentir na área intervencionada e envolvente mais próxima), reversível, certo e temporário;
- Por último, o local em estudo será afectado significativamente, pelo funcionamento das retroescavadoras e da draga. No entanto, o nível de pressão sonora resultante não é muito superior ao correspondente ao cenário em que apenas estarão em funcionamento as retroescavadoras. Assim, o ruído gerado pelas duas retroescavadoras e pela draga provocará um impacto negativo sobre o ambiente sonoro no local analisado. Prevê-se que o impacto seja muito significativo, de incidência localizada (far-se-á sentir na área intervencionada e envolvente mais próxima), reversível, certo e temporário.

Atendendo a que os níveis de ruído, aquando da medição, eram no ponto P2, junto à bacia Sul do porto, inferiores aos determinados para o ponto P1, que os níveis naquele ponto baixaram, depois da transferência do sector de passageiros para a nova bacia portuária, e que, com excepção do edifício a construir no Largo Dr. Manuel Arriaga, todas as obras se situam a maior distância do que as utilizadas no cálculo, é expectável que os impactos provocados pelo equipamento de construção sejam menores dos que os verificados durante as obras da 1.ª Fase.

Refere-se ainda que, durante a fase de construção, é esperada a circulação de veículos pesados de transporte de materiais necessários à obra. Dadas as circunstâncias, e supondo um número razoável de veículos, prevê-se um impacto significativo, temporário, descontínuo, reversível e de incidência localizada (far-se-á sentir apenas nas vias utilizadas pelas viaturas e na envolvente mais próxima dessas vias). No entanto, como os camiões vêm carregados a descer da pedreira para a obra e regressam vazios para a pedreira, o ruído que provocarão será menor.

Na Figura 4.8 apresenta-se o percurso que as viaturas pesadas utilizarão durante a fase de construção. É importante salientar que toda a análise foi efectuada considerando os cenários mais desfavoráveis, e que, durante a obra, será implementado um conjunto de medidas de minimização com vista a atenuar os efeitos do acréscimo de

ruido na população. Com efeito, o Caderno de Encargos da Empreitada determina a adopção de um conjunto de medidas concretas (manutenção regular dos motores das viaturas e equipamentos mecânicos, escolha de equipamentos menos ruidosos, etc.) que concorram para a redução de ruído.

Face aos resultados obtidos neste estudo, admite-se não ser necessário implantar barreiras acústicas em nenhum local. No entanto, está prevista, durante a fase de construção, a implementação de um plano de monitorização de ruído, que incluirá a avaliação do ambiente sonoro na frente urbana próxima da área a intervencionar, perto de utilizações sensíveis (ver 2.30.3 g do Tomo 1 – Cláusulas Gerais, do Volume 2 – Caderno de Encargos).



Figura 4.8 – Percurso a utilizar pelas viaturas pesadas na empreitada

Os resultados da monitorização servirão para aferir da necessidade de implementação de medidas complementares, concretamente as seguintes:

- insonorização dos equipamentos mais ruidosos
- revisão dos procedimentos de manutenção das viaturas e equipamentos, para avaliar a necessidade de tornar mais frequente a verificação das condições mecânicas dos motores;
- instalação de barreiras sonoras nas zonas críticas.

Na fase de exploração do projecto, não é expectável o agravamento das condições existentes atendendo a que

não se prevê a realização de actividades ruidosas.

Como se prevê uma redução significativa do volume do assoreamento da bacia Sul, as dragagens de manutenção deixarão quase de existir.

9 – Devido à possibilidade de existirem impactes resultantes da interferência do projecto com a frente marítima da cidade, nomeadamente socioeconómicos e urbanísticos, deverão ser apresentados em RECAPE, elementos que demonstrem a compatibilização do projecto com as entidades gestoras das redes urbanas que possam sofrer interferências e pretensões futuras para as mesmas, nomeadamente redes de saneamento básico, rede viária municipal e planos de pormenor em preparação para a zona. Esta situação não é extensível à rede viária regional e hidrográfica, por as entidades envolvidas serem também entidades licenciadoras.

A interferência com as redes públicas é reduzida, cingindo-se aos pontos de entrega / ponto de ligação, das redes de água e electricidade. Manter-se-ão os pontos existentes e as novas redes a construir serão internas da zona portuária.

Os projectos das obras previstas foram desenvolvidos com conhecimento e em articulação com a Câmara Municipal e com a EDA.

Por último, refere-se que todos estes projectos serão objecto de apreciação pelas entidades competentes, em sede de licenciamento.

10 - Deverá ser elaborado e enviado à autoridade de AIA um plano de gestão de resíduos gerados durante a obra, que estabeleça as práticas, requisitos e responsabilidades de gestão, incluindo:

- as medidas de prevenção da produção da quantidade e perigosidade de resíduos e de reutilização;
- a identificação, classificação, estimativa da produção e destino final dos resíduos;
- os procedimentos de gestão a adoptar quanto ao registo, deposição, armazenamento, recolha, tratamento, transporte e eventual valorização *in situ*.
- e a identificação do(s) responsáveis pela implementação e acompanhamento (verificação da aplicação) de cada procedimento e do gestor geral de resíduos.

O Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, que consta do Anexo IV, do Tomo 4 - Anexos, do presente RECAPE; apresenta um conjunto de procedimentos e cuidados que deverão ser adoptados na fase de obra, tendo em vista o cumprimento da legislação em vigor e a minimização de potenciais impactes negativos.

São apresentados os resíduos que se prevê que venham a ser produzidos na obra, respectivo código LER e pro-

cedimentos para a correcta gestão de resíduos.

4.3 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E COMPENSAÇÃO PREVISTAS NO EIA

Os compromissos assumidos pelo proponente no EIA, designadamente as medidas previstas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos ou para prevenir acidentes foram definidas no EIA. Estas medidas são as seguintes, às quais o Empreiteiro está vinculado por força do estabelecido na Cláusula 2.30, do Tomo 1 – Cláusulas Gerais, do Volume 2 – Caderno de Encargos.

4.3.1 Fase de Construção

4.3.1.1 Gestão do Estaleiro e da Obra

Relativamente à gestão do estaleiro, foram estabelecidas as seguintes medidas de protecção ambiental:

- A implantação do estaleiro deverá ser feita, preferencialmente, em locais já intervencionados, evitando-se a ocupação de áreas naturais e de áreas urbanas de uso habitacional;
- O estaleiro não deverá afectar áreas sensíveis do ponto de vista ecológico e ambiental;
- A zona de obra deverá ser limitada à área estritamente necessária;
- O estaleiro dever-se-á localizar em plataformas planas, junto a vias de comunicação;
- A área do estaleiro deverá ser vedada ou delimitada com marcas visíveis;
- Deverá ser assegurada a organização do estaleiro, de forma a permitir o normal funcionamento de actividades que eram desenvolvidas anteriormente na zona da obra;
- Deverá ser assegurada a eficaz fiscalização ambiental da obra e o cumprimento rigoroso das boas práticas ao nível da exploração e manutenção dos equipamentos afectos à mesma;
- O equipamento mecânico afecto à obra deverá estar em adequadas condições de manutenção;
- Deverá ser assegurado o cumprimento do estipulado na legislação em vigor relativamente aos níveis de ruído ambiente e à potência sonora dos equipamentos utilizados na obra,
- Deverá ser assegurada a drenagem e o encaminhamento para destino final adequado dos efluentes gerados no estaleiro da obra;
- Deverá ser assegurada a correcta gestão dos resíduos de construção, para os quais existem opções de valorização, reutilização, reciclagem e de tratamento e destino final;
- Deverá ser assegurada a correcta gestão de outros resíduos sólidos produzidos na obra (plásticos, resíduos metálicos, etc.), privilegiando a redução, reciclagem e a valorização;

- Deverá ser assegurado o armazenamento dos óleos e lubrificantes usados em contentores, e o posterior envio para reciclagem e valorização;
- Deverá ser evitado o depósito, mesmo que temporário, de resíduos gerados na obra, nomeadamente, restos de materiais de construção, embalagens e outros desperdícios produzidos, assegurando desde o início da obra a sua recolha e encaminhamento a destino final adequado; a acontecer a necessidade de armazenamento temporário no local da obra, devem ser seleccionados locais específicos para esse fim, de preferência em plataformas impermeabilizadas e devidamente acondicionadas;
- O manuseamento de óleos deve ser conduzido com os necessários cuidados, de acordo com as normas previstas na legislação em vigor (Decreto-lei nº 153/2003, de 11 de Julho, com as alterações introduzidas pelos Decretos -Leis n.ºs 178/2006, de 5 de Setembro e 73/2011, de 17 de Junho), no sentido de evitar eventuais derrames susceptíveis de provocarem a contaminação dos solos. Como tal, essas operações devem decorrer numa área do estaleiro especificamente concebida para esse efeito (impermeabilizada e limitada) para poder reter qualquer eventual derrame. Para além disso, os óleos usados devem ser armazenados em recipientes adequados e de perfeita estanquidade, sendo posteriormente enviados a destino final adequado, privilegiando-se a sua reciclagem;
- Os trabalhadores afectos à obra deverão estar aptos a intervir rapidamente em caso de acidente envolvendo o derrame de óleos e hidrocarbonetos, se não directamente, chamando as entidades adequadas, por forma a reduzir a quantidade de produto derramado e a extensão da área afectada;
- Sempre que possível, a movimentação do equipamento afecto à obra deverá ser feita em vias pavimentadas e consolidadas, reduzindo-se assim a emissão de poeiras;
- Deverá promover-se a aspersão hídrica periódica da área de estaleiro e dos acessos de terra, de forma a reduzir-se a emissão de poeiras, associada à movimentação de maquinaria pesada e à realização de outros trabalhos relativos à construção;
- Deverá ser providenciada a cobertura das viaturas de transporte de materiais pulverulentos e limitar a velocidade de circulação das mesmas;
- A circulação das viaturas deverá respeitar as normas de segurança rodoviária, em particular no que diz respeito a velocidades de circulação;
- Deverão ser sinalizados de forma adequada os locais de entrada e saída de viaturas, prevenindo a ocorrência de acidentes;
- Na fase de conclusão da obra e desactivação do estaleiro deverá proceder-se à remoção de todo o material excedente e, se justificável, à recuperação das zonas ocupadas pelo estaleiro, mediante a reposição da morfologia dos terrenos.

4.3.1.2 Qualidade do Ar

Embora o impacte sobre a qualidade do ar resultante da emissão de poluentes dos equipamentos, durante a fase de intervenção, assuma baixa magnitude, foram definidos alguns procedimentos que devem ser adoptados durante esta fase:

- Os veículos a motor afectos à obra deverão estar em adequadas condições de manutenção, em conformidade com a legislação em vigor (Portaria nº 53/94, de 21 de Janeiro), minimizando-se assim a emissão de ruído e gases de escape;
- Deverá ser assegurada a fiscalização da obra e o cumprimento rigoroso das boas práticas ao nível da utilização e manutenção dos equipamentos mecânicos afectos à mesma.

4.3.1.3 Dinâmica sedimentar

Não estavam previstas medidas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos, porque as obras previstas construir na presente empreitada não têm impactes na dinâmica sedimentar.

Com efeito, o assoreamento da bacia portuária que em tempos se verificava e que obrigava a dragagens de manutenção foi drasticamente reduzido com a construção das obras da bacia Norte, objecto da empreitada da 1.^a Fase de intervenção. As principais fontes de material sólido eram a ribeira da Conceição e o material de origem marítima carregado ao longo da costa NE pela agitação marítima.

A construção do esporão da foz da ribeira da Conceição e do molhe de abrigo da bacia portuária Norte travou a movimentação do material sólido ao longo da marginal e, consequentemente, a sua entrada na bacia portuária Sul.

4.3.1.4 Deposição e gestão dos materiais dragados

A gestão dos sedimentos dragados deverá cumprir os requisitos legais em vigor – Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro - que estipula os condicionalismos a respeitar na sua gestão, função da qualidade dos mesmos.

A deposição final dos sedimentos dragados das bacias de manobra e cais deverá ser efectuada em locais criteriosamente seleccionados, tendo em consideração não só as características dos próprios locais, mas também as dos materiais dragados.

4.3.1.5 Solos

O Caderno de Encargos obriga o Empreiteiro a tomar as medidas necessárias no sentido de evitar eventuais derrames susceptíveis de provocarem a contaminação dos solos. Para além disso, os trabalhadores afectos à obra deverão estar aptos a intervir rapidamente em caso de acidente envolvendo o derrame de óleos e hidrocarbonetos.

4.3.1.6 Qualidade da água

Foi recomendado o seguinte conjunto de acções com o objectivo de minimizar os impactes decorrentes desta actividade:

- A draga (tipo e tamanho) deverá ser criteriosamente seleccionada e a execução da dragagem deverá ser cuidada, de forma a reduzir a quantidade de sedimentos colocados em suspensão.
- A operação de dragagem deverá ser conduzida de forma cuidada, procurando minimizar-se a ressuspensão dos sedimentos através de uma baixa velocidade de sucção e da utilização de um dispositivo específico (*environment-friendly cutter*), acoplado à cabeça da draga;
- A extensão das dragagens deve limitar-se estritamente às áreas prevista no Projecto;
- Deverão ser tomadas medidas no sentido de evitar descargas acidentais de material dragado na água;
- Deverão ser divulgadas e explicadas ao pessoal envolvido as medidas ambientais a implementar na fase de obra que garantam as boas práticas de construção e gestão desta obra, nomeadamente, as relacionadas com a prevenção da contaminação com óleos e combustíveis;
- Os trabalhadores afectos à obra deverão estar aptos a intervir rapidamente em caso de acidente envolvendo o derrame de óleos e hidrocarbonetos, se não directamente, chamando as entidades adequadas, de forma a reduzir a quantidade de produto derramado e a extensão da área afectada;
- Adicionalmente, dever-se-á ainda prever a existência de meios de combate à poluição resultante de derrames acidentais de combustível ou de outras substâncias poluentes, que poderão consistir em grandes rolos de material absorvente especial, um método particularmente eficaz para conter e isolar derrames daquelas substâncias;
- O manuseamento de óleos deverá ser conduzido com os necessários cuidados, de acordo com as normas previstas na legislação em vigor (Decreto-lei nº 153/2003, de 11 de Julho, com as alterações introduzidas pelos Decretos -Leis n.ºs 178/2006, de 5 de Setembro, e 73/2011, de 17 de Junho), no sentido de evitar eventuais derrames susceptíveis de provocarem contaminação da água.

4.3.1.7 Sistemas Ecológicos

Evitar a realização de actividades no local da obra que possam provocar o derrame de combustíveis, óleos ou outras substâncias passíveis de contaminar a água.

4.3.1.8 Uso e ocupação do plano de água e solo adjacente

A medida proposta para minimizar os impactes sobre os usos do plano de água prende-se com a necessidade de assegurar, no decurso das operações de dragagem, uma gestão adequada da utilização do plano de água que, embora sujeita a condicionalismos, possa otimizar a funcionalidade do porto.

4.3.1.9 Paisagem

- As áreas destinadas ao estaleiro, depósito temporário de materiais e parque de máquinas e viaturas pesadas deverão ser colocados em zonas de menor sensibilidade visual,
- O acesso de pessoas, equipamentos e materiais às frentes de trabalho deverá ser feito, preferencialmente, por caminhos já existentes;
- No final da obra deverá proceder-se à limpeza das áreas de estaleiro e à sua recuperação, em particular, e se justificável, no que se refere à reposição da morfologia do terreno.

4.3.1.10 Património arqueológico

Foram preconizadas como medidas cautelares no sentido de evitar a ocorrência de impactes sobre o património arqueológico subaquático as seguintes:

- A realização de um reconhecimento dos fundos antes do início da obra;
- O acompanhamento das obras por uma equipa de arqueologia, especializada em arqueologia subaquática.

A primeira recomendação referia-se essencialmente à área de intervenção da bacia Norte. A bacia Sul do porto foi sujeita, no passado, a dragagens de manutenção pelo que não deverão existir elementos patrimoniais com interesse. No entanto, como se refere na página 19, no ponto 12, é exigido no Caderno de Encargos que “*o Empreiteiro deverá realizar, antes de iniciar os trabalhos, o levantamento e recolha de todos os elementos de arqueologia subaquática que vierem ser detectados nas áreas abrangidas pelas dragagens a realizar, trabalho a realizar por profissionais habilitados nos termos da lei, e que possuam cumulativamente currículo adequado e experiência profissional que garantam a qualidade técnica dos trabalhos a executar*”.

4.3.1.11 Ambiente sonoro

No sentido de minimizar os impactes sobre a qualidade do ambiente sonoro, foram recomendadas as seguintes medidas:

- Todos os equipamentos utilizados na obra, abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de Novembro, estão sujeitos ao cumprimento dos requisitos legais aí estabelecidos, nomeadamente, a exibição da marca CE de conformidade e a indicação do nível de potência sonora garantido;
- Deverá ser assegurado o cumprimento do estipulado na legislação em vigor relativamente aos valores limite de exposição ao ruído, em concreto no Regulamento Geral do Ruído (RGR) aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro;
- Dada a realização da obra configurar uma actividade ruidosa temporária deverá ser cumprido o estipulado nos artigos 14º e 15º do RGR.

4.3.1.12 Sócio-economia

No sentido de minimizar as acções que induzam perturbações ao nível socioeconómico, foram preconizadas as seguintes medidas:

- Deverá ser assegurada a informação aos habitantes da cidade da Horta, aos estabelecimentos comerciais mais próximos e aos utentes do porto sobre os trabalhos de intervenção a desenvolver e os objectivos do Projecto. Para isso preconiza-se a divulgação junto da população mais directamente influenciada pelo Projecto, dos objectivos e impactes positivos e negativos resultantes, através da distribuição de folhetos explicativos e afixação de editais e avisos nas Juntas de Freguesia, em igrejas, cafés, restaurantes e outros locais públicos de grande afluência;
- Em termos de navegação, os utilizadores do porto da Horta deverão ser avisados, em tempo útil, da existência de operações de dragagem, através dos meios e entidades competentes;
- A execução dos trabalhos deverá ser realizada no menor intervalo de tempo possível, de forma minimizar a perturbação das actividades actualmente desenvolvidas, como sejam, as actividades associadas ao Porto da Horta e actividades marítimo-turísticas;
- A circulação de viaturas pesadas deverá respeitar as normas de segurança rodoviária, em particular no que respeita a velocidades de circulação;
- Para além dos trabalhos deverem ser realizados no menor intervalo de tempo possível, a sua calendarização deverá contemplar a minimização da perturbação das actividades actualmente desenvolvidas, como sejam, as actividades marítimo-turísticas e outras actividades de cariz turístico e lúdico.

4.3.1.13 Produção de resíduos

A medida minimizadora mais importante diz respeito ao cumprimento da legislação em vigor sobre gestão de resíduos – Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro – que, entre outros aspectos, determina que a responsabilidade pelo destino final dos resíduos é de quem os produz.

Os resíduos produzidos em maior quantidade serão os materiais dragados, cujo destino final obedecerá aos requisitos da legislação em vigor aplicável.

Deverá ser assegurada a correcta gestão dos restantes resíduos produzidos na obra, para os quais existem opções de valorização, reutilização, reciclagem e de tratamento e destino final. Por exemplo, os óleos e lubrificantes usados deverão ser recolhidos separativamente e armazenados em contentores para, posteriormente, serem encaminhados para destino final, por um operador licenciado para esse fim.

Na fase de conclusão da obra deverá proceder-se à remoção (e transporte para local adequado), de todo o material excedentário.

4.3.2 Fase de exploração

4.3.2.1 Qualidade do ar

Durante a fase de exploração deverão ser realizadas acções de sensibilização dos proprietários das embarcações e dos operadores turísticos sobre a importância da adopção de procedimentos que minimizem os impactes sobre a qualidade do ar, concretamente no que se refere à manutenção dos motores das embarcações em boas condições mecânicas.

Durante os períodos em que forem realizadas dragagens de manutenção, dever-se-ão tomar os mesmos cuidados que foram preconizados para a execução da dragagem inicial, concretamente no que se refere à manutenção dos equipamentos mecânicos e à fiscalização dos trabalhos.

4.3.2.2 Dinâmica Sedimentar

Não estavam previstas medidas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos, porque, como se referiu atrás, não há.

4.3.2.3 Deposição e gestão dos materiais dragados

A gestão dos sedimentos dragados deverá cumprir os requisitos legais em vigor – Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro - que estipula os condicionalismos a respeitar na sua gestão, função da qualidade dos mesmos.

A deposição final dos sedimentos dragados nas bacias de manobra e nos cais deverá ser efectuada nos locais criteriosamente seleccionados, tendo em consideração não só as características dos próprios locais, mas também as dos materiais dragados.

4.3.2.4 Qualidade da água

- Na manutenção das embarcações deverão ser utilizadas tintas livres de compostos organoestânicos, como o TBT. Estes compostos podem prejudicar o desenvolvimento de alguns organismos aquáticos, nomeadamente os bivalves, podendo mesmo afectar a saúde humana, induzindo efeitos endócrinos nocivos;
- Deverão ser promovidas acções de sensibilização dos proprietários das embarcações e dos operadores turísticos, sobre os potenciais impactes na qualidade da água e nos organismos aquáticos associados à utilização de combustíveis, óleos e tintas anti-vegetativas, e sobre as melhores práticas existentes para os minimizar, bem como os produtos alternativos, menos poluentes, que podem ser utilizados;
- Deverá ser definido um conjunto de normas de carácter ambiental e ao nível da higiene e segurança que regulem e disciplinem a utilização das infra-estruturas portuárias (incluindo procedimentos de gestão de resíduos, de actuação em caso de derrame, de manutenção das embarcações, etc.) de modo a minimizar, tanto quanto possível, a possibilidade de contaminação da água.

4.3.2.5 Paisagem

Para a fase de exploração, não se afigura necessária proposta de medidas de minimização específicas, face à qualidade dos projectos, ao nível arquitectónico e de enquadramento na área envolvente.

4.3.2.6 Produção de resíduos

Durante a fase de exploração do Projecto, irão ocorrer operações de dragagem de manutenção embora muito mais espaçadas e de menor volume. Durante estes períodos a tipologia de resíduos produzidos será semelhante aos da fase de construção, embora em quantidades inferiores. Deste modo, durante a fase de exploração, sempre que ocorram dragagens de manutenção haverá que assegurar uma gestão correcta dos sedimentos dragados cumprindo os requisitos legais em vigor.

Durante a fase de exploração do Projecto deverão ser realizadas acções de sensibilização, dirigidas aos proprietários das embarcações e operadores turísticos, sobre a importância da recolha selectiva dos óleos usados e o seu encaminhamento para destino final adequado.

4.4 PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

4.4.1 Fase de construção

4.4.1.1 Qualidade da água na bacia portuária

Durante a fase de construção dever-se-á proceder à monitorização da qualidade da água na zona onde se insere a área de intervenção. A campanha a realizar deverá respeitar os seguintes requisitos:

Parâmetros a monitorizar

Os parâmetros a monitorizar têm em conta as alterações previsíveis ao nível da qualidade da água decorrentes das actividades associadas à fase de construção do Projecto. Esses parâmetros são os seguintes:

- pH;
- Cor;
- Turvação;
- Sólidos em suspensão totais;
- CBO5;
- CQO;
- Óleos minerais;
- Hidrocarbonetos totais;
- Coliformes fecais;
- Coliformes totais;
- Metais (Arsénio, Cádmio, Crómio, Cobre, Mercúrio, Chumbo, Níquel e Zinco).

A monitorização dos parâmetros seleccionados justifica-se pelas alterações expectáveis na qualidade da água devido ao revolvimento de fundos e ressuspensão de sedimentos (com implicações ao nível dos parâmetros pH, cor, turvação e sólidos em suspensão, CBO5, CQO, coliformes e eventualmente metais pesados) e à operação de equipamentos mecânicos, podendo ocorrer perdas de óleos e hidrocarbonetos para a água.

Locais de amostragem

As amostras deverão ser colhidas em dois pontos, nas bacias Norte e Sul da Marina.

Frequência de amostragem

Deverão ser realizadas quatro amostragens de água, de acordo com o seguinte programa:

- antes do início das obras;
- durante a fase de construção, sendo que uma das amostragens deverá coincidir com a realização da dragagem;
- no final da fase de construção.

Técnicas e métodos de análise

As análises deverão ser efectuadas atendendo aos métodos analíticos de referência explicitados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Os métodos de tratamento de dados deverão obedecer ao estipulado no mesmo documento legal.

Relatório

Deverá ser produzido um relatório onde conste a apresentação dos resultados obtidos e a sua análise, nomeadamente, a sua comparação com os valores normativos estipulados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, para uso balnear, águas conquícolas e águas piscícolas (como referência).

Os relatórios de monitorização deverão ser remetidos à Autoridade de AIA.

4.4.1.2 Qualidade do ambiente sonoro

O impacto identificado nesta fase que poderá causar maiores incómodos à população e passível de monitorização está relacionado com a afectação do ambiente sonoro, pelo aumento dos níveis de ruído devido, principalmente, ao funcionamento da maquinaria afecta à obra. Neste contexto, preconiza-se a monitorização dos níveis de ruído nas condições seguidamente explicitadas.

A monitorização dos níveis de ruído na fase de construção terá como objectivo principal avaliar o cumprimento da legislação em vigor relativa ao ruído (Decreto-lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro), concretamente o seu artigo 15º (Licença especial de ruído).

Ensaios a realizar

A monitorização relativa ao ruído deverá envolver a determinação do indicador LAeq.

As medições devem ser efectuadas no exterior a, pelo menos, 3,5 m de qualquer estrutura reflectora e a uma altura do solo entre 1,2 e 1,5 m, tal como indicado no ponto 5.2.1 da parte 1 da Norma Portuguesa NP 1730.

As medições devem ser realizadas durante um período de tempo representativo das condições da zona a que dizem respeito, no que se refere à exposição das populações ao ruído.

Frequência

Preconiza-se a realização de duas medições de ruído durante a fase de obra, uma na fase inicial da mesma, quando tiverem início as actividades mais ruidosas (utilização de maquinaria pesada mais ruidosa, como por exemplo retroescavadoras, martelos pneumáticos, etc.) e outra coincidindo com a realização da dragagem.

Cada uma das medições a realizar deverá compreender os três períodos de referência estipulados na legislação em vigor, caso haja realização de actividades ruidosas devido à obra (por exemplo, durante a operação de dragagem).

Caso os resultados revelem níveis de ruído acima dos estipulados na legislação, deverão ser implementadas medidas adicionais de minimização de impactes, nomeadamente a instalação de barreiras sonoras.

A monitorização deverá ser repetida, após a concretização dessas medidas complementares, que poderão passar pela racionalização da utilização de equipamentos pesados, pela insonorização de alguns deles, se exequível, e por uma verificação rigorosa do estado de manutenção mecânica dos motores dos equipamentos e viaturas.

Locais

Na frente urbana próxima da área a intervencionar, perto de utilizações sensíveis, concretamente junto do edifício do Hotel Canal e em frente do bar Peter's.

Tratamento dos resultados

Os resultados obtidos deverão ser confrontados com os valores estabelecidos no Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, nos termos do n.º 5 do Artigo 15º (Licença especial de ruído) desse mesmo diploma, que obriga a que:

“5 – A licença especial de ruído, quando emitida por um período superior a um mês, fica condicionada ao respeito nos receptores sensíveis do valor limite do indicador LAeq do ruído ambiente exterior de 60 dB(A) no período do entardecer e de 55 dB(A) no período nocturno.

6 – Para efeitos da verificação dos valores referidos no número anterior, o indicador LAeq reporta-se a um dia para o período de referência em causa”

Em função dos resultados obtidos equacionar-se-á a necessidade de medidas de gestão ambiental suplementares, nomeadamente, a implantação de barreiras acústicas temporárias.

Deverá ser elaborado um relatório onde conste a apresentação e comparação dos resultados obtidos com os valores regulamentares do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, e apresentado em papel e em suporte informático à Autoridade de AIA.

4.4.1.3 Sistemas ecológicos

Os impactes ambientais sobre os sistemas ecológicos, particularmente os ecossistemas aquáticos, serão monitorizados, em larga medida, através da implementação dos sistemas de monitorização da qualidade da água. No entanto, serão descritas de seguida acções de monitorização que visam, exclusivamente, os ecossistemas. Assim, propõe-se a monitorização dos impactes inerentes à afectação dos ecossistemas resultantes da remoção de sedimentos através dos seguintes parâmetros:

- Definição da situação de referência da monitorização, avaliando as densidades de organismos bentónicos, com base na análise e triagem do material dragado. Esta avaliação deverá ser efectuada em toda a área afectada, com metodologia a definir pelo adjudicatário da obra. No entanto, a dimensão da amostragem deverá ser aferida após a obtenção dos primeiros resultados.
- Definição de uma situação de referência relativa à ictiofauna, com especial enfoque na variabilidade específica da ictiofauna, a fim de serem listadas as espécies residentes e outras espécies com interesse do ponto de vista da conservação, com base em metodologia a definir pelo adjudicatário da obra. Esta metodologia deverá passar pela identificação das espécies dominantes na zona, podendo esta informação, como complemento a pesquisa bibliográfica, servir de base a uma avaliação do ciclo anual da sua presença na zona.

Salienta-se que se pretende que estes trabalhos de campo sejam executados antes do início da obra e que tenham uma duração temporal limitada, devendo coincidir, dentro do possível, com o período em que serão desenvolvidos trabalhos no âmbito da arqueologia sub-aquática.

A metodologia de monitorização deverá ter o acordo prévio da Direcção Regional do Ambiente, tendo em consideração a necessidade de não utilizar métodos impactantes para os ecossistemas aquáticos. Nesta perspectiva, antes da realização destes trabalhos, deverá ser produzido um relatório descritivo da metodologia a utilizar, que será enviado à Autoridade de AIA para apreciação.

No final da realização dos trabalhos será produzido um outro relatório, com os resultados e conclusões, o qual será também remetido à Autoridade de AIA.

4.4.2 Fase de exploração

4.4.2.1 Qualidade da água

Um ano após a conclusão da empreitada deverá ser analisada a qualidade da água nos mesmos locais e com a mesma metodologia adoptados durante a construção.

Sempre que sejam realizadas dragagens de manutenção, é necessário desencadear planos de monitorização idênticos aos previstos para a fase de construção, nomeadamente, ao nível da qualidade da água e do ambiente sonoro.

4.4.2.2 Qualidade dos sedimentos

Relativamente à monitorização da qualidade dos sedimentos, sempre que ocorrer uma dragagem de manutenção, deverão ser realizados os ensaios seguidamente descritos, de forma a dar resposta ao disposto na Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro, concretamente no seu Anexo III.

Parâmetros a monitorizar

- Metais:
 - Arsénio
 - Cádmio
 - Crómio
 - Cobre
 - Mercúrio
 - Chumbo
 - Níquel
 - Zinco
- Compostos orgânicos:
 - PCB (soma)
 - PAH (soma)
 - HCB

- Outros parâmetros:

- Densidade
- Percentagem de sólidos
- Granulometria (% de areia, silte e argila)
- Carbono Orgânico Total (< 2 mm).

Locais de amostragem

Deverão ser colhidas amostras de sedimento na área a dragar, sendo que o número de pontos de colheita deverá ser função do volume dragado, de acordo com a tabela 1 do Anexo III da Portaria nº 1450/2007. Em cada ponto deverá ser colhida uma amostra contínua de sedimento até à cota de remoção de sedimentos, devendo as análises ser efectuadas sobre uma amostra composta representativa da profundidade do sedimento a remover.

Técnicas e métodos de análise

Os sedimentos deverão ser colhidos utilizando métodos de recolha que garantam a obtenção de uma amostra representativa da totalidade do sedimento a dragar.

As análises deverão ser efectuadas atendendo às metodologias seguidamente explicitadas:

- Teor em sólidos: peso final (até estabilizar) do sedimento sujeito à temperatura de 120°C;
- Densidade: determinação da densidade sobre fracção representativa de cada amostra total, segundo a Norma Portuguesa Definitiva LNEC NP-83;
- Granulometria: análise granulométrica do sedimento total, com recurso a peneiração mecânica da fracção granulométrica de dimensão superior a 0,0625 mm, de acordo com a Especificação LNEC E-239, utilizando uma série de crivos ASTM com intervalo granulométrico 0,5 ϕ , entre um máximo de -5 ϕ (32 mm) e um mínimo de 4 ϕ (0,0625 mm) e análise da fracção granulométrica inferior a 0,0625 mm com recurso a difracção laser (sedimentómetro FRITSCH);
- Concentração em metais e em compostos orgânicos (PCB, PAH, HCB) – após secagem e digestão ácida das amostras [Cook et al., 1997] a determinação da concentração total dos metais e de compostos orgânicos é efectuada recorrendo aos métodos analíticos de referência estipulados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto. Estes parâmetros são determinados na amostra local, excluindo a fracção de granulometria superior a 2 mm.

A análise deverá mencionar a ocorrência de eventuais situações anómalas registadas na colheita das amostras (cor, mau cheiro, etc.).

Dados

Os resultados obtidos deverão ser avaliados em função dos critérios de qualidade de sedimentos estabelecidos no Anexo III da Portaria nº 1450/2007, de 12 de Novembro.

O destino final dos materiais deverá ter em conta as classes de qualidade e as respectivas formas de eliminação possíveis definidas no Anexo III daquele diploma legal.

Relatório

Deverá ser produzido um relatório onde conste a apresentação dos resultados obtidos e a sua análise, devendo ser classificados os sedimentos, do ponto de vista da sua qualidade, e avaliada a compatibilidade do destino final dos materiais dragados, face à sua classificação. Esse relatório deverá ser enviado para a Autoridade de AIA.

4.4.2.3 Sistemas Ecológicos

Relativamente aos sistemas ecológicos, durante a fase de exploração, e por um período de 14 anos, deverão ser efectuadas amostragens bianuais, de forma a avaliar os impactes da dragagem da fase de obra, a resiliência das comunidades e a eficácia das medidas de minimização de impactes negativos.

A metodologia de amostragem deverá ser semelhante àquela que foi utilizada na fase de obra, de forma a permitir a sua comparação estatística.

Os relatórios de monitorização deverão ser produzidos bianualmente, correspondendo a cada campanha.

5 CONCLUSÕES

No Estudo de Impacte Ambiental foram avaliados os impactes associados ao ordenamento e ampliação do Porto da Horta – constituído pela criação de uma nova bacia portuária a norte e pelo reordenamento do actual saco do porto – através da análise de descritores ambientais, económicos e sociais que são uso neste tipo de estudo.

Do estudo efectuado retiraram-se as seguintes conclusões:

- Constituem impactes positivos:
 - A melhoria significativa do serviço portuário do transporte inter-ilhas (pessoas e viaturas) através de novos navios do tipo Ro-Ro e da criação de uma nova bacia inteiramente dedicada a este sector portuário;
 - O aumento da capacidade das áreas destinadas a embarcações de recreio, do sector da pesca e das actividades marítimo-turísticas;
 - A melhoria das condições de abrigo da bacia molhada destinada às embarcações de recreio, do sector da pesca e das actividades marítimo-turísticas;
 - A melhoria da funcionalidade portuária e o aumento da segurança de trabalhadores e utentes do porto, associados à separação dos diversos sectores.

De notar que o aumento global da funcionalidade do porto, nestes sectores, é obtido sem prejuízo da actual capacidade comercial (marinha de comércio).

- Constituem impactes negativos:
 - Na fase de construção, o ambiente sonoro e a qualidade de vida das populações. Estes impactes resultam, sobretudo, do transporte de materiais, com o aumento do tráfego de veículos pesados, que implicam um aumento dos níveis de ruído e afectação das condições de circulação normais e de segurança rodoviária e da operação de equipamentos, nomeadamente da draga;
 - Na fase de construção podem ocorrer limitações associadas ao aparecimento de achados arqueológicos;
 - Na fase de construção, as dragagens de construção e de estabelecimento das cotas necessárias aos diversos tipos de embarcações a servir afectam a qualidade da água e os sistemas ecológicos marinhos.

Para os impactes negativos identificados, foram contudo propostas as seguintes medidas de minimização:

- O início das obras no mar deverá ser precedido de um reconhecimento para identificação de eventuais achados arqueológicos;

- As obras serão acompanhadas, em permanência, por arqueólogos especializados em arqueologia sub-aquática. O aparecimento de achados arqueológicos determinará a suspensão dos trabalhos;
- Foram estabelecidos planos de monitorização dos principais parâmetros, de forma a acompanhar a evolução dos sistemas que possam ser afectados e a poder tomar as medidas necessárias à minimização ou eliminação dos respectivos impactes.

Face ao exposto, considera-se que, apesar de alguns impactes negativos que subsistem, o balanço final é positivo, tendo em conta o inegável interesse do projecto para o desenvolvimento económico e social da região.