

OBRAS MARÍTIMAS DO TERMINAL DE CRUZEIROS DE LEIXÕES

Projecto de Execução

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ADITAMENTO

Processo de AIA n.º 1954

ÍNDICE

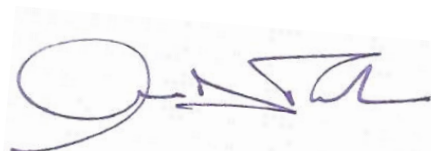
INTRODUÇÃO	1
ADITAMENTO AO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL	1
1. Projecto.....	1
2. Resíduos.....	38
3. Ambiente Sonoro	53
4. Resumo Não Técnico.....	60
ANEXOS	61

Porto, Novembro de 2008

Visto,



Rui Coelho, Eng.º
Director de Projecto



Carlos M. Trindade, Eng.º
Coordenação de Projecto

Página intencionalmente deixada em branco

OBRAS MARÍTIMAS DO TERMINAL DE CRUZEIROS DE LEIXÕES

Projecto de Execução

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ADITAMENTO

Processo de AIA n.º 1954

INTRODUÇÃO

No decurso do Processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) das Obras Marítimas do Terminal de Cruzeiros de Leixões, a Comissão de Avaliação solicitou a apresentação de alguns elementos adicionais ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) através do fax ref.ª 719/08/GAIA, datado de 1 de Setembro de 2008 e do Memorando datado de 17 de Outubro de 2008

O documento que agora se apresenta, sob a forma de um aditamento ao Estudo de Impacte Ambiental, constitui a resposta aos elementos solicitados, que serão apresentados seguindo a ordem indicada no referido fax.

ADITAMENTO AO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

1. Projecto

1.1 Integração da componente terrestre do Projecto no EIA, em termos de descrição do projecto, avaliação de impactes, medidas de minimização e planos de monitorização (entre outros aspectos identificar áreas, dimensões, equipamentos e funções previstas, rede de acessos; a informação a apresentar, no que se refere ao factor ambiental paisagem, deverá incluir simulações visuais).

A resposta detalhada a este ponto encontra-se no **Anexo 1 – ponto 1.1**, fazendo-se contudo a seguir uma síntese da avaliação realizada.

Na avaliação ambiental é feita uma descrição de cada um dos elementos que constituem o projecto, tendo em consideração as duas hipóteses funcionais para o edifício da Gare Marítima e a sua influência nas restantes componentes, a avaliação de impactes associados às fases de construção e exploração, a apresentação de medidas de minimização e dos planos de monitorização a considerar.

O projecto relativo à componente terrestre encontra-se ainda em fase de estudo prévio, até porque a própria ocupação funcional, que poderá ser comercial ou um centro de investigação, se encontra em aberto, enquanto o projecto relativo à componente marítima, avaliado no EIA, está completamente definido e encontra-se em fase de projecto de execução.

A componente terrestre do projecto avaliada no presente aditamento compreende o Edifício do Terminal de Cruzeiros, as acessibilidades e o estacionamento previstos.

→ Edifício da Gare Marítima

O edifício é constituído por uma cave, um piso térreo, três pisos acima do solo, e uma cobertura utilizável.

O piso térreo concentrará as ligações ao exterior, aos espaços de apoio à carga e descarga das bagagens de passageiros e uma “loja de conveniência”.

O primeiro piso corresponde à estação de cruzeiros propriamente dita, sendo constituída basicamente por duas grandes salas, uma de check-in, outra de check-out, para além dos serviços de apoio a estas actividades.

No que diz respeito à cave, ao 2.º e ao 3.º pisos poderá vir a ter uma de duas configurações:

- 1 - Ou a cave é para estacionamento e o 2.º e 3.º pisos terão funções comerciais,
- 2 - Ou a cave é, parcialmente, um biotério; o segundo andar um piso de laboratórios e escritórios, e o terceiro um espaço de divulgação científica, todos eles integrados no Pólo de Mar do Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto.

→ Acessibilidades ao Terminal de Cruzeiros e estacionamento associado

O acesso ao exterior, particularmente o “arranjo” do molhe sul terá dois cenários possíveis, em função da existência ou não do edifício. No caso deste existir o último cenário dividir-se-á em duas versões que dependerão das funcionalidades que lhe serão atribuídas.

O primeiro cenário, sem edifício, é equivalente ao que tem de estar concluído em simultâneo com as obras marítimas e que corresponde à instalação de uma rede ao longo de todo o Molhe Sul que faça a separação entre os espaços de movimentação de carga, da logística ao navio de cruzeiros e de serviço aos autocarros de passageiros afecto ao terminal, dos espaço de acesso ao porto de recreio e de circulação de cruzeiristas que não desejem participar em nenhuma excursão.

Neste cenário é previsto um “shuttle” (minibus) que funcionará apenas em dia de cruzeiros e que circulará entre o terminal, a praia de Matosinhos, e a estação de metro de Matosinhos Sul.

Este cenário apenas consagrará a existência de 34 lugares de estacionamento para ligeiros na curva do molhe sul para dar apoio ao porto de recreio, para além do espaço necessário ao estacionamento dos autocarros (um máximo de 15 lugares).

Tal como já referido, com a existência do edifício a intervenção no Molhe Sul terá ligada à hipótese escolhida para a ocupação funcional do mesmo.

No caso em que a ocupação dos pisos superiores do edifício tenha funções comerciais os acessos são constituídos por:

- Um passeio à cota alta para peões;
- Um perfil de circulação à cota baixa com ciclovia e uma via com duas faixas a partilhar pelo eléctrico, “*shuttle*” rodoviário, e automóveis no acesso à extremidade do Molhe Sul.

Nesta versão a criação de estacionamento provocado pelo projecto corresponderá a 188 lugares (114 no interior do edifício e 74 ao longo do Molhe Sul). Estes deverão ser somados a 250 já existentes muito próximos, mas fora já da área portuária, no estacionamento público subterrâneo existente na Av. Norton de Matos.

Caso o Edifício integre o “Pólo de Mar”, o uso público informal decairá de forma significativa, pelo que não se implementarão as acessibilidades acima referidas, registando-se apenas o “*shuttle*” que verá reduzida a sua frequência aos dias em que estejam cruzeiros em porto. Relativamente ao estacionamento serão criados apenas 63 lugares no interior do edifício (destinados a funcionários), mantendo-se os previstos, na outra versão (74 lugares) para a zona exterior.

Os impactes na fase de construção foram avaliados para o conjunto das diversas componentes, atendendo tratar-se de impactes normais associados a obras de construção civil, e relacionando-se, essencialmente com a implantação e funcionamento do estaleiro (produção de águas residuais, resíduos e ruído), com a proximidade ao meio hídrico (qualidade da água) e circulação de máquinas e viaturas (emissões atmosféricas e ruído). Estes impactes foram classificados como pouco significativos atendendo à tipologia dos trabalhos previsto e à sua localização no interior do porto afastados de receptores sensíveis.

Em relação à fase de exploração a avaliação foi realizada para cada um dos cenários estudados, ou seja, sem edifício, com edifício associado ao Pólo de Mar e com edifício associado a área comercial. A cada um dos cenários referidos é associado um tratamento diferente do Molhe Sul, o qual também foi avaliado. Atendendo ao local de desenvolvimento e implementação do projecto se apresentar já artificializada, a avaliação dos impactes considerou os factores paisagísticos, socioeconómicos (mobilidade, desenvolvimento social e económico e qualidade de vida) e qualidade do ambiente (emissões sonoras, atmosféricas, produção de águas residuais e de resíduos).

No cenário sem edifício, os impactes resumir-se-ão à circulação dos veículos pesados associados ao funcionamento do Terminal (no máximo, de 52 veículos/dia, correspondendo a 12 pesados de abastecimentos e recolha e 40 pesados de transporte de passageiros). Contudo, estes veículos, como já referido, utilizarão no acesso ao Molhe Sul a VILPL e VCP, não interferindo com áreas urbanas, pelo que os impactes não se consideram significativos.

No cenário com edifício, os impactes paisagísticos devido ao próprio edifício serão idênticos para as duas funções (comercial e Pólo de Mar). Neste âmbito foram efectuadas simulações de visibilidades, tendo-se concluído que as maiores visibilidades ocorrem na zona marginal de Matosinhos. No entanto, atendendo que a sua arquitectura ousada e volumetria permitem o seu destaque na paisagem do Molhe Sul do Porto de Leixões, constituindo um elemento valorizador da paisagem, os seus impactes foram considerados positivos.

Os restantes impactes resultantes da fase de exploração estarão intimamente relacionados com as funções atribuídas ao edifício e estarão associados às acessibilidades e à produção de resíduos e de águas residuais.

Relativamente às acessibilidades verifica-se que os impactes para a função comercial se poderão apresentar com uma significância maior atendendo à implantação do passeio à cota alta e dos impactes paisagísticos associados. Por outro lado, esta solução, devido à sua abertura ao público, induzirá uma maior dinamização do Molhe Sul e a ligação do porto à cidade o que se traduz num impacto socioeconómico positivo.

A solução “Pólo do Mar” também terá impactes socioeconómicos positivos associados à criação de um importante equipamento e investimento, para o desenvolvimento científico-tecnológico, uma vez que envolverá uma forte componente de investigação, com relevo nacional e internacional, para além da criação de postos de trabalho que envolverá essencialmente técnicos qualificados.

Relativamente aos resíduos e águas residuais o projecto contempla soluções tendo em vista a sua correcta gestão, pelo que, sobre este aspecto, os impactes serão pouco significativos.

Os impactes expectáveis avaliados no **Anexo 1 – ponto 1.1** apenas implicam a necessidade de definir medidas específicas para a fase de construção, sendo as definidas para a fase de exploração essencialmente ligadas à gestão dos resíduos e águas residuais produzidas e às acessibilidades dos veículos pesados ao Molhe Sul.

Atendendo à tipologia do projecto e à sua localização no interior do Porto de Leixões, mais especificamente no Molhe Sul, os planos de monitorização serão enquadrados na obra marítima, não se definindo planos específicos

1.2 Desenvolvimento da descrição das componentes de projecto já apresentadas nomeadamente do Porto de recreio e cais fluvial, retenções marginais, reperfilamento (entre outros aspectos note-se que é referido na página 14 do capítulo II, que o comprimento do troço [do Molhe Sul, cujo comprimento total é de 950 m] a reperfilar é de cerca de 290 m, enquanto que, na página 39 do capítulo III, é indicado que o reperfilamento ocorrerá ao longo de todo o molhe. Esta contradição deverá ser esclarecida. Ainda relativamente a este talude, refira-se que a FIG.III.25 não é legível, pelo que a mesma deverá ser apresentada de modo a que o seu conteúdo seja perceptível).

Nas intervenções específicas previstas no âmbito do projecto das “*Obras Marítimas do Terminal de Cruzeiros de Leixões*” incluem-se:

- Cais Acostável para Cruzeiros, com 360m de comprimento, para navios cruzeiro até 300m em fundos -10 m (ZHL), dotado de passadiço de acesso à Estação de Passageiros e manga móvel de ligação passadiço-navio.
- Plataforma/Aterro para implantação do edifício da Gare Marítima.
- Porto de Recreio para 170 embarcações e respectivas instalações e equipamentos de apoio.
- Plataforma de apoio ao Porto de Recreio, com edifício de apoio e serviços de manutenção.
- Reperfilamento do talude interior do Molhe Sul, ao longo de uma extensão de aproximadamente 240m.
- Alargamento da Bacia de Rotação do anteporto, para diâmetro 600m em fundos -10 m (ZHL).

Contribuindo para um melhor entendimento técnico das diversas componentes deste projecto, passamos de seguida a caracterizar de forma mais clara o conteúdo estrutural e funcional de cada uma dessas entidades, fazendo a correspondência, para uma melhor percepção do projecto, com as peças desenhadas incluídas no **Anexo 8 – Ponto 1.17**.

CAIS ACOSTÁVEL PARA CRUZEIROS

O projecto prevê a implantação de um novo Terminal de Navios de Cruzeiro no porto de Leixões junto da extremidade do Molhe Sul, criando-se uma solução o mais autónoma possível dos restantes espaços e funções que aí existem ou venham a ser criadas futuramente.

Respeitando essa implantação, o cais nascerá no Molhe Sul, com orientação aproximada SE-NW, com um comprimento total acostável da ordem de 360 m. Numa extensão de aproximadamente 220 m a largura de tabuleiro é de 18 m, sendo de 13 m nos restantes 140 m de extensão na extremidade NW. Esta redução de largura destina-se a melhor acomodar as embarcações fluvio-turísticas sem causar estrangulamentos no canal de entrada do Porto de Recreio.

A implantação do cais implicará a construção, num único conjunto estrutural (“superestrutura”), de uma parede contínua do tipo gravítico, uma plataforma ligeira porticada fundada em estacas e uma retenção marginal, solução esta que procura tirar vantagem da envolvente geotécnica existente.

A parede gravítica faz a separação da área do Anteporto do porto de Leixões do plano de água do Porto de Recreio, permitindo anular a transferência de agitação de uma área para outra. Esta parede auto-estável, para além de aspectos técnicos/construtivos, apresenta outras vantagens nomeadamente ao nível do amortecimento do tabuleiro da plataforma quando este fica sujeito às acções provenientes da acostagem dos navios.

A plataforma acostável localizar-se-á à cota +6,00m (ZHL), sendo utilizados na sua construção essencialmente elementos pré-fabricados, tais como “canaletes” e lajes, para além de aduelas, possibilitando o fabrico em área de estaleiro. As aduelas serão posicionadas com recurso a gruas e batelão, meios bastante comuns aos empreiteiros de obras marítimas.

Adoptaram-se também escudetes isolados, pré-fabricados, para posterior montagem das defensas, as quais, serão constituídas por elementos singulares de elastómero associados a um painel metálico frontal.

Para suportar as elevadas cargas transmitidas pelo cais e respectivas sobrecargas de utilização, adoptaram-se fundações indirectas, com estacas furadas simples encamisadas para fundar as referidas obras.

As estruturas do cais são essencialmente constituídas por pórticos transversais à frente acostável compostos por vigas assentes sobre estacas verticais, conforme indicado nos desenhos de projecto e como se mostra no corte transversal tipo que se apresenta a seguir (ver **FIG.Adit. 1** e **FIG.Adit. 2**).

As estacas serão de betão armado furadas no solo, após introdução de tubo molde metálico e que deverão penetrar suficientemente na formação geotécnica de melhores características de suporte. Depois da extracção dos solos no interior, será colocada a armadura e efectuado o preenchimento com betão.

O comprimento total do cais, como referido, é de sensivelmente 360 m, com juntas de dilatação transversais afastadas de 60 m.

A “superestrutura”, que se apoia directamente sobre as estacas, consiste assim num conjunto de vigas de betão armado moldado “*in situ*”. O restante tabuleiro é constituído por elementos pré-fabricados, realizando-se numa primeira etapa a sua montagem sobre as vigas da superestrutura e, posteriormente, à solidarização de todos estes elementos com a betonagem “*in situ*”.

Os pilares maciçados em betão são formados por aduelas pré-fabricadas e intercaladas por solidarização. Nas juntas será colocada uma tela de geotêxtil. Nas juntas será colocada uma tela de geotêxtil.

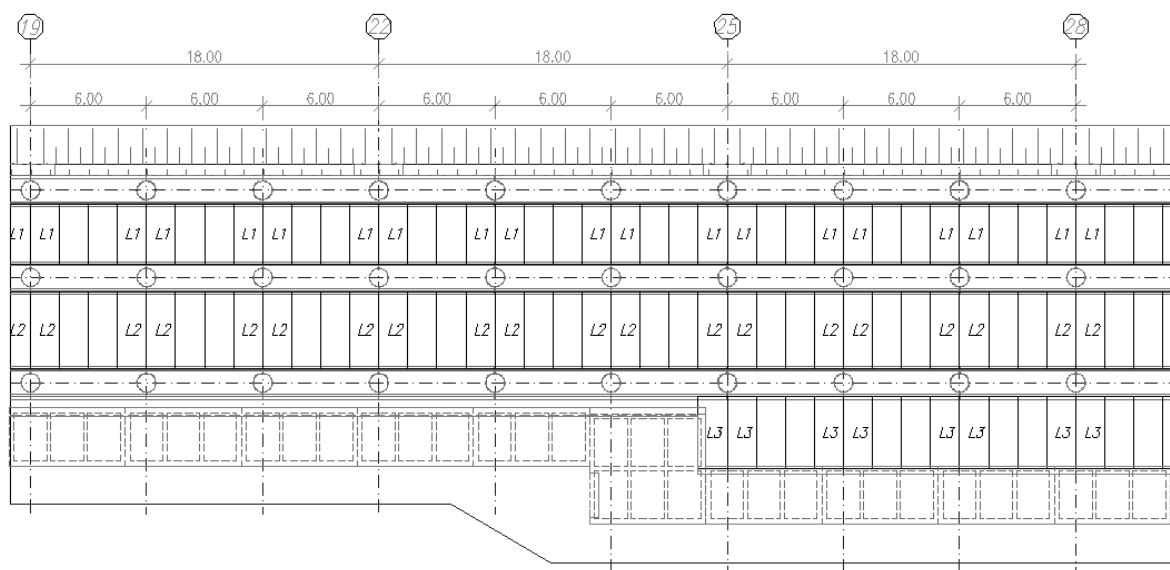


FIG.Adit. 1 – Planta do módulo estudado no modelo tridimensional.

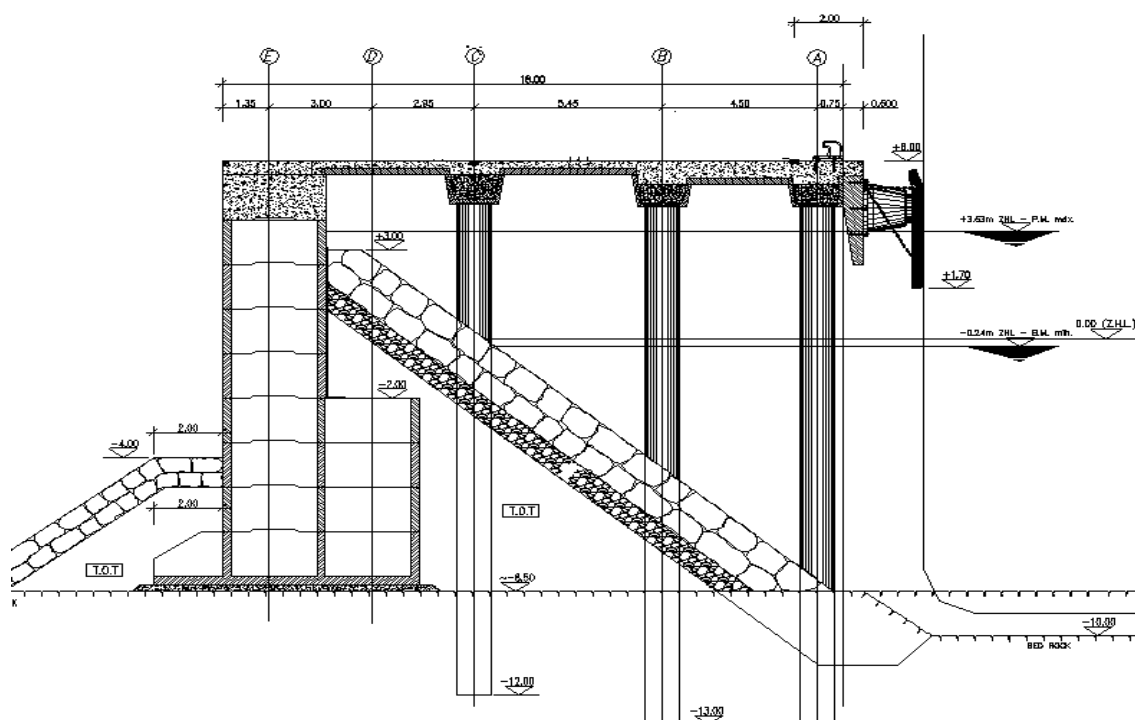


FIG.Adit. 2 – Corte do módulo estudado no modelo tridimensional.

Os pilares maciçados em betão são formados por aduelas pré-fabricadas, tipo 1,2,3, com cerca de 2,70m de altura cada, sendo uma delas de fundação, possuindo por isso uma soleira, e as restantes duas completamente vazadas e montadas por sobreposição.

Com referido, o fabrico das aduelas é realizado de forma controlada em estaleiro, garantindo uma boa qualidade das peças, sendo posteriormente transportado por batelão para o local da montagem.

Previamente será realizada a fundação que consiste basicamente numa camada de enrocamento nivelado e regularizado com brita à cota -8,50mZHL, disponibilizando fundos para os calados exigidos pelas embarcações de projecto.

A opção por este tipo de estruturas, com uma elevada componente de pré-fabricação, e recorrendo a fundações directas por meio de pilares de aduelas de betão, teve em vista a economia e a facilidade de construção.

O cais ficará apetrechado com cabeços de 100 t espaçados de 36 m e defensas de acostagem para a amarração dos navios. O cais disporá também de escadas de segurança verticais e argolas para a eventual amarração de pequenas embarcações.

A estrutura do tabuleiro do cais ficará equipada com tubagens embebidas e caixas, consistindo numa infra-estrutura técnica, destinada às redes técnicas de serviços, substituindo a tradicional caleira técnica. A tubagem que se desenvolve ao longo de todo o cais, irá alojar as tubagens de água e os cabos eléctricos e de telecomunicações, ficando acessíveis nas respectivas caixas de visita.

O processo construtivo que se prevê que venha a ser adoptado em obra, e que foi considerado no estudo da presente solução para a execução do cais, foi o seguinte:

- i) Quebramentos de rocha, dragagens gerais até se atingirem as cotas de leito de fundação e preparação da faixa de fundação correspondente ao cais.
- ii) Em simultâneo, fabrico e armazenamento das aduelas, canaletes e lajes pré-fabricadas.
- iii) Execução de estacas consistindo na furação das formações rochosas do “*bed-rock*”, posicionamento, contraventamento, montagem de armaduras e betonagem do fuste até às cotas de projecto.
- iv) Transporte das aduelas, montagem e enchimento das células constituindo uma frente de trabalho que progride desde o enraizamento do cais.
- v) Execução dos pequenos prismas de TOT atrás e na frente das aduelas.
- vi) Execução dos enrocamentos de protecção sobre os prismas de TOT.
- vii) Transporte dos canaletes/vigas pré-fabricadas dos alinhamentos longitudinais, montagem e betonagem de solidarização às estacas.

- viii) Montagem das pré-lajes e betonagens “*in-situ*” completando toda a superestrutura do cais.
- ix) Instalação e montagem do apetrechamento de cais e das infra-estruturas de apoio.
- x) Execução das redes de serviços e dos pavimentos.

PORTO DE RECREIO E CAIS FLÚVIO-MARÍTIMO

O Porto de Recreio constitui uma marina com todos os requisitos funcionais, dimensões, canais de circulação e estacionamento de embarcações, estabelecidos nas recomendações nacionais e internacionais relativas à náutica de recreio.

As dimensões e características funcionais do Porto de Recreio encontram-se definidas e representadas no Des. nº 0764-1.30-301 do **Anexo 7 – Ponto 1.17**.

O arranjo náutico do Porto de Recreio de Leixões teve por base o *boat mix* estabelecido nos documentos de concurso da APDL, SA. O Porto de Recreio compreenderá 5 pontões flutuantes, com acesso por intermédio de 2 rampas a partir do Molhe Sul. O acesso às embarcações estacionadas no interior do Cais Acostável de Cruzeiros será feito também por 2 rampas localizadas neste cais.

Da consideração rigorosa destes elementos e da aplicação das recomendações para dimensionamento de portos de recreio, resultou a seguinte distribuição de embarcações (conforme *boat mix* indicado nos Termos de Referência):

Quadro.Adit. 1 – Características gerais da frota de embarcações de recreio.

Classes	Comprimentos (m)	Boca (m)		Calado (m)		Fundos mínimos (mZHL)	Unidades
		motor	vela	motor	vela		
I	≤ 6,00	2,1	2,4	1,0	1,3	-1,9	25
II	6,01 a 8,00	2,5	3,0	1,3	1,5	-2,1	21
III	8,01 a 10,00	3,0	3,4	1,5	1,8	-2,5	57
IV	10,01 a 12,00	3,4	4,0	1,8	2,1	-2,8	33
V	12,01 a 15,00	4,0	4,5	2,3	2,4	-3,1	24
VI	15,01 a 18,00	4,4	5,0	2,7	2,8	-3,6	5
VII	18,01 a 25,00	5,7	6,0	3,5	3,7	-4,5	5
TOTAL							170

Para além destas embarcações, haverá ainda lugar ao estacionamento em flutuação, incluindo fornecimento dos respectivos serviços de alimentação de água e energia eléctrica, das seguintes embarcações:

- 1 embarcação de turismo (até 80m), ou 2 embarcações turísticas de menor porte, em cais flúvio-marítimo com 82m, a situar na extremidade de intradorso do cais de cruzeiros.
- 1 embarcação (até 25m) em cais de recepção/honra com 30m, a localizar próximo da extremidade do Molhe Sul.
- 2 ou 3 embarcações em cais de serviço/combustíveis com 24m.

No intradorso do cais de cruzeiros, ao longo de um trecho inicial de 150m, haverá equipamento flutuante para amarração de embarcações de classes até VII. O Porto de Recreio de Leixões disporá também, na sua futura plataforma de apoio, também designada por doca seca, dos seguintes equipamentos/instalações:

- Edifício com instalação de apoio aos navegantes.
- 1 pórtico-elevador de barcos (*travelift*).
- 1 grua de coluna.
- Iluminação funcional exterior.

Os principais equipamentos desta infra-estrutura são os pontões flutuantes do Porto de Recreio, que possuirão condutas técnicas com fácil instalação e manutenção de serviços. Estes são constituídos por flutuadores em poliestireno expandido, revestidos a betão, reforçado com estrutura em aço inox, e serão amarrados por guias a estacas metálicas tubulares de cabeça cónica ou, no caso dos pontões no intradorso do cais de cruzeiros, por perfis metálicos guia fixados na parede vertical.

Os equipamentos flutuantes mais expostos à agitação marítima, destinados às embarcações pesadas (cais para viagens flúvio-marítimas e cais de recepção), possuirão robustez e capacidades de carga acrescidas, sendo por isso do tipo quebra-mar flutuante.

O acesso aos citados equipamentos flutuantes será assegurado por pontes de acesso em aço tubular, soldado, com guardas laterais em toda a sua extensão e com acabamento anti-corrosão. Os conveses serão de madeira exótica, imputrescível, condizente com os passadiços fornecido em painéis de ripas anti-derrapantes.

O porto de recreio proporcionará às embarcações que dele se sirvam serviços de electricidade, água e emergência, cuja instalação terá início no topo das pontes de acesso. Estes serviços serão concentrados em módulos multiusos (com tomadas eléctricas, torneiras de água, iluminação controlada por célula fotoelétrica, protecção por disjuntores e um interruptor diferencial) e por armários de emergência junto às estacas dos passadiços (com extintores, bóia de salvação e retinida e kits de primeiros socorros).

O controlo de acesso aos pontões flutuantes será por portões metálicos, controlados por um sistema de cartões magnéticos à prova de água.

Quando se faz referência ao cais flúvio-marítimo, referimo-nos sempre ao conjunto de pontões flutuantes, com uma largura total de 5,0m, a situar no intradorso do cais de cruzeiros, próximo da entrada/saída do porto de recreio, com uma extensão total de aproximadamente 107m.

Em termos de fixação e guiamento, o cais flúvio-marítimo utilizará o mesmo tipo de elementos, anteriormente definidos para os restantes pontões flutuantes do Porto de Recreio, ou seja, estacas metálicas seladas no “bed rock” e perfis de guiamento fixados nas paredes.

O cais flúvio-marítimo ficará equipado para receber embarcações turísticas como, por exemplo, o DouroQueen (barco-hotel, comprimento: 78m, largura: 11,4m) ou o Douro Azul (350 passageiros, comprimento: 45m, largura: 9m).

No presente projecto foi prevista a implantação deste novo cais flúvio-marítimo perto da extremidade do novo cais de navios de cruzeiro, criando-se uma solução o mais autónoma possível dos restantes espaços, tendo em consideração os vários aspectos de segurança e circulações em áreas próximas de espaços considerados internacionais.

REPERFILAMENTO DO TALUDE INTERIOR DO MOLHE SUL

Devido à inserção do Porto de Recreio no espaço compreendido entre a estrutura de acostagem do terminal de passageiros e o Molhe Sul, tornou-se necessário efectuar o reperfilamento do talude interior do molhe.

Antes de passar à descrição das operações de reperfilamento será de esclarecer que a estas serão efectuadas numa extensão de 240 m. A operação de reperfilamento é uma consequência directa dos arranjos previstos e da necessidade de aumentar a área do plano de água para a implantação da doca de recreio, entre o intradorso do cais do novo Terminal de Navios de Cruzeiros e o Molhe Sul, obtendo os fundos mínimos necessários às embarcações de recreio que aí estacionarão.

O levantamento topo-hidrográfico realizado confirmou a existência do “espalhamento” do antigo manto de enrocamento interior do Molhe Sul, tornando necessária a sua remoção e o referido reperfilamento, ao mesmo tempo que se conseguem fundos de serviço, da ordem de -4,00 m(ZHL), bastante folgados para qualquer tipo de embarcação de recreio.

O declive proposto para o reperfilamento do manto de protecção interior do Molhe Sul terá uma inclinação de 4:3.

As dimensões e características inerentes a este reperfilamento encontram-se definidas e representadas no Des. nº 0764-1.30-301 do **Anexo 7 – Ponto 1.17**.

A operação de reperfilamento do talude interior do Molhe Sul terá uma extensão de aproximadamente 240m, correspondente apenas à extensão do molhe que será afectada pela necessidade de dragagem para o Porto de Recreio e pela intervenção marginal proposta pela arquitectura, entre a plataforma onde se prevê construir a nova Gare de Passageiros e a Plataforma de Apoio Náutico.

Adoptou-se um revestimento do talude em pedra com a face aparelhada e juntas refechadas, assentes com argamassa, constituindo uma face lisa aderente ao talude previamente rectificado. Esta medida construtiva termina à cota 0,00 m (ZHL), sendo daí para baixo constituída por um prisma de enrocamento solto com declive de 4:3.

Toda a restante extensão do talude interior do Molhe Sul, fora da área de intervenção correspondente a este projecto, não necessita de ser reperfilada, uma vez que já foi ou será ocultada pela realização de aterros para constituição de plataformas de apoio portuário ou náutico.

Em suma, este reperfilamento consiste basicamente na dragagem ou escavação de um volume de materiais compreendido entre o actual perfil e o perfil pretendido, como se mostra na **FIG.Adit. 3**, a qual é parte integrante do Des. nº 0764-1.30-201 do **Anexo 7 – Ponto 1.17**.

RETENÇÕES MARGINAIS

É comum em obras marítimas, todos os terraplenos serem protegidos por retenções marginais em enrocamento com o objectivo de evitar a erosão e a fuga de materiais finos dos aterros. A cota de coroamento dos enrocamentos será sempre sensivelmente a mesma dos terraplenos contíguos que estes protegem e as cotas de base ou de fundação das obras de retenção dos aterros são fixadas em consonância com as cotas da bacia e manobra e estacionamento definidas no projecto.

Uma vez que o cais do Terminal de Cruzeiros se localiza numa bacia abrigada, não sofre os efeitos directos de agitação marítima do largo e da erosão pela ondulação. Este cais será protegido unicamente contra a acção das correntes induzidas pelos hélices dos navios durante as operações de manobra de acostagem e desacostagem no interior da bacia.

A solução de protecção que se preconiza, contra a acção dos hélices dos navios, é a seguinte:

- Taludes: camada principal em enrocamentos de 700-1 000 kgf, com 1,5 m de espessura, camada secundária em enrocamentos de 50-100 kgf, com espessura 0,7 m.
- Fundo: devido à sua natureza rochosa, não necessitam protecção específica.

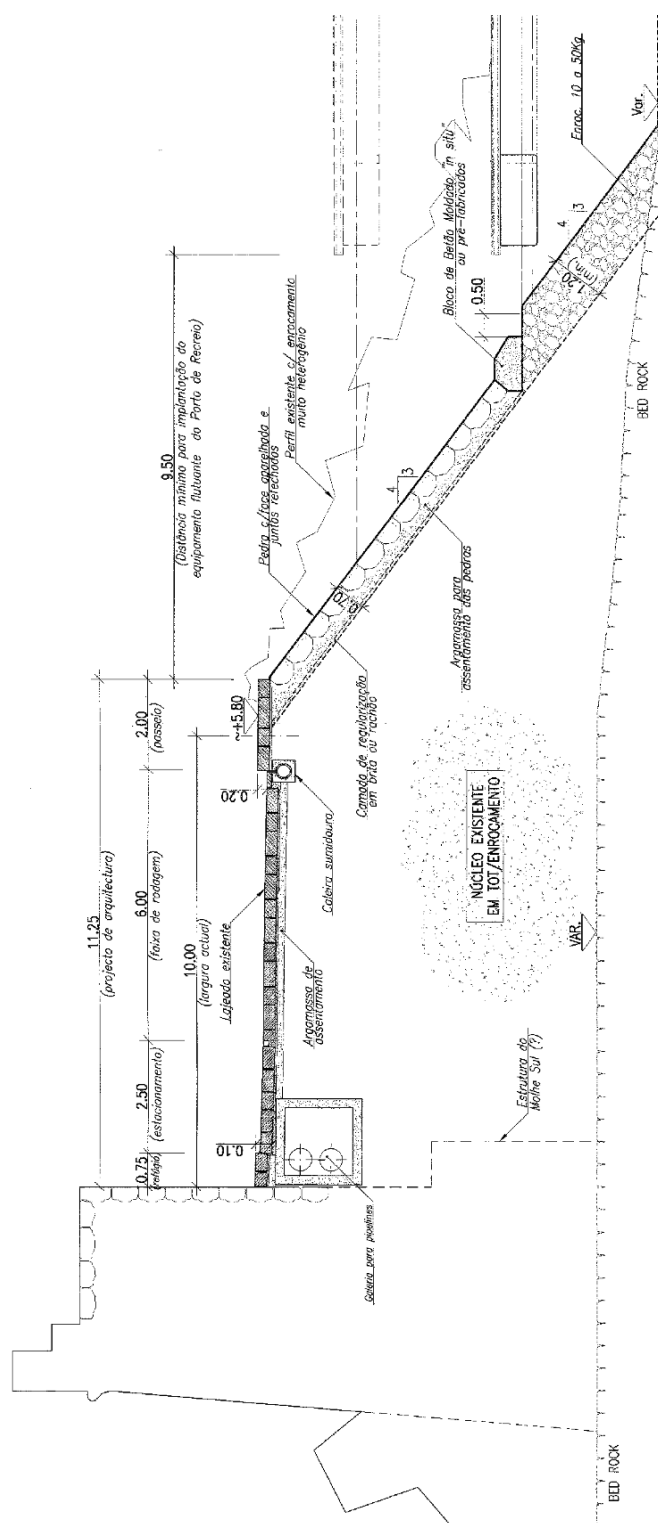


FIG.Adit. 3– Actual perfil / perfil pretendido do talude interior do molhe.

Por outro lado, considerou-se que até a Gare de Passageiros se encontrar construída será necessário prever a execução de uma plataforma em aterro, a qual confina com o plano de água do Porto de Recreio. Neste caso estamos em presença de uma típica retenção marginal, embora durante um período de tempo considerado curto, visto se tratar de uma retenção provisória.

Neste caso, em todo o contorno exposto deste terraplano será construída uma retenção marginal de enrocamentos sobre um prisma previamente executado em TOT até à cota 0,00mZHL e fundado no “bed rock”. O perfil da retenção marginal será formado pelo prisma de TOT, o qual será revestido na face interior por uma manta geotêxtil com função filtrante, posteriormente será realizado o aterro arenoso.

Após este ser regularizado na sua face exposta executa-se o revestimento do prisma com enrocamento seleccionado e filtro de manta geotêxtil colocado no tardo para evitar a fuga dos materiais finos que constituem o terraplano.

As dimensões e características das retenções marginais são as indicadas no Des. nº 0764-1.10-006 do **Anexo 7 – Ponto 1.17**.

1.3 Cartografia, a escala adequada, que permita enquadrar todos os elementos constituintes do projecto, bem como projectos associados.

Nas peças desenhadas incluídas no **Anexo 1 – Ponto 1.1** é apresentado o desenho – **FIG ARQ.118FN.001.RO** – que enquadra as obras do Terminal de Cruzeiros com o cais Multiusos, o Porto de Recreio, as Áreas de Apoio, a nova Gare de Passageiros, as Passagens e Passeios à Cota Alta e todos os Arranjos Exteriores até à malha urbana de Matosinhos.

1.4 Carta com identificação e localização das estruturas referidas no ponto 2.5 – Principais Cais e Terminais, em complemento da Fig.III.2 e Fig.III.4.

Em anexo (**Anexo 2 – Ponto 1.4**) é apresentado o **Des.Adit.1 – Cartografia Geral do Porto de Leixões**.

1.5 Identificação e caracterização dos acessos a utilizar em fase de obra e em fase de exploração, devendo a memória descritiva ser acompanhada de cartografia elucidativa, a escala adequada.

Como referido no Capítulo III do EIA, ponto 4.3, o acesso rodoviário à obra será efectuado exclusivamente através da Via Interna de Ligação ao Porto de Leixões (VILPL) e pela Via de Cintura Portuária. Os transportes rodoviários de mercadorias podem assim aceder directamente e com mais fluidez ao Porto de Leixões, evitando a passagem pelo interior da área urbana de Matosinhos.

Os acessos a utilizar em **fase de construção** são:

- Entrada para a obra: VRI (Via Regional Interior) → VILPL (Via Interna de Ligação ao Porto de Leixões) → Portaria Principal do Porto de Leixões (PPPL), situada na VILPL → Via de Cintura Portuária (VCP) → Molhe Sul.
- Saída de obra: Molhe Sul → VCP → PPPL → VILPL → VRI.

Sob este aspecto será de referir que a VRI permite a ligação às principais vias nacionais, A1, A3, A4 e A28, permitindo o acesso à VILPL de viaturas provenientes de qualquer destino.

Na **fase de exploração**, serão utilizados os seguintes acessos:

- Logística do Navio: Veículos pesados que circularão pela Via de Cintura Portuária, Portaria Principal → Via Interna de Ligação ao Porto de Leixões → Rede Nacional de Auto-estradas e vice-versa.
- Autocarros de transporte de Passageiros: Via de Cintura Portuária, Portaria Principal → Via Interna de Ligação ao Porto de Leixões → Rede Nacional de Auto-estradas ou saída pelas portarias junto à Ponte Móvel, tal como hoje sucede com o transporte dos passageiros dos navios de cruzeiro que actualmente atracam na Doca 1 Norte.
- Veículos ligeiros: Os veículos ligeiros que tenham necessidade de aceder ao Porto de Recreio entrarão pelo portão existente no enraizamento do Molhe Sul. Será, todavia, um volume de tráfego reduzido, pois será sempre um acesso condicionado pela Autoridade Portuária. Acresce que a principal oferta de estacionamento para esses veículos é o parque subterrâneo já existente junto à Praia de Matosinhos.

Assim, os acessos a utilizar pelos veículos pesados quer na fase de construção (apoio à obra), quer na fase de exploração (logística do Navio e pelos autocarros de transporte de passageiros), encontram-se representados no **Des.Adit.2 (Anexo 3 – Ponto 1.5)**. Nesta figura encontram-se também representados os tipos de pavimentos que constituem as diferentes vias.

A seguir apresenta-se uma descrição mais detalhada do percurso a realizar pelos veículos pesados no acesso ao Molhe Sul. A localização das fotografias que ilustram o texto encontra-se representada na **FIG.Adit. 4**.

PERCURSO NA VILPL

A VILPL é uma via que permite a ligação da rede nacional de estradas ao Porto de Leixões, tendo como objectivo desviar o tráfego de pesados da área urbana circundante. Esta via foi sujeita a um processo de AIA, incluindo já as medidas de minimização necessárias tendo em vista a sua melhor integração no meio onde se envolve.

O circuito na VILPL é realizado sob pavimento betuminoso, sendo a envolvente a esta via constituída essencialmente por zonas florestais e agrícolas, sem ocupação sensível na sua proximidade (**Foto 1**). A zona mais urbanizada situa-se já no seu troço final, perto do nó de ligação à VRI, sendo, no entanto, de referir que esta via se encontra a uma cota bastante inferior às habitações.



Foto 1 – Aspecto da envolvente à VILPL.

No troço inicial a VILPL evolui paralelamente ao Rio Leça e à Linha Ferroviária de Leixões (**Foto 2**).

PERCURSO NA VCP

A VILPL dá acesso à Via de Cintura Portuária (VCP), que permite o acesso a toda a área portuária, tendo um troço em túnel, na zona Sul do porto, localizado sob a Docapesca.

O pavimento da VCP é constituído por blocos de betão (ver pormenor na **Foto 4**), com excepção da sua zona em túnel, onde o pavimento é em betão. A VCP atravessa num primeiro troço o Rio Leça (**Foto 3**), sendo depois o seu percurso realizado entre o Terminal de Contentores e a Linha Ferroviária de Leixões (**Foto 4**), distando neste troço cerca de 120 metros da Av. Duarte Pacheco.



Foto 2 – Troço inicial da VILPL junto ao Porto de Leixões.

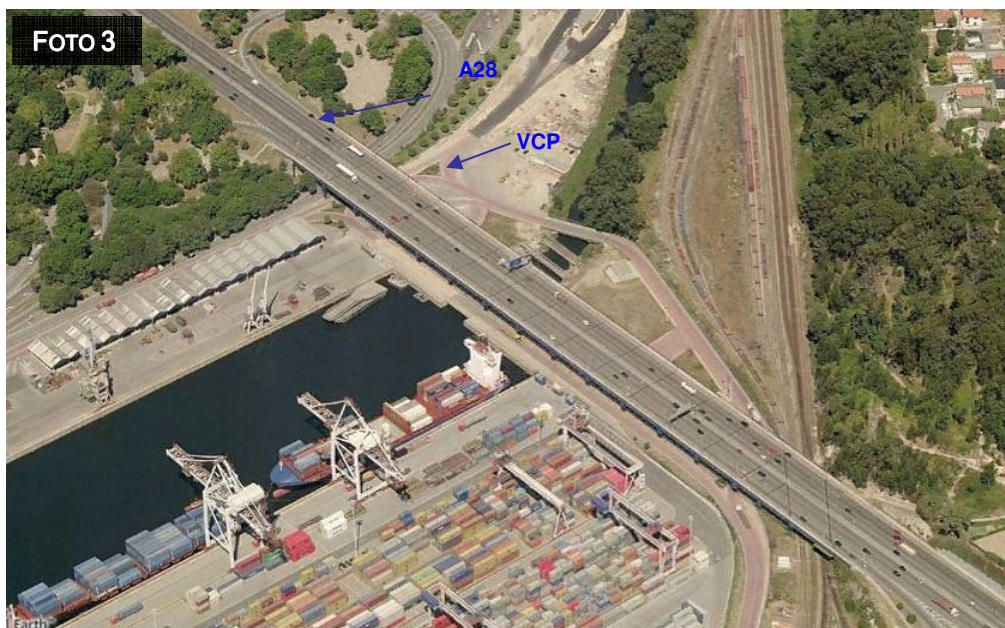


Foto 3 – Aspecto VCP na zona de atravessamento do Rio Leça.

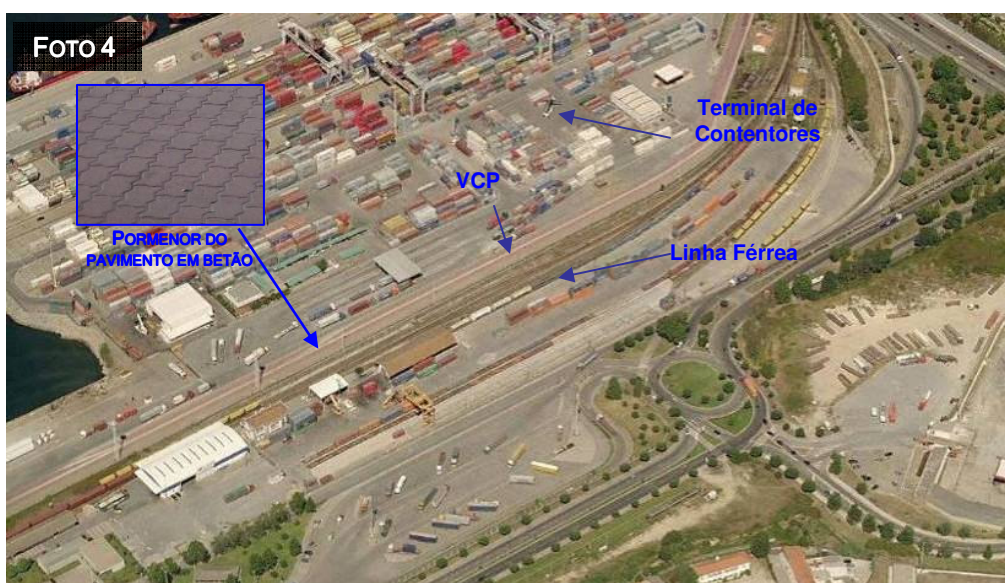


Foto 4 – Aspecto da VCP junto ao Terminal de Contentores. Pormenor do tipo de pavimento da VCP.

A partir da zona do Terminal de Carga Geral e Granéis, a VCP faz o seu percurso junto à vedação do Porto de Leixões confrontando directamente com a Av. Duarte Pacheco e com o início da Rua dos Heróis de França até à sua zona em túnel (**fotos 5 a 8**). Será de referir que em toda esta zona existe uma cortina arbórea que constitui uma barreira visual para o interior do Porto de Leixões (ver pormenor na foto 8).

Na zona inicial da Av. Duarte Pacheco, as habitações existentes localizam-se a uma cota superior e afastadas cerca de 50 metros daquela via. Só a partir do Mercado de Matosinhos é que se verifica a existência de algumas habitações à face da mesma. Na sua maioria tratam-se de prédios antigos com um ou dois andares, alguns em mau estado de conservação. Na zona final da Av. Duarte Pacheco e na Rua Heróis de França verifica-se uma maior densidade de edifícios que confrontam directamente com a Docapesca.

Na Av. Duarte Pacheco circulam diversos transportes públicos incluídos nas linhas regulares da STCP, Transportes Resende e Metro do Porto.



(continua)



Fotos 5 a 8 – Aspectos da zona de confrontação do Porto de Leixões com a área urbana de Matosinhos.

Na zona da Docapesca, tal como já referido, a VCP desenvolve-se em túnel, o qual termina numa área já mais interior do porto e sem visibilidade para a Rua Heróis de França (**foto 9**). O portão de entrada no Molhe Sul localiza-se junto ao Edifício do IPIMAR (**foto 10**), no troço que separa a Rua do Godinho da Rua Tomaz Ribeiro

Após o túnel, a VCP permite o acesso ao Molhe Sul, onde se localizam os *pipelines* destinados à Repsol Portuguesa, S.A. e os reservatórios para armazenamento de melaços e seus derivados concessionados à empresa EDF&FMAN (**foto 11**). Neste Molhe está actualmente a ser construído o Terminal Multiusos (**foto 12**).

Na **foto 13** apresenta-se o estado actual da zona curva do Molhe Sul, onde serão implantados alguns dos elementos do projecto.

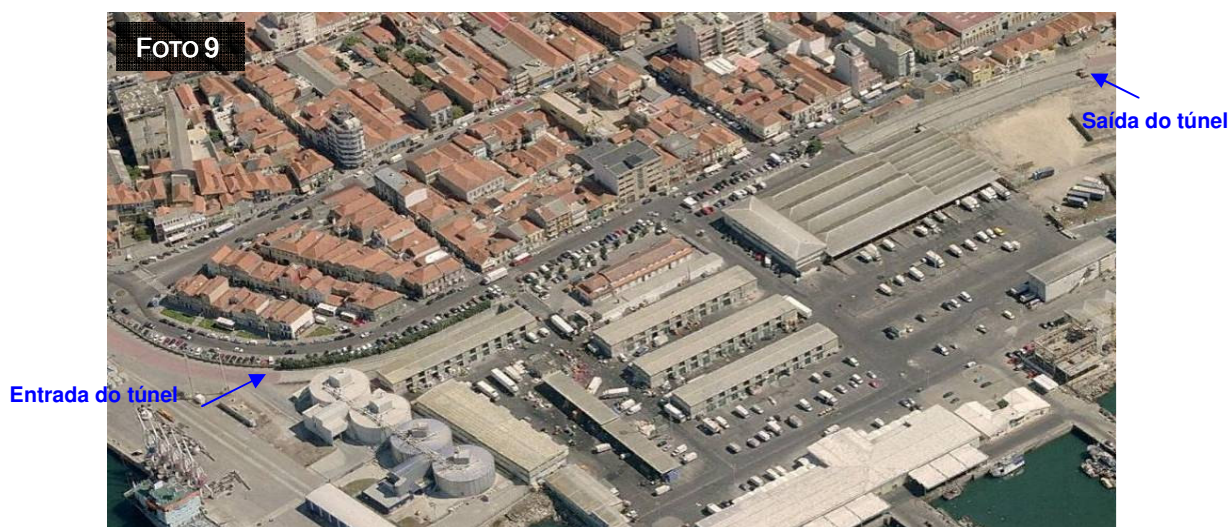


Foto 9 – Aspecto da envolvente ao Porto de Leixões na zona do túnel.



Foto 10 – Zona de entrada no Molhe Sul. Pormenor do Portão de Entrada.

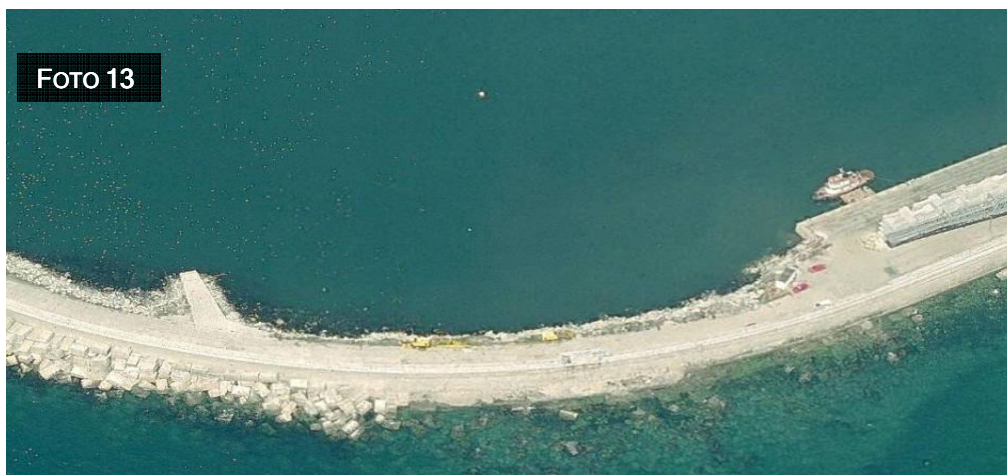
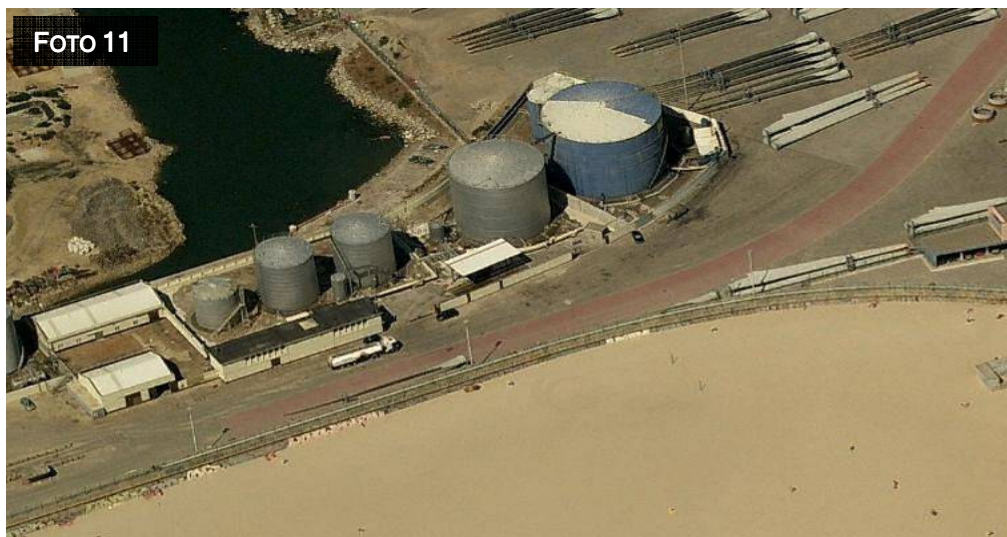


Foto 11 a 13 – Molhe Sul.

Legenda:

- Tipos de Pavimento:			
Terminal Multiuso	Túnel de Acesso ao Molhe Sul	Via de Cintura Portuária	VILPU/Portaria Principal
Cubo de granito	Betão	Blocos de Betão	Betuminoso
- Cortina Arbórea			

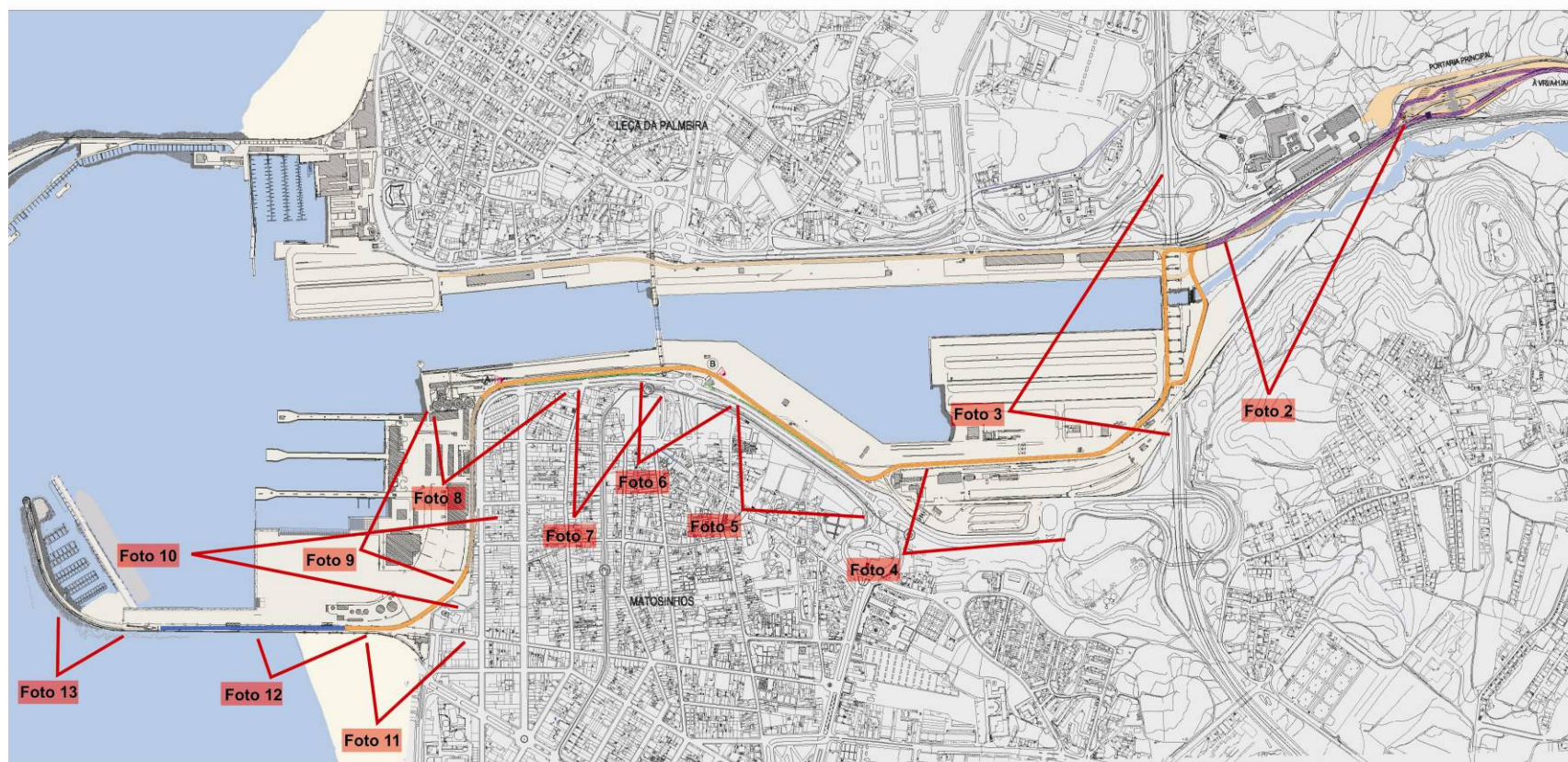


FIG.Adit. 4 – Acessos ao Molhe Sul. Localização das fotografias.

Relativamente à acessibilidade automóvel existem cinco canais passíveis de estabelecerem ligações entre as vias da envolvente e o Molhe Sul (**FIG.Adit. 5** e **FIG.Adit. 6**) e que permitem a fácil dispersão do trânsito, minimizando eventuais situações de congestionamento:

- 1 – Rua do Godinho com faixa de rodagem de 1 via de circulação, actualmente com sentido E-W, e com estacionamento nas laterais.
- 2 – Rua Tomaz Ribeiro com 1 via, actualmente com sentido W-E, e com estacionamento nas laterais.
- 3 – Sentido descendente da Av. República com 1 via de sentido E-W e com estacionamento nas laterais.
- 3 – Sentido ascendente da Av. República com 1 via de sentido W-E e com estacionamento nas laterais.
- 4 – Avenida Norton de Matos com 2 vias de circulação automóvel de sentido N-S, sendo a do lado do mar partilhada com uma linha ferroviária de sistema ultraligeiro (eléctrico), actualmente sem utilização.
- 5 – Arruamento de ligação/ fecho de quarteirão entre as Ruas do Godinho e Tomaz Ribeiro, junto ao actual portão do Molhe Sul, com 1 via de circulação de sentido N-S e com estacionamento nas laterais.

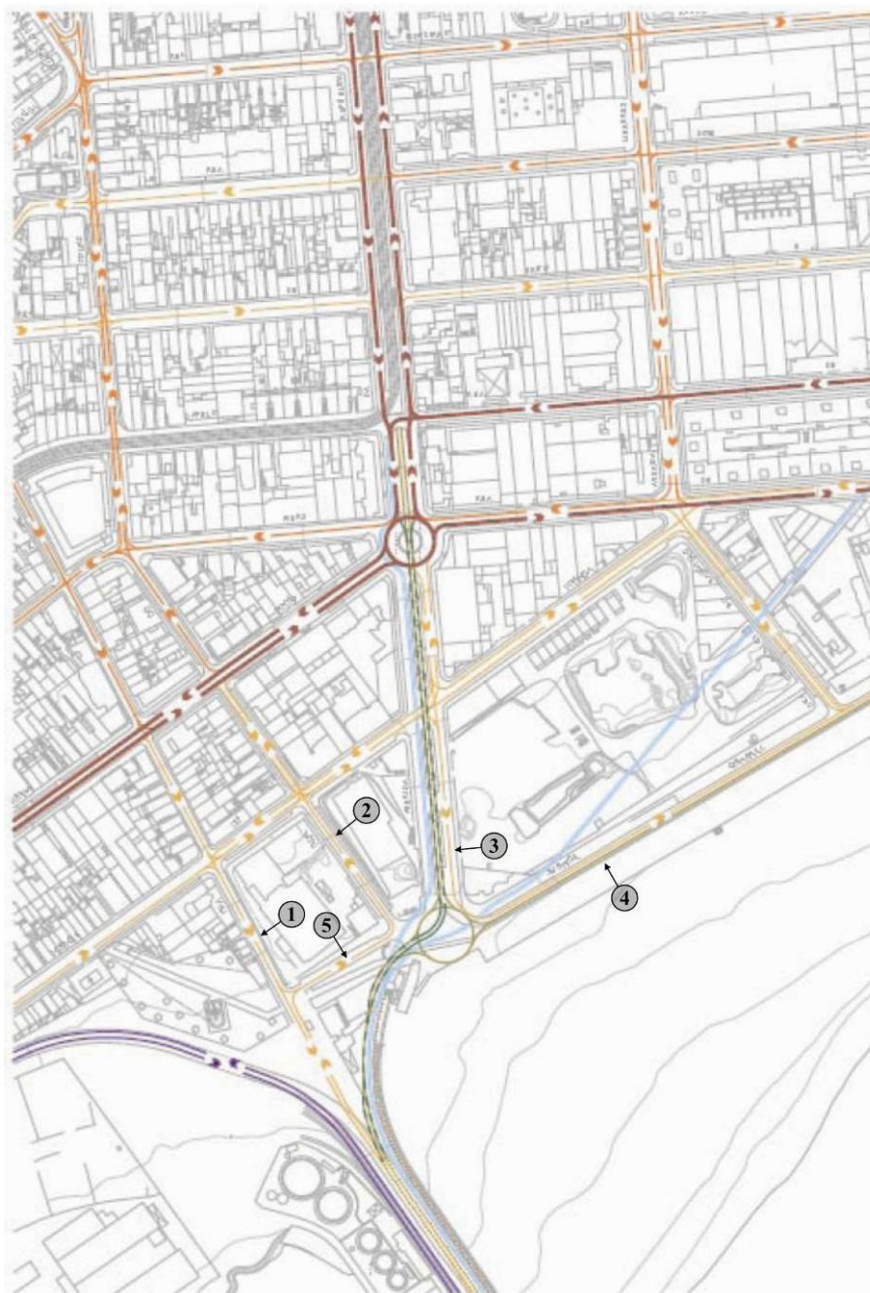


FIG.Adit. 5 – Percursos a utilizar para acesso ao Molhe Sul pelos veículos ligeiros.

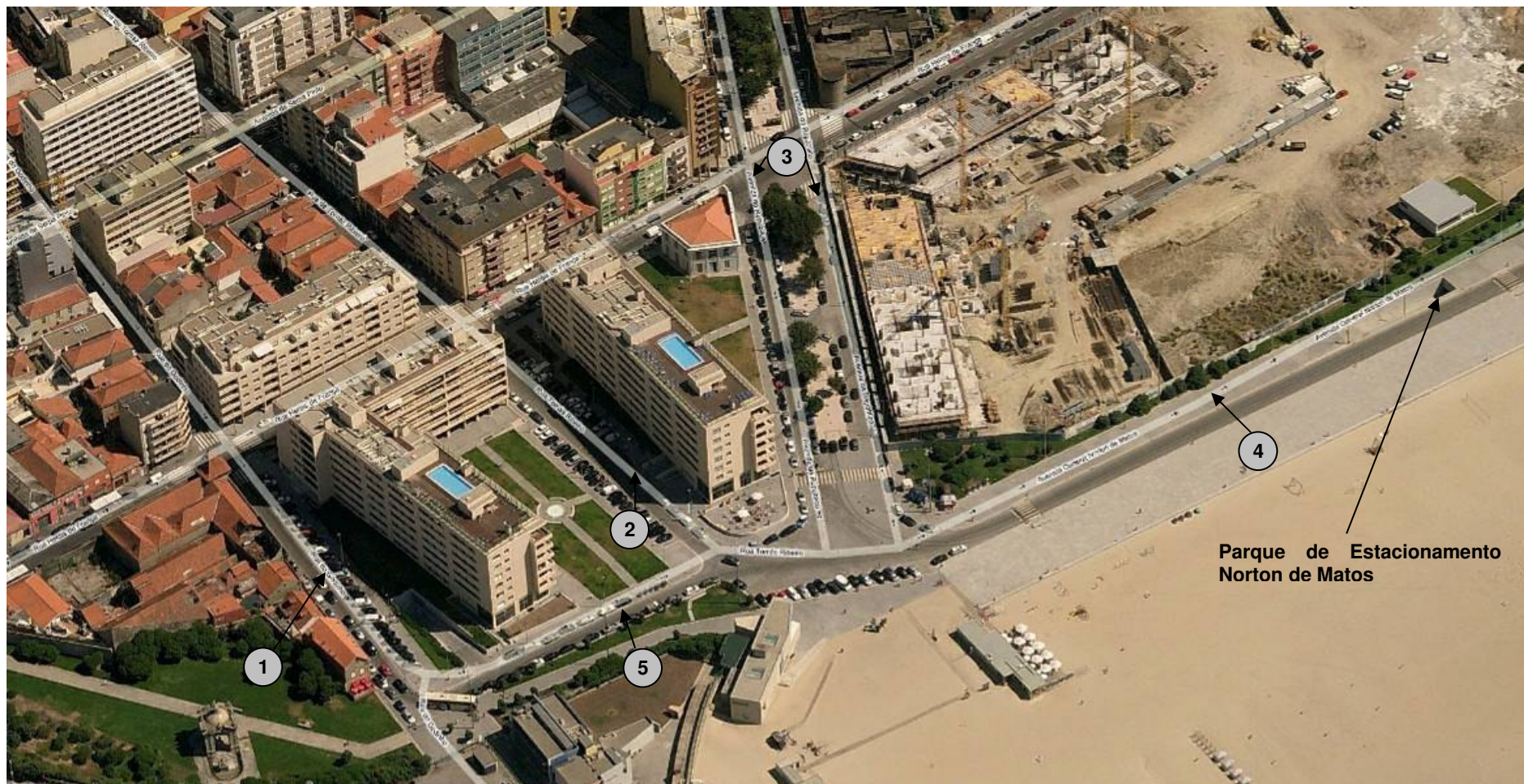


FIG.Adit. 6 – Percursos a utilizar para acesso ao Molhe Sul pelos veículos ligeiros (fotografia aérea).

1.6 Identificação dos troços/extensões nos quais será aplicado o pavimento referido no ponto 4.1.7.

Embora conste das peças desenhadas do projecto patente (Des. nº 0764-1.30-114), no **Anexo 4 – Ponto 1.6** é apresentado o **DES.Adit.3** que inclui a informação solicitada.

1.7 Apresentação dos valores totais previstos para estacionamento e cartografia.

Prevêem-se três localizações para estacionamento associado ao projecto do Terminal de Cruzeiros:

- Na curva do Molhe Sul, com disponibilidade para 34 viaturas ligeiras e ocupando uma área de 283 m².
- Ao longo do Molhe, uma faixa para estacionamento para autocarros, com disponibilidade para 15 viaturas, ou 40 automóveis ligeiros, prevendo-se uma área de 645 m².
- No piso -1 do Edifício do Terminal de Cruzeiros, para veículos ligeiros, que será de 63 lugares, no caso do Edifício contemplar o Pólo de Mar da Universidade do Porto, ou de 114 lugares, caso os pisos superiores do edifício se destinem a espaços comerciais.

Estes dois espaços podem ser visualizados na cartografia incluída no **Anexo 1**.

Para além dos estacionamentos referidos, poderá ser utilizado, pelas viaturas ligeiras, o parque de estacionamento camarário existente na Av. Norton de Matos com disponibilidade de 250 lugares.

Os valores referidos encontram-se sistematizados e resumidos no **Quadro.Adit. 3**.

Quadro.Adit. 2 – Lugares de Estacionamento previstos no âmbito do projecto do Terminal de Cruzeiros.

	Sem edifício	Com edifício Centro de mar	Com edifício Espaço comercial
Curva do Molhe Sul	34 ligeiros	34 ligeiros	34 ligeiros
Ao longo do molhe	15 bus ou 40 ligeiros	15 bus ou 40 ligeiros	15 bus ou 40 ligeiros
Cave do Edifício	0	63 ligeiros	114 ligeiros
Total ligeiro (máximo)	74	137	188
Av. Norton Matos	250 ligeiros	250 ligeiros	250 ligeiros

1.8 Esclarecer as questões relativas a acessos e mobilidade e apresentar cartografia específica que permita enquadrar devidamente os elementos referidos no subcapítulo 8.2 do capítulo III (note-se que, embora seja referido na pág. 92 do cap.III que: *sugere-se a consulta do contributo específico da mobilidade (ponto 6)* este ponto não se encontra no EIA).

Do ponto de vista das acessibilidades terrestres, associadas ao projecto em estudo, encontram-se previstas a constituição das seguintes estruturas:

- Acesso motorizado a todo o tipo de veículos automóvel ao Terminal/Porto de Recreio tendo como objectivos principais o estacionamento, as cargas e descargas de vários tipos para o Terminal, a tomada e largada de passageiros também no Terminal, e ainda o transporte de carga especial para o Porto de Recreio.
- Acesso de veículos eléctricos em carril (ferrovia ultraligeira) para transporte de pessoas em regime de ligação a terra (“vai-e-vem”) e em regime de excursão organizada (cenário prospectivo).
- Acesso de bicicleta em plataforma (ciclovía) com via independente.
- Acesso pedonal ao longo do paredão do Molhe Sul, e outro percurso partilhado com a ciclovía, também ao longo do molhe.

Para além dos acessos construídos também foram definidas diversas áreas de estacionamento, internas e externas, tal como já referido no ponto 1.7. Estas áreas pretendem receber veículos ligeiros, veículos pesados para carga/descarga, e autocarros turísticos.

Estes aspectos encontram-se desenvolvidos no texto incluído no **Anexo 5 – Ponto 1.8**, correspondendo ao ponto 6 – Mobilidade, da Memória Descritiva do Projecto Base.

1.9 Caracterização da rede de águas residuais e pluviais, para todas as componentes do projecto, identificando locais de descarga e ligações à rede, devendo ser apresentada cartografia numa escala adequada.

A drenagem de águas residuais domésticas provenientes das edificações integradas na área de apoio náutico será assegurada por um colector que foi concebido para escoamento gravítico, até uma estação elevatória, cuja localização se indica na **Figura 4** incluída no **Anexo 6 – Ponto 1.9**.

Na concepção e dimensionamento desta rede foram tidas em conta as recomendações do Artº 74º do Decreto Regulamentar nº 23/95.

O equipamento elevatório é constituído por duas electrobombas submersíveis, cujo arranque se fará alternadamente, sendo dimensionado de forma a garantir a energia de escoamento para o transporte e elevação de efluente através de uma conduta, funcionando em escoamento em pressão, a qual descarrega numa câmara de visita localizada próximo do acesso à área portuária, ligando neste último trecho por colector em escoamento gravítico, à rede pública de esgoto, mais concretamente ao colector público que serve a Rua do Godinho em Matosinhos.

Considerou-se que toda a tubagem de colectores gravíticos e conduta em escoamento em pressão fosse executada em tubo de PVC com juntas estanques, enterrada em vala. As caixas de visita bem como a estação elevatória são construídas em betão armado possuindo tampas para acesso em aço ou ferro fundido.

O meio receptor das águas residuais pluviais e equiparadas a pluviais, de acordo com a classificação do artigo 115º do Decreto Regulamentar nº23/95, será o oceano, através de colector a jusante do dispositivo de tratamento, que encaminha a descarga para o ponto mais próximo do plano marginal da plataforma de apoio.

1.10 Esclarecer qual o meio receptor das águas residuais resultantes da câmara separadora de hidrocarbonetos, da área do posto de abastecimento de combustível.

Dado tratarem-se de águas limpas, o meio receptor das águas tratadas na câmara separadora de hidrocarbonetos, e tal como já referido no ponto anterior, será o oceano, através de colector a jusante do dispositivo de tratamento, que encaminha a descarga para o ponto mais próximo do plano marginal da plataforma de apoio

1.11 Explicar se o posto de abastecimento de combustíveis contempla bacia de contenção de derrames, e explicar respectiva rede de drenagem de águas pluviais (podendo este aspecto ser integrado no ponto anterior.

O posto de abastecimento de combustíveis contempla uma bacia de contenção de derrames com uma caleira central destinada à recolha de águas pluviais ou de lavagem na área da bacia de contenção, equipada com grelha de resistência mecânica adequada. O efluente é canalizado para uma câmara separadora de hidrocarbonetos cujo dimensionamento teve em consideração as recomendações das normas EN 858-1 e EN 858-2 e foi seleccionada para escoamento de efluentes da categoria b.

No âmbito da gestão de resíduos, a APDL efectuará a recolha selectiva dos hidrocarbonetos retidos no processo de separação, de modo a que o seu principal destino seja a valorização e a reciclagem, de forma semelhante aos resíduos gerados nos navios que recebe diariamente.

Em termos de segurança, o separador de hidrocarbonetos será equipado com sistema de alarme acústico e luminoso, através de sensor de proximidade, para indicação antecipada da obturação do sistema. O alarme em caso de emergência desencadeia a imediata recolha de hidrocarbonetos fora do plano de recolha selectiva de resíduos.

1.12 Carta de enquadramento da localização do estaleiro (em complemento à fig. III.27) e caracterização sumária dos equipamentos a instalar no mesmo).

A APDL pretende que a instalação do estaleiro se realize na zona poente do Molhe Sul, não comprometendo a construção do enraizamento do novo cais, nem a passagem para o extremo do Molhe Sul (farolim). Dadas as características da obra e a sua localização, inteiramente na área de jurisdição da APDL, não é de prever que a localização em causa constitua qualquer tipo de problema em termos de afectação do uso do solo.

Será da responsabilidade do empreiteiro implementar um Sistema de Gestão Ambiental de modo a:

- Assegurar o cumprimento dos requisitos da legislação e das medidas de minimização e recomendações constantes do Caderno de Encargos, do Estudo de Impacte Ambiental e pareceres da Comissão de Avaliação;
- Garantir o controlo eficaz de todas as acções desenvolvidas, quer tenham sido previstas, quer correspondam a evoluções do projecto.

O empreiteiro será ainda responsável pela instalação e organização do estaleiro da obra, adequando-o às exigências e tipologia de actividades que são expectáveis ocorrer.

Nessa organização do espaço do estaleiro o empreiteiro terá de ter em consideração alguns aspectos, nomeadamente a área portuária disponível, o posicionamento das instalações de forma a permitir uma boa funcionalidade, a minimização de riscos de acidente, a definição dos caminhos de circulação para veículos e trabalhadores, a colocação em locais adequados de meios de primeiros socorros e de combate a incêndios, a localização dos depósitos de resíduos produzidos, etc.

A solução patente em projecto baseia-se essencialmente no recurso a estacas e a elementos pré-fabricados, os quais serão fabricados com betão pronto, proveniente de central de produção exterior à área portuária. Assim, o estaleiro não necessita de acomodar nem central de produção de betão nem equipamentos pesados para fabrico e movimentação de elementos estruturais a utilizar em obra.

De forma simplificada, e dependendo sempre das opções e equipamentos do empreiteiro, a organização deverá contemplar os seguintes espaços e equipamentos:

- Portão de acesso ao exterior com controle de entradas e saídas.
- Área administrativa aglutinando o pessoal técnico e auxiliar em gabinetes individuais ou colectivos, incluindo posto de primeiros socorros e disponibilizando Instalações Sanitárias, ar condicionado, computadores, impressoras, fotocopiadores e outro equipamento de escritório.
- Estacionamento com marcação no pavimento.
- Refeitório equipado com ar condicionado e cozinha equipada com fogão, câmara frigorífica e outro equipamento associado à preparação de refeições colectivas.
- Balneários equipados com termoacumulador eléctrico
- Ferramentaria equipada com pequena oficina de reparação de ferramentas ligeiras, eléctricas ou a ar comprimido.
- Carpintaria equipada com bancada de trabalho multiusos incluindo equipamentos eléctricos tais como serra, tupias, torno, rectificadora, lixadora e aspiradores de poeiras.

- Oficina de moldagem de aço equipada com máquinas eléctricas de corte e de dobragem de varões incluindo também equipamento de soldadura por arco eléctrico e rectificadoras.
- Armazém fechado.
- Áreas de lavagem incluindo pontos de consumo de água potável, equipamento de alta pressão e recolha de águas residuais.
- Equipamentos de recolha de resíduos, incluindo contentores para separação de lixos, bem como equipamentos para recolha, armazenamento e tratamento de águas residuais oleosas e não oleosas, produzidas no estaleiro. Caberá sempre ao empreiteiro prever e definir todos esses dispositivos no seu plano de estaleiro.
- Equipamento pesado. Cabe referir que nesta tipologia de obra, a qual conduz ao estaleiro que se propõe organizado da forma descrita anteriormente, o único equipamento pesado que se prevê existir corresponde a uma grua fixa de torre, alimentada electricamente.

No **Anexo 7 – Ponto 1.12** é incluída a Planta de Estaleiro (**DES.Adit.4**) onde consta a informação solicitada.

1.13 Identificação da origem dos materiais arenosos.

Os materiais arenosos, necessários à realização da plataforma, na qual ficará implantado o futuro edifício da Estação de Passageiros, deverão provir de um areeiro em terra ou de obras que eventualmente estejam a decorrer nas proximidades, que disponibilizem materiais de escavação que apresentem qualidade compatível com a necessária para a empreitada.

1.14 Explicar quais os problemas que afectam actualmente o Porto de Leixões, na sua relação com as áreas urbanas, em complemento da informação constante da pág.III.11.

Os problemas ambientais que afectavam o Porto de Leixões, por ocasião da elaboração do Plano Estratégico de Desenvolvimento do Porto de Leixões em 2004, eram, essencialmente, os decorrentes do tráfego rodoviário pesado que circulava em vias urbanas de Matosinhos, o ruído e as poeiras provenientes do Terminal de Sucatas e da movimentação de pedra nos Terminais de Carga Geral.

No que se refere ao tráfego rodoviário, o problema encontra-se resolvido, construída que está a Via Interna de Ligação ao Porto de Leixões e a Portaria Principal, que viabilizam o fluxo de tráfego directamente para as auto-estradas da rede nacional, mais concretamente, para a VRI - Via Regional Interior.

Relativamente ao ruído e poeiras do Terminal de Sucatas, o problema está minimizado, com a colocação de barreira de contentores no terrapleno da Doca n.º 2 -Sul e barreiras de betão junto ao cais. Também o problema de ruído, devido à movimentação de pedra se encontra minimizado pela limitação do horário da operação.

Assim, pode afirmar-se que os problemas que afectavam o Porto de Leixões na sua relação com a cidade, por ocasião da elaboração do Plano Estratégico de Desenvolvimento do Porto de Leixões, estão hoje praticamente sanados.

1.15 Esclarecer as implicações da implementação do projecto em avaliação no que se refere à antiga Estação de Passageiros de Leixões, localizada na Doca 1 Norte, e ao Terminal de Granéis Líquidos, localizado no Molhe Sul.

A Estação de Passageiros de Leixões existente continuará em funcionamento, uma vez que continua prevista a atracagem de navios de cruzeiros, com comprimento máximo até 205 m, na Doca 1 Norte. Relativamente ao Terminal de Granéis Líquidos, a construção do novo Terminal de Cruzeiros, assim como do Porto de Recreio, em nada alterará a estrutura deste Terminal, continuando este a manter as suas funcionalidades.

1.16 Caracterizar de que modo este projecto se articula com o projecto do “Novo Terminal Multiusos”, também objecto de procedimento de AIA.

O Novo Terminal Multiusos localiza-se no Molhe Sul, numa posição adjacente ao projecto em análise, sendo a sua principal função a atracagem de navios Ro-Ro. No entanto, havendo disponibilidade no seu cais, poderá também receber um segundo navio de cruzeiro, caso o cais do Terminal de Cruzeiros se encontrar ocupado.

1.17 Reformular os Desenhos 0764-1.10-0002, 0764-1.10-005, 0764-1.10-006, 0764-1.10-008, 0764-1.30-005, 0764-1.30-102, 0764-1.30-201, 0764-1.30-201, 0764-1.30-301, 0764-1.50-001 já que não é possível identificar todos os elementos constituintes, face à ilegibilidade dos mesmos.

Os desenhos solicitados foram incluídos no **Anexo 8 – ponto 1.17**

1.18 Apresentar os cortes assinalados no Desenho 0764-1.10-006.

Os cortes assinalados no Desenho 0764-1.10-006, encontram-se na cartografia apresentada no **Anexo 9 – ponto 1.18**

1.19 Apresentar as concretas localizações dos possíveis locais de depósito dos materiais provenientes das dragagens.

Em face da identificação geotécnica efectuada pelas prospecções realizadas no local, o projecto patente prevê que os materiais a dragar serão, na sua maioria, rocha dura, podendo estar coberta por material mais recente de origem aluvionar (lodos ou areias).

Assim, para além de material rochoso, certamente teremos proveniente das dragagens, também materiais arenosos, ambos podendo ser utilizados nas construções previstas, desde que reúnam condições para tal, como a seguir se explica.

Os métodos a usar nas operações de dragagem serão sempre propostos pelo empreiteiro num plano de execução de dragagens que indique claramente o equipamento específico que pretende utilizar, tendo em conta as suas características, o material a dragar e incluindo transporte dos produtos a vazadouro ou destino final.

Porém, havendo desde já conhecimento sobre o tipo de materiais a dragar, o projecto patente refere nas peças escritas que o constituem o seguinte:

- Os métodos utilizados no transporte e deposição do material dragado dependem, em parte, do tipo de dragas utilizadas.
- Os factores determinantes na selecção pelo Empreiteiro dos métodos serão assim a distância entre a extracção e o local de deposição e os custos de mobilização do equipamento.
- Para a remoção de material incoerente, a dragagem por sucção afigura-se, de entre todas, como a mais vantajosa, na medida em que a dragagem será feita por meios hidráulicos, com elevados níveis de rendimento. Este método tem sido o mais utilizado quando é reduzida a distância entre a origem e o destino dos dragados.
- Dado que se pretende o quebramento de rocha dura, uma draga de sucção só poderá ser utilizada para remover o material aluvionar que se encontra acima dos afloramentos rochosos.
- Após a utilização de explosivos ou outro método que produza o quebramento de rocha, a dragagem terá de ser realizada, em princípio, com o recurso a uma draga de garras com porão, equipada com grua e grab, ou pontão-grua equipado com grab, e batelões associados. Este tipo de equipamento é constituído por gruas rotativas ou escavadoras, embarcadas em batelões providos de porão, com capacidade de repulsão dos materiais directamente no local de deposição através da abertura do fundo.
- Durante a fase de dragagem irão ser gerados resíduos sólidos, tipicamente associados à execução de obras desta natureza, sendo os dragados considerados resíduos a partir de determinado grau de contaminação — Classe 4 e superior conforme classificação do Anexo III da Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro.
- Com base nos perfis geológicos existentes estimou-se que este volume global se subdividirá em cerca de 235 500 m³ (75,7%) de desmonte de rocha e 75 600 m³ (24,3%) de dragagem de lodos/areias.
- Com base nas medições dos volumes de aterros e enrocamentos estimou-se que esses volumes seriam de 25000 m³ na área destinada à plataforma de Apoio Náutico e cerca de 90000 m³ na área destinada à plataforma para construção da futura Gare de Passageiros. Ainda teremos para o enchimento das células das aduelas cerca de 18000 m³ e para prismas de fundação cerca de 20000 m³.

Neste contexto, entende-se que o destino final dos materiais dragados dependerá da sua natureza.

De acordo com a caracterização de sedimentos efectuada no âmbito do EIA, conclui-se que dos 7 pontos avaliados 6 são enquadrados na classe 3 e um na classe 2, pelo que poderão ser reutilizados na própria obra ou imersos no mar

No caso de reutilização, os materiais arenosos ou rocha, poderão ser utilizados para a realização de parte dos aterros na obra menos exigentes. Referimo-nos aos volumes correspondentes aos enrocamentos de pequena dimensão ou areias que podem ser utilizados para constituir o terraplino da plataforma de Apoio Náutico e para enchimento das células das aduelas. No caso de se constatar que a rocha a quebrar é de boa qualidade e apresenta dureza adequada, poderá até vir a ser utilizada na constituição de prismas de fundação, desde que a dimensão dos blocos se enquadre na gama de pesos e tamanhos especificados em projecto.

No caso de imersão no mar, será utilizado o local de vazadouro usual da APDL situado a uma distância da costa de 2,26 milhas, no enfiamento do troço de enraizamento do Molhe Norte do Porto de Leixões, constituído por um círculo com 1 km de diâmetro.

1.20 Deve ser apresentada uma listagem/glossário com siglas e termos técnicos utilizados no EIA.

Apresenta-se a seguir uma listagem/glossário das principais siglas e termos técnicos utilizados no EIA:

Aduelas de betão armado	Tipo de estrutura frequentemente utilizada em obras marítimas, consistindo na pré-fabricação em estaleiro de uma "caixa" sem fundo e por múltiplas células isoladas entre si por paredes finas de betão armado designadas por septos. Várias aduelas podem ser sobrepostas formando aquilo que se denomina "pilar de aduelas". Quando os pilares de aduelas estão concluídos no local determinado as células são cheias com materiais arenosos, a fim de obter a massa indispensável à sua estabilidade global como estrutura do tipo gravítico
Aguada	Água potável existente a bordo
Água de lastro	Água contida num tanque permanentemente destinado ao transporte de lastro ou cargas que não sejam hidrocarbonetos ou substâncias líquidas nocivas, de acordo com as diversas definições dadas nos anexos MARPOL, e que está completamente separado dos sistemas de carga de combustível líquido.
Água de lavagem	Águas usadas nas lavagens de instalações, particularmente na lavagem dos tanques dos navios petroleiros.
Águas de Caverna	Água acumulada nos fundos dos porões, tanques, e outros compartimentos que incluem as cavernas dos navios, devido a lavagens, fugas, derrames, etc.
Águas sanitárias	Águas residuais de navio colectadas das instalações sanitárias (lavabos, urinóis, sanitas e banhos), das instalações de cuidados médicos, de espaços contendo animais e ainda outras águas residuais quando misturadas com as atrás referidas.
AIA	Avaliação de Impacte Ambiental.
Ancoradouro	Local específico do cais, molhe ou ponte-cais, onde um navio pode ancorar ou ser amarrado.
Anteporto	Área abrigada para manobra ou fundiadoro à entrada das zonas acostáveis de um porto
APA	Agência Portuguesa do Ambiente.
APDL	Administração dos Portos de Douro e Leixões, S.A.
boat-mix	Distribuição quantitativa de embarcações de recreio numa Marina em função da sua classe (comprimento, boca e calado).

Cabeço de Amarração	Poste vertical, normalmente de ferro, instalado no cais ou molhe (ou no convés do navio) para segurar os cabos, servindo para amarração do navio.
Cais	Estrutura junto da qual os navios procedem à acostagem a fim de efectuarem operações de embarque/desembarque de passageiros ou mercadorias
Caixotões de betão armado	Tipo de estrutura frequentemente utilizada em obras marítimas, consistindo na fabricação em doca seca ou em plataforma flutuante, de uma “caixa” constituída por uma laje de fundo e por múltiplas células isoladas entre si por paredes finas de betão armado designadas por septos. Quando a estrutura tem condições para flutuar é retirada da doca de construção, transportada, posicionada e afundada no local definitivo, sendo posteriormente cheias as células com materiais arenosos, a fim de obter a massa indispensável à sua estabilidade global.
Calado	Profundidade de um navio abaixo da linha de água, medida na vertical até à parte mais baixa do casco, hélices, outros pontos de referência
Carga a granel	Carga que, possuindo características uniformes, não é susceptível de contagem unitária e não se apresenta embalada.
Carga contentorizada	Carga convencionalmente acondicionada em contentores ISSO.
Carga em trânsito	Carga que permanece a bordo do navio num porto de escala, ou de paragem, aguardando destino posterior.
Defensas	Equipamento de cais, montado na frente acostável, constituído por conjuntos de elementos de elastómeros de borracha associados a painéis metálicos, com dimensões adequadas para resistirem e absorverem a energia cinética associada ao movimento do navio na operação de acostagem, sem causar danos para a embarcação ou para a estrutura do cais.
Draga	Embarcação para a manutenção da profundidade ou desobstrução dos canais, facilitando a aproximação ao porto e aos cais de acostagem.
DWT	Porte Bruto do Navio.
EIA	Estudo de Impacte Ambiental.
Escada portaló	Abertura na balaustrada de um navio para trânsito de pessoas e cargas leves.
Escudete	Estruturas complementares de uma frente de cais, essencialmente com o fim de permitirem a montagem dos sistemas de defensas adequados às embarcações. Podendo ser construídas em betão armado ou em estrutura metálica são solidarizadas à estrutura principal do cais.
Estadia	Período de tempo que um navio passa num porto.
GEE	Gases com Efeito de Estufa.
GT	Tonelagem Bruta do Navio.
<i>hinterland</i>	Região de terra junto a um porto.
Juntas refechadas	Tipo de acabamento muito comum em obras realizadas com alvenaria de pedra consistindo no preenchimento das juntas entre pedras com recurso a argamassas à base de cimento ou de cal.
Lamas	Resíduos derivados dos fuel óleos usados nas máquinas, dos óleos lubrificantes e de outras variedades contaminantes separadas dos hidrocarbonetos.
Lastro	Diz-se do líquido ou outro material carregado ou bombeado para os porões ou cisternas, a fim de alterar o calado do navio, ou ainda para contrabalançar uma inclinação.
Prismas / Materiais granulares do tipo TOT	Designação atribuída a materiais de origem natural, provenientes sobretudo dos extractos mais alterados na exploração de pedreira, os quais, não sendo seleccionados por tamanhos incorporam uma gama muito diversa de dimensões de pedras bem como uma pequena percentagem de materiais areno-argilosos mais finos.

Meios portuários de recepção	As estruturas fixas, flutuantes ou móveis, aptas a receber resíduos gerados em navios ou resíduos da carga.
Molhe	Projecção das partes laterais das docas ou portos e rios, ao longo do qual os navios podem acostar para carga ou descarga.
Navio de passageiros	Navio para o transporte de passageiros em número superior a doze. Necessita de alvará de passageiros.
Navio Ro-Ro	Navio no qual se utiliza o método de acesso na horizontal, através de rampas laterais ou de popa. Tratando-se de veículos automóveis, estes poderão ser carregados/descarregados pelos seus próprios meios, necessitando apenas de um condutor.
PBHL	Plano de Bacia Hidrográfica do Leça.
PDM	Plano Director Municipal.
PEDPL	Plano Estratégico de Desenvolvimento do Porto de Leixões.
PM10	Partículas em suspensão susceptíveis de serem recolhidas através de uma tomada de amostra selectiva, com eficiência de corte de 50%, para um diâmetro aerodinâmico de 10 µm.
POOC Caminha-Espinho	Plano de Ordenamento da Orla Costeira entre Caminha e Espinho.
Porto de escala	Porto no qual as embarcações e navios efectuem a sua escala para carga/descarga de mercadorias e embarque/desembarque de passageiros.
Porto de trânsito	Porto no qual a carga e os passageiros que aí aportam se encontram em trânsito internacional (ou não) para outro destino, sem abandonarem as instalações portuárias.
Porto turnaround	Porto de início e/ou fim dos cruzeiros.
Posto de acostagem	Local específico no cais, molhe ou ponte-cais, onde um navio pode acostar ou amarrar para proceder a operações de embarque/desembarque de carga ou passageiros.
Posto de amarração	Local específico do cais, molhe ou ponte-cais, onde uma embarcação de recreio ou desporto pode ancorar ou ser amarrada.
PTS	Partículas Totais em Suspensão.
Quebra-Marés	Construção que recebe e rechaça o ímpeto das ondas ou das correntes, defendendo as embarcações que se recolhem num porto, baía ou outro ponto da costa. O quebra-mar se diferencia do molhe por não possuir ligação com a terra, enquanto que este sempre parte de um ponto em terra
Rampa Ro-Ro	Ponte de carga para navios Ro-Ro.
Reach-stackers	Máquinas para movimentação de contentores
Rebocador	Embarcação de assistência e reboque a navios maiores em operações de acostagem/desacostagem. Pode ainda efectuar operações de reboque em diferentes circunstâncias (ex. Navios sem propulsão própria,...).
Resíduos da carga	Restos das matérias transportadas como carga em porões ou em tanques de carga que ficam das operações de descarga e das operações de limpeza, incluindo excedentes de carga ou descarga e derrames.
Resíduos gerados em navios	Todos os resíduos, incluindo os esgotos sanitários, e os resíduos que não sejam resíduos da carga, produzidos no serviço de um navio e abrangidos pelos anexos I, IV e V da MARPOL 73/78, bem como os resíduos associados à carga, conforme definidos nas directrizes para a aplicação do anexo V da MARPOL 73/78.
RNT	Resumo Não Técnico.
scoping	Definição do âmbito do EIA.
Silos Portuários	Sistema de armazenagem para mercadorias secas, a granel.

Solução estrutural do tipo gravítico	Tipo de estrutura, habitualmente associada à contenção de terras, cuja concepção se baseia na acção estabilizante do seu peso próprio, tendo habitualmente uma fundação directa sobre os solos de boa qualidade.
Substância líquida nociva	Qualquer substância indicada no n.º6 da Regra 1 do Anexo II do Decreto do Governo n.º 25/87, de 10 de Julho.
TBT	tributil-estanho
TCGL	Terminal de Carga Geral e Granéis de Leixões, S.A.
TCL	Terminal de Contentores de Leixões
Terminal Roll-On/Roll-Off	Terminal portuário destinado a navios do tipo Ro-Ro e à inerente movimentação de carga rolante, nomeadamente veículos ligeiros, pesados e maquinaria com propulsão própria.
TEU	Unidade de medida de capacidade de transporte marítimo em contentores. Originalmente é um acrónimo da expressão inglesa "Twenty-feet Equivalent Unit". Este é o tamanho que se foi estabelecido como base, tomando como unidade a capacidade de um contentor de 20 pés. As suas dimensões são: 20 pés de comprimento, 8 pés de largura e 8,5 pés de altura, equivalentes a 6,096 metros de comprimento x 2,438 metros de largura x 2,591 metros de alto. O volume exterior é de 1360 pés cúbicos, equivalentes a 38,51 metros cúbicos. A sua capacidade de transporte é de 1165,4 pés cúbicos, equivalentes a 33 metros cúbicos. O peso máximo da carga no seu interior é de 28.230 Kilogramas.
Transbordo	Operação de transferência directa de carga de um navio para outro, de modo a chegar ao seu destino final. Diz-se ainda da carga transferida entre dois batelões.
<i>travellift</i>	Pórtico-elevador de barcos
TUP	Tarifa de Uso do Porto.
Zero Hidrográfico (ZH.)	Superfície em relação à qual são referidas as sondas e as linhas isobatimétricas das cartas náuticas, bem como as previsões de altura da maré que são publicadas nas Tabelas de Marés do Instituto Hidrográfico. Nas cartas portuguesas, o ZH, fica situado abaixo do nível da maré astronómica mais baixa, pelo que as previsões de altura de maré são sempre positivas
ZHL	Zero Hidrográfico de Leixões.

2. Resíduos

2.1 O EIA não apresenta um capítulo relativo aos “Resíduos”, lacuna que deve ser colmatada.

Neste ponto será desenvolvido o descritor “Resíduos”, de forma a dar resposta ao solicitado

2.1.1 - Caracterização da Situação de Referência

2.1.1.1 Metodologia

A caracterização dos resíduos produzidos na APDL foi efectuada para os anos 2006 e 2007, com base nos dados dos Registos de Resíduos do SIRER.

A metodologia seguida nesta caracterização compreendeu o levantamento da situação actual no que respeita à:

- Identificação dos tipos de resíduos, definidos pelo respectivo código de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (LER) e a sua classificação em termos de perigosidade;
- Identificação dos locais de produção de resíduos;
- Quantificação dos resíduos produzidos por tipo (código LER);
- Gestão dos resíduos com a identificação dos operadores de gestão de resíduos (transportador e destinatário) e respectivo destino.

A caracterização apresentada foi efectuada de acordo com a Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março, que aprova a Lista Europeia de Resíduos (Anexo I), as características de perigo atribuíveis aos resíduos (Anexo II) e as operações de valorização e eliminação de resíduos (Anexo III), e com o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, que aprova o regime geral de gestão de resíduos.

Foram também consultados os Mapas Integrados de Registo de Resíduos da empresa relativos aos anos de 2006 e 2007.

2.1.1.2 Gestão de Resíduos na APDL

A recolha de resíduos no Porto de Leixões é da competência da APDL, podendo, no entanto, a APDL licenciar ou adjudicar a terceiros o serviço de recolha de resíduos. Neste âmbito, a APDL assegura a recolha e o envio regular para empresas de gestão, os resíduos com as seguintes origens:

- Área administrativa da APDL.
- Área da manutenção da APDL.
- Centro de Assistência da APDL (resíduos do tipo hospitalar).

- Área administrativa das entidades que se encontram no interior do porto de Leixões.
- Limpeza de toda a área portuária, com excepção do Terminal de Petroleiros e da Docapesca. Neste caso, os resíduos são, sobretudo, produzidos nos terraplenos durante o manuseamento de mercadoria, como por exemplo, madeira e cintas metálicas.
- Resíduos gerados em navios.

No caso dos resíduos gerados em navios, a sua gestão está estabelecida no “Plano de Recepção e Gestão de Resíduos de Navios e Resíduos de Carga”, onde se encontram perfeitamente definidos os procedimentos para a notificação dos resíduos de navios, a respectiva recolha e o circuito até ao destino final.

PLANO DE RECEPÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DO PORTO DE LEIXÕES

De modo a evitar as descargas de resíduos no mar, o Porto de Leixões dispõe de um Plano de Recepção e Gestão de Resíduos de Navios e Resíduos de Carga. O serviço de recolha de resíduos de navios em Leixões encontra-se disponível 24 horas por dia.

A implementação do referido Plano dá cumprimento ao estabelecido no Decreto-Lei n.º 165/2003, de 24 de Julho. Para esse efeito o porto de Leixões possui meios portuários de recepção de resíduos para fazer face às necessidades dos navios que escalem e operem no porto, encaminhando, posteriormente, os resíduos para empresas licenciadas para a sua gestão.

Para alcançar estes objectivos é obrigatória a descrição atempada do tipo e da quantidade de resíduos a entregar nesta unidade portuária, sendo indispensável a colaboração interessada de todos os intervenientes na actividade portuária. A APDL poderá recusar a recepção ou o depósito transitório e provisório de resíduos considerados perigosos, mesmo que seja pretendido o desembarque por parte dos navios surtos no porto ou derivados de actos de arribada por avarias.

Conforme definido no Decreto-Lei n.º 165/2003, o presente Plano é aplicável a todos os navios que escalem ou operem no porto de Leixões, incluindo as embarcações de pesca e de recreio, qualquer que seja o seu pavilhão, com excepção dos navios de guerra, das unidades auxiliares de marinha e dos navios que, sendo propriedade de um Estado ou estando ao seu serviço, sejam utilizados unicamente para fins de serviço público não comercial.

Os agentes dos navios com destino ao porto de Leixões, exceptuando as embarcações de pesca e as embarcações de recreio com lotação máxima autorizada para 12 passageiros, devem fornecer algumas informações sobre os resíduos transportados à APDL, S.A., através do preenchimento do formulário “Declaração de Resíduos” existente no GCP (Gestão Comercial Portuária), que consiste numa aplicação informática onde se introduzem todos os dados referentes à actividade portuária.

Na “Declaração de Resíduos”, para cada tipo de resíduo transportado pelos navios, deve ser indicada:

- A quantidade de resíduos a entregar no porto.
- A capacidade máxima de armazenamento do navio.
- A quantidade de resíduos que permanecerá a bordo do navio.
- A quantidade estimada de resíduos a produzir até ao próximo porto.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 165/2003, a “Declaração de Resíduos” deve ser efectuada:

- a) Com a antecedência mínima de vinte e quatro horas relativamente à chegada do navio, ao porto de Leixões.
- b) Imediatamente após o conhecimento do porto de escala, se o comandante do navio apenas obtiver essa informação nas vinte e quatro horas que antecederem a chegada a este porto.
- c) O mais tardar à partida do porto precedente, se a viagem for inferior a vinte e quatro horas.

Os navios que escalem no porto de Leixões podem entregar os resíduos do navio, ou os resíduos de carga, em qualquer horário durante sete dias por semana. No entanto, para que se possam disponibilizar os meios necessários para a recolha dos resíduos, é necessário que a APDL seja notificada, antecipadamente, através do preenchimento do formulário “Requisição de Resíduos”.

A “Requisição de Resíduos” é automaticamente criada sempre que na “Declaração de Resíduos” estiver indicada que a quantidade de resíduos a entregar é superior a zero. O agente de navegação deve então aceder ao documento “Requisição de Resíduos” e indicar se o navio possui sistema de bombagem, e caso exista o valor da sua capacidade em m³, bem como a zona onde se fará a recolha de cada resíduo.

Após preenchimento da requisição, o sistema carrega automaticamente a informação dos resíduos a recolher, designadamente, os tipos de resíduos e as respectivas quantidades e unidades de medida.

A “Requisição de Resíduos” é então enviada aos operadores responsáveis pela recolha de resíduos que, por sua vez, ajustam com o agente de navegação, ou com o comandante do navio, o horário de recolha dos resíduos.

No caso dos resíduos sólidos, a tripulação do navio deve colocá-los nos contentores disponibilizados para o efeito no cais, ou colocá-los no cais aquando da chegada dos funcionários da empresa responsável pela recolha destes resíduos. Relativamente aos efluentes líquidos e aos hidrocarbonetos, estes são recolhidos por um batelão da APDL, S.A, ou por um auto-tanque da empresa que recolhe estes tipos de resíduos.

Após a recolha dos resíduos é preenchido o “Registo de Descarga de Resíduos”, onde consta a identificação do navio e a quantidade de resíduos recolhida pela empresa prestadora de serviços. Este documento é assinado pelo comandante do navio de modo a confirmar a realização da recolha dos resíduos.

Posteriormente é emitido, pela Direcção de Operações Portuárias e Segurança, um Certificado, em conformidade com o estabelecido na Convenção MARPOL 73/78, onde se encontram especificados os tipos de resíduos e as respectivas quantidades entregues pelos navios no porto de Leixões. O “Certificado MARPOL de Recepção de Resíduos a Embarcações é entregue posteriormente ao comandante do navio, devidamente assinado pela entidade receptora (APDL).

A selecção do destino final dos resíduos geridos pela APDL é efectuada tendo em consideração os seguintes aspectos:

- O tipo de resíduos.
- As operações de valorização e de eliminação de resíduos permitidas pelo Anexo III da Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março.
- O tratamento, valorização ou eliminação dos resíduos é efectuado por entidades ou instalações autorizadas, conforme estabelecido no Decreto-Lei n.º 176/2006, de 5 de Setembro.

É ainda de referir que todos os resíduos que são enviados da APDL, S.A. para os vários destinos finais são acompanhados pelo modelo A da Guia de Acompanhamento de resíduos, conforme exigido pela Portaria n.º 335/97, de 16 de Maio. A APDL, S.A. arquiva, durante um período de 5 anos, os exemplares das Guias, devidamente preenchidos pela APDL e pelo transportador, e as cópias das Guias, totalmente preenchidas e enviadas pelas empresas de destino dos resíduos.

2.1.1.3 - Caracterização dos Resíduos Produzidos

A APDL gere vários tipos de resíduos de diversas origens e que apresentam destinos diferentes consoante as suas características. No **Quadro.Adit. 3** estão identificadas as quantidades produzidas de cada tipo de resíduos (segundo o código LER), assim como a sua origem, o seu destino e origem, com base nos Mapas Integrados de Registo de Resíduos relativos aos anos de 2006 e 2007.

Quadro.Adit. 3 – Identificação e Caracterização dos Resíduos Produzidos.

RESÍDUO		QUANTIDADE (TON)		DESTINATÁRIO	TIPO DE OPERAÇÃO	ORIGEM
LER	DESIGNAÇÃO	2006	2007			
020107	Resíduos da exploração vegetal	19.20	51.72	Sócasca, S.A.	R1	Estes resíduos são resultantes da limpeza dos terraplenos que estão concessionados.
080317*	Resíduos de toner impressão, contendo substâncias perigo	0.08	-	AutoVila, S.A.	D15	Estes resíduos são produzidos pela Área administrativa da APDL
080318	Resíduos de toner de impressão, não abrangidos em 080317	0.01	-			
090101*	Banhos de revelação e catalização de base aquosa	0.04	-			Estes resíduos são entregues pelos navios
090104*	Banhos de fixação	0.02	-			
110198*	Outros resíduos contendo substâncias perigosas	0.06	-			
130208*	Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação	4.70	2.31	Correia e Correia	R9	Estes resíduos são produzidos pela APDL.
130403*	Óleos de porão de outros tipos de navios	1110.10	544.07	AutoVila, S.A	D9/D15	Estes resíduos são entregues à Autoridade Portuária pelos navios ao abrigo do DL n.º 165/2003 e que se responsabiliza pelo seu encaminhamento para destino adequado.
130503*	Lamas provenientes do interceptor	-	10.82		D15	Estes resíduos são produzidos pela APDL
140601*	Clorofluorcarbonetos, HCFC, HFC	0.04	-			
140602*	Outros solventes e misturas de solventes halogenados	0.02	-			
140603*	Outros solventes e misturas de solventes	0.44	0.49	Codisa, S.A.	R13	Estes resíduos são produzidos pela APDL.
150101	Embalagens de papel e cartão	5.82	1.67	Benta & Benta, Lda	R13	Estes resíduos são entregues pelos navios e outra parte é produzida pela área de manutenção da APDL
150102	Embalagens de plástico	0.04	0.10			
150106	Mistura de embalagens	-	0.02			
150107	Embalagens de vidro	1.91	2.28	Codisa, S.A.	R13/D15	Estes resíduos são na sua maioria entregues pelos navios e outra parte é produzida pela APDL (manutenção de equipamentos)
150110*	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	0.82	0.2	AutoVila, S.A	R13/D15	
		-	0.56	Codisa, S.A.	D15	
150202*	Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de protecção contaminados por substâncias perigosas	9.95	7.78	AutoVila, S.A	D15	Estes resíduos são produzidos pelos navios e pela APDL
		-	0.42	Codisa, S.A.		

* Resíduo classificado como perigoso

(cont.)

RESÍDUO		QUANTIDADE (TON)		DESTINATÁRIO	TIPO DE OPERAÇÃO	ORIGEM
LER	DESIGNAÇÃO	2006	2007			
160107*	Filtros de óleo	0.59	0.42	AutoVila, S.A	D15	Estes resíduos são produzidos pelos navios e pela APDL
		0.32	0.64	Codisa, S. A.	R13	
160114*	Fluidos anticongelantes contendo substâncias perigosas	0.15	-	AutoVila, S.A.	D15	Estes resíduos são entregues pelos navios
160504*	Gases em recipientes sob pressão (incluindo halons), contendo substâncias perigosas	0.03	-			
160601*	Pilhas de chumbo	0.03	1.02		D15/R13	
160708*	Resíduos contendo hidrocarbonetos	16.24	146.64		D15/D9	
170405	Ferro e aço	226.12	108.26	Constantino Fernandes Oliveira & Filhos, SA	R4	Estes resíduos são sobretudo resultantes da limpeza dos terraplenos que estão concessionados
170504	Solos e rochas, não abrangidos em 170503	157.24	606.60	SOLUSEL, Lda	D1	Estes resíduos são sobretudo resultantes da limpeza dos terraplenos que estão concessionados
170505*	Lamas de dragagem, contendo substâncias perigosas	-	244.61	AutoVila, S.A	D9	Estes resíduos são produzidos pela APDL
180103*	Outros resíduos cuja recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções	0.75	0.484	Valor Hospital	D10	Estes resíduos são produzidos no Centro de Assistência da APDL
200101	Papel e cartão	6.68	-	Benta & Benta, Lda	R13	Estes resíduos são produzidos principalmente pela área administrativa da APDL
200108	Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas	8.64	14.23	LIPOR	R3	Provenientes apenas da cantina da APDL
200121*	Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	0.06	-	AutoVila, S.A.	D15	Estes resíduos são produzidos pelos navios e pela APDL
200127*	Tintas, produtos adesivos, colas e resinas, contendo substâncias perigosas	0.06	-	AutoVila, S.A.	D15	
200133*	Pilhas e acumuladores abrangidos em 160601, 160602 ou 16 06 03 e pilhas e acumuladores não triados contendo essas pilhas ou acumuladores	0.04	-	AutoVila, S.A	R13	
200138	Madeira não abrangida em 200137	204.70	303.62	Indústrias Jomar, S.A.	R1	Estes resíduos são sobretudo resultantes da limpeza dos terraplenos que estão concessionados.
200301	Mistura de resíduos urbanos e equiparados	1345.49	298.82	REBAT, S.A.	D1	A maioria destes resíduos são entregues pelos navios à APDL, ao abrigo do DL nº 165/2003, e o restante é produzido pelas entidades presentes no porto.
		-	731.62	Valorminho, S.A.	D1	
		-	32.24	Euroseparadora, Lda	D15	
200304	Lamas de fossas sépticas	250	-	AutoVila, S.A	D9	Estes resíduos são produzidos pela APDL
		-	17	Tratave, S.A.		

* resíduo classificado como perigoso

Da análise do quadro, verifica-se que no ano de 2006 a APDL encaminhou cerca de 3370 ton de resíduos, dos quais 1144 ton classificados como perigosos. Em 2007 a quantidade total de resíduos encaminhada foi de cerca de 3130 ton, correspondendo 960 ton a resíduos perigosos. Dos resíduos perigosos verifica-se que a maior quantidade corresponde aos óleos dos porões dos navios.

Relativamente à tipologia dos resíduos, em 2006 foram encaminhados 32 tipos diferentes de resíduos, enquanto em 2007 foram 22 os tipos de resíduos encaminhados. Em qualquer dos anos em análise as tipologias de resíduos classificados como perigosos foram superiores às de não perigosos.

No que diz respeito ao destino final dos resíduos, cerca de 38% são enviados para reciclagem/reutilização, sendo esta percentagem superior quando se considera apenas os resíduos não perigosos, e os restantes para eliminação.

Os resíduos produzidos/geridos no Porto de Leixões são eliminados ou valorizados no exterior das suas instalações, não sendo sujeitos a nenhuma operação no interior do mesmo. Os operadores responsáveis pelo destino final dos resíduos estão identificados no quadro anterior.

2.1.2 – Avaliação de Impactes

2.1.2.1 METODOLOGIA

A avaliação de impactes em termos de resíduos foi desenvolvida para as fases de construção e exploração do projecto em estudo.

Identificaram-se os resíduos produzidos em cada uma das fases do projecto, avaliaram-se os seus impactes no ambiente e sistemas de gestão existentes e foram indicadas as medidas a adoptar e o destino final a dar consoante a tipologia de resíduos.

A identificação e caracterização do tipo de resíduos gerados foram efectuadas de acordo com a Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março, que aprova a Lista Europeia de Resíduos (Anexo I), as características de perigo atribuíveis aos resíduos (Anexo II) e as operações de valorização e eliminação de resíduos (Anexo III), e com o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, que aprova o regime geral de gestão de resíduos.

Adicionalmente foi analisada a Alternativa Zero e recomendadas medidas de minimização.

2.1.2.2 - FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a fase de construção do Terminal de Cruzeiros, será produzido um conjunto de resíduos típicos de obras constituídos essencialmente por embalagens resultantes de alguns materiais utilizados na construção (Resíduos de Embalagens) e restos de materiais não aproveitáveis na construção (Resíduos de Construção e Demolição). Nos **Quadro.Adit. 4** e **Quadro.Adit. 5** listam-se, de acordo com o Código LER, os resíduos que previsivelmente se produzirão nesta fase.

Quadro.Adit. 4 – Resíduos Não Urbanos (Fase de Construção).

Resíduos Produzidos	Código LER
<i>Embalagens de papel e cartão</i>	15 01 01
<i>Embalagens de plástico</i>	15 01 02
<i>Embalagens de metal</i>	15 01 04
<i>Embalagens contendo ou contaminadas por substâncias perigosas</i>	15 01 10*
<i>Desperdícios contaminados com hidrocarbonetos</i>	15 02 02*
<i>Betão e Resíduos de lavagem de auto-betoneiras</i>	17 01 01
<i>Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos</i>	17 01 03
<i>Madeira</i>	17 02 01
<i>Plásticos</i>	17 02 03
<i>Ferro e aço</i>	17 04 05
<i>Mistura de metais</i>	17 04 07
<i>Mistura de resíduos de construção e demolição</i>	17 09 04

* Resíduo Perigoso

Quadro.Adit. 5 – Resíduos Equiparados a Urbanos (Fase de Construção).

Resíduos Produzidos	Código LER
<i>Papel e cartão</i>	20 01 01
<i>Vidro</i>	20 01 02
<i>Pilhas e Acumuladores (excluindo acumuladores de chumbo)</i>	20 01 34
<i>Plásticos</i>	20 01 39
<i>Misturas de resíduos urbanos e equiparados (Indiferenciados)</i>	20 03 01

Os resíduos produzidos serão devidamente triados e acondicionados em obra (com os devidos cuidados de armazenamento de forma a evitar derrames para o solo, ou seu espalhamento pelo vento) e encaminhados pelo empreiteiro para operadores licenciados pela Agência Portuguesa do Ambiente, em conformidade com o respectivo Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, a produzir nos termos do D.L. nº 46/2008 de 12 de Março, peça que fará parte, obrigatoriamente, do Caderno de Encargos posto a concurso.

A produção de resíduos perigosos, como os óleos usados, não se prevê significativa, mas recomenda-se, contudo, que as acções de manutenção dos veículos e de maquinaria não sejam realizadas na obra mas em oficinas/estaleiro próprios para tais operações.

Dada a natureza do projecto, a maior produção de resíduos estará sobretudo associada à fase de dragagem de primeiro estabelecimento. Durante a fase de dragagem irão ser gerados resíduos sólidos, tipicamente associados à execução de obras desta natureza, sendo os dragados considerados resíduos a partir de determinado grau de contaminação — Classe 4 e superior (conforme classificação do Anexo III da Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro)

O destino final dos materiais dragados dependerá da sua natureza. No caso dos sedimentos, o local de vazadouro usual da APDL encontra-se situado no mar, a uma distância da costa de 2,26 milhas, no enfiamento do troço de enraizamento do Molhe Norte do Porto de Leixões, constituído por um círculo com 1 km de diâmetro. No caso de resíduos de rocha, poderão ser reaproveitados para aterros na obra ou encaminhados para o habitual vazadouro da APDL no mar, já acima identificado.

Desenvolvendo-se o trabalho dentro de uma área portuária em actividade, é natural que existam nos seus fundos, cabos, redes de pesca, destroços, sucata, entulhos, ou mesmo mercadoria perdida. Assim, prevê-se que os mesmos sejam removidos, até serem atingidas as cotas de projecto, no decorrer da empreitada. Prevê-se também a remoção de embarcações contemporâneas existentes junto à curva do Molhe Sul. Estes resíduos serão igualmente encaminhados a destino final licenciado. Da análise dos quadros anteriores verifica-se que os resíduos produzidos correspondem essencialmente a resíduos de construção e demolição, integrados no capítulo 17 da LER, os quais são classificados, na sua maioria, como resíduos não perigosos.

Durante esta fase prevê-se também a produção de resíduos de embalagens, os quais se integram no Capítulo 15 da LER e a produção de alguns resíduos urbanos, integrados no Capítulo 20 da LER sendo ambos classificados, na sua maior parte, como resíduos não perigosos.

Em menor quantidade, ocorrerá a produção de resíduos de tintas e solventes, sendo classificados como resíduos perigosos. Atendendo que a manutenção de máquinas não será efectuada no estaleiro, mas em local exterior à obra, não se prevê a produção de óleos usados nem de outros tipos de resíduos associados aquele tipo de operação.

Constata-se assim que a maioria dos resíduos produzidos durante a fase de construção são não perigosos. Adicionalmente é de referir, que durante a fase de construção será adoptado um sistema de gestão de resíduos, de modo a cumprir o estabelecido no regime geral da gestão de resíduos, o qual se encontra estabelecido no Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, e no caso específico dos Resíduos de Construção e Demolição, o disposto no Decreto-Lei n.º 46/2008 de 12 de Março.

Desta forma, e tendo em conta que os resíduos serão encaminhados para destino final adequado, e a sua produção é diluída ao longo da empreitada que se prevê de 20 meses, os impactes apesar de **negativos**, são **temporários**, **reversíveis** e de **magnitude reduzida**.

2.1.2.2 - FASE DE EXPLORAÇÃO

Para a fase de exploração os resíduos expectáveis serão da mesma natureza dos actualmente produzidos no Porto de Leixões, uma vez que as funcionalidades agora construídas já existiam nas suas instalações, pelo que existirá uma plena integração dos mesmos no actual sistema de gestão da APDL, nomeadamente, em termos de procedimentos de recepção, manuseamento, condições de armazenagem e destinos finais.

No **Quadro.Adit. 6** apresenta-se uma listagem do tipo de resíduos expectáveis para a fase de operação do projecto, incluindo o Terminal de Cruzeiros e o Porto de Recreio.

Para os resíduos provenientes dos navios de cruzeiro que atracarão no Terminal em estudo, a APDL dispõe já de um Plano próprio, designado “*Plano de Recepção e Gestão de Resíduos de Navios e Resíduos de Carga*”, apresentado no **ponto 2.1.1.2**.

Para esse efeito o Porto de Leixões dispõe de meios portuários de recepção de resíduos para fazer face às necessidades dos navios que escalam e operem neste porto, encaminhando-os, posteriormente, para empresas autorizadas para a sua gestão.

O plano de recepção de resíduos prevê a comunicação obrigatória e atempada do tipo e da quantidade de resíduos a entregar, sendo indispensável a colaboração interessada de todos os intervenientes na actividade portuária.

Assim, todos os agentes dos navios com destino ao Porto de Leixões deverão fornecer informações sobre os resíduos transportados à APDL, através do preenchimento do formulário “Declaração de Resíduos”.

Na declaração de resíduos devem constar a quantidade de resíduos a entregar, a capacidade de carga máxima de armazenamento do navio, a quantidade que permanece no navio, e finalmente a quantidade estimada de resíduos a produzir até ao próximo porto.

Quadro.Adit. 6 – Identificação e Caracterização dos Resíduos Produzidos na fase de Operação.

Resíduos Produzidos	Código LER
<i>Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação</i>	13 02 08*
<i>óleos de porão de outros tipos de navios</i>	13 04 03*
<i>Lamas provenientes do interceptor</i>	13 05 03*
<i>Outros solventes e misturas de solventes halogenados</i>	14 06 02*
<i>Outros solventes e misturas de solventes</i>	14 06 03*
<i>Embalagens de papel e cartão</i>	15 01 01
<i>Embalagens de plástico</i>	15 01 02
<i>Mistura de embalagens</i>	15 01 06
<i>Embalagens de vidro</i>	15 01 07
<i>Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas</i>	15 01 10
<i>Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de protecção, contaminados por substâncias perigosas</i>	15 02 02*

Quadro.Adit. 7 – Identificação e Caracterização dos Resíduos Produzidos na fase de Operação (cont).

Resíduos Produzidos	Código LER
<i>Filtros de óleo</i>	16 01 07*
<i>Fluidos anticongelantes contendo substâncias perigosas</i>	16 01 14*
<i>Gases em recipientes sob pressão (incluindo halons), contendo substâncias perigosas</i>	16 05 04*
<i>Pilhas de chumbo</i>	16 06 01*
<i>Resíduos contendo hidrocarbonetos</i>	16 07 08*
<i>Ferro e aço</i>	17 04 05
<i>Lamas de dragagem, contendo substâncias perigosas</i>	17 05 05*
<i>Lamas de dragagem, não abrangidas em 17 05 05</i>	17 05 06
<i>Outros resíduos cuja recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções</i>	18 01 03*
<i>Papel e cartão</i>	20 01 01
<i>Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas</i>	20 01 08
<i>Tintas, produtos adesivos, colas e resinas, contendo substâncias perigosas</i>	20 01 27*
<i>Pilhas e acumuladores abrangidos em 160601, 160602 ou 160603 e pilhas e acumuladores não triados contendo essas pilhas ou acumuladores</i>	20 01 33*
<i>Madeira não abrangida em 200137</i>	20 01 38
<i>Mistura de resíduos urbanos e equiparados</i>	20 03 01

* resíduo classificado como perigoso

Os resíduos sólidos são colocados nos contentores disponibilizados para o efeito no cais (contentores de 800 litros e contentores de 15 m³, de 30 m³ e de 35 m³ que são encaminhados para junto dos cais consoante as necessidades de cada navio), ou, entregues directamente aos funcionários da empresa responsável pela recolha destes resíduos.

Relativamente aos efluentes líquidos (águas sanitárias, águas de caverna, etc.) e aos hidrocarbonetos, estes são recolhidos por um batelão da APDL, ou por um autotanque da empresa que recolhe este tipo de resíduos.

A recolha é efectuada por duas empresas licenciadas pelo Instituto dos Resíduos, com as quais a APDL estabeleceu contracto, sendo da sua responsabilidade encaminhar os resíduos para os destinos finais adequados, isto é, para tratamento, valorização ou aterro sanitário.

Em suma, a gestão dos resíduos provenientes das embarcações que irão atracar no cais acostável para Cruzeiros será efectuada através de um sistema já implementado, em concordância com a legislação em vigor, referente à recolha de resíduos em meio portuário.

Das actividades desenvolvidas no porto de recreio resultarão variadas classes de resíduos:

- **Águas residuais oleosas** – O sistema “*pump-out*” existente na plataforma de apoio ao Porto de Recreio permite a bombagem das águas de lastro, efectuando a separação das águas contaminados por óleos. Estes últimos serão armazenados num recipiente adequado hermeticamente fechado com bacia de retenção, para posteriormente serem recolhidos e transportados por entidades licenciadas.
- **Águas residuais** – As águas de cavernas e sanitárias das embarcações são descarregadas através do sistema “*pump-out*”, sendo de seguida encaminhados para o sistema da rede de saneamento público. Tal como para as águas das embarcações, as águas residuais provenientes das instalações sanitárias são encaminhadas para a rede pública.
- **Resíduos perigosos** – Os resíduos perigosos (tintas, solventes, restos de tinta raspada, produtos anti-vegetativos, baterias, óleo usado, etc.) são segregados em diferentes contentores adequados e identificados. Os contentores são colocados em instalações com as condições necessárias de armazenamento. As instalações serão regularmente limpas e sujeitas a manutenção. Os contentores estarão acompanhados de dispositivos de retenção para evitar derrame de substâncias perigosas acidentais. Os resíduos serão posteriormente recolhidos e encaminhados para operadores licenciados para este tipo de resíduos.
- **Resíduos equiparados a urbanos** – Os resíduos recicláveis (vidro, plástico, metal, papel e cartão) serão colocados em recipientes segregados, e regularmente recolhidas por entidades licenciadas. Haverá ainda distribuição de contentores funcionais para recolha de lixo indiferenciado, com tampas eficazes à prova de insectos e das condições ambientais. Estes contentores serão recolhidos diariamente.

Todas as operações de gestão dos resíduos resultantes da operação do Novo Terminal de Cruzeiros e Porto de Recreio – considerando a sua recolha, transporte, armazenagem, tratamento, valorização e eliminação – serão, assim, devidamente integradas nos Sistemas de Gestão de Resíduos definidos pela APDL

Face ao exposto e embora a quantidade de alguns resíduos aumente em relação ao que se verifica actualmente, classificam-se os impactes nos resíduos em **negativos, permanentes, irreversíveis** mas de **magnitude reduzida**.

2.1.2.3 ALTERNATIVA ZERO

A Alternativa Zero corresponde à não concretização do projecto, implicando a manutenção da situação actual, pelo que os impactes nos resíduos são classificados de **inexistentes**.

2.1.3 – Medidas de Minimização

Face ao exposto, recomenda-se a adopção das seguintes medidas de minimização durante as fases de construção:

- Implementação, na fase de construção, do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, elaborado nos termos do D.L. n.º 46/2008 de 12 de Março, e incluído no **Anexo 10 – ponto 2.1** no qual se procede à identificação e classificação dos resíduos em conformidade com a Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março e onde se estabelecem objectivos e se afectam tarefas e meios, tendo em consideração a calendarização e faseamento da obra;
- O Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, contempla as seguintes medidas:
 - Procedimentos para redução da quantidade de resíduos produzidos e condução para reciclagem (sempre que possível).
 - Procedimentos para a separação dos resíduos produzidos em função das suas características, nomeadamente em papel, vidro, metais, resíduos orgânicos, óleos usados e outros resíduos.
 - Meios adequados de recolha dos vários tipos de resíduos gerados na obra.
 - Implementação do centro de deposição de resíduos previsto, devidamente dimensionado de forma a permitir o acondicionamento e manuseamento em condições de higiene e segurança dos diferentes resíduos.
 - Encaminhamento dos resíduos a destino final adequado, de acordo com a sua classificação. A recolha, armazenagem, transporte e destino final dos resíduos deverá realizar-se, de acordo com a legislação em vigor, em matéria de gestão de resíduos, nomeadamente:
 - Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro (Gestão de Resíduos).
 - Decreto-Lei n.º 46/2008 de 12 de Março (Gestão de Resíduos de Construção e Demolição).
 - Decreto-Lei n.º 153/2003, de 11 de Julho (estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de óleos novos e óleos usados), parcialmente revogado pelo Decreto-Lei n.º 178/2006.
 - Portaria n.º 1048/2006, de 18 de Dezembro (Aprova o Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos).
 - Serão tidos cuidados especiais relativamente ao manuseamento de óleos e combustíveis e será cumprida a legislação referente aos óleos usados.
 - As mudanças de óleo necessárias deverão ser realizadas fora do local de obra em instalação própria para esse fim.

Durante a fase de exploração do projecto os resíduos produzidos associados ao Projecto do Novo Terminal de Cruzeiros serão integrados nos sistemas de gestão de resíduos aplicados actualmente no Porto de Leixões.

2.2 Tendo em consideração que é efectuada a separação de determinados resíduos equiparados a urbanos, conforme referido na página 33 do capítulo III, deve ser esclarecido, entre outros aspectos, porque são enviados na sua quase totalidade para aterro sanitário, já que alguns podem ser enviados para reciclagem/valorização (ex. madeira, papel e cartão, embalagens de plástico, vidro) e que têm implementado, pelo menos desde 2006, a “Acção 17 – Gestão Ambiental” do PEDPL.

O Quadro III.3 apresentado no EIA foi elaborado a partir de informação constante no Relatório de Sustentabilidade da APDL relativo ao ano de 2006. Ao elaborar aquele quadro, e por lapso, alguns dos destinos finais não foram devidamente transcritos.

Assim, optou-se por incluir neste aditamento uma cópia da tabela constante no referido relatório, onde é possível verificar que efectivamente os resíduos susceptíveis de reciclagem/valorização foram enviados para reciclagem [O relatório de sustentabilidade da APDL pode ser consultado na sua íntegra no site da APDL (www.apdl.pt) no ponto Comunicação/Relatório de Sustentabilidade], encontrando-se a referida tabela na página 56 daquele documento].

Quadro.Adit. 8 - Caracterização dos Principais Resíduos Equiparados a Urbanos Gerados na APDL (Fonte: Relatório de Sustentabilidade da APDL (2006))

Resíduos Sólidos (t)	Ano				Destino final
	2006	2005	2004	2003	
Resíduos de madeira	205	209	205	87	Reciclagem
Resíduos de sucata	226	189	122	179	Reciclagem
Resíduos de varredura e cereais	983	1736	1634	928	Aterro sanitário
Resíduos de varredura (inertes)	157				Aterro sanitário
Resíduos de madeira (cascas)	19				Reciclagem
Resíduos orgânicos (cantina)	9	6	372	182	Compostagem
Papel e cartão	10	263			Reciclagem
Embalagens de plástico	0,04				Reciclagem
Vidro	3				Reciclagem
Outros resíduos equiparados a urbanos	349				Aterro sanitário
Total	1961	2403	2333	1376	

No quadro seguinte indica-se, para cada um dos resíduos constantes do **Quadro.Adit. 8**, a operação de resíduos a que nos anos mais recentes são submetidos e o respectivo operador (dados correspondentes aos apresentados pela APDL ao SIRER e referentes aos anos de 2006 e 2007).

Quadro.Adit. 9 – Destinos finais e tipo de operação dos Resíduos Equiparados a Urbanos (APDL- dados SIRER 2006 e 2007)

Designação	Destinatário	Tipo de Operação
Resíduos de Madeira	Industrias Jomar, S.A:	R1
Resíduos de Sucata	Constantino Fernandes Oliveira & Filhos SA	R4
Resíduos de Varredura de Cereais	Rebat/ Valorminho	D1
Resíduos de Varredura (inertes)	Solusel, Lda	D1
Resíduos de Madeira (cascas)	Sócasca, S.A.	R1
Resíduos Orgânicos (cantina)	Lipor	R3
Papel e cartão	Benta & Benta, Lda	R13
Embalagens de Plástico	Benta & Benta, Lda	R13
Vidro	Benta & Benta, Lda	R13
Outros Resíduos Equiparados a Urbanos	REBAT/ Valorminho/Euroseparadora	D1/D1/D15

Será sob este aspecto ainda de referir que actualmente é efectuada a recolha selectiva nos cais, contudo, a maior quantidade de resíduos em Leixões são os entregues pelos navios no porto (ao abrigo do Decreto-Lei n.º 165/2003). Neste caso, os resíduos equiparados a urbanos são entregues em sacos plásticos fechados e apenas se podem encaminhar para reciclagem os resíduos que forem entregues já separados, uma vez que não cabe à APDL fazer a triagem deste tipo resíduos.

2.3 Deve ser indicado como são geridos e para onde são encaminhados os Resíduos Líquidos Oleosos e Águas Sanitárias, os Resíduos Hospitalares, bem como os “Resíduos Especiais”.

Neste momento, a empresa que faz a recolha e encaminha os resíduos líquidos (ex.: águas oleosas) e resíduos perigosos (ex.: filtros e desperdícios contaminados com óleos) é a *Auto-Vila – Reciclagem de Resíduos Industriais, S.A.*

Quanto aos resíduos hospitalares, provenientes sobretudo do Centro de Assistência da APDL, são encaminhados para a *ValorHospital, S.A.*

Os resíduos especiais correspondem aos resíduos resultantes das operações de manutenção dos equipamentos da APDL e (ex: filtros de óleo, embalagens contaminadas) são geridos pela Codisa, S.A

No **Quadro.Adit. 3** incluído no *ponto 2.1.1.3* deste documento, correspondente à identificação e caracterização dos resíduos produzidos pela APDL e elaborado com base nos Mapas Integrados de Registo de Resíduos relativos aos anos de 2006 e 2007, encontram-se indicados quais os destinatários dos resíduos produzidos pela APDL.

2.4 Deverá também ser apresentada a caracterização dos resíduos expectáveis para as diferentes fases, abrangendo todas as componentes do Projecto, com identificação dos códigos LER, e respectiva avaliação de impactes e medidas de minimização.

Os aspectos solicitados encontram-se integrados na resposta ao **ponto 2.1**.

3. Ambiente Sonoro

3.1 Situação de Referência

3.1.1 Para cada ponto de medição seleccionado, caracterizar o tipo de utilização dos edifícios representados por esse ponto, número de recolhas, tempos de duração e data de cada recolha; para os pontos P1, P2 e P3, distâncias às fachadas dos edifícios e à berma das estradas e planta de localização dos pontos a escala que permita identificar claramente o local.

No **Quadro.Adit. 10** apresentam-se os elementos solicitados relativos a cada ponto de medição de ruído. No **Anexo 11 – Ponto 3.1.1** são apresentadas plantas de localização dos pontos de ruído P1, P2 e P3 às escalas 1:7000 e 1: 1500 (**DES.Adit.7a e DES.Adit.7b**).

Quadro.Adit. 10 – Principais Características dos Pontos de Medição de Ruído.

Ponto de Medição	Tipo de utilização	N.º de medições	Tempo de duração	Data da medição	Distância às fachadas dos edifícios	Distância às bermas das estradas
P1	Habitacional (Prédio de 8 pisos)	1 medição (por cada um dos 3 períodos de referência)	45 minutos	15 de Abril de 2008 (todos os períodos)	15 m	6 m (à Av. General Norton de Matos)
P2	Habitacional (Prédio de 7 pisos)	1 medição (por cada um dos 3 períodos de referência)	45 minutos	14 de Abril (período nocturno) e 15 de Abril de 2008 (períodos diurno e entardecer)	10 m	2,5 m (à Rua do Godinho)
P3	Habitacional (Habitação de 2 pisos)	1 medição (por cada um dos 3 períodos de referência)	45 minutos	15 de Abril de 2008 (todos os períodos)	4 m	1 m (à Rua Heróis de França)
P4	(Interior do Porto de Leixões)	1 medição (por cada um dos 3 períodos de referência)	45 minutos	14 de Abril de 2008 (todos os períodos)	---	---

Para a campanha de medições foi seleccionado um dia de semana numa situação de movimento de tráfego normal, não se prevendo haver desvios significativos em relação aos outros dias de semana.

3.1.2 Fundamentação da representatividade do número de “passagem de aviões” contabilizados nas recolhas face ao período de referência a que se reportam.

A contribuição do ruído dos aviões para os pontos P1, P2 e P3 é reduzida quando comparada com as outras fontes de ruído presentes. A título de exemplo atente-se às medições no ponto P3 apresentadas no Quadro IV.25 do Capítulo IV do EIA: durante o período diurno, em que se verificou um maior tráfego rodoviário obteve-se o valor de 66, 9 dBA, sem se ter verificado a passagem de qualquer avião, enquanto que para o período nocturno verificou-se um decréscimo de 7 dBA apesar de se ter verificado durante a medição a passagem de dois aviões.

O ruído associado à passagem dos aviões é notório, mas não é suficientemente elevado, nem tem a duração suficiente, para alterar significativamente um ambiente sonoro actualmente já perturbado com ruído de tráfego.

3.2 Avaliação de Impactes e Medidas de Minimização

3.2.1 A fase de obra irá durar, pelo menos, 20 meses, faltando ainda ser contabilizado o período de obra relativo à componente terrestre do Terminal, e terá maiores impactes previsíveis do que a fase de exploração. No entanto, e apesar do EIA justificar a avaliação qualitativa dos impactes pelos níveis sonoros típicos das actividades previstas, não apresenta qualquer ordem de grandeza dos níveis sonoros expectáveis junto dos receptores sensíveis potencialmente mais expostos.

Assim, deve apresenta-se um exercício completo de demonstração dos níveis sonoros expectáveis junto dos receptores sensíveis potencialmente mais expostos (caracterizados pelos pontos P1, P2 e P3), simulando um cenário minimamente real com ocorrência simultânea de várias actividades de obra, em que se consideram os equipamentos mais ruidosos (fazendo referência aos respectivos níveis de potencia sonora assumidos), as distâncias de obra aos receptores, o número de veículos pesados de apoio à obra que podem confluir na frente urbana de Matosinhos junto ao Porto de Leixões (Av. Eng.º Duarte Pacheco, Rua Heróis do França, Rua do Godinho e parte da Av. General Norton de Matos). Esses níveis sonoros devem ainda ser acrescidos dos já existentes para avaliar impactes cumulativos. Deve ainda identificar-se em cartografia a, a escala adequada, os percursos a utilizar pelos pesados de apoio à obra (conforme já solicitado)

Não existem dados rigorosos relativos às emissões sonoras provenientes da zona de obra, prevendo-se trabalhos muito diferenciados e assim uma variabilidade dos níveis de ruído produzidos na fase de construção. Existem no entanto indicadores que mostram que o aspecto da poluição sonora associado a este tipo de actividade de construção não irá causar perturbações significativas no ambiente sonoro existente.

Para este efeito foi analisada a área de intervenção e conclui-se que esta se encontra a cerca de 800 metros dos receptores mais próximos. Considerando a água e a estrutura do Molhe Sul como totalmente reflectoras (condição mais desfavorável em termos de propagação, absorção sonora nula), esta distância permite garantir uma atenuação muito significativa, em cerca de 50 dB(A) entre a fonte emissora (medida a 5 metros) e o receptor.

Com base nos valores de ruído medidos durante o período diurno para os pontos P1, P2 e P3 é notório que os níveis de ruído se encontram actualmente próximos dos 65 dBA. Assim para se verificar um eventual impacte negativo pouco significativo nos níveis de ruído actuais nesses receptores (aumento máximo de 3 dBA no nível de ruído actual) seria necessário que a 5 metros das fontes de ruído se verificassem níveis de ruído contínuos próximos dos $L_{Aeq}=118$ dBA (68 dBA de valor máximo + 50 dBA de atenuação = 118 dBA).

Deste modo, para que junto ao receptor mais próximo se verifique um nível de $L_{Aeq}= 68$ dBA que corresponde ao máximo admissível, é necessário que o somatório das fontes de ruído tenha $L_{WA}=134$ dBA de potência sonora.

Esta situação é visível na FIG.Adit. 7 onde está representado o cálculo da situação descrita anteriormente utilizando a cartografia existente da zona portuária, em que foi colocada uma fonte pontual no local onde vão decorrer as obras, com $L_{WA}=134$ dBA, ou seja $L_{Aeq}= 118$ dBA (a 5 metros) e se verifica a partir daí o decaimento dos níveis sonoros com a distância aos receptores, nos termos do atrás exposto.

Este mapa de ruído representa assim a situação máxima admissível em termos de geração de ruído, ou seja descreve a situação em que junto das fontes (a 5 metros destas) se verificam $L_{Aeq}=118$ dBA, e junto dos receptores $L_{Aeq}= 68$ dBA.

O cálculo foi efectuado com o programa CADNA/A versão 3.5.115 da empresa Datakustik respeitando todas as normas impostas pela APA para este tipo de simulação.

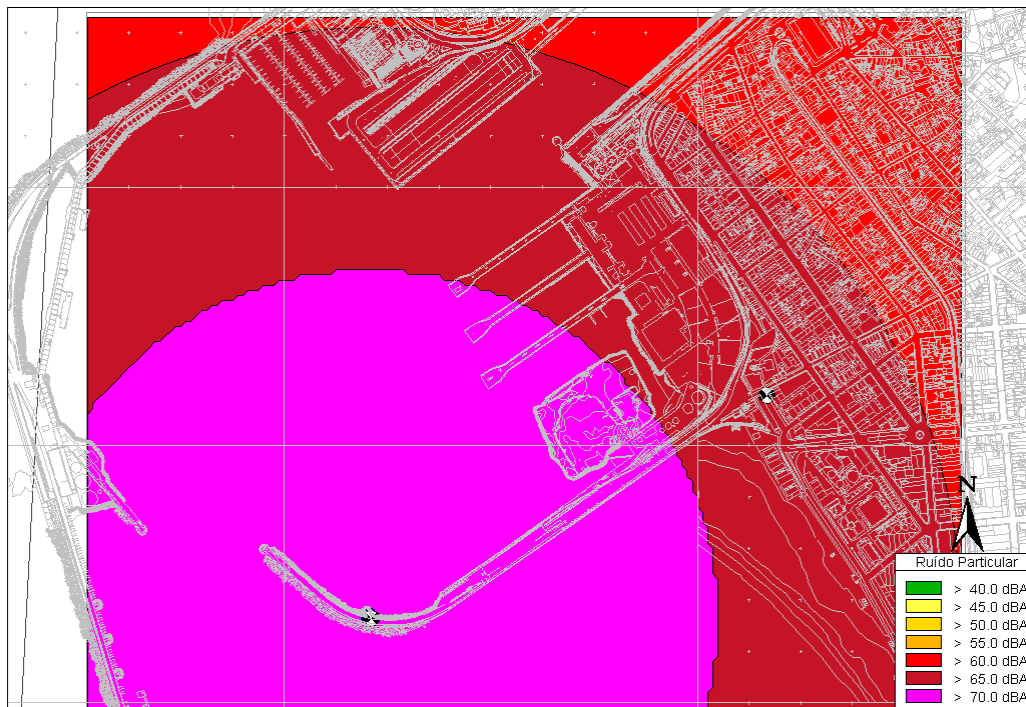


FIG.Adit. 8 – Mapa de Ruído.

Esta situação é claramente confirmada com a construção do Terminal Multiusos, actualmente em curso, que se localiza a uma distância de cerca de 600m dos receptores mais próximos e se caracteriza de uma maneira geral pela mesma tipologia de actividades de construção civil das previstas para o Terminal de Cruzeiros. Com efeito, aquando das medições de ruído ambiente efectuadas para o presente projecto não foi identificado nenhum ruído proveniente desta obra, sendo o ruído de tráfego dominante durante todas as medições.

Este facto é também confirmado pelas conclusões do estudo efectuado em Fevereiro de 2007 pelo Núcleo de Investigação Desenvolvimento em Engenharia Acústica da Faculdade de Engenharia do Porto - *Monitorização Ambiental em Fase de Construção da Empreitada de Construção do Novo Terminal Multiusos no Porto de Leixões*. Na página 21, 3º parágrafo deste estudo pode ler-se: “ ...Estabelece a predominância das emissões de trânsito sobre as provenientes da actividade portuária...”

Estando o Terminal de Cruzeiros localizado a uma distância de mais de 200m que o Terminal Multiusos face aos receptores sensíveis, não se prevê portanto qualquer influência significativa do ruído de obra sobre estes.

Relativamente ao percurso dos veículos pesados destinados à obra, este far-se-á sempre pela VILPL-VCP como referido no ponto 1.5, não se prevendo, também impactes significativos junto dos receptores localizados na zona urbana envolvente.

Do mesmo modo, não se prevê um acesso de veículos ligeiros à frente de obra superior a 10 veículos por dia, que é também um valor insignificante relativamente ao tráfego medido nos pontos de medição de ruído.

Em termos globais, não se prevê portanto assim qualquer influência significativa do ruído de obra sobre os receptores sensíveis da envolvente.

3.2.2 Para a fase de exploração deve apresentar-se uma simulação dos níveis sonoros expectáveis, discriminando tráfego rodoviário expectável (ligeiro e pesado) e marcação em cartografia, a escala adequada, das vias urbanas de acesso ao terminal. Esses níveis sonoros deverão ainda ser acrescidos dos já existentes para determinar os níveis sonoros resultantes/finais sendo estes os que deverão ser confrontados com os da situação de referência e com os valores limite legais, para avaliação de impactes. De referir que ao Terminal de Cruzeiros se aplicará o “critério de Incomodidade” (tal como definido no artº13º do Regulamento Geral do Ruído) pelo que se solicita a respectiva análise.

O tráfego de pesados estimado para cada cruzeiro é de, no máximo, 52 veículos/dia (12 pesados de abastecimentos e recolha e 40 pesados de transporte de passageiros) que para o período diurno significa uma média de cerca de 4 veículos por hora. Com base nos dados recolhidos durante as medições com o tráfego actual, e atendendo aos valores de tráfego previstos, para além de que o acesso destes pesados ser efectuado pela VILPL e como a velocidade de circulação dentro do porto limitada a 50 km/h, não é expectável qualquer impacto significativo junto dos receptores da envolvente.

Para o tráfego de ligeiros estima-se um máximo de 45 veículos dia o que equivale a cerca de 4 veículos hora a circular no máximo a 50 km/h.

Para este volume de ligeiros e pesados estima-se que o ruído gerado a 10 metros da via seja cerca de 54 dBA, estando assim mais de 10 dBA abaixo dos níveis de ruído verificados nas medições. Acresce ainda o facto de no Porto de Leixões se verificar uma circulação superior a 1 000 veículos/dia, o que torna insignificante o tráfego afecto ao futuro Terminal de Cruzeiros (ver **Quadro.Adit. 11**).

Quadro.Adit. 11 – Portaria Principal do Porto de Leixões – Número Médio de Veículos por Dia (Segunda-feira a Sexta-feira).

Ano_Mês	N.º de Dias		Veículos	Média / Diária
2008_05	20	Entrada	26.702	1.335
		Saída	26.178	1.309
2008_06	21	Entrada	26.328	1.254
		Saída	25.692	1.223
2008_07	23	Entrada	34.600	1.504
		Saída	33.830	1.471
2008_08	21	Entrada	27.333	1.302
		Saída	26.642	1.269
2008_09	8	Entrada	9.308	1.164
		Saída	8.907	1.113

Fonte: APDL

Relativamente à afluência de veículos pesados associados às actividades portuárias que efectuem o mesmo percurso que o previsto para os veículos associados ao actual projecto na sua fase de exploração, refira-se o tráfego de veículos afectos à Repsol Portuguesa, S.A. e à empresa EDF&FMAN, localizadas no Molhe Sul, à Secil e à Cimpor, localizadas no extremo Poente da Doca 1 Sul, bem como o tráfego associado à movimentação de cargas no cais desta Doca.

Este tráfego actualmente constitui cerca de 15% dos veículos que acedem ao Porto de Leixões, ou seja, cerca de 150 viaturas. Assim, o tráfego de pesados associado ao Terminal de Cruzeiros acrescerá em cerca de 35% o número de veículos a circular para a zona do Molhe Sul, contudo, apenas nos dias de acostagem de cruzeiros (cerca de 100 dias /ano), o que no conjunto não se apresenta como um aspecto de importância significativa.

Para o caso de circulação de apenas veículos ligeiros, que poderá verificar-se pelas vias envolventes ao Molhe Sul, um cálculo semelhante mostra que a 10 m de distância o nível de ruído produzido é de cerca de 42 dBA. A soma logarítmica do ruído actual com os valores previstos (para distâncias de 10 metros) mostra que relativamente à situação actual (valores na ordem dos 65 dBA para o período diurno) o aumento nos níveis de ruído não será nunca superior a 0,1 dBA.

Todos os cálculos foram efectuados com o programa Cadnaa, e foram seguidas todas as recomendações da APA, nomeadamente o uso da Norma francesa de propagação de ruído rodoviário (NMPB Routes 96), e para as condições de desimpedimento à propagação do ruído.

Não se prevê assim nenhum impacte significativo associado ao tráfego para o Terminal de Cruzeiros.

3.2.3 Em face das previsões solicitadas, as medidas de minimização devem ser revistas.

Os impactes na fase de construção e exploração são previsivelmente reduzidos ou nulos, e como tal, as medidas de minimização apresentadas baseiam-se no carácter conservador deste estudo, mantendo-se sem alterações.

3.3 Plano Geral de Monitorização

3.3.1 Para a fase de construção

a) Indicação precisa de locais de medição

Os locais previstos para a monitorização de ruído na fase de construção correspondem aos pontos P1, P2 e P3 assinalados na **DES.Adit5** do **Anexo 10 – Ponto 3.1.1**.

b) Indicação, para cada local de medição, da frequência da amostragem, número mínimo de recolhas por período de referencia, tempos mínimos de cada recolha; as recolhas deverão ocorrer durante as fases de obra previsivelmente mais ruidosas;

Os níveis de ruído existentes actualmente nos receptores sensíveis localizados na envolvente da área de intervenção, estão caracterizados no levantamento de campo realizado e apresentados no EIA.

Os impactes reduzidos que a obra em estudo irá provocar não sugere campanhas de monitorização exaustivas, devendo haver, no entanto, algum acompanhamento na fase de construção.

Durante a fase de construção deverão ser realizadas campanhas de monitorização dos níveis sonoros apercibidos nos locais com ocupação sensível ao ruído, nomeadamente nos pontos P1, P2 e P3, e onde se confirme a percepção do ruído da obra, com periodicidade considerada adequada em função do desenvolvimento temporal e das características das actividades ruidosas em causa.

Poderão ser acrescentados novos pontos à monitorização se durante a obra forem identificadas situações de reclamação ou excesso de ruído noutros receptores sensíveis.

Deste modo, propõe-se para a fase de construção, as acções a seguir descritas.

▪ **Parâmetros a Monitorizar**

As acções de monitorização consistirão na medição in situ dos níveis sonoros do ruído ambiente nos períodos diurno, do entardecer e nocturno, junto às fachadas das habitações mais expostas e em condições representativas do funcionamento da obra e da actividade local de cada zona, por forma a obter valores médios dos indicadores de ruído definidos no Dec.-Lei n.º 9/2007 (L_d , L_e , L_n e L_{den}).

▪ **Locais de Amostragem**

As campanhas de monitorização dos níveis sonoros apercebidos deverão ser realizadas nos locais com ocupação sensível ao ruído apresentados na alínea a).

▪ **Periodicidade de Amostragem**

Propõem-se que seja adoptada a seguinte frequência durante a fase de construção, que poderá ser revista em função de uma calendarização mais específica da obra:

- Mensal durante o período das dragagens
- Bimestral no restante período

▪ **Técnicas e Métodos de Análise**

Os procedimentos a seguir nas campanhas de monitorização do ruído deverão respeitar as disposições expressas no n.º 4 do Art.º 11.º do Dec.-Lei n.º 9/2007, bem como os procedimentos referidos na normalização aplicável (NP 1730, 1996 – “Acústica: Descrição e Medição do Ruído Ambiente”).

▪ **Medidas de Gestão Ambiental**

As medidas de gestão ambiental típicas a adoptar corresponderão a cuidados de gestão, nomeadamente auditorias aos níveis sonoros produzidos pelos equipamentos mais ruidosos utilizados na obra.

▪ **Periodicidade dos Relatórios de Monitorização**

Os relatórios de monitorização deverão ser emitidos na sequência de cada campanha de monitorização.

c) Indicação de medidas de minimização relativas ao tráfego de pesados de apoio à obra, já que o próprio EIA considera ser das actividades com maior impacte acústico previsível.

Relativamente às medidas de minimização referentes ao tráfego de pesados mantém-se as já apresentadas no EIA:

- Identificar claramente qual o percurso a utilizar na fase de obra, o qual deverá ser realizado utilizando a VILPL e a VCP, e incluir a obrigatoriedade da sua utilização no caderno de encargos, condicionando-se ao máximo o acesso de pesados ao interior de zonas urbanas.
- Programação do tráfego diário, a fim de evitar a concentração excessiva de veículos e circulação nas horas de maior movimento e durante o período nocturno.

3.3.2 Para a fase de exploração, deve ser ponderada a necessidade de monitorização em função dos níveis sonoros expectáveis e grau de incerteza da avaliação a efectuar.

Para a fase de exploração, e uma vez que a contribuição do tráfego associado ao projecto é praticamente insignificante face ao que actualmente já se regista quer na VILPL quer nas vias envolventes, e sendo este a fonte mais significativa de impacte sonoro, não se considera que se justifique a realização de campanhas de monitorização.

4. Resumo Não Técnico

4.1 Verifica-se que a informação constante nos Capítulos “Avaliação de Impactes” e Principais Recomendações e Conclusões” apresenta um carácter superficial não permitindo uma correcta análise dos impactes e das medidas de minimização, pelo que essa informação deve ser apresentada com maior pormenorização.

Assim, o novo RNT deve ser reformulado de modo a suprir as lacunas apresentadas e reflectindo a informação adicional solicitada no âmbito da avaliação técnica do EIA

O novo RNT deve ser apresentado em suporte de papel e suporte informático, com data actualizada, de acordo com o disposto no despacho n.º 11874/2001 (Diário da República - II, n.º 130 – 5 de Junho) em que, de acordo com o ponto 1 do referido despacho, os ficheiros das peças escritas e desenhadas que o proponente é obrigado a entregar à APA devem ser em pdf (*portable document format*), num único documento, respeitando a estrutura do RNT apresentado em suporte de papel.

O RNT foi reformulado considerando o descrito. O RNT é apresentado em anexo a este documento, de forma destacada.

ANEXOS

<u>Anexo 1</u> – Ponto 1.1	Avaliação Ambiental da Componente Terrestre.
<u>Anexo 2</u> – Ponto 1.4	DES.Adit.1 – Cartografia Geral do Porto de Leixões.
<u>Anexo 3</u> – Ponto 1.5	DES.Adit.2 – Acessos.
<u>Anexo 4</u> – Ponto 1.6	DES.Adit.3 – Cartografia da Pavimentação.
<u>Anexo 5</u> – Ponto 1.8	Projecto Base – Memória Descritiva: Ponto6. Mobilidade.
<u>Anexo 6</u> – Ponto 1.9	Figura 4.
<u>Anexo 7</u> – Ponto 1.12	DES.Adit.4 – Cartografia do Estaleiro de Obra.
<u>Anexo 8</u> – Ponto 1.17	Desenhos 0764-1.10-002, 0764-1.10-005, 0764-1.10-006, 0764-1.10-008, 0764-1.30-005, 0764-1.30-102, 0764-1.30-201, 0764-1.30-301, 0764-1.50-001.
<u>Anexo 9</u> – Ponto 1.18	Desenho 0764-1.10-007
<u>Anexo 10</u> – Ponto 2.1	Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição.
<u>Anexo 11</u> – Ponto 3.1.1	DES.Adit.5 – Localização dos pontos de medição de ruído.

Página intencionalmente deixada em branco

ANEXOS

Anexo 1 – Ponto 1.1

Avaliação Ambiental da Componente Terrestre.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL DA COMPONENTE TERRESTRE

1 - Metodologia

No âmbito do presente ponto faz-se a avaliação ambiental da componente terrestre do projecto da Obras Marítimas do Terminal de Cruzeiros de Leixões, a qual compreende o Edifício do Terminal de Cruzeiros, as acessibilidades e o estacionamento previstos.

As Obras Marítimas envolvem o cais de acostagem dos navios de cruzeiro, o Porto de Recreio, o reperfilamento do Molhe Sul, o alargamento da bacia de rotação e os terraplenos para a construção do edifício do Terminal de Cruzeiros e do edifício de apoio ao Porto de Recreio.

Será importante referir que os impactes mais significativos estão associados às Obras Marítimas e que os mesmos já se encontram avaliados no EIA.

Os impactes associados à componente terrestre, na fase de construção estarão relacionados essencialmente com a implantação e funcionamento do estaleiro, com a proximidade ao meio hídrico e com a produção de resíduos.

Na avaliação ambiental da componente terrestre é feita uma descrição de cada um dos elementos que constituem o projecto, tendo em consideração as duas hipóteses funcionais para o edifício da Gare marítima e a sua influência nas restantes componentes, a avaliação de impactes associados às fases de construção e exploração, a apresentação de medidas de minimização e dos planos de monitorização a considerar.

2 - Descrição do Projecto

Relativamente a este ponto, e antes de se apresentar a descrição de cada um dos elementos da componente terrestre, será importante salientar os seguintes aspectos:

1 - A construção do terminal de cruzeiros, por razão de optimização de custos e de processos, será dividida em duas empreitadas completamente distintas. A primeira correspondente às obras marítimas e a segunda à componente terrestre.

2 – O projecto relativo à componente terrestre encontra-se ainda em fase de estudo prévio, até porque a própria ocupação funcional se encontra em aberto, enquanto o projecto relativo à componente marítima, avaliado no EIA, está completamente definido e encontra-se em fase de projecto de execução.

3 – Existe uma independência funcional entre as duas componentes do projecto. Das “obras marítimas” resulta um todo coerente e capaz de entrar em funcionamento. Poderemos mesmo afirmar que na ausência da aprovação da candidatura a fundos comunitários para o total da intervenção, o edifício do terminal de cruzeiros não virá a ser executado. Sendo evidentes os ganhos para a qualidade do serviço que resultam da construção do edifício, e até mesmo a nova potencialidade de desenvolver um serviço de “turnaround” (início ou fim de viagens) a partir de Leixões, a ideia inicial será a de este porto oferecer um serviço de escalas, em tudo semelhante ao que já hoje é oferecido, mas para navios com maior dimensão, o que hoje é impossível. Assim, não só é possível que o terminal de cruzeiros funcione sem o edifício, como é certo que tal acontecerá durante pelo menos um a dois anos.

4 – No que diz respeito à “carga gerada” pelo projecto, no que à sua componente principal diz respeito, ou seja, o terminal de cruzeiros, os valores estimados de 108 navios/ano e 108.000 passageiros/ano, bem como os 52 veículos pesados que se estimam ser necessário para o serviço completo ao navio, e em que a maior parte, 40, são autocarros para excursões, correspondem à carga máxima, carga esta que não será inflacionada pela existência do edifício.

2.1 - Edifício do Terminal de Cruzeiros

O edifício é constituído por uma cave, um piso térreo, três pisos acima do solo, e uma cobertura utilizável. Apenas o piso térreo e o piso que corresponde à estação de passageiros propriamente dita tem as suas formas e funções definidas.

O piso térreo do Terminal de Cruzeiros é definido por uma reduzida massa construída, sendo que todo o perímetro de implantação se encontra maioritariamente vazado. Este piso é definido por um tratamento do espaço público que permite estruturar os diferentes acessos ao conjunto, os quais deverão ser complementados por um conjunto de barreiras móveis que permitam fisicamente separar os percursos/espacos tendo em vista o cumprimento das Normas de ISPS.

Ao nível do piso térreo e do Piso 1, localiza-se o *check-in* de malas, bem como os diversos acessos ao edifício (terminal de passageiros e zona comercial/lazer).

Estes pisos constituem assim uma estrutura de apoio ao passageiro, disponibilizando um conjunto de serviços:

- **Serviço de bagagem** – com dispositivos de raio X para bagagens de mão e de porão;
- **Recepção de passageiros em cais** – com posto de Turismo associado;
- **Espacos comerciais;**
- **Serviço de transportes** – Praça de Táxis e Autocarros;
- **Agência de Câmbio.**

No que diz respeito à cave, ao 2.º e ao 3.º pisos, estes poderão vir a ter uma de duas configurações:

Hipótese 1 - Ou a cave é para estacionamento e o 2.º e 3.º pisos terão funções comerciais;

Hipótese 2 - Ou a cave é, parcialmente, um biotério; o segundo andar um piso de laboratórios e escritórios, e o terceiro um espaço de divulgação científica, todos eles integrados no Pólo de Mar do Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto.

2.1.1 - Descrição da Hipótese 1 (função comercial)

Na cave (Piso -1) está previsto o estacionamento do conjunto edificado, o qual apresenta claras acessibilidades, quer através do acesso da rede viária pelo Molhe Sul do Porto de Leixões, como também através do acesso em rampa para automóveis localizado na entrada do recinto. Os acessos para peões são realizados através de escadas (ligadas ao vazio do Piso 0) e elevadores (ligando verticalmente toda a massa edificada).

São previstos 114 lugares de estacionamento em cave, os quais deverão ser complementados por uma rede de transportes públicos eficaz evitando o congestionamento desta entrada e garantindo um acesso privilegiado a partir da cidade ao porto.

O Piso 1 é definido por amplas salas de espera e de chegada. O desenho curvilíneo do edifício é reforçado por amplas superfícies envidraçadas, que permitem ao utilizador desfrutar de toda a paisagem circundante do Terminal.

A ligação ao piso térreo-cais é realizada por uma rampa panorâmica que reforça a importante relação da estação de passageiros com a zona do terminal de autocarros, táxis e acessos a terra, através do Molhe Sul do Porto de Leixões.

O Piso 2 é constituído por uma área comercial composta por 9 lojas, que variam entre os 52 m² e os 323 m². O espaço comum desta zona de comércio é amplo e organiza-se em torno do vazio central, onde se localizam os acessos verticais (rampa interior, escadas e elevadores). Em virtude da utilização do espaço no desenvolvimento do projecto deverão ser considerados espaços logísticos de apoio às lojas como arrecadações, WC's, etc.

A existência de uma rampa de ligação ao piso térreo permite estabelecer uma ligação directa com o exterior do edifício – piso de entrada, o que viabilizará de alguma forma os estabelecimentos comerciais propostos para o edificado, contudo importa referir que estes espaços deverão garantir a existência de uma loja âncora que convide os visitantes a subir a este piso.

O 3.º piso é composto por um restaurante e um bar. Uma vez mais, as fachadas envidraçadas e a localização dos espaços públicos virados para a marina proposta, tornam este espaço dinâmico e atractivo, quer para os utilizadores da estação e do porto de recreio, como também para potenciais visitantes nacionais e estrangeiros, que podem desta forma desfrutar de uma vista sobre a cidade de Matosinhos e o Porto de Leixões.

A cobertura do edifício é composta por uma zona de anfiteatro ao ar livre, estrategicamente virada a Sudeste, com uma zona de parede do lado Norte, tentando evitar desta forma que os ventos predominantes de Norte se façam sentir.

No desenho **ARQ.118FN.013.R0**, incluído nas peças desenhadas deste anexo, encontram-se representados dois cortes do Edifício da Gare Marítima (Hipótese 1).

A hipótese 1 relativamente à hipótese 2 reduz a área em 845 m² uma vez que não são necessários os meios pisos e é aumentado o parque de estacionamento em cave para 114 lugares.

2.1.2 - Descrição da Hipótese 2 (função Pólo de Mar)

Nesta hipótese, a intervenção no piso da cave esteve centrada no desenho do biotério e nos espaços técnicos de infraestruturas do edifício, sendo que o estacionamento (em cave) do edifício fica reduzido a 63 lugares (ao contrário dos 114 da outra hipótese), estacionamento este destinado aos futuros trabalhadores do pólo de mar, ou seja, com muito pequena rotatividade.

Os espaços que compõem o programa do biotério, foram associados em três grupos funcionais: zonas técnicas e de relação com o exterior, salas experimentais específicas de cada laboratório e espaços.

O piso 0 destina-se ao átrio geral. Mantém-se como ponto de chegadas e partidas de pessoas e mercadorias associado à intermodalidade (vai-e-vem, autocarros, camiões de mercadorias, bicicletas, etc.) e comportará uma “loja de conveniência”. Uma das alterações introduzidas neste piso relaciona-se com a subdivisão dos compartimentos do núcleo de serviços em função dos resíduos sólidos decorrentes da actividade do biotério e dos laboratórios, em substituição dos dimensionamentos previstos para resíduos do comércio e restauração. Para este arranjo considera-se a existência de uma câmara/frigorífico para restos orgânicos em decomposição e de um espaço para acondicionamento/recolha de resíduos tóxicos, tendo-se mantido um compartimento dedicado aos resíduos provenientes do restante grupo de espaços.

O primeiro piso corresponde à estação de cruzeiros propriamente dita, sendo constituída basicamente por duas grandes salas, uma de check-in, outra de check-out, para além dos serviços de apoio a estas actividades.

O segundo piso, que possui uma *mezzanine*, destina-se à instalação dos locais de produção de conhecimento (incluindo laboratórios de investigação) e aos postos de trabalho de investigadores. A organização dos laboratórios assumiu uma disposição semelhante à dos anteriores estabelecimentos comerciais da hipótese 1, em torno do núcleo central. Pretendendo-se que a circulação continue a ter lugar em torno do núcleo central, prevê-se uma disposição temática dos laboratórios, que permite uma progressão segundo dois critérios, de perigosidade e caminhando do geral para o tecnológico, com uma história para contar que genericamente conduz o visitante pelos quatro grandes temas: O Planeta Mar – A biodiversidade – Exploração Sustentável - Vida em Risco (da genética ao ecossistema).

O terceiro piso será um espaço de divulgação científica, concentrando ainda as instalações de apoio administrativo do centro de mar. Assim, a área antes disponibilizada para espaço de serviço dá lugar a 4 funções: o serviço de cafetaria; a sala de projecção/polivalente com aproximadamente 80 lugares sentados; pequenas galerias de exposição/multimédia; arrumos de sala de projecção.

A cobertura em forma de bancada poderá ser utilizada para espectáculos de entretenimento.

No desenho **P125.ARQ.005FN-R0**, incluído nas peças desenhadas deste anexo, encontram-se representados os alçados e cortes do Edifício da Gare Marítima (Hipótese 2).

A hipótese 2 é considerada como a mais interessante para Leixões, para a cidade e para o país, pelo que a APDL, a Universidade do Porto e a Câmara de Matosinhos, se encontram a trabalhar em conjunto para lhe dar forma.

As áreas previstas para o edifício, para ambas as hipóteses são apresentadas no **Quadro.Adit. 12**:

Quadro.Adit. 12– Quadro comparativo das áreas associadas aos diversos espaços previstos para o Edifício

Hipótese 1		Hipótese 2	
Áreas	m ²	Áreas	m ²
PISO –1		PISO –1	
Estacionamento		Estacionamento	2.245
Apoio a Marina	3.464	Biotério	1.062
Outros	205	Outros	812
Total	856	Total	4.119
	4.525		
PISO 0		PISO 0	
Átrio Geral / Espaços de intermodalidade	7.387	Átrio Geral / Espaços de intermodalidade	7.328
Loja de conveniência	238	Loja de conveniência	238
Outros	164	Outros	81
Total	7.789	Total	7.647
PISO 1		PISO 1	
Terminal de cruzeiros – Embarque dos passageiros	2.765	Terminal de cruzeiros – Embarque dos passageiros	2.765
Lojas / Turismo	25	Lojas / Turismo	25
Manga fixa de acesso ao navio	681	Manga fixa de acesso ao navio	681
Total	3.471	Total	3.471
PISO 2		PISO 2	
Lojas	1321	Laboratórios da Investigação	2.174
Outros	1390	Gabinetes de Investigadores	603
Total	2.711	Total	2.777
PISO 3		PISO 3	
Restaurante	2.221	Comunicar Ciência	1.243
Total	2.221	Escritórios Administração	242
		Total	1.485
TOTAL	20.717	TOTAL	19.850

2.2 - Acessibilidades ao Terminal de Cruzeiros e estacionamento associado

2.2.1 – Cenário sem Edifício

Este cenário corresponde ao existente com a conclusão das obras marítimas e nos dois primeiros anos de funcionamento do Terminal e que é de grande simplicidade.

Basicamente, corresponde à instalação de uma rede ao longo de todo o Molhe Sul que faça a separação entre os espaços de movimentação de carga, da logística ao navio de cruzeiros e de serviço aos autocarros de passageiros afecto ao terminal, dos espaço de acesso ao porto de recreio e de circulação de cruzeiristas que não desejem participar em nenhuma excursão.

Terá que prever-se a entrada em funcionamento do portão situado no enraizamento do Molhe Sul (já existente) e através deste deixar passar os que acedem ao porto de recreio e um “*shuttle*” (minibus) que funcionará apenas em dia de cruzeiros e que circulará entre o terminal, a praia de Matosinhos, e a estação de metro de Matosinhos Sul, com uma frequência máxima de um em cada 5 minutos. Atendendo à hora de chegada e partida de quase todos os navios, as horas de maior número de viagens serão entre as 9:00 e as 10:00 e entre as 17:00 e as 18:00.

Este cenário apenas consagrará a existência de 34 lugares de estacionamento para ligeiros na curva do Molhe Sul para dar apoio ao porto de recreio, para além do espaço necessário ao estacionamento dos autocarros que se localiza junto aos principais acessos ao edifício, na via principal de acesso, contabilizando um total de 14 lugares de estacionamento.

Outro aspecto que será importante realçar neste cenário sem edifício, e que como já referido, ocorrerá seguramente nos dois primeiros anos de funcionamento do Terminal e que será o cenário futuro caso não existam fundos para financiamento do edifício, é o facto de o Porto de Leixões apenas poder funcionar como um porto de escalas e não como um porto *turnaround*.

No **Desenho n.º 4221**, incluído nas **Peças Desenhadas** deste anexo encontram-se representados os acessos correspondentes a este cenário. O trajecto representado a verde corresponde ao percurso a efectuar pelo *shuttle* entre o Molhe Sul e a Estação de Metro de Matosinhos Sul, e o trajecto a vermelho representa o percurso a efectuar pelos veículos pesados associados à logística do navio e aos autocarros de apoio às excursões, que utilizarão a VCP e VILP para acesso à rede nacional de autoestradas.

2.2.2 – Cenário com Edifício

A definição das funcionalidades do edifício tem influência no tratamento a dar a todo o Molhe Sul. Se as funções forem mais abertas ao público, o tratamento terá que ser mais cuidado e plural. Se forem mais de ocupação em posto de trabalho e menos de visitaçao não necessitam de tanto investimento

O acesso ao exterior, particularmente o “arranjo” do Molhe Sul terá assim dois cenários possíveis.

No entanto, seja qual for o cenário adoptado, é importante realçar os seguintes aspectos

- nunca o acesso ao Molhe Sul será completamente livre. Existirá sempre uma cancela e vigilância.
- nunca o trânsito de pesados, de mercadorias ou passageiros, se fará por outra saída que não seja a VILPL. Evita-se desta forma a sobrecarga das vias urbanas que envolvem o Porto de Leixões.

A situação que recomendaria uma opção mais complexa corresponde à hipótese de ocupação dos pisos superiores do edifício por funções comerciais.

Neste caso, e tal como descrito em pormenor no texto incluído no **Anexo 5 – ponto 1.8**, os acessos são constituídos por:

- passeio à cota alta para peões;
- perfil de circulação à cota baixa com ciclovia e uma via com duas faixas a partilhar pelo eléctrico, “*shuttle*” rodoviário, e automóveis no acesso à extremidade do Molhe Sul.

Nesse mesmo texto é contabilizada a criação de estacionamento provocado pelo mesmo projecto: 188 lugares. Estes deverão ser somados a 250 já existentes muito próximos, mas fora já da área portuária, no estacionamento público subterrâneo existente na Av. Norton de Matos.

Este cenário tem no passeio à cota alta o seu elemento mais expressivo. A sua construção dificilmente se justificará se o edifício vier a ter a sua utilização mais favorável ao promotor: a de Pólo de Mar.

Por isso, o “*shuttle*”, em eléctrico ou minibus, será uma realidade, com paragem junto à praia (e parque de estacionamento) e outra junto à estação de metro.

A presença do eléctrico será um elemento muito valorizador de todo o projecto, no entanto, o mesmo só fará sentido se se conseguir garantir uma ligação contínua até à Ribeira do Porto.

Esta solução encontra-se representada no desenho **ARQ.118FN.001.R0** incluído nas peças desenhadas deste anexo

Com o cenário “Pólo de Mar”, o uso público informal decairá de forma significativa, pelo que dificilmente será instalado o passeio à cota alta. Neste cenário, o “*shuttle*” verá reduzida a sua frequência aos dias em que estejam cruzeiros em porto.

Relativamente aos acessos a partir do exterior, e num projecto que se destina a gerar “massa” de turistas para o Porto e a sua região metropolitana, é mínima a sobrecarga de veículos pesados nas vias urbanas.

O Molhe Sul está ligado através da VCP (Via de Cintura Portuária) à portaria de Leixões. A VCP é uma via construída no interior do Porto, que do lado sul das docas interiores – onde passará o tráfego gerado pelo novo terminal – possui até uma barreira arbórea em consolidação. Toda a VCP é pavimentada em blocos de betão e passa em túnel por debaixo do porto de pesca. A sobrecarga de tráfego gerada é ínfima quando comparada com o número de movimentos internos ao porto. Será de realçar que, desde que a portaria principal entrou em funcionamento, nunca se verificou qualquer constrangimento à circulação no interior do porto de Leixões. No **DES.Adit.2 – Acessos (Anexo 3 – Ponto 1.5)** apresenta-se o circuito dos veículos pesados no seu acesso ao Molhe Sul, e os tipos de pavimentos que caracterizam as diferentes vias do seu percurso.

Assim, no que aos pesados diz respeito, seja qual for o cenário de exploração, os únicos pesados previstos em meio urbano serão os minibus dos “shuttle” que se dirigem à estação de metro ou ao parque de estacionamento exterior.

Assim, independentemente da composição da componente terrestre do projecto, o tráfego de pesados processa-se através de vias portuárias de uso exclusivo até à rede de auto-estradas.

As diferenças estarão relacionadas com os veículos ligeiros, e dependem das funções do edifício.

A situação mais complexa está relacionada com a hipótese menos provável – a dos pisos superiores serem utilizados para fins comerciais. Mas mesmo neste caso, as severas limitações ao número de estacionamento impedirão que os acessos sejam maciços, e também por esta razão se impõe o tratamento do Molhe Sul com o grau de sofisticação já referido de forma a facilitar o acesso sem recurso ao transporte individual (deixando o automóvel no parque municipal no exterior).

Caso se concretize a construção do edifício com o Pólo de Mar, a oferta de estacionamento em cave é suficiente para o número de trabalhadores previstos. O centro de divulgação será sobretudo visitado por escolas e de forma programada. Uma vez mais, estes autocarros seguirão a entrada dos pesados (percurso já descrito). As visitas ocasionais terão o acesso em veículo limitado à oferta de estacionamento existente (recorde-se que nunca o Molhe Sul terá uma entrada livre). A combinação entre a oferta de estacionamento no exterior, o acesso a partir do metro e o “shuttle” serão suficientes para dar resposta à procura.

Por razões de estabilidade de números, introduz-se agora o **Quadro.Adit. 13** que deixa claro o número de veículos que poderá estacionar no molhe e edifício, bem como nos espaços de proximidade imediata.

Quadro.Adit. 13 – Lugares de Estacionamento previstos no âmbito do projecto do Terminal de Cruzeiros

	Sem edifício	Com edifício Centro de mar	Com edifício Espaço comercial
Curva do Molhe Sul	34 ligeiros	34 ligeiros	34 ligeiros
Ao longo do molhe	15 bus ou 40 ligeiros	15 bus ou 40 ligeiros	15 bus ou 40 ligeiros
Cave do Edifício	0	63 ligeiros	114 ligeiros
Total ligeiro (máximo)	74	137	188
Av. Norton Matos	250 ligeiros	250 ligeiros	250 ligeiros

3 - Avaliação de Impactes

3.1 Metodologia

Os impactes na fase de construção são avaliados para o conjunto das diversas componentes, atendendo tratar-se de impactes normais associados a obras de construção civil.

Em relação à fase de exploração a avaliação é realizada para cada um dos cenários estudados, ou seja, sem edifício, com edifício associado ao Pólo de Mar e com edifício associado a área comercial. A cada um dos cenários referidos estará associado um tratamento diferente do Molhe Sul, o qual também é avaliado.

Atendendo ao local de desenvolvimento e implementação do projecto se apresentar já artificializada, a avaliação dos impactes justifica-se ser realizada para os factores paisagísticos, socioeconómicos (mobilidade, desenvolvimento social e económico e qualidade de vida) e qualidade do ambiente (emissões sonoras, atmosféricas, produção de águas residuais e de resíduos).

3.2 – Fase de Construção

Para a fase de construção, independentemente do cenário a avaliar (com ou sem edifício) ou da solução funcional atribuída ao edifício da Gare Marítima, os impactes inerentes à componente terrestre encontram-se associados à edificação das diversas infra-estruturas, à implantação e funcionamento do estaleiro e à circulação de viaturas de apoio à obra.

No caso do cenário sem edifício, as infra-estruturas a construir limitam-se à implementação de uma vedação ao longo do Molhe Sul, uma vez que o pavimento existente já possui características que permitem a circulação de veículos pesados e ligeiros, não sendo necessário qualquer intervenção a este nível. Este cenário estará concluído simultaneamente com as Obras Marítimas, garantindo o normal funcionamento do Terminal de Cruzeiros na fase inicial de exploração. Face ao exposto não se perspectivam impactes significativos associados a este cenário.

No cenário que envolve a construção do edifício, as infra-estruturas a implementar, além do próprio edifício, serão as associadas ao tratamento do Molhe Sul. No caso do edifício apresentar funções comerciais, prevê-se a construção à cota alta de um passeio pedonal e à cota baixa de uma ciclovia e uma via com duas faixas a partilhar pelo eléctrico, “shuttle” rodoviário e automóveis. No caso do edifício apresentar funções “Pólo de Mar”, estas infra-estruturas não serão construídas, atendendo que esta área não será aberta ao público.

Os impactes específicos inerentes à componente terrestre serão os decorrentes da proximidade das obras ao meio hídrico, da implantação e funcionamento do estaleiro, da circulação de veículos no acesso à obra, da movimentação de máquinas e equipamentos e da produção de resíduos.

No que se refere à proximidade ao meio hídrico, os impactes estarão relacionados a eventuais derrames ou à queda de materiais para a água. No entanto, prevê-se que se tratem de situações muito pontuais, o que associado ao facto de se tratar de uma zona já muito artificializada, onde já decorrem operações inerentes à actividade portuária, confere a estes impactes um carácter pouco significativo.

À implantação e funcionamento do estaleiro também estarão associados impactes reduzidos, uma vez que o mesmo funcionará dentro da área portuária, em zona já impermeabilizada, e será dotado de todas as infra-estruturas necessárias à contenção de derrames, drenagem de águas residuais e triagem e acondicionamento de resíduos.

A circulação de viaturas no acesso à obra, tal como previsto para as obras marítimas (ver resposta ao ponto 1.5) será realizada via VILPL/VCP, não causando impactes nas vias urbanas envolventes.

A movimentação de maquinaria na obra dará essencialmente origem a emissões atmosféricas e sonoras. Contudo, atendendo ao local de desenvolvimento do projecto afastado de áreas sensíveis e à tipologia de trabalhos previstos, não envolvendo maquinaria “pesada”, consideram-se estes impactes pouco significativos.

Os resíduos produzidos na fase de construção correspondem a tipologias típicas de obras de construção civil, sendo produzidos em maior quantidade resíduos associados às operações de acabamentos do edifício, constituídos essencialmente por restos de pedra e betão, material cerâmico, plásticos, vidro, madeira e embalagens diversas, sem qualquer carácter de perigosidade.

No caso específico do edifício os maiores impactes estarão essencialmente associados à construção do terrapleno para a sua implantação e não propriamente à sua construção. Os impactes associados ao terrapleno foram avaliados no Estudo de Impacte Ambiental, tendo-se concluído que aqueles se traduziam fundamentalmente em termos geológicos e de qualidade da água, devido à realização do próprio aterro.

Os impactes associados à construção do edifício serão independentes das funcionalidades a atribuir ao mesmo, podendo, apenas, verificar-se algumas diferenças, não significativas, nas tipologias dos resíduos produzidos.

Ao nível paisagísticos os impactes apenas ocorrerão devido à maquinaria de maior porte, como gruas e guindastes, associados à construção do edifício. No caso da construção do passeio à cota alta, as acções de construção que se desenvolverão ao longo do topo do Molhe Sul apresentarão visibilidades para a zona marginal de Matosinhos, constituindo este o principal impacte.

A utilização de mão de obra local e a dinamização de actividades económicas nomeadamente ligadas à área de restauração constituirão impactes positivos resultantes da fase de construção.

Será ainda de referir que o projecto será implantado no interior do Porto de Leixões numa área já intervencionada e impermeabilizada, pelo que os impactes no solo, uso do solo e geologia serão inexistentes.

Face ao exposto, será de considerar que os impactes associados a esta fase serão **negativos, temporários e de reduzida magnitude**.

3.3 – Fase de Exploração

Nesta fase os impactes serão variáveis, em função dos diferentes cenários apresentados para a componente terrestre do projecto:

Cenário 1 – Sem Edifício da Gare Marítima

Cenário 2 – Com Edifício da Gare Marítima

Hipótese 1 (Função Comercial)

Hipótese 2 (Pólo do Mar)

3.3.1 – Cenário 1 – Sem Edifício da Gare Marítima

A não construção do Edifício da Gare Marítima não compromete o funcionamento do Terminal de Cruzeiros, sendo garantido que nos dois primeiros anos de exploração será este o cenário. Assim, o Porto de Leixões funcionará, tal como actualmente, apenas como um porto de escala, e não como *turnaround*, no entanto, podendo receber embarcações de maiores dimensões. As questões administrativas associadas aos cruzeiristas serão tratadas no próprio navio.

Este cenário corresponde assim à situação que ocorrerá logo no início da exploração do Terminal de Cruzeiros, destacando-se como principais factores passíveis de criar impactes a circulação de viaturas, nomeadamente de autocarros de passageiros associados às excursões dos cruzeiristas em terra, à circulação de veículos afectos à logística do navio, ao *shuttle* que permite a ligação entre o Terminal e a Estação de Metro de Matosinhos Sul e dos veículos relacionados com o Porto de Recreio.

No **Desenho n.º 4221**, incluído nas **Peças Desenhadas** deste anexo, encontram-se representados os acessos previstos para este cenário.

É importante referir, que a circulação de veículos pesados de passageiros e de mercadorias (necessários à logística dos cruzeiros), será sempre efectuada pela VCP e VILPL, evitando a sobrecarga nas vias urbanas envolventes. A descrição pormenorizada deste circuito encontra-se descrita no ponto 1.5 deste aditamento.

Por outro lado, é de considerar que o tráfego inerente ao funcionamento do terminal será pouco significativo, não trazendo um acréscimo importante ao actual tráfego verificado no acesso ao Porto de Leixões.

Com efeito, existe já uma afluência elevada de veículos pesados afectos às actividades portuárias que efectuam o mesmo percurso que o previsto para os veículos associados ao actual projecto na sua fase de exploração. O tráfego actual referido diz respeito aos veículos afectos à Repsol Portuguesa, S.A. e à empresa EDF&FMAN, localizadas no Molhe Sul, à Secil e à Cimpor, localizadas no extremo Poente da Doca 1 Sul, bem como ao tráfego associado à movimentação de cargas no cais desta Doca.

Outro aspecto a considerar é que somente nos dias de acostagem de Cruzeiros se verificará a circulação dos transportes de logística e de passageiros (autocarros e *shuttle*), o que face às expectativas existentes corresponderão apenas a 100 dias por ano.

Considerado como o aspecto mais importante a este nível o tráfego de pesados, estima-se que o mesmo seja para cada cruzeiro, no máximo, de 52 veículos/dia, correspondendo a 12 pesados de abastecimentos e recolha e 40 pesados de transporte de passageiros. Estes veículos, como já referido, utilizarão no acesso ao Molhe Sul a VILPL e VCP.

O acesso de ligeiros, correspondendo essencialmente aos utilizadores do Porto de Recreio e ao *shuttle*, será feito pela entrada do Molhe Sul.

Relativamente ao estacionamento encontram-se previstos 34 lugares para ligeiros, para os utilizadores do Porto de Recreio, e para 15 autocarros. Nos dias em que não se verificara acostagem de navios estes lugares poderão ser utilizados por viaturas ligeiras, permitindo 40 lugares adicionais de estacionamento.

Os aspectos relativos à circulação de veículos referidos são passíveis de causar perturbações ao nível das emissões atmosféricas e sonoras. Todavia, as vias a utilizar correspondem a vias de grande circulação (VILPL e VCP), não havendo qualquer carga sensível dos veículos afectos ao projecto. Para além disso, a área envolvente, sendo um centro urbano, já apresenta volumes de tráfego bastante elevados quer de viaturas ligeiras quer de viaturas pesadas, com especial destaque para as de transporte público. Neste contexto, as emissões acrescidas pela implementação do projecto serão completamente diluídas.

Assim, neste cenário, não se prevêem impactes significativos com o funcionamento do Terminal de Cruzeiros.

3.3.2 – Cenário 2 – Com Edifício da Gare Marítima

3.3.2.1 – Componente paisagística

O principal impacte associado à fase de exploração do edifício do Terminal de Cruzeiros, independentemente das suas funcionalidades, é paisagístico. De facto, a sua arquitectura ousada e volumetria permitem o seu destaque na paisagem do Molhe Sul do Porto de Leixões.

Na **FIG.Adit. 9** apresentam-se simulações de visibilidades para o Edifício a partir de diferentes pontos de observação distribuídos pelas marginais de Leça da Palmeira, Matosinhos e Porto, para a área de projecto. A representação paisagística obtida permite uma avaliação mais concreta dos impactes na paisagem, inerentes a construção do Edifício, bem como o seu enquadramento estético nos elementos paisagísticos presentes na sua envolvente. A localização dos diferentes pontos de observação encontra-se representada na **FIG.Adit. 10**. Nesta figura, a azul são representados os pontos de observação com visibilidade para o edifício e a verde os locais sem visibilidade.

As visibilidades para o Edifício da Gare de Passageiros, a partir da marginal de Leça, são nulas para as zonas mais afastadas (Farol da Boa Nova – **Foto 1**) ou muito próximas (Praia de Leça – **Foto 3**). Dado que, por um lado, o Molhe Norte representa uma importante referência paisagística, quer pela a sua proeminência, bem como pela presença de estruturas e navios de grande volumetria aí localizados, o que canaliza as atenções dos observadores que se encontram na zona marginal.

Por outro lado, as estruturas edificadas na zona Norte da APDL (edifícios para apoio à actual marina, as instalações administrativas e guindastes do Terminal de Contentores Norte) constituem uma barreira visual importante, que inviabilizam uma observação do Edifício.

Nalgumas zonas intermédias, ao longo da Av. da Liberdade, é possível visualizar o edifício, como se poderá verificar na **Foto 2**, no entanto, não se constituindo como um elemento diferenciador da paisagem portuária.

A **Foto 4** da **FIG.Adit. 9**, correspondente ao ponto de observação da Ponte Móvel, apresenta visibilidades para o Edifício. Este último enquadra-se perfeitamente nos diversos elementos paisagísticos presentes no Porto de Leixões, quer pela estrutura, bem como pelos materiais de revestimento apresentados. Desta forma, o Edifício dilui-se no conjunto e na dimensão do Porto de Leixões.

É importante referir, que se verifica uma variação das visibilidades ao longo da Ponte Móvel, pelo que com a aproximação a Matosinhos as visibilidades para o Edifício são cada vez mais reduzidas até serem nulas. Tal facto deve-se ao aparecimento de numerosas estruturas (gruas, guindastes, edifícios, etc.), ao longo dos terminais de cimento, polivalente e no porto de pesca, que funcionam como barreiras visuais.



Foto 1 – SEM VISIBILIDADE PARA O EDIFÍCIO – Farol da Boa Nova (foto N/S).



Foto 2 – COM VISIBILIDADE PARA O EDIFÍCIO – Marginal de Leça (foto N/S).



Foto 3 – SEM VISIBILIDADE PARA O EDIFÍCIO – Praia de Leça (foto N/S).

FIG.Adit. 9 – Simulações de Visibilidades para o Edifício da Gare Marítima.



Foto 4 – COM VISIBILIDADE PARA O EDIFÍCIO – Ponte Móvel (foto NE/SW).

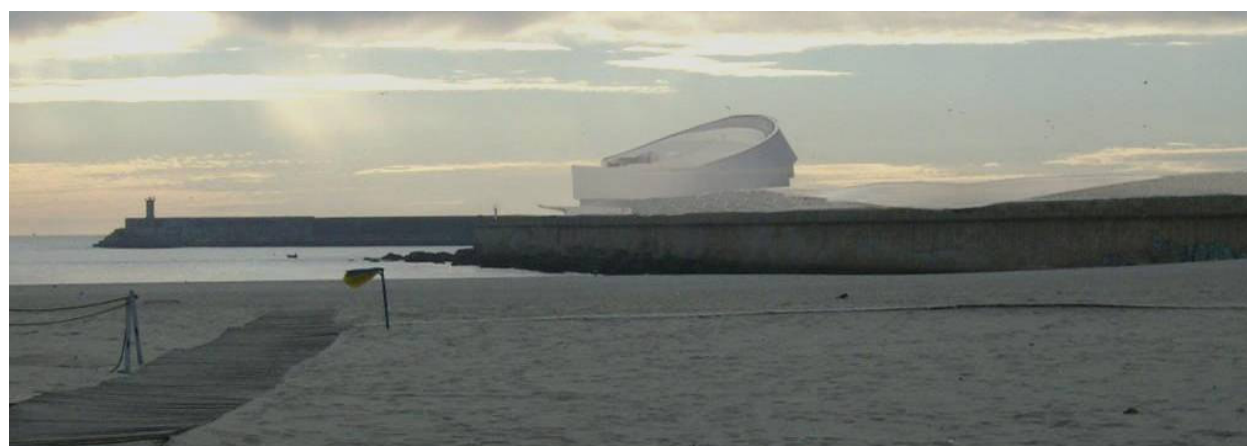


Foto 5 – COM VISIBILIDADE PARA O EDIFÍCIO – Praia de Matosinhos (foto E/W).



Foto 6 – COM VISIBILIDADE PARA O EDIFÍCIO – Rotunda da “Anémoma” (foto SE/NW).

FIG.Adit. 8 – Simulações de Visibilidades para o Edifício da Gare Marítima (continuação).



Foto 7 – COM VISIBILIDADE PARA O EDIFÍCIO – Castelo do Queijo (foto SE/NW).



Foto 8 – SEM VISIBILIDADE PARA O EDIFÍCIO – Av. do Brasil (foto S/N).



Foto 9 – COM VISIBILIDADE PARA O EDIFÍCIO – Praia do Ourigo (Foz do Douro) (foto S/N).

FIG.Adit. 8 – Simulações de Visibilidades para o Edifício da Gare Marítima (continuação).



FIG.Adit. 10 – Localização dos Pontos de Origem das Visibilidades da FIG.Adit. 9.

A zona da praia de Matosinhos (**Fotos 5 e 6**) é a que apresenta maior visibilidade para o futuro Edifício da Gare de Passageiros, sendo o único local que permite a visualização de detalhes estruturais, e estéticos, desta construção. É ainda a que apresenta melhor visibilidade para o passeio à cota alta, caso seja adoptada a hipótese 1 (Edifício com Função Comercial).

O edifício é ainda visível ao longo da marginal do Porto, desde a Rotunda do Castelo do Queijo (**Foto 7**) até a praia do Ourigo (Foz do Douro) (**Foto 9**), embora seja de referir que na Avenida de Montevideu e Avenida do Brasil, no lado das habitações, não é possível visualizar o edifício (**Foto 8**). Neste último caso, a presença de numerosos elementos arbóreos de copa desenvolvida, ao longo daquelas avenidas, constituem uma barreira visual importante, sendo que o Edifício apenas é visível na proximidade da praia. Contudo, neste caso será necessário um esforço de concentração para uma observação atenta do Edifício.

Como referido anteriormente, tendo em conta as características do Edifício e os materiais utilizados, este último integrar-se-á facilmente na paisagem do Porto de Leixões.

Em suma, a qualidade visual actual do Porto de Leixões é reduzida, predominando estruturas do tipo industrial, tais como, gruas, guindastes, contentores, silos, etc. Neste contexto, a implementação do edifício do Terminal de Cruzeiros constitui um elemento perfeitamente integrado na paisagem global, mas que se diferencia esteticamente, melhorando a qualidade visual desta área portuária, quando observado de uma zona mais próxima (como é o caso, da praia de Matosinhos).

Assim, para a fase de exploração os principais impactes paisagísticos associados ao Edifício Terminal de Cruzeiro são considerados **positivos, permanentes e irreversíveis**, e de **significância moderada**, visto prever-se que esta infra-estrutura passe a constituir uma referência paisagística importante não só ao nível do Porto de Leixões como também da cidade de Matosinhos.

3.3.2.2 – Outros aspectos

Os restantes impactes resultantes da fase de exploração estarão intimamente relacionados com as funções atribuídas ao edifício e serão avaliados a seguir.

3.3.2.2.1 – Hipótese 1 (Função Comercial)

No caso do edifício funcionar parcialmente como área comercial apresentará necessariamente acesso ao público, verificando-se a necessidade da criação de melhores acessibilidades ao Molhe Sul, uma vez que esta solução se irá traduzir numa maior circulação de viaturas e pessoas no local.

Para esta hipótese prevê-se a existência de um passeio à cota alta, ao longo de todo o paredão do Molhe Sul, possibilitando a ligação da zona urbana de Matosinhos aos pisos de embarque/desembarque e de comércio do Edifício do Terminal de Cruzeiros.

Estão previstos também acessos através de veículos ligeiros, para os quais se encontram disponibilizados 114 lugares na cave do edifício e 34 ao longo do Molhe Sul. Este acesso será contudo condicionado.

Existe também a possibilidade neste cenário de implementação de uma linha de eléctrico até ao Molhe Sul, que funcionará como veículo de ligação à cidade de Matosinhos ou numa solução mais ambiciosa até à Ribeira do Porto.

Tal como referido, para esta hipótese encontra-se projectado um passeio pedonal à cota alta, que irá constituir um novo elemento paisagístico, que devido à sua cota de implantação e à sua extensão terá um impacte significativo para os observadores localizados junto da marginal próxima de Matosinhos. Este, contudo, e tal como se verifica para o edifício, será devidamente integrado nos restantes materiais e infra-estruturas que constituem o Molhe Sul, pelo que a maiores distâncias apresenta-se “diluído” na paisagem.

Esta solução não implicará um acréscimo sensível de veículos pesados ao local (só os necessários ao abastecimento de mercadorias das lojas comerciais) em relação ao cenário sem edifício.

A maior movimentação será de veículos ligeiros, no entanto, atendendo a condicionalismos existentes em termos de estacionamento, prevê-se que a maior parte do público utilize o estacionamento da Av. General Norton de Matos e que aceda à zona comercial ou através do *shuttle* disponível ou por via pedonal através do passeio à cota alta.

Refira-se, ainda, que o espaço comercial criado funcionará como pólo de atractividade de lazer e turística, fomentando o desenvolvimento da zona envolvente do Porto de Leixões e da marginal de Matosinhos, complementando-se com as áreas de restauração e a própria praia.

Assim, relativamente aos aspectos acima descritos, os impactes da exploração do edifício serão essencialmente **positivos**.

Relativamente às águas residuais prevê-se que a rede de drenagem interior conduza a um conjunto de caixas de visita interligadas por colectores que ligarão a um poço de bombagem. Este poço elevará o caudal para a rede gravítica exterior. A rede residual exterior terminará numa estação elevatória e será a partir desta que se fará a ligação à câmara de ramal de ligação geral do empreendimento, que por sua vez fará a ligação ao colector público de drenagem de águas residuais.

No desenho **ARS.118FN.001.R0**, incluído nas peças desenhadas deste anexo, encontram-se representados as redes de drenagem de águas residuais e pluviais.

No piso 3 existirá um restaurante com cozinha, estando prevista a instalação de um separador de gorduras e féculas antes da ligação à rede residual.

Na cave, a recolha das águas de lavagem das zonas de carga e descargas, de circulação automóvel e dos parques de estacionamento serão conduzidas a uma rede autónoma na qual será interposto um separador de hidrocarbonetos antes da sua ligação ao mar. Esta solução será adoptada independentemente das funções atribuídas ao edifício. Desta forma, os impactes associados a possíveis derrames pontuais no meio hídrico, encontram-se fortemente minimizados.

Assim, os impactes associados a produção de águas residuais são classificados de **negativos, permanentes**, porém **pouco significativos**, tendo em conta as soluções que serão adoptadas.

Os resíduos produzidos estarão essencialmente associados às lojas comerciais, sendo constituídos maioritariamente por resíduos de embalagens, que após separados por tipologias serão encaminhados para reciclagem em operadores devidamente licenciados.

Encontra-se previsto, na cave do edifício, uma zona destinada à armazenagem destes resíduos.

Os resíduos produzidos no restaurante serão na sua maioria de origem orgânica, mas abrangerão também algumas embalagens. Os resíduos orgânicos serão incluídos na recolha municipal, sendo as embalagens triadas e encaminhadas para reciclagem. Os resíduos resultantes das áreas administrativas associadas ao Terminal de Cruzeiros serão integrados no sistema de recolha separativa já existente no Porto de Leixões.

A ocorrência de derrames acidentais de óleos ou outras substâncias, relacionadas com a circulação de veículos, é minimizada pelas infra-estruturas para contenção de derrames, e drenagem de águas pluviais existentes no local.

Face a natureza e gestão de resíduos prevista para esta hipótese, os impactes classificam-se de **negativos, permanentes e pouco significativos**.

3.3.2.2.1 – Hipótese 2 (Função Pólo Mar)

Caso parte do edifício seja destinado ao Pólo de Mar do Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto, não se verificará a abertura franca ao público do Edifício, exceptuando visitas devidamente programadas ao Centro de Ciência Viva.

Do ponto de vista de acessibilidades estas limitar-se-ão ao verificado para o cenário sem edifício, acrescentando-se apenas o estacionamento no interior do edifício, correspondente a 63 lugares destinados aos seus funcionários.

O mesmo se verificará para o tráfego de veículos, ao qual apenas se acresce a circulação de veículos ligeiros dos funcionários do Pólo, e dos veículos associados à logística do Edifício. Assim, os impactes serão semelhantes aos já avaliados para os cenários anteriores.

A criação do Pólo do Mar representa um importante equipamento e investimento, para o desenvolvimento científico-tecnológico, uma vez que envolverá uma forte componente de investigação, com relevo nacional e internacional.

A construção de raiz de um centro de investigação, permitirá a aquisição dos equipamentos e implementação de tecnologias de ponta, essenciais ao sucesso dos trabalhos a desenvolver. Por outro lado, beneficia da sua localização no interior do Porto de Leixões, dotado de meios que facilitarão o acesso ao alto mar.

Outro aspecto a considerar, será a criação de um número elevado de postos de trabalho que envolverá essencialmente técnicos qualificados.

Face ao exposto a implementação do projecto apresentará impactes **positivos** significativos em termos socioeconómicos.

Relativamente à exploração do Edifício estarão associadas águas residuais e resíduos específicos provenientes do funcionamento dos laboratórios e do biotério.

Para as águas residuais sanitárias, o sistema de recolha e drenagem será idêntico ao descrito anteriormente, sendo o seu destino final a rede municipal.

Para as águas residuais provenientes dos laboratórios e do biotério será da responsabilidade do Pólo do Mar definir os procedimentos específicos para a sua gestão, de forma a garantir a sua separação e tratamento adequado.

Relativamente aos resíduos produzidos nos laboratórios, estes deverão ser separados por tipologias de acordo com os procedimentos próprios do Pólo do Mar, estando previsto, na cave do edifício um local de armazenamento dos mesmos, o qual incluirá uma câmara/frigorífico para restos orgânicos em decomposição e um espaço para acondicionamento/recolha de resíduos tóxicos. Existirá também um compartimento dedicado aos resíduos provenientes do restante grupo de espaços.

Mediante a correcta gestão dos resíduos produzidos em laboratório, e no Biotério, e a descarga de efluentes residuais na rede Municipal, os impactes associados são classificados de **negativos, permanentes e pouco significativos**.

4 - Medidas de Minimização

As medidas de minimização a adoptar referem-se essencialmente à fase de construção, e deverão ser integradas no Sistema de Gestão Ambiental a implementar pelo empreiteiro:

- Proibição de rejeição de matérias poluentes de qualquer natureza para o meio hídrico.
- Adopção de um sistema de encaminhamento e tratamento prévio dos efluentes produzidos pela lavagem do estaleiro e máquinas, antes de serem encaminhados para a rede municipal.

- Adopção de medidas preventivas de forma a salvaguardar eventuais acidentes de derrame de matérias perigosas na zona mais próxima do plano de água, devendo ser efectuada a limpeza imediata da área afectada no caso de qualquer descarga accidental de matérias potencialmente poluentes, tais como óleos e combustíveis das máquinas a utilizar na obra.
- Os trabalhadores afectos à obra deverão ter formação e meios necessários para intervir rapidamente em caso de acidente, envolvendo o derrame de óleos e hidrocarbonetos.
- As máquinas e veículos deverão ser mantidos nas melhores condições de funcionamento, garantindo-se uma adequada manutenção dos mesmos.
- Deverá ser previsto um local próprio na área de estaleiro, com condições adequadas para o armazenamento dos resíduos em obra, de forma a impedir a dispersão no ar de partículas e poeiras.
- O acesso ao local da obra deverá ser obrigatoriamente realizado pela VILPL e VCP, evitando-se o atravessamento das zonas urbanas de Matosinhos.
- A programação do tráfego de veículos pesados deverá ser realizada de forma a evitar as horas de maior movimento e desconcentrar o mais possível a afluência diária.
- Deverá ser assegurada a limitação de velocidade de circulação dos veículos na obra.
- Deverá ser assegurada a correcta manutenção e funcionamento dos motores de combustão dos veículos pesados e outros equipamentos, de forma a reduzir o mais possível as suas emissões atmosféricas.
- Proibição da queima de qualquer tipo de resíduo a céu aberto, prática que é expressamente proibida por lei.
- Restrição do horário de construção ao período legal (das 8h às 20h) e apenas nos dias úteis, sempre que tecnicamente viável.
- Caso haja necessidade de laborar fora daquele período deverá ser solicitado às entidades competentes uma Licença Especial de Ruído.
- Cumprimento dos procedimentos de operação e manutenção recomendados pelo fabricante para cada um dos equipamentos mais ruidosos que sejam utilizados nos trabalhos.
- Utilização de veículos, máquinas e equipamentos que respeitem os níveis de potência sonora definidos por lei.
- Implementação do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, a produzir nos termos do D.L. nº 46/2008 de 12 de Março, no qual se proceda à identificação e classificação dos resíduos em conformidade com a Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março e onde se estabeleçam objectivos e afectem tarefas e meios, tendo em consideração a calendarização e faseamento da obra.

- Deverá proceder-se ao encaminhamento dos diversos tipos de resíduos resultantes das operações de manutenção e reparação de equipamentos para os operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados.
- Deverão ser garantidas as condições de segurança no local da obra e em zonas afectas. Assim, todos os locais que possam oferecer perigo a pessoas e veículos, incluindo áreas de estaleiro, serão ser vedados e sinalizados.

De modo a potenciar os impactes positivos do projecto, propõe-se ainda que se utilize ao máximo a mão-de-obra concelhia, bem como empresas locais para o possível fornecimento de materiais para a construção, estimulando assim o mercado de emprego e as actividades económicas locais.

Na fase de exploração, a definição de um sistema de gestão de resíduos e a correcta gestão das águas residuais produzidas constituem os aspectos que deverão ser tidos em consideração. Para além disso, deverá ser garantido que o acesso de veículos pesados ao local seja feito pela VILPL e VCP:

5 – Planos de Monitorização

Atendendo à tipologia do projecto e à sua localização no interior do Porto de Leixões, mais especificamente no Molhe Sul, não se considera que se justifique a realização de campanhas de monitorização no âmbito do projecto das obras terrestres associadas ao Terminal de Cruzeiros, devendo estas ser enquadradas nas definidas para as obras marítimas

No caso das obras terrestres decorrerem desfasadas no tempo relativamente às obras marítimas apenas deverá ser aplicado o Plano de Monitorização de Ambiente Sonoro, o qual deverá adaptado ao Plano de Trabalhos a definir para esta empreitada.

Página intencionalmente deixada em branco

LISTA DE PEÇAS DESENHADAS

DES. N.º 4221 – Acessos na Fase de Exploração

ARQ-118FN-001-R0 – Projecto Base. Planta Geral de Coberturas e Perfis Gerais

ARQ-118FN-003-R0 – Projecto Base. Sector curvo do molhe – Planta do Piso Térreo e Perfil Longitudinal

ARQ-118FN-013-R0 – Projecto Base. Edifício do Terminal de Cruzeiros – Cortes A e B

ARS.118.FN 001.R0 – Projecto Base. Planta de Implantação. Projecto de Instalações Hidráulicas – rede de Drenagem de Águas Residuais e Pluviais

P125.ARQ.005FN-R0 - Estudo Prévio do Edifício de Terminal de Cruzeiros de Leixões / Pólo de Mar da Universidade do Porto. Arquitectura. Alçados e Cortes

Anexo 2 – Ponto 1.4

DES.Adit.1 – Cartografia Geral do Porto de Leixões.

Anexo 3 – Ponto 1.5

***DES.Adit.2* – Acesso de veículos pesados nas fases de construção e exploração. Tipologia de pavimentos.**

Anexo 4 – Ponto 1.6
DES.Adit.3 – Cartografia da Pavimentação.

Anexo 5 – Ponto 1.8

Projecto Base – Memória Descritiva: Ponto6. Mobilidade.

Anexo 6 – Ponto 1.9

Figura 4.

Anexo 7 – Ponto 1.12

DES.Adit.4 – Cartografia do Estaleiro de Obra.

Anexo 8 – Ponto 1.17

**Desenhos 0764-1.10-002, 0764-1.10-005, 0764-1.10-006, 0764-1.10-008, 0764-1.30-005,
0764-1.30-102, 0764-1.30-201, 0764-1.30-301, 0764-1.50-001.**

Anexo 9 – Ponto 1.18
Desenho 0764-1.10-007.

Anexo 10 – Ponto 2.1
Plano de Gestão e Prevenção de Resíduos.

Anexo 11 – Ponto 3.1.1

DES.Adit.5 – Localização dos pontos de medição de ruído.