



Processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 3390

**" Regularização extraordinária do licenciamento da Instalação da Arsenal do Alfeite e
instalação de um sistema de contenção e tratamento de águas residuais industriais"**

(Estudo Prévio)

ADITAMENTO AO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL (EIA)

29 de Abril de 2016



Índice de figuras

Figura 1: Áreas descobertas com potencial de contaminação das águas pluviais	6
Figura 2: Variação da vazante	8
Figura 3: Variação de enchente.....	9
Figura 4: Enquadramento da instalação com Bacia Hidrográfica do Tejo	10
Figura 5: Percentagem de massas de água afetadas.....	12
Figura 6: Estado ecológico das massas de água de transição.....	12
Figura 7: Estado químico das massas de água de transição.....	13
Figura 8: Estado global das massas de água de transição.....	13
Figura 9: Delimitação da zona ameaçada por cheias/galgamentos.....	15
Figura 10: Mapa de susceptibilidade de inundação por cheias.....	16
Figura 11: Carta global de riscos	17
Figura 12: Molhe existente na zona ribeirinha da Arsenal do Alfeite.....	17
Figura 13: carta com isolinhas de inundação Na restinga do Alfeite.....	18
Figura 14: Distância compreendida entre a Arsenal do Alfeite e a Praia dos Corvos.....	19
Figura 15: Localização dos pontos de amostragem de águas superficiais	22
Figura 16: Identificação dos aglomerados populacionais existente na envolvente da Base Naval de Lisboa.....	23
Figura 17: Acesso à Arsenal do Alfeite	24
Figura 18: Delimitação da faixa arbórea.....	31
Figura 19: Faixa arbórea.....	32
Figura 20: Identificação das áreas críticas.....	34

Índice de tabelas

Tabela 1: Estimativa de efluente a tratar – Lavagem / Hidrodecapagem de Navios	4
Tabela 2: Estimativa de volume de efluente a tratar- Lavagem Química	5
Tabela 3: Emissões gasosas (kg/ano)	28

Anexos

Anexo I – Planta de delimitação da Arsenal do Alfeite

Anexo II – Estudo das soluções de tratamento de águas residuais

Anexo III – Planta de rede de drenagem contendo a implantação da alternativa D

Anexo IV – Análise da Vulnerabilidade de uma Praia Estuarina à Inundação: Aplicação à Restinga do Alfeite

Anexo V – Plantas de tráfego interno da Arsenal do Alfeite

Anexo VI – Estudo de dispersão de poluentes – revisão 1

Anexo VII – Estudo de contaminação de solos efetuado em 2011

Anexo VIII – Resumo Não Técnico



Descrição do Projeto

1. Disponibilizar a informação da delimitação da área de implantação do projeto, em formato "Shapefile" (ESRI), no sistema de coordenadas, oficial de Portugal Continental PT-TMO6-ETRS89 (EPSG: 3763).

Resposta:

Apresenta-se no **Anexo I** deste Aditamento, a planta contendo a delimitação da instalação, em formato "shapefile".

2 -Rever a descrição do projeto considerando que este apenas será relativo às Alternativas B, C e D. A Alternativa A não constitui situação possível de projeto, correspondendo a uma situação irregular e sem sustentabilidade, referindo-se assim apenas à situação existente, pelo que deve ser retirada como hipótese. Trata-se ainda de uma Alternativa que não sustenta a possibilidade de licenciamento, confirmando assim a impossibilidade de se constituir hipótese de projeto.

Resposta:

Conforme foi explanado por parte do proponente, na sessão de apresentação do projeto, realizada no dia 20 de Abril nas instalações da CCDD-LVT, a alternativa A corresponde à situação atual da AA, tendo em conta o processo de regularização, nos termos do Decreto-Lei n.º 165/2014 de 5 de Novembro, regularizar atividades que não disponham de título válido de instalação ou de título de exploração ou de exercício de atividade, como é o caso da Arsenal do Alfeite. Assim, e de acordo com o combinado com a Comissão de Avaliação AIA presente, a alternativa A manter-se-á, de modo a que a mesma CA consiga avaliar os impactes associados à AA na situação atual.

3. Rever o faseamento previsto, dado que a fase de construção deverá ter início após o RECAPE.

Resposta:

Apresenta-se de seguida o cronograma dos trabalhos revisto.

DESCRIÇÃO TAREFA	2016												2017			
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr
Adjudicação do estudo soluções para o tratamento das águas residuais																
Realização do estudo																
Seleção da solução a implementar e elaboração do projeto de execução																
Seleção do empreiteiro																
Emissão da DIA																
Elaboração e entrega do RECAPE																



Aprovação do RECAPE por parte das autoridades competentes															
Execução da obra															

Recursos Hídricos

4. Referir e esclarecer o modo como será realizada a contenção/retenção e a drenagem dos efluentes industriais produzidos na doca seca, na doca flutuante e no plano inclinado.

Resposta:

No **Anexo II**, é apresentado o Estudo de Soluções para Tratamento de Águas Residuais, na Arsenal do Alfeite. Este estudo apresenta vários cenários, em que se expõem diferentes combinações possíveis de tratamento vs encaminhamento, com a respetiva estimativa de custos de investimento e de exploração. Para além das soluções de tratamento definem-se soluções para a retenção / acumulação e encaminhamento das águas provenientes das operações de lavagem/hidrodecapagem dos navios, nos diferentes locais de trabalho (doca seca, na doca flutuante e no plano inclinado).

5. Quantificar os efluentes industriais gerados atualmente e os estimados, para a capacidade máxima de laboração instalada, nomeadamente no que se refere às águas provenientes das operações de lavagem e de hidrodecapagem de cascos de embarcações e das águas de lavagem química de componentes mecânicos.

Resposta:

A operação de lavagem / hidrodecapagem de um navio (de maiores dimensões) poderá traduzir-se num consumo de água de 8000 a 16000 L/dia, com recurso a 1- 2 máquinas, respetivamente, ao longo de 8 horas de trabalho diárias. Uma vez que estas atividades são feitas no exterior, e como tal, poderão decorrer debaixo de chuva intensa, um volume acrescido de água tem que ser considerado sobre estes valores.

Em termos de quantidade de navios intervencionados nas instalações do cliente anualmente o valor pode variar, estimando-se uma média de 3-4 navios por local (Doca Seca, Doca Flutuante, Planos Inclinados).

Não se prevê a intervenção de dois navios em simultâneo em dois pontos diferentes, uma vez que a equipa responsável pela operação de lavagem/hidrodecapagem é a mesma. A operação de lavagem/hidrodecapagem geralmente fica concluída em 1-2 dias. Com base nestes elementos, estima-se, assim:

Tabela 1: Estimativa de efluente a tratar – Lavagem / Hidrodecapagem de Navios

Parâmetro	Valor	Unidade
Volume de água máximo por navio	25	m ³
Total de navios	12	/ano
Volume de água a tratar	300	m ³ /ano



Relativamente às águas da lavagem química, foram recolhidas amostras no tanque enterrado, que recebe as águas da atividade de lavagem do tratamento químico da mecânica. Nestas operações são utilizados desincrustantes, descarbonizantes e desengordurantes a frio.

Relativamente ao histórico de produção anual destes efluentes não tem sido regular.

No ano de 2014, por exemplo, foram encaminhados para tratamento/destino final 180 toneladas de efluente, com aspirações do tanque nos meses de Janeiro, Fevereiro, Março, Abril, Maio e Setembro.

Face ao histórico irregular, para efeitos de estudo, considerou-se um cenário desfavorável, prevendo-se o esvaziamento do volume total do tanque de acumulação uma vez por mês. Com base nestes elementos, estima-se, assim:

Tabela 2: Estimativa de volume de efluente a tratar- Lavagem Química

Parâmetro	Valor	Unidade
Volume de água máximo no tanque	41	m ³
Total de aspirações do tanque	12	/ano
Volume de água a tratar	492	m ³ /ano

6. Identificar as áreas descobertas com potencial de contaminação das águas pluviais e indicar os possíveis contaminantes.

Resposta:

Na planta apresentada de seguida, foram definidas zonas descobertas onde poderá haver contaminação de águas pluviais.

Para cada zona, foi associado um conjunto de possíveis contaminantes, a saber:

- Zona 1: Parque de laminados: ferro, cobre, zinco, alumínio, cádmio;
- Zona 2: Plano inclinado: Fenóis, Óleos e gorduras, Sulfatos, Fósforo, Azoto Total, Aldeídos, Cianetos, Hidroc. Totais, Detergentes, Alumínio, Ferro, Arsénio, Chumbo, Cadmio, Crómio, Crómio VI, Cobre, Níquel, Mercúrio.
- Zona 3:Doca seca: Fenóis, Óleos e gorduras, Sulfatos, Fósforo, Azoto Total, Aldeídos, Cianetos, Hidroc. Totais, Detergentes, Alumínio, Ferro, Arsénio, Chumbo, Cadmio, Crómio, Crómio VI, Cobre, Níquel, Mercúrio.
- Zona 4:Área de construção: Fenóis, Óleos e gorduras, Sulfatos, Fósforo, Azoto Total, Aldeídos, Cianetos, Hidroc. Totais, Detergentes, Alumínio, Ferro, Arsénio, Chumbo, Cadmio, Crómio, Crómio VI, Cobre, Níquel, Mercúrio.
- Zona 5: Plano de soldadura: Alumínio, Ferro, Arsénio, Chumbo, Cadmio, Crómio, Crómio VI, Cobre, Níquel, Mercúrio



Figura 1: Áreas descobertas com potencial de contaminação das águas pluviais



7. Apresentar parecer/autorização e condições impostas pelos SMAS de Almada, relativas à ligação dos efluentes industriais à rede de drenagem da ETAR da Mutela.

Resposta:

A Arsenal do Alfeite ainda não solicitou parecer/autorização ao SMAS de Almada, pois essa hipótese ainda está a ser analisada por parte da administração, considerando a constante no Estudo de Soluções para Tratamento de Águas Residuais (Anexo II). Caso seja essa a hipótese considerada viável, oportunamente a AA solicitará o devido parecer ao SMAS de Almada.

8. Apresentar planta de implantação da rede de drenagem final relativa à proposta de tratamento de efluentes, apresentada nas alternativas D e B.

Resposta:

Apresenta-se no **Anexo III a** planta de rede de drenagem com a indicação do local associado à implementação da alternativa D. Não foi incluída a alternativa B, pois esta não pressupõe uma ligação à rede de drenagem.

9. Apresentar a análise económica-ambiental da solução de tratamento proposta nas alternativas D e B, sendo que, para efetuar a descarga dos efluentes no meio hídrico, deverá ser apresentado um tratamento complementar ao já apresentado (tamisação, desarenação, homogeneização, coagulação, floculação) que permita a redução da carga orgânica e dos metais pesados;

Resposta:

Ver Estudo das Soluções para Tratamento de Águas Residuais (Anexo II).

10. Na fase de construção, identificar as operações necessárias a realizar na remoção do passivo ambiental.

Resposta:

Caso haja um derrame de uma substância química, deverão ser seguidas as seguintes instruções:

CENÁRIO - DERRAME DE SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS

INSTRUÇÃO

- 1 - Sempre que se detete um derrame, o colaborador deverá comunicar a ocorrência ao coordenador ambiental da AA.
- 2 - Identificar qual é o produto e consultada a respetiva Ficha de Segurança de modo a haver uma correta intervenção.
- 3 - Utilizar o kit de emergência para limpar o local e colocá-las num recipiente adequado de modo a serem encaminhadas para um correto destino final. Este resíduo é tratado como resíduo perigoso.
- 5- Colocar o material absorvente sobre o produto derramado e deixar atuar durante o tempo suficiente para todo o produto seja absorvido.
- 6 – Avaliar a possibilidade do derrame alcançar a rede de drenagem pluvial, se na sua eventualidade, colocar os tapa-sumidouros.
- 6 - Em caso de um derrame que afete a rede de drenagem (urbana ou pluvial) deverão ser alertadas as entidades competentes (SMAS).



7 - Os resíduos gerados devem ser separados e encaminhados para um destino final adequado e autorizado.

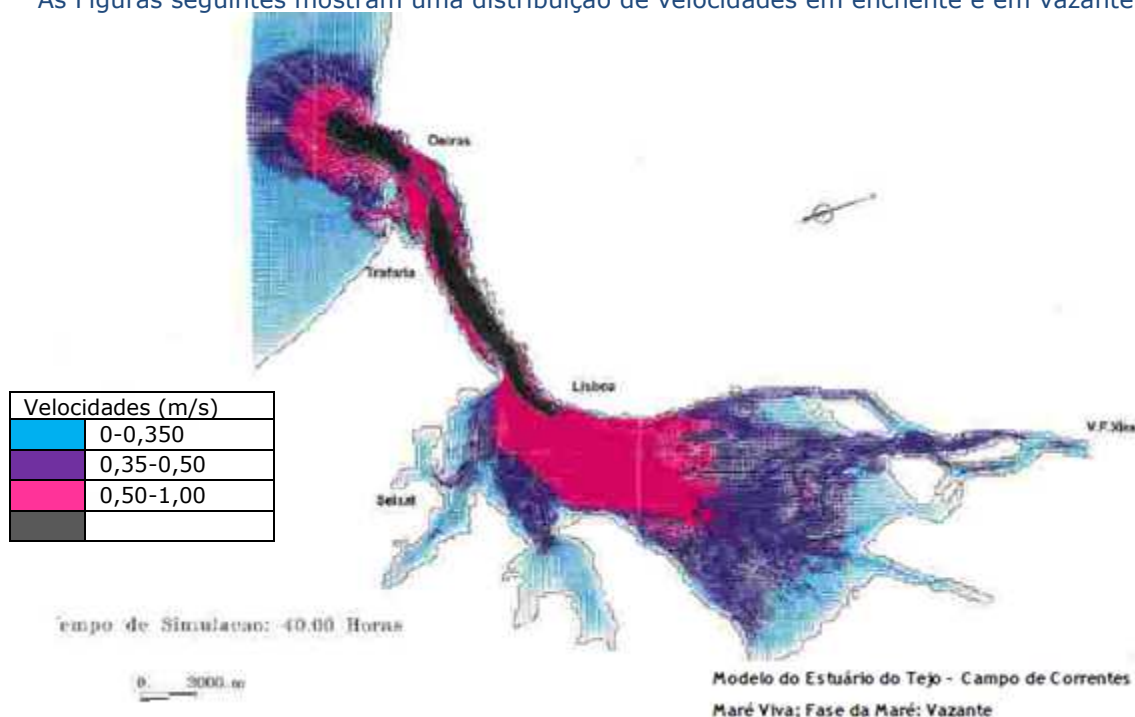
MEDIDAS PREVENTIVAS

- As zonas de armazenamento e manuseamento das substâncias químicas deverão estar providas de bacias de retenção de eventuais derrames/escorrências que possam ocorrer.
- Nas situações de aplicação/manuseamento de pequenas quantidades das substâncias, deverá ser colocado uma tela impermeabilizante na zona.
- As fichas de segurança dos produtos químicos deverão estar num local de fácil acesso.
- Evitar o transvase do produto para outro recipiente que não o original.
- Avaliar periodicamente a integridade das bacias de retenção, assim como da integridade da camada impermeabilizante (camada epóxi) e renovar adequadamente esta camada sempre que necessário.

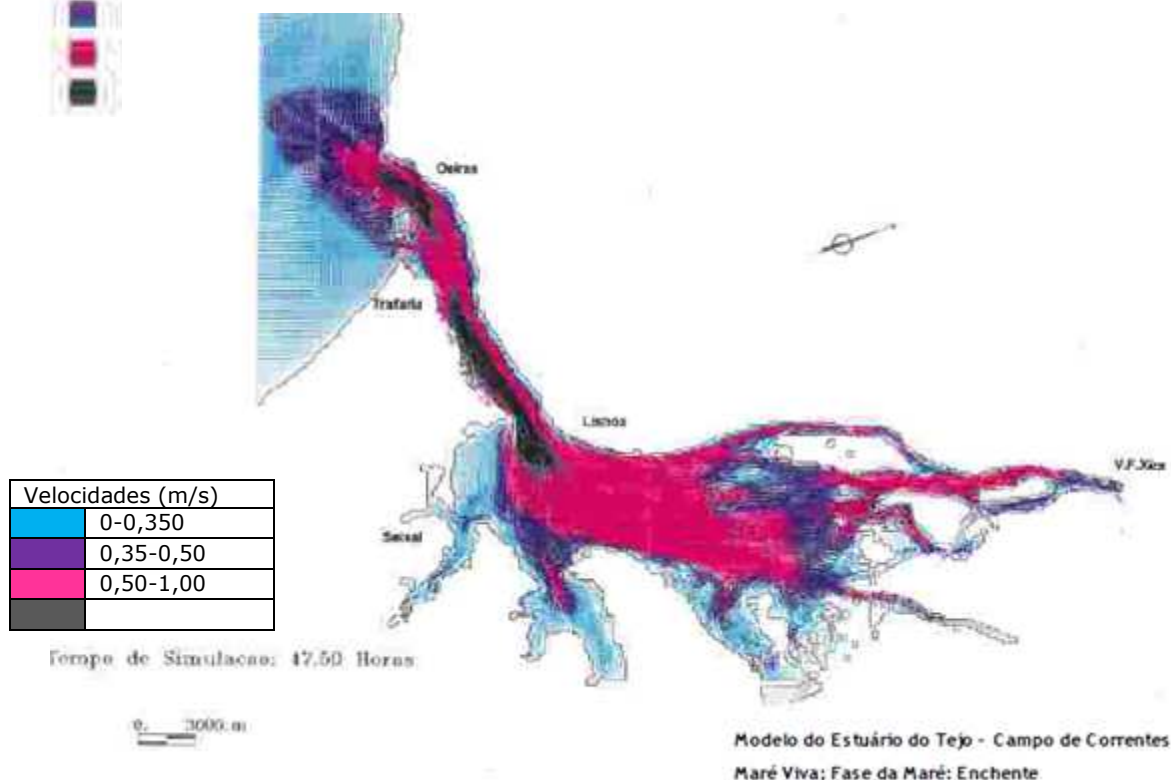
11. Corrigir/substituir a figura 75 - Variação da velocidade na vazante (pág. 157 do EIA), uma vez que é apresentada a figura relativa à distribuição de velocidades em enchente;

Resposta:

As Figuras seguintes mostram uma distribuição de velocidades em enchente e em vazante.



Fonte: APA/ARH-Tejo
Figura 2: Variação da vazante



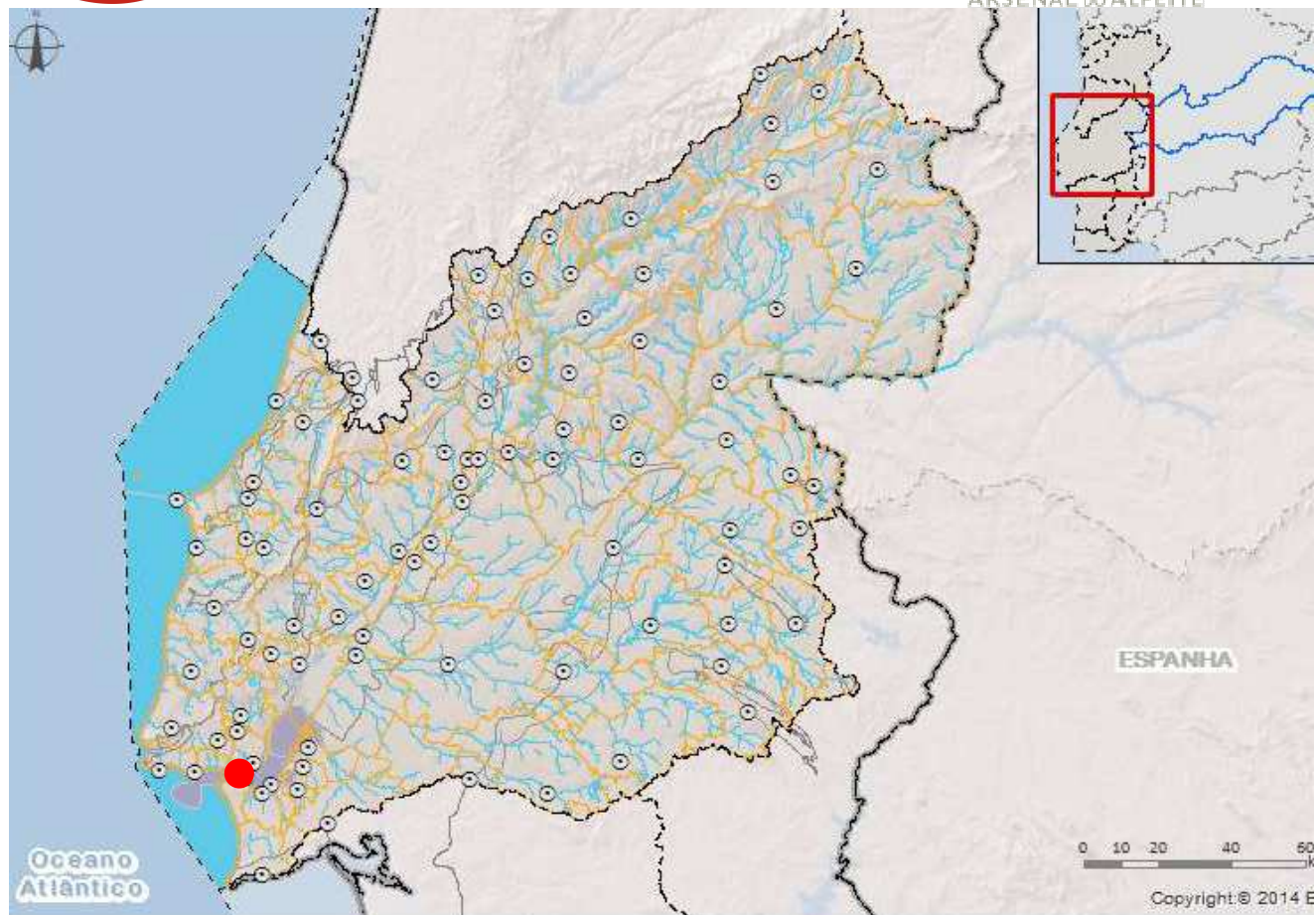
Fonte: APA/ARH-Tejo
Figura 3: Variação de enchente

12. Enquadrar o projeto com base no Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Tejo, versão para consulta pública de junho de 2015, (disponível em <http://www.apambiente.pt> - Portal Participa);

Resposta:

No que se refere aos planos de recursos hídricos em vigor, a área de implantação da Arsenal do Alfeite está inserida na Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste – RH5. A Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste – RH5 é uma região hidrográfica internacional com uma área total em território português de 30 502 km² e integra a bacia hidrográfica do rio Tejo e ribeiras adjacentes, a bacia hidrográfica das Ribeiras do Oeste, incluindo as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes, conforme Decreto-Lei n.º 347/2007, de 19 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 117/2015, de 23 de junho.

A RH5 encontra-se sob jurisdição do departamento de Administração da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. englobando 103 concelhos, sendo que 73 estão totalmente englobados na região hidrográfica e 30 estão parcialmente abrangidos.



LEGENDA:

	Sede de Concelho		Massas de Água Rios		Massas de Água de Transição
	Limite de Concelho		Massas de Água Rios (Albufeiras)		Massas de Água Subterrânea
	Delimitação da Região Hidrográfica		Massas de Água Costeiras		

Legenda:  Localização de Arsenal do Alfeite

Fonte: Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Tejo, versão para consulta pública de junho de 2015

Figura 4: Enquadramento da instalação com Bacia Hidrográfica do Tejo

A RH5 é constituída por várias sub-bacias, conforme se apresenta no quadro seguinte. A Arsenal do Alfeite é enquadrada na sub-bacia do Tejo.

Da implementação do PBH deverá resultar uma melhoria significativa da qualidade da água da bacia do rio Tejo, quer em relação às águas superficiais quer em relação às águas subterrâneas. A este nível, o Plano consagra a "redução das cargas poluentes emitidas para o meio hídrico, através da exigência do cumprimento da legislação em vigor, tendo em conta, para cada troço da rede hidrográfica, a classificação da qualidade da água em função das utilizações (...)” como uma das



estratégias fundamentais, além da preservação e valorização ambiental do meio hídrico e dos ecossistemas, através do condicionamento da utilização dos recursos ou de zonas a preservar.

Como estratégias instrumentais, de referir: a recuperação e prevenção da qualidade da água, o abastecimento de águas às populações e atividades económicas, proteção dos ecossistemas aquáticos e terrestres associados, prevenção e minimização dos efeitos das cheias, das secas e dos acidentes de poluição, valorização económica e social dos recursos hídricos, o ordenamento e gestão do domínio hídrico, a melhoria do quadro normativo e institucional, o aumento do conhecimento sobre o sistema de recursos hídricos, o reforço de sensibilização e participação das populações, e a avaliação sistemática do Plano.

Pressões sobre as massas de água

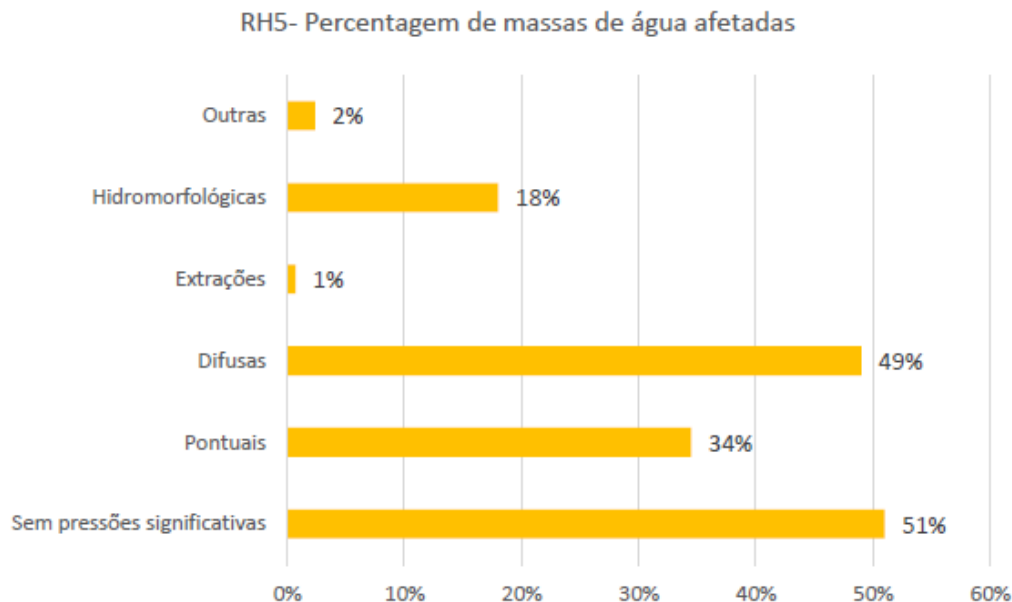
A análise das pressões sobre as massas de água teve por base a avaliação das i) pressões qualitativas, tóxicas e difusas, ii) das pressões quantitativas, associadas às atividades que extraem água para fins diversos, iii) das pressões hidromorfológicas associadas a alterações físicas nos leitos e nas margens das massas de água, de origem antropogénica, que têm como impacto alterações nos regimes hidráulico e hidrológico dessas massas de água, e iv) das pressões biológicas que podem ter um impacto direto ou indireto nos ecossistemas aquáticos, como a pesca ou a introdução de espécies exóticas.

O Quadro seguinte apresenta as cargas rejeitadas, no meio hídrico, por setor de atividade na RH do Tejo e Oeste.

Quadro III: Cargas rejeitadas na RH do Tejo e Oeste

Grau de tratamento	Carga rejeitada (kg/ano)			
	CBO ₅	CQO	P _{total}	N _{total}
Urbano	54207	99247	4983	15505
Industrial	8362	22733	95	1464
Pecuária	13739	34519	1373	2540
Agricultura ⁽¹⁾	-	-	3377	4286
TOTAL	76308	156499	9828	23795

De acordo com o levantamento efetuado no primeiro ciclo a percentagem de massas de águas afetadas por cada uma das pressões significativas distribuiu-se para a RH do Tejo de acordo com o gráfico da Figura seguinte. Importa salientar que, embora não se verifiquem pressões significativas em 51% das massas de água, a poluição difusa foi identificada como a pressão significativa que afeta um maior número de massas de água.

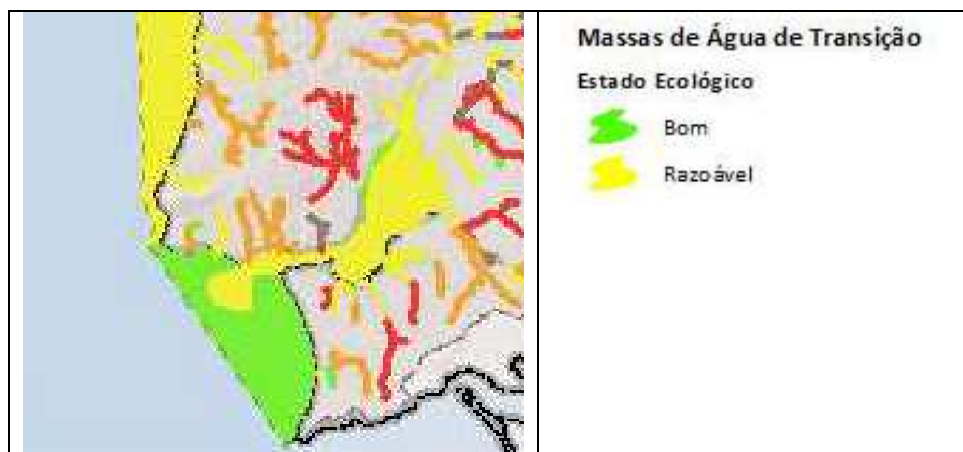


Fonte: Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Tejo, versão para consulta pública de junho de 2015

Figura 5: Percentagem de massas de água afetadas

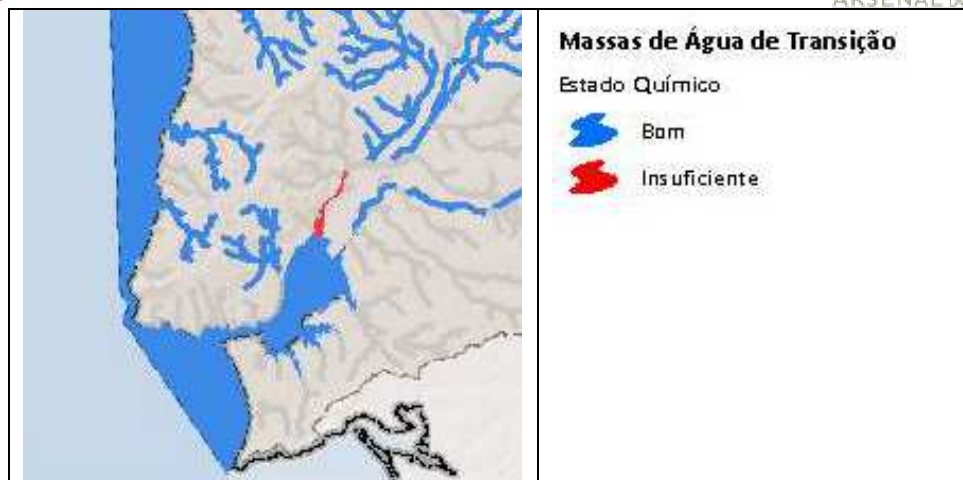
Estado das massas de água

A classificação do estado das massas de água do 1º ciclo foi realizada com base nos dados recolhidos no âmbito dos programas de monitorização e, nos casos da inexistência de dados, foi utilizada modelação e análise pericial. A avaliação do estado das massas de água subterrâneas engloba a avaliação do estado quantitativo e do estado químico, conforme se pode observar nas figuras seguintes.



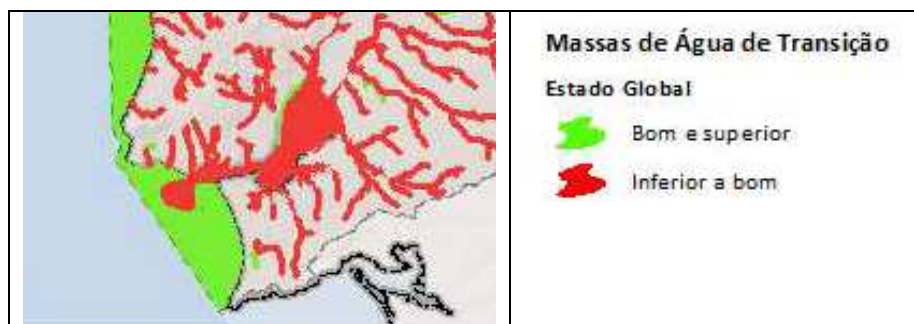
Fonte: Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Tejo, versão para consulta pública de junho de 2015

Figura 6: Estado ecológico das massas de água de transição



Fonte: Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Tejo, versão para consulta pública de junho de 2015

Figura 7: Estado químico das massas de água de transição



Fonte: Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Tejo, versão para consulta pública de junho de 2015

Figura 8: Estado global das massas de água de transição

Da análise das figuras anteriores, pode referir-se que as águas envolventes à Arsenal do Alfeite possuem as seguintes classificações:

- Estado ecológico: Razoável
- Estado químico: bom
- Estado global: Inferior a bom

A Arsenal do Alfeite, embora atualmente não esteja a cumprir na íntegra os objetivos do plano de gestão de bacia, tem conhecimento destes princípios e objetivos. A implementação do projeto em análise tem também como objetivo de dar cumprimento ao PBH-Tejo e Oeste.



13. Apresentar planta de implantação do projeto com a delimitação da Zona Ameaçada por Cheia;

Resposta:

Apresenta-se de seguida a planta da Arsenal do Alfeite com a delimitação das zonas sujeitas a cheias/galgamentos. Esta delimitação teve em consideração o estudo apresentado no **Anexo IV** e as cartas de suscetibilidade apresentadas na resposta à questão 14.

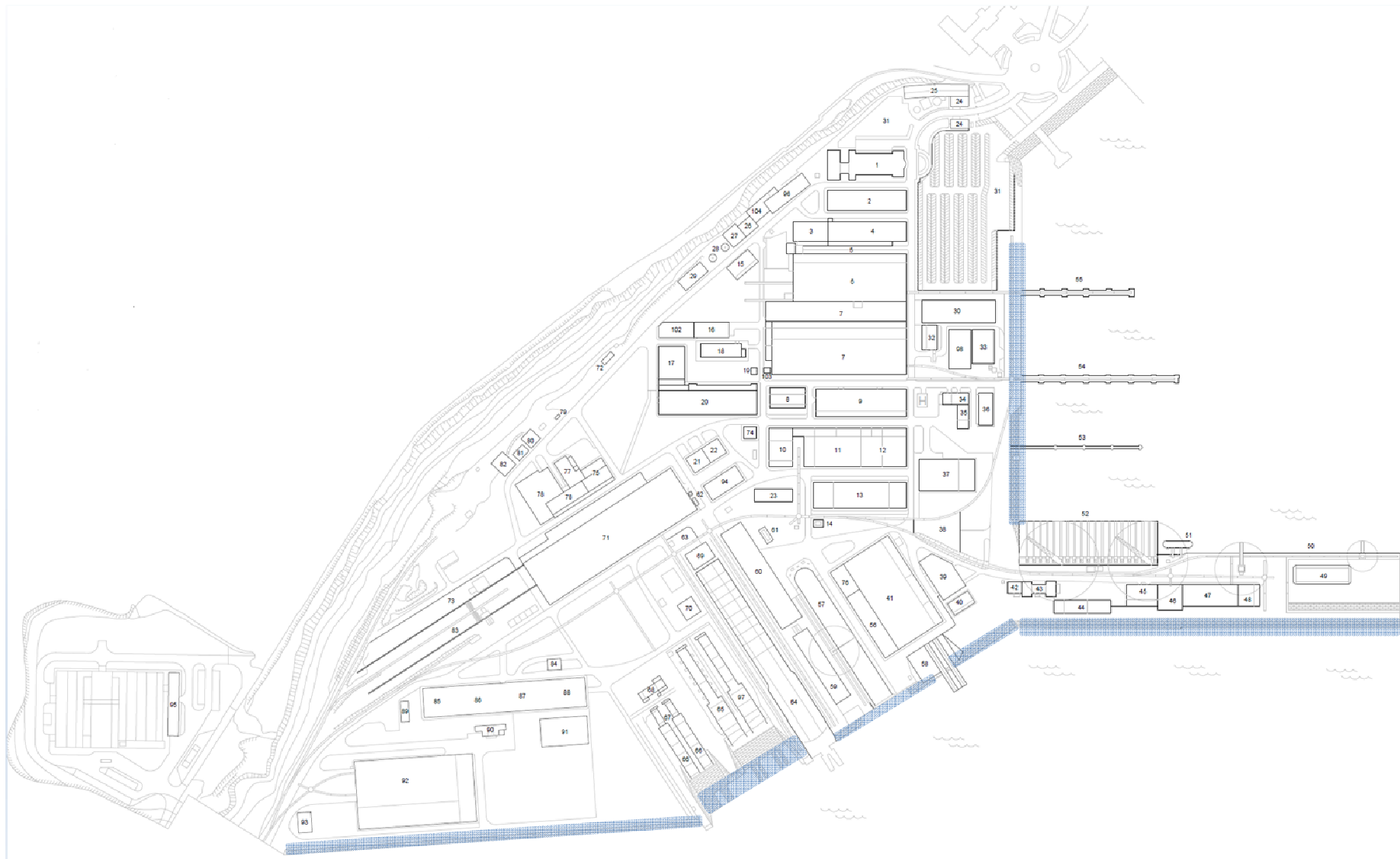


Figura 9: Delimitação da zona ameaçada por cheias/galgamentos

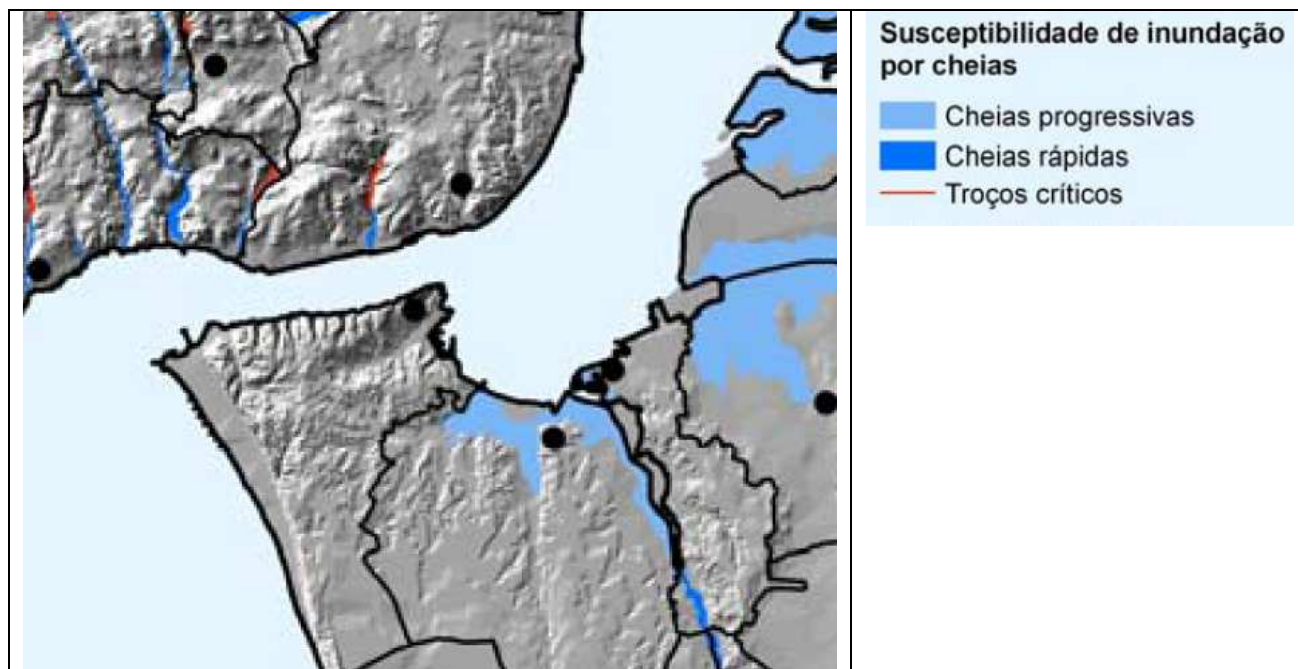
14. Apresentar uma avaliação das cheias, tendo em conta não só dados históricos de ocorrências verificadas no local, como também a informação disponível em diversas entidades (Autoridade da Proteção Civil, Câmara Municipal, Bombeiros, entre outras) e os dados incluídos em estudos existentes para a área em causa. Deverá ser equacionada a possibilidade de ocorrência de fenómenos de galgamento e inundação no local, tendo em conta o efeito de maré.

Refira-se que no âmbito de estudos existentes nos serviços da APNARHTO, como sejam os de caracterização efetuados para o Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo, foram estimadas e avaliadas algumas cotas de referência para cheias em diversos locais do estuário.

No caso em apreço e sem prejuízo de outra informação que possa existir, considera-se ser ainda de referir a cota estimada de 6,0m (ZH) para a implantação dos edifícios no âmbito do Plano de Urbanização de Almada Nascente.

Resposta:

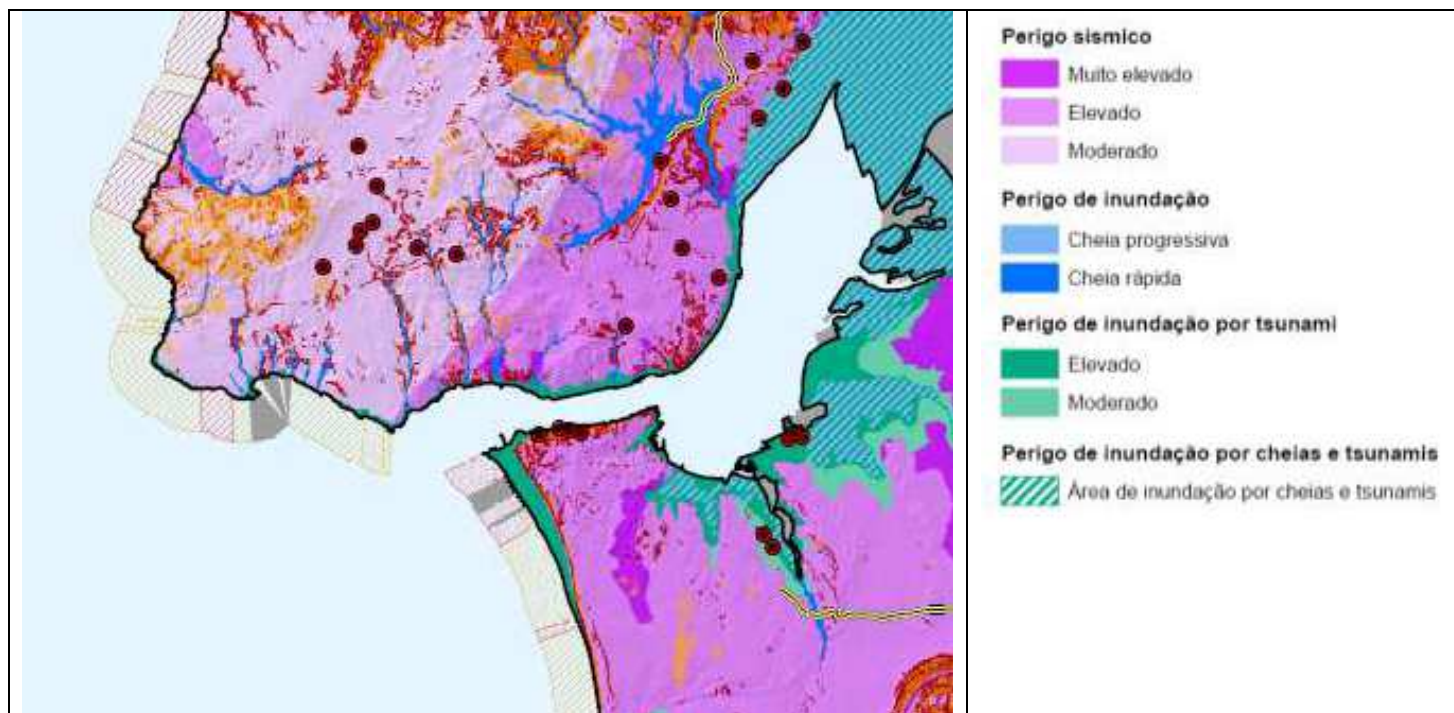
A Área Metropolitana de Lisboa está sujeita à ocorrência de cheias progressivas e cheias rápidas. As cheias progressivas verificam-se no Rio Tejo que, durante as cheias de maior magnitude, invade os fundos de vale dos seus afluentes originando o fenómeno das “cheias de jusante”. A área inundável por este tipo de cheia corresponde a cerca de 12% do território da AML e as situações mais desfavoráveis observam-se em Vila Franca de Xira, Alcochete e Moita (áreas inundáveis por cheias progressivas compreendidas entre 27% e 70% dos respetivos territórios concelhios). As cheias rápidas afetam pequenas bacias hidrográficas de reduzido tempo de concentração, podendo ser mortíferas, especialmente nas áreas densamente urbanizadas e com ocupação indevida dos leitos de cheia. De acordo com o PROT-AML, a zona onde encontra localizada a AA, não possui suscetibilidade de inundação por cheias progressivas ou rápidas.



Fonte: PROT-AML

Figura 10: Mapa de susceptibilidade de inundação por cheias

Conforme se pode observar pela figura seguinte, a zona de implantação da Arsenal do Alfeite, que se encontra localizado nas margens do rio Tejo, tendo esta zona em específico, risco elevado de inundação por tsunamis, havendo, portanto, nessa ocasião perigo de galgamento.



Fonte: PROT-AML

Figura 11: Carta global de riscos

No que diz respeito ao perigo de inundação por cheia progressiva ou cheia rápida, no risco associado é baixo. É ainda de referir que a zona junto às margens do rio é constituída por um molhe de proteção das instalações, que ajuda a dissipar a energia das ondas, conforme se pode observar na figura seguinte.



Figura 12: Molhe existente na zona ribeirinha da Arsenal do Alfeite



Mais se refere que não existe registo histórico de inundações ou galgamentos nas instalações da Arsenal do Alfeite.

Refere-se ainda a existência do artigo científico “Análise da Vulnerabilidade de uma Praia Estuarina à Inundação: Aplicação à Restinga do Alfeite (Estuário do Tejo)”, publicado na Revista da Gestão Costeira Integrada 8(1):25-43/2008 (ver Anexo IV), indica que a praia do Alfeite é afetada por cheias e apresenta uma carta com isolinhas de inundação que se apresenta de seguida. A carta não abrange diretamente a AA, mas esta instalação é referenciada pelo estudo, como sendo uma área potencialmente afetada no pior cenário considerado.

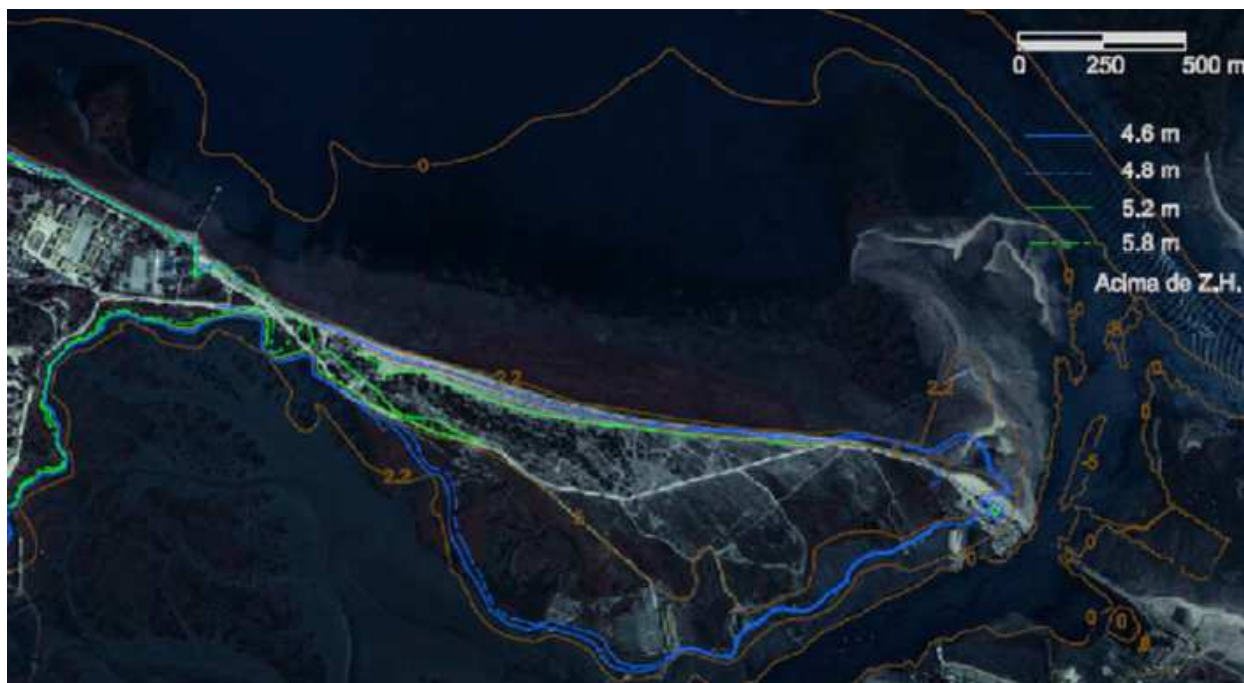


Figura 13: carta com isolinhas de inundação Na restinga do Alfeite

15. Tendo presente a proximidade da praia Ponta dos Corvos (uso balneário e visitada por elevado número de banhistas), avaliar os impactes induzidos pelo projeto na qualidade da água daquela zona do estuário.

Resposta:

A Praia dos Corvos fica situada a cerca de 3,3 km da Arsenal do Alfeite, a sudeste (conforme se pode observar na figura seguinte). De acordo com a Agência Portuguesa do Ambiente, esta praia possui Bandeira Azul (dados de 2013). É uma praia onde a Hidrodinâmica é dominada pela maré, com correntes alternadas de enchente e vazante. Efetivamente esta praia encontra-se sujeita aos impactes ambientais associados à atividade da Arsenal do Alfeite.



Fonte: Google Earth

Figura 14: Distância compreendida entre a Arsenal do Alfeite e a Praia dos Corvos

Considerando as várias alternativas do projeto, considera-se os seguintes impactes:

Alternativa A – tendo em consideração que esta alternativa A reporta-se à situação atual e foi semelhante, em termos históricos, considera-se que as descargas para o meio hídrico, emitidas pela Arsenal do Alfeite, provocam um impacte significativo, negativo e permanente.

Alternativa B – com a implementação desta alternativa, e uma vez que as águas residuais industriais deixarão de ser descarregadas para o meio hídrico, a qualidade da água do estuário sofrerá uma melhoria, no que diz respeito, nomeadamente nas concentrações de metais pesados, óleos e gorduras. Considera-se este impacte positivo, significativo e permanente.

Alternativas C e D – a implementação destas alternativas, inclui o tratamento físico-químico dos efluentes numa ETAR (portátil ou fixa), onde o efluente tratado poderá ser descarregado no meio hídrico. Neste caso, caso seja autorizada a sua descarga pelas autoridades competentes, será necessário o cumprimento de VLE's de descarga, tendo em consideração a descarga em meio sensível. Considera-se este impacte negativo, pouco significativo e permanente.

16. Reavaliar os impactes induzidos pelo projeto face aos esclarecimentos acima solicitados, relativos à produção dos efluentes industriais.

Resposta:

Fase de exploração



Alternativa B – As águas residuais serão encaminhadas para um sistema de contenção e serão posteriormente enviadas como resíduo líquido para destino final adequado. A emissão de águas residuais não tratadas para o meio hídrico deixará de existir, contribuindo para a melhoria da qualidade da água do estuário. Considera-se este aspeto com um impacte positivo e significativo, de caráter permanente. Por outro lado, irá aumentar a quantidade de resíduos produzidos na AA. Considera-se este impacte negativo, pouco significativo, de caráter temporário, uma vez que esta situação deverá ocorrer, no máximo 3x/ano.

Alternativa C e D– As águas residuais serão encaminhadas por caleiras até uma ETAR (portátil ou fixa), que efetuará o tratamento das águas residuais. Caso as águas sejam descarregadas em coletor municipal, estas águas provocarão um acréscimo de carga na ETAR de Almada, mas tendo em consideração o facto de só ocorrer cerca de 3x/ano, num máximo de 25 m³, considera-se este impacte negativo, pouco significativo e permanente. Por outro lado, caso a AA decida optar por descarregar em meio hídrico, deverá solicitar a TURH respetiva e tendo em consideração de que se trata de uma zona considerada sensível, os valores de descarga serão mais restritivos. Para a descarga para meio hídrico, considera-se o seu impacte negativo, permanente e pouco significativo, desde que se cumpra integralmente os VLE´s constantes no TURH eventualmente emitido.

17. Avaliar os impactes decorrentes de fenómenos de galgamento e inundação da área em estudo;

Resposta:

No caso de ocorrer fenómenos de galgamento e inundação na área em estudo, os impactes ocorridos serão maioritariamente materiais e não ambientais. Não são esperados impactes na alteração da morfologia da costa, uma vez que, como já referido anteriormente, a zona marginal da AA com o estuário do Tejo encontra-se protegida com um molhe que ajuda a dissipar a energia das ondas.

18. Reclassificar os impactes na quantidade das águas subterrâneas, na fase de desativação, para as alternativas C e D, tendo em conta que após a desativação da instalação de tratamento de águas residuais deixa de haver de necessidade de consumo de água.

Resposta:

A desativação das alternativas C ou D, implica a desativação apenas da ETAR e não da AA. A desativação da AA é analisada na alternativa A, conforme esclarecimento dado na questão 2. Assim, considera-se que uma vez que está contemplada a reutilização da água tratada na ETAR fase de exploração, se se desativar a ETAR deixa de haver efluente reaproveitado, logo haverá uma maior necessidade de consumo de água dos furos, à semelhança do que ocorre atualmente (situação atual – alternativa A).

Assim sendo, considera-se que os impactes foram corretamente classificados no Estudo de Impacte Ambiental.

19. Face a avaliação de impactes solicitada, reavaliar e apresentar, se necessário, novas medidas de minimização.



Resposta:

Medidas de mitigação adicionais

- a) Em caso de tempestade ou alerta de mau tempo e em tempo de enchente, as zonas ribeirinhas da AA deverão ser limitadas em termos de acesso por parte dos trabalhadores;
- b) Implementar o plano de monitorização descrito para as águas superficiais; sempre que sejam efetuadas atividades de hidrodecapagem nos planos inclinados, na doca seca ou flutuante, o plano de monitorização deverá ser colocado em prática;
- c) Em caso de derrame (situação anormal) de alguma substância química para água em época balnear, a AA deverá informar a APA/ARH-Tejo e a Capitania do Porto de Lisboa, da ocorrência.

20. Apresentar um plano de monitorização para as águas superficiais (estuário do Tejo). Os locais de amostragem deverão situar-se a 1 m de distância da doca seca, da doca flutuante e do plano inclinado, do ponto de descarga de águas pluviais e do possível ponto de descarga dos efluentes industriais.

Resposta:

O Plano de monitorização das águas superficiais será o seguinte:

- Local: 6 pontos de amostragem (conforme indicado na figura seguinte): a 1 m de distância da doca seca, da doca flutuante e do plano inclinado (3 locais), do ponto de descarga de águas pluviais
- Periodicidade: trimestral
- Os parâmetros serão os seguintes: pH, temperatura, SST, Condutividade, Nitratos, Azoto amoniacal, azoto kjedhal, Fosfatos, Sulfatos, Cloretos, Zinco, Níquel, Cádmio, Crómio, Chumbo, Mercúrio, ferro, cobre, Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados, Hidrocarbonetos aromáticos Polinucleares (PAH), Oxigénio dissolvido (% de saturação), CBO5, CQO, Estreptococos Fecais, Coliformes Fecais e Totais.
- Requisito legal: Anexo XXI do decreto-lei n.º 236/98 de 31 de Agosto.
- Coordenadas geográficas dos pontos de amostragem:
 - o Ponto 1 (doca flutuante): 38º 39´.23 N, 9º 8´.25.00 W
 - o Ponto 2 (descarga de águas pluviais): 38º 39´.56.10 N, 9º 8´.27.84 W
 - o Ponto 3(plano inclinado n.º1): 38º 39´.58.88 N, 9º 8´.31.99 W
 - o Ponto 4 (Doca seca): 38º 40´6.043 N, 9º 8´.30.30 W
 - o Ponto 5 (plano inclinado n.º2): 38º 39´.53.48 N, 9º 8´.26.26 W
 - o Plano 6 (plano inclinado n.º3): 38º 39´.50.04 N, 9º 8´.23.00 W

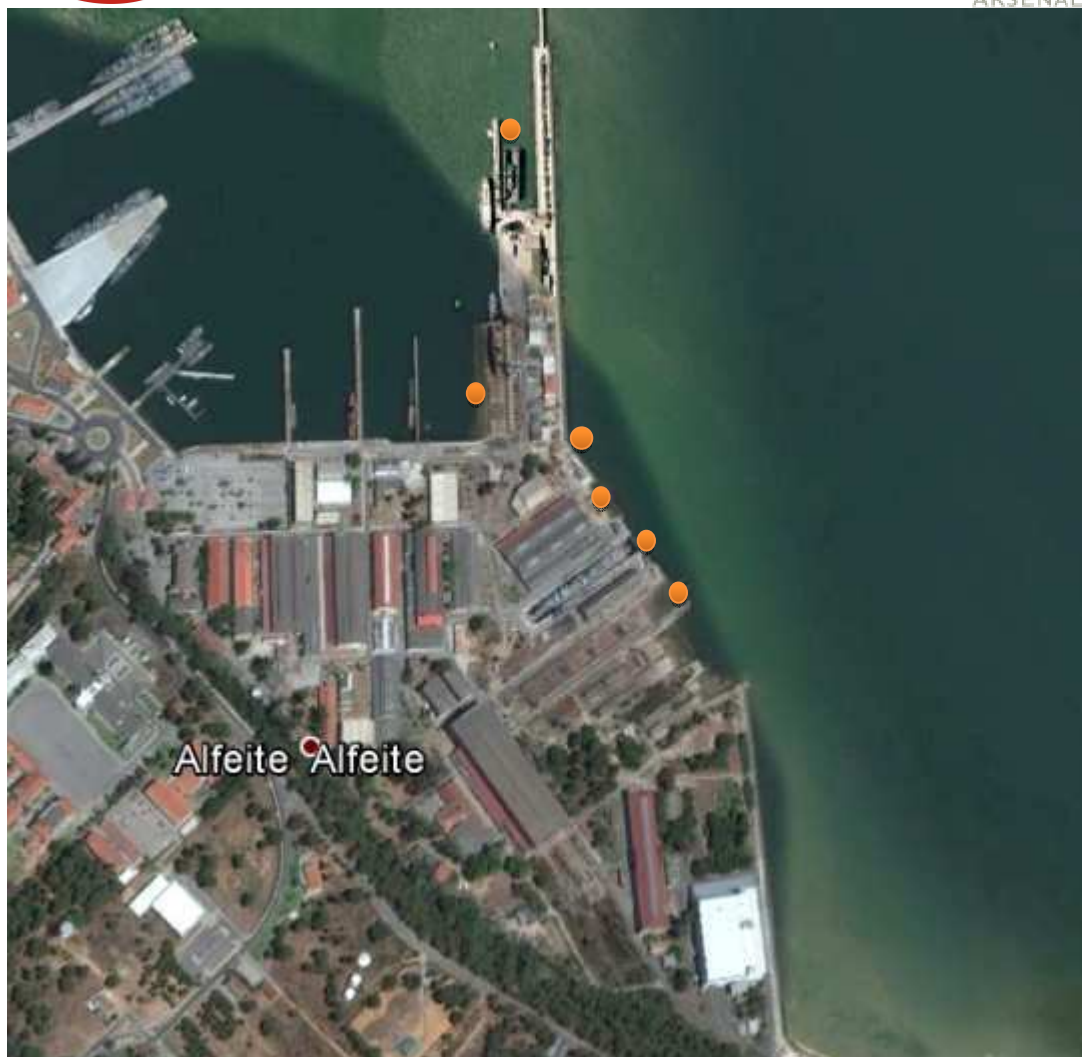


Figura 15: Localização dos pontos de amostragem de águas superficiais

21. Apresentar um plano de monitorização da quantidade das águas subterrâneas que preveja a medição dos níveis piezométricos numa das captações da Base Naval de Lisboa.

Resposta:

A Arsenal do Alfeite não tem qualquer influência na monitorização e nas condições de captação dos furos da Base Naval de Lisboa. Estes furos encontram-se situados fora dos limites das instalações da Arsenal do Alfeite. A água é fornecida pela BNL à AA, ao abrigo de um contrato de fornecimento de serviços, que inclui o abastecimento de água através de uma rede interna, que abastece os tanques da AA. Recorda-se que a AA e Base Naval de Lisboa são entidades juridicamente distintas.

Socio economia

22. A caracterização da situação de referência, tratando-se de uma situação existente, deve ser desenvolvida e completada por forma a permitir avaliar o ponto de partida e a ponderar os efeitos esperados com as soluções de desenvolvimento propostas.

23. A caracterização da situação de referência (existente) deve ser completada levando em conta:

- As distâncias às edificações mais próximas e da envolvente (além da BNL). A envolvente deve levar em conta a área de influência do projeto (instalações e sua laboração) adequada a cada uma das componentes consideradas.
- As movimentações associadas ao funcionamento das instalações (volume e frequência do transporte por tipologia de veículos, origem e destino dos materiais e equipamentos, entradas e saídas (referenciadas a uma unidade de tempo) nas instalações e os percursos utilizados), identificando as limitações e perturbações existentes sobre as vias e as condições de circulação pela população (pessoas e veículos). Além de materiais e equipamentos integrar fluxos relativos aos trabalhadores.
- A caracterização das vias utilizadas (situação global dessas vias) quanto ao tráfego e condições de circulação e à sua envolvente.
- A situação existente quanto à qualidade das águas relativas à circulação fluvial e ribeirinhas acessíveis à população.
- Outras perturbações gerais existentes sobre a qualidade de vida, como a emissão de odores (ponderada pelos ventos).
- Postos de trabalho existentes (confirmação, dado ser uma situação existente).

Resposta:

- Apresenta-se na figura seguinte as distâncias compreendidas entre os limites da AA e os aglomerados existentes na envolvente.

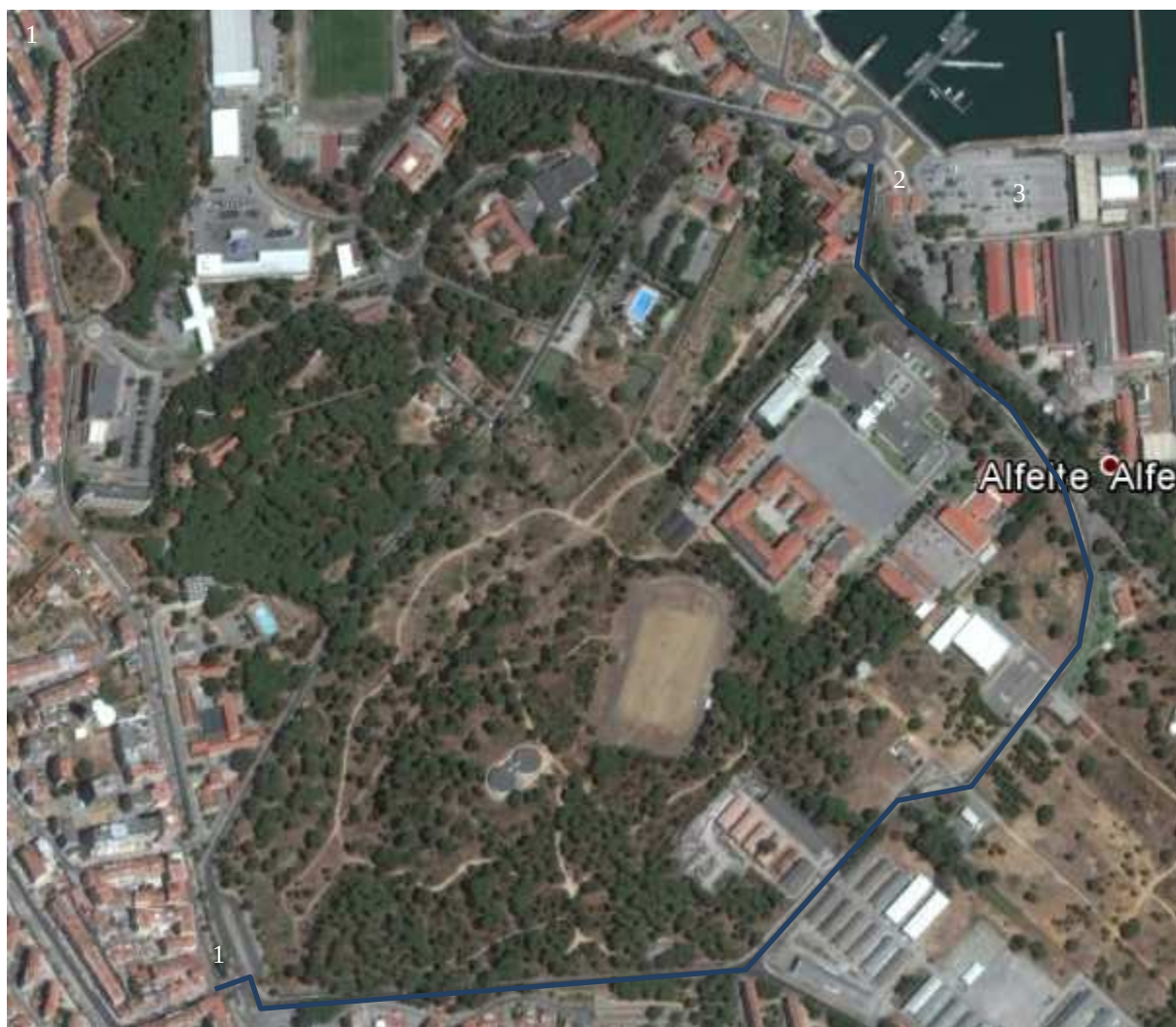


Figura 16: Identificação dos aglomerados populacionais existente na envolvente da Base Naval de Lisboa

- b) A movimentação de tráfego associado aos trabalhadores/visitas ou à entrega de matérias-primas e subsidiárias, efetuada da seguinte forma:

O veículo e os passageiros são controlados na portaria da Base Naval do Alfeite. O acesso à AA é efetuado então por uma estrada interna militar. Os veículos de passageiros (trabalhadores ou visitas) estacionam o mesmo num parque de estacionamento existente na parte exterior da AA. Caso a movimentação seja associada à entrega de mercadorias, o veículo dirige-se à portaria da AA, para um segundo controlo do veículo e dos passageiros.

Apresenta-se na figura seguinte o percurso efetuado pelos veículos pela estrada interna militar.



Legenda:

1 – Portaria da BNL

2- Portaria da Arsenal do Alfeite

3 – Parque de estacionamento

Figura 17: Acesso à Arsenal do Alfeite

Apresenta-se no **Anexo V**, plantas com os diferentes fluxos.



- c) De referir que o tráfego associado na entrada da portaria da BNL, só cerca de 10% tem como destino a AA (incluindo o acesso diário dos trabalhadores. Existem dois picos de afluência na portaria da BNL (de manhã -8-8.30 h e à tarde – 16.30-17 h).
As vias internas da AA são constituídas por 2 sentidos, sendo o seu pavimento em alcatrão. Não existe sentidos condicionados.
- d) Esclarece-se a toda a zona ribeirinha que envolve a Arsenal do Alfeite encontra-se interdita ao tráfego fluvial. Uma embarcação para se aproximar desta zona, tem que previamente solicitar autorização à Base Naval de Lisboa. Na zona ribeirinha, imediatamente a sudeste da AA, existe uma instalação dos fuzileiros, onde também não é possível navegar. Na zona envolvente, refira-se o apresentado na resposta à questão 15, existe uma praia fluvial, que em 2013 obteve bandeira azul, portanto, existem condições balneares no local.
- e) As emissões gasosas associadas à Arsenal do Alfeite são pouco significativas, conforme se pode observar no estudo de dispersão de poluentes (Anexo VI). Não se verificou a afetação dos alvos sensíveis (população na envolvente).
- f) Postos de trabalho existentes a 31 de Dezembro de 2015: 508 trabalhadores.

24. Relativamente à avaliação de impactes, a situação de partida corresponde a uma situação com impactes existentes, os quais devem ser identificados e avaliados com vista à ponderação da decisão sobre a situação existente e para efeitos de ponderação relativamente às Alternativas. Em todos os casos devem ser identificados e avaliados para as diversas fases, além dos impactes referidos pelo EIA, os seguintes:

- a) Avaliação da proximidade/distância às edificações mais próximas e da envolvente (além da BNL), sendo que a envolvente deve levar em conta a área de influência do projeto (instalações e sua laboração) adequada a cada uma das componentes consideradas.
- b) - Avaliação das movimentações associadas ao funcionamento das instalações (volume e frequência do transporte por tipologia de veículos, origem e destino dos materiais e equipamentos, entradas e saídas (referenciadas a unidade de tempo) nas instalações e os percursos utilizados), identificando as limitações e perturbações existentes sobre as vias e as condições de circulação pela população (pessoas e veículos). Levar em conta representatividade no tráfego associado à instalação nos valores globais e situações de conflito. Acréscimo ou decréscimo associados às Alternativas propostas.
- c) Avaliação do impacto da afetação da qualidade das águas sobre a circulação fluvial e ribeirinha por parte da população.
- d) Avaliação de outras perturbações gerais existentes sobre a qualidade de vida, como a emissão de odores (ponderada pelos ventos).
- e) Avaliação do efeito de afetação do valor territorial local pelo efeito negativo em termos de atratividade (ou limitações) das áreas ocupadas face à envolvente.
- f) Considerar as interferências ou alterações na laboração relacionadas com as soluções relativas ao sistema de contenção das águas residuais industriais, armazenamento de efluentes e resíduos, e sistema de tratamento.

Resposta:

- a) Considera-se que os aglomerados populacionais identificados na Figura 16, não são afetadas pela sua área de influência, uma vez que não é perceptível pela população o funcionamento da Arsenal do Alfeite, tanto ao nível de emissões gasosas como do ruído. Considera-se este aspeto desprezível.



- b) Conforme referido na resposta anterior, existe uma maior afluência de veículos junto à portaria da Base Naval de Lisboa em 2 momentos durante o dia, mas que não prejudica a circulação das pessoas ou veículos. De referir que a Base Naval existe desde a década de 40 e as habitações circundantes, historicamente, eram as zonas habitacionais dos trabalhadores da BNL e da AA. Estas duas instalações constituem assim um marco relevante nos aglomerados circundantes e na sua vivência e interdependência. Relativamente ao acréscimo de tráfego associado à implementação das alternativas B, C ou D, apenas se espera um acréscimo associado à entrega dos materiais/equipamentos associados (3 camiões de entrega) na fase de construção, mas que não terá qualquer expressão, tendo em consideração o tráfego atualmente existente.

Na fase de exploração, nas alternativas C e D, não são exetáveis, alterações de tráfego. Para a alternativa B, as águas residuais da hidrodecapagem, que serão bombeadas para depósitos móveis (jopers), que posteriormente serão encaminhados como resíduos líquidos, para destino final adequado. Considera-se este impacte negativo, pouco significativo, e temporário, uma vez que o transporte destes resíduos apenas ocorrerá quando haja ações de lavagem (estima-se que ocorra cerca de 6 dias/ano).

- c) Uma vez que a implementação das alternativas B, C ou D têm como objetivo principal, eliminar a emissão das águas residuais para o meio hídrico, sem qualquer tratamento prévio, considera-se que haverá uma melhoria significativa nas águas ribeirinhas e fluviais. Este aspeto será positivo e significativo, de carácter temporário.
- d) Conforme já avaliado no descritor da qualidade do ar, os aglomerados habitacionais existentes na envolvente da BNL serão muito pouco afetados, conforme se pode constatar no estudo de dispersão de poluentes efetuado neste EIA. Este aspeto natureza negativa, do tipo direto, pouco significativo e de duração permanente, para os poluentes apresentados no estudo de dispersão.
- e) A Arsenal do Alfeite efetivamente ocupa uma zona considerada de excelência e com elevado potencial de atratividade, devido à confrontação com o estuário do Tejo. Refira-se ainda a implementação do Plano de urbanização da Almada Nascente, da qual a AA não se encontra incluída nem a BNL, mas que pretende dignificar a zona ribeirinha onde outrora existia os estaleiros da Lisnave. A presença da AA não permite a continuidade dessa reconversão no global. Por isso, este aspeto é considerado negativo, significativo e de carácter permanente.
- f) Alternativa B: a colocação do sistema de contenção das águas implica um trabalho preparatório (conforme descrito no Estudo das soluções de Tratamento de Águas Residuais - Anexo II) por parte dos trabalhadores da AA.

Alternativas C e D: a implementação de uma destas soluções implica mão-de-obra dedicada à operação e manutenção da ETAR.

Em qualquer das alternativas referidas, constitui uma alteração das operações dos trabalhadores diretamente afetos aos trabalhos de hidrodecapagem/lavagem. Tendo em



consideração que esta alteração na rotina de trabalho só se verificará cerca de 3x/ano. Assim, considera-se este aspeto com um impacto negativo, pouco significativo e temporário.

Resíduos

25. Esclarecer se as operações de gestão de resíduos indicados (R/D) são as constantes da Portaria n.º 209/2004 ou se são as indicadas nos Anexos I e II do DL 178/2006 alterado e republicado pelo DL73/2011.

Resposta:

As operações de gestão de resíduos indicados são as que constam no Decreto Lei n.º 73/2011 de 17 de Junho.

26. Embora se esteja perante uma instalação em que todos os edifícios estão construídos, como são previstas obras de construção dos sistemas de contenção de águas residuais, deverão ser apresentadas as linhas gerais do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD).

Resposta:

O Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de Março, veio estabelecer o regime jurídico específico a que fica sujeita a gestão de resíduos resultantes de obras ou demolições de edifícios ou de derrocadas, designados resíduos de construção e demolição (RCD), bem como a sua prevenção.

Neste âmbito é previsto que nas empreitadas e concessões de obras públicas, o projeto de execução seja acompanhado de um Plano de Prevenção e Gestão de RCD (PPG), o qual assegura o cumprimento dos princípios gerais de gestão de RCD e das demais normas respetivamente aplicáveis constantes do presente decreto-lei e do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro.

Incumbe ao empreiteiro ou ao concessionário executar o PPG, assegurando, designadamente:

- promoção da reutilização de materiais e a incorporação de reciclados de RCD na obra;
- existência na obra de um sistema de acondicionamento adequado que permita a gestão seletiva dos RCD;
- aplicação em obra de uma metodologia de triagem de RCD ou, nos casos em que tal não seja possível, o seu encaminhamento para operador de gestão licenciado;
- os RCD são mantidos em obra o mínimo tempo possível, sendo que, no caso de resíduos perigosos, esse período não pode ser superior a 3 meses.

O PPG pode ser alterado pelo dono da obra na fase de execução, sob proposta do produtor de RCD, ou, no caso de empreitadas de conceção-construção, pelo adjudicatário com a autorização do dono da obra, desde que a alteração seja devidamente fundamentada.

PPGRCD deve estar disponível no local de obra e deve ser do conhecimento de todos os intervenientes.

O modelo de PPG-RCD a seguir deverá ser o disponibilizado no site da internet da Agência Portuguesa do Ambiente.



Qualidade do ar

27. Enviar uma tabela com a quantificação das emissões anuais de cada poluente em cada fonte e no total das fontes (em kg ou ton por ano) na situação atual e futura.

Resposta:

Em relação às emissões gasosas, não haverá incremento das mesmas na situação futura.

Apresenta-se de seguida, a quantificação das emissões gasosas, em kg/ano.

Tabela 3: Emissões gasosas (kg/ano)

Fonte	Tipo fonte	Horário (h.ano-1)	Caudal emissão (Kg/ano)							
			NOX	CO	PM10	SO2	Pb	As	Cd	Ni
FF1	Vertical	120	-	-	1,67E-01	-	6,20E-03	6,20E-03	6,20E-03	6,20E-03
FF2 2	Vertical	120	-	-	1,67E-01	-	6,20E-03	6,20E-03	6,20E-03	6,20E-03
FF3	Horizontal	98	-	-	1,06E-01	-	4,64E-04	4,64E-04	4,64E-04	4,64E-04
FF4	Horizontal	66	8,66E-02	7,14E-02	2,75E-02	-	1,02E-04	1,02E-04	1,02E-04	1,02E-04
FF7	Vertical	127	-	-	2,06E-01	-	9,21E-05	1,19E-05	1,19E-05	1,37E-04
FF8	Vertical	207	-	-	1,76E-01	-	5,28E-04	1,05E-04	1,76E-04	1,76E-04
FF1 0	Vertical	950	-	-	6,31E-01	-	9,53E-04	9,53E-04	9,53E-04	1,10E-03
FF1 2	Vertical	51	2,64E-01	2,44E+00	2,64E-01	-	1,73E-04	1,73E-04	1,73E-04	1,77E-04
FF1 3	Vertical	1	3,78E-03	1,47E-01	1,47E-01	-	2,16E-04	2,62E-06	4,34E-06	3,95E-05
FF1 4	Horizontal	1900	-	-	1,91E+01	-	2,49E-01	2,49E-01	2,49E-01	2,49E-01
FF1 5	Horizontal	643	-	-	1,74E+00	-	6,45E-03	6,45E-03	6,45E-03	6,45E-03
FF1 6	Vertical	64	-	-	1,73E-01	-	-	-	-	-
FF1 7	Vertical	65	-	-	7,03E-02	-	-	-	-	-
FF1 8	Horizontal	2	-	-	5,56E-03	-	1,25E-06	1,25E-06	1,25E-06	1,25E-06
FF1 9	Horizontal	207	-	-	6,21E-01	-	-	-	-	-
FF2 0	Horizontal	1004	-	-	3,66E-01	-	-	-	-	-
FF2 1	Horizontal	106	1,15E-01	9,02E-02	4,83E-02	-	-	-	-	-
FF2 2	Horizontal	558	-	-	1,89E-01	-	-	-	-	-



Fon te	Tipo fonte	Horár io1 (h.an o-1)	Caudal emissão (Kg/ano)							
			NOX	CO	PM10	SO2	Pb	As	Cd	Ni
FF2 8	Horizon tal	1688	-	-	1,69E+00	-	-	-	-	-
FF2 9	Vertical	1474	-	-	3,19E+00	-	-	-	-	-
FF3 0	Vertical	1222	-	-	1,51E+00	-	-	-	-	-
FF3 1	Vertical	1485	-	-	9,99E-01	-	-	-	-	-
FF3 2	Vertical	1440	-	-	3,23E-02	-	-	-	-	-
FF3 3	Vertical	106	-	-	3,86E-01	-	-	-	-	-
FF3 4	Vertical	29	3,58E-02	2,04E-02	3,14E-02	-	-	-	-	-
FF3 5	Vertical	17	2,89E-02	9,31E-03	2,76E-02	-	-	-	-	-
FF3 6	Vertical	36	4,17E-02	2,47E-02	2,50E-02	-	-	-	-	-
FF3 7	Vertical	226	-	-	1,29E+00	-	-	-	-	-
FF3 8	Vertical	281	-	-	8,67E-01	-	-	-	-	-
FF3 9	Vertical	52	-	-	3,17E-01	-	2,17E-04	2,17E-04	2,17E-04	5,22E-04
FF4 0	Horizon tal	18	-	-	4,03E-02	-	-	-	-	-
FF4 1	Vertical	69	1,60E-02	1,07E-03	1,86E-03	-	-	-	-	-
FF4 23	Vertical	17	5,25E-04	3,94E-04	4,21E-04	-	-	-	-	-
		463	7,16E-03	7,16E-03	2,72E-03	-	-	-	-	-
FF4 3	Vertical	438	5,08E-01	2,95E-01	3,73E-01	-	-	-	-	-
FF4 4	Vertical	323	4,99E-01	3,24E-01	5,49E-01	-	-	-	-	-
FF4 5	Vertical	17	-	-	2,23E-03	-	-	-	-	-
FF4 6	Horizon tal	20	6,17E+00	7,56E-01	9,40E-01	8,90E-02	-	-	-	-
FF4 74	Horizon tal	20	6,17E+00	7,56E-01	9,40E-01	8,90E-02	-	-	-	-
FF4 8	Horizon tal	05	1,54E+00	1,89E-01	2,35E-01	2,22E-02	-	-	-	-
FF4 9	Horizon tal	05	1,54E+00	1,89E-01	2,35E-01	2,22E-02	-	-	-	-
FF5 0	Horizon tal	1	1,71E-04	4,39E-04	7,26E-04	2,39E-04	-	-	-	-



Fonte	Tipo fonte	Horário (h.ano-1)	Caudal emissão (Kg/ano)							
			NOX	CO	PM10	SO2	Pb	As	Cd	Ni
FF5 ₁	Vertical	168	1,18E-01	2,20E-02	8,13E-03	-	-	-	-	-
FF5 ₂	Vertical	684	5,82E-01	1,22E-01	2,91E-02	-	-	-	-	-
FF5 ₃	Vertical	675	5,74E-01	1,15E-01	3,13E-01	-	-	-	-	-
FF5 ₄	Vertical	687	4,30E-01	6,89E-02	2,98E-02	-	-	-	-	-
FF5 ₅	Horizontal	1530	-	-	1,06E+00	-	-	-	-	-
FF5 ₆	Horizontal	1530	-	-	8,93E-01	-	-	-	-	-
FF5 ₇	Horizontal	1530	-	-	3,54E-01	-	-	-	-	-
FF5 ₈	Vertical	2628	1,34E+00	1,10E+00	5,89E+00	-	-	-	-	-
FF5 ₉	Vertical	12	5,27E-03	4,27E-03	2,04E-03	-	-	-	-	-
Total			2,01E+01	6,75E+00	4,64E+01	2,23E-01	2,71E-01	2,70E-01	2,70E-01	2,71E-01

28. Relativamente aos resultados da modelação da dispersão espacial de PM10 e NO2 deverão ser reformuladas as tabelas (Tabelas IV-1 e IV-3 do Anexo 5- Estudo de dispersão de Poluentes Atmosféricos para Avaliação da Qualidade do Ar na envolvente do Arsenal do Alfeite, S.A.) acrescentando os resultados para o pior recetor fora da área do projeto (caso não seja o que é já apresentado) e para o local da estação do Laranjeiro. Para além das estatísticas que são apresentadas deverão ser apresentados para estes locais, caso existam, o número de dias ou horas com ultrapassagem ao valor limite horário (NO2) e diário (PM10).

Resposta:

Apresenta-se no **Anexo VI**, o relatório do estudo de dispersão de poluentes, revisto de acordo com o solicitado.

Solo e Uso do solo

29. Confirmar e localizar a faixa de arborização referida pelo EIA.

Resposta:

Apresentam-se nas figuras seguintes a localização da faixa arbórea. Conforme se pode verificar esta faixa fica localizada na zona em depressão topográfica.



Figura 18: Delimitação da faixa arbórea



Figura 19: Faixa arbórea



30. A caracterização da situação de referência, relativa à situação existente, deve ser desenvolvida e completada para permitir ponderar os efeitos esperados com as alternativas propostas e a proposta (fundamentada) de mitigação de impactes, levando em conta o estado atual do solo, e destacando as áreas e/ou a tipologia de problemas existentes. Note-se que as medidas de minimização propostas, designadamente as que aludem ao estado do solo, não têm fundamentação e adequação à situação existente.

Resposta:

Ver resposta às questões 31, 33 e 34.

31. Considerando a referência a “locais mais críticos” em termos de riscos de poluição do solo, classificar toda a área do projeto, indicando as áreas críticas, as áreas menos críticas e as áreas não críticas, integrando as três classificações (ou eventual revisão) em mapa com a área das instalações. Considerar a área de influência estimada, de modo a poder integrar, eventualmente, áreas externas ao limite da Arsenal SA.

Resposta:

A Área de influência do projeto encontra-se limitada pela delimitação da AA, em termos terrestres; área de influencia estende-se também para a zona ribeirinha da AA. De referir que estas áreas serão sujeitas a plano de monitorização, conforme descrito na resposta à questão 20.

Será de seguida, representado em planta, os três níveis de criticidade em termos de contaminação do solo. Para tal, será usado três cores, a saber:

	Áreas não críticas
	Áreas menos críticas
	Áreas críticas
	Áreas externas potencialmente afetadas pelo projeto



Figura 20: Identificação das áreas críticas



32. Considerando que em termos de monitorização se propõe que “Sempre que houver registo de derrame de substâncias químicas perigosas para o solo, deverá ser removido o solo contaminado. Após a execução destas ações, deverá ser definido um plano de amostragem ao solo, com vista a confirmar a inexistência de solo contaminado na zona afetada.”, e considerando haver registo de derrames e de problemas de impermeabilização, caracterizar a situação existente nesses âmbitos, integrando resultados de amostragens existentes, do registo de derrames e de problemas de impermeabilização.

Considerar eventualmente a estimativa desses elementos e a classificação de diferentes áreas de criticidade no espaço das instalações.

Resposta:

No **Anexo VII**, encontra-se o estudo de contaminação de solos efetuado em 2011 pelo ISQ. De referir que algumas situações problemáticas abordadas nesse estudo, foram, entretanto, solucionadas, como seja, a renovação da galvanoplastia, o parque de resíduos, remoção dos tanques de nafta, etc.

33. Relativamente à avaliação de impactes, a situação de partida corresponde a uma situação com impactes (existentes), que devem ser identificados e avaliados com vista à ponderação da decisão sobre a situação existente e à amplitude e adequação das medidas de mitigação, assim como para efeitos de ponderação das Alternativas.

Resposta:

Como já referido no EIA, a AA encontra-se implementada no local desde a década de 40, sendo que grande parte do estaleiro é assento em aterro (terreno ganho ao estuário), especialmente a zona onde estão as atividades mais revelantes (docas, carreiras de construção, plano inclinado). Existe efetivamente zonas com focos de contaminação do solo, devido às práticas efetuadas durante décadas. No entanto, nos últimos anos AA, teve uma mudança de paradigma, que levou a algumas mudanças e melhorias a todos os níveis. Nos 2 últimos anos, foram encetados um conjunto de ações que contribuíram para a melhoria da qualidade do solo, como sejam:

- Melhoria das condições de armazenamento do parque de resíduos: As obras de beneficiação contemplam a construção de uma estrutura em aço e betão, que permitirá a cobertura dos resíduos e proteção contra condições atmosféricas adversa. Terá ainda um sistema de recolha de águas pluviais. No Anexo VI apresentam-se um conjunto de plantas relativas à implantação do parque PA1.O parque PA1 será preparado para armazenar temporariamente resíduos industriais como sejam sucata (192 m²), madeira contaminada (96 m²), resíduos perigosos (96 m²), resíduos oleosos (128 m²), contendo um reservatório de 41,5 m³ de capacidade. Adicionalmente, estas zonas de armazenamento terão o piso com uma inclinação de 1%, para evitar escorrências para fora da zona de armazenamento. As escorrências existentes serão encaminhadas para um reservatório subterrâneo de 41,5 m³ de capacidade.
- A galvanoplastia foi toda remodelada, pois os tanques anteriores apresentavam indícios de corrosão graves; os tanques foram todos substituídos, possuem dupla camada; o piso do edifício foi todo impermeabilizado.



- Foram removidos os tanques de nafta e toda envolvente contaminada com hidrocarbonetos; foi criado um parque de óleos, devidamente impermeabilizado, com inclinação adequada para evitar os derrames

Ainda existem zonas que necessitam de ser intervencionadas como é o caso da fundição. Os locais identificados como críticos são todos impermeabilizados com betão armado, que em caso de derrame, este escorre diretamente para o meio hídrico. A medida de mitigação mais relevante a implementar é a contenção das águas residuais e o sistema de tratamento das mesmas. Assim, considera-se esta medida adequada à problemática existente e associada à contaminação dos solos.

34. A identificação e avaliação de impactes deve conter os impactes existentes, devendo todas as alternativas integrar esse contexto de impactes, com vista à ponderação das soluções e medidas de mitigação associadas.

Resposta:

Considera-se que o impacto provocado no solo, pelas atividades desenvolvidas pela AA, nas últimas décadas, um impacto negativo, significativo e permanente. E é tendo em consideração a magnitude este impacto, que se apresentaram as alternativas B, C e D, para melhoria da qualidade do solo e das águas superficiais e cumprimento da legislação em vigor.

35. Identificar e avaliar os impactes sobre o solo associados especificamente à Alternativa C, considerando a proposta de “solução portátil”. Relacionar e integrar o contexto de funcionamento da instalação.

Resposta:

A ETAR portátil funcionará junto aos locais onde haverá produção de águas residuais associadas maioritariamente às atividades de hidrodecapagem, ou seja, junto aos planos inclinados, doca seca e doca flutuante. Os afluentes serão bombeados e armazenados num reservatório que alimentará a ETAR portátil. Poderá existir o risco de contaminação dos solos junto à localização da ETAR portátil, mas que poderá ser minimizado com a colocação de bacias de retenção junto às juntas de ligação entre o reservatório e a ETAR portátil. Considera-se este impacto negativo, pouco significativo e de caráter temporário.

36. Integrar na situação de impactes os resultados a apresentar em termos de áreas mais críticas, áreas críticas, áreas menos críticas e áreas não críticas. Avaliar os impactes identificados e propor medidas de mitigação.

Resposta:

Tendo em conta as áreas definidas na Figura 20, considera-se que a atividade desenvolvida pela AA provoca impactes ambientais negativos significativos no solo, com caráter permanente.

Relativamente às zonas contaminadas identificadas no estudo de contaminação de solos, realizado em 2011, algumas zonas já foram intervencionadas e recuperadas, como seja o parque de resíduos, galvanoplastia, parque de óleos (estas zonas foram classificadas como zonas menos críticas). Em relação às zonas críticas, a implementação de um sistema de contenção e de tratamento de águas



residuais irá contribuir significativamente para a melhoria dessas zonas, nomeadamente, para o solo. Por outro lado, há a referir que o passivo existente reporta desde há várias décadas e a recuperação das áreas terá que ser efetuada faseadamente, tendo em consideração os custos económicos associados. De reforçar que, desde a realização do estudo de contaminação de solos, a AA encetou um conjunto de medidas para resolução de áreas problemáticas, conforme referido anteriormente.

Como medida de mitigação, para além das já recomendadas, propõe-se o seguinte

- Após a implementação do projeto, efetuar um estudo complementar de solos, junto aos locais críticos e avaliar o grau de contaminação dos solos; esse estudo deve ainda ser definido um plano de ações associados à recuperação dos locais (se for caso disso) e seus custos económicos.

37. Considerando que o EIA deve identificar e avaliar os impactes existentes e previstos, designadamente quanto ao estado do solo, ponderando ações a manter e novas ações, e assim avançando medidas de mitigação adequadas dirigidas à situação existente e previsível, deverá ser demonstrada a articulação e fundamentação das seguintes medidas, como na integração e adequação do estado do solo para as finalidades propostas:

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

- De acordo com as suas características dever-se-á armazenar o material proveniente das decapagens e mobilizações do solo em zonas planas; em pargas de dimensões adequadas, estreitas e compridas, com uma altura não superior a 2m; e protegidas com vedação própria;

- Se considerado adequado utilizar o material proveniente das decapagens, escavações e outras mobilizações do solo na construção de aterros, regularização de terrenos, reenchimento ambiental de qualquer área onde se realize escavação, formação de novos taludes de proteção à escavação e no reforço dos existentes, ou em outras obras que necessitem de terras de empréstimo. Em caso contrário, este material deve ser conduzido a um destino final licenciado.

Resposta:

Por lapso, as medidas referidas anteriormente foram indevidamente introduzidas no EIA. Não deverão ser consideradas.

38.Rever as restantes medidas em conformidade com estes resultados.

Resposta:

Revisão das medidas de mitigação

Fase de construção

- De forma a minimizar o impacte de um derrame accidental de substâncias suscetíveis de contaminar o solo, sugere-se a elaboração de um plano de prevenção e resposta imediata a derrames accidentais;
- Os estaleiros e parques de materiais deverão ser localizados em locais no interior da área de intervenção ou em áreas degradadas, com declive reduzido e com acesso próximo, para evitar, tanto quanto possível, movimentações de terras e abertura de acessos;
- A circulação de máquinas e viaturas afetas à obra deverá ser condicionada a possíveis acessos já existentes;
- Executar os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido;
- As operações de manuseamento de combustíveis, óleos e lubrificantes deverão ser realizadas em locais destinadas para o efeito e equipados com estruturas adequadas à contenção de eventuais derrames;
- É importante a realização de ações de formação e de sensibilização dos trabalhadores em boas práticas ambientais no caso de ocorrência accidental de um derrame;



Fase de exploração

- De forma a minimizar o impacto de um derrame acidental de substâncias suscetíveis de contaminar o solo, sugere-se a elaboração de um plano de prevenção e resposta imediata a derrames acidentais;
- Assegurar que os parques de resíduos existentes na instalação se encontram devidamente impermeabilizados e com bacias de retenção com dimensões adequadas à quantidade de substâncias armazenadas;
- Assegurar que todos os locais onde são armazenadas substâncias químicas se encontrem devidamente impermeabilizados e com bacias de retenção com dimensões adequadas à quantidade de substâncias armazenadas;
- Para a alternativa B, assim que as águas residuais sejam bombeadas deverão ser encaminhadas para destino final adequado;
- Para a alternativa C, aquando do seu funcionamento, deverá ser colocada uma bacia de retenção junto às ligações entre o reservatório e a ETAR;
- Para a alternativa D, os produtos químicos utilizados na ETAR deverão ser armazenados num local apropriado, com bacia de retenção; o correto funcionamento da ETAR deverá ser regularmente monitorizado; efetuar ações de sensibilização aos trabalhadores que ficarem adstritos a esta função;
- Efetuar um estudo complementar relativa ao estado de contaminação de solos nas áreas identificadas como críticas, contendo um estudo de soluções e estimativa de custos associado.

Ambiente Sonoro

39. Identificação objetiva do que é considerado como fazendo parte da situação de referência e da evolução da situação de referência sem projeto. Atendendo a que a caracterização do ambiente sonoro de referência foi feita com base em ensaios realizados em 2012, de verificação do cumprimento dos critérios legais e que o capítulo relativo à monitorização refere que “desde 2012 houve algumas mudanças na instalação”. Ou seja, o Estudo não é claro sobre quais as ações do projeto cujo impacto se encontra em avaliação e também não esclarece quais as situações acústicas concretas em análise (níveis sonoros que caracterizam a evolução da situação de referência sem projeto e níveis sonoros previstos para o ano horizonte do projeto)

Resposta:

Conforme referido na reunião de apresentação do EIA no dia 20 de Abril, a situação de referência existente em 2012 (aquando da realização do estudo apresentado), constitui a situação atual. Refira-se ainda que aquando das medições, não foi possível apurar se estavam a decorrer atividades de decapagem. Tal como já referido no EIA, esta atividade não é permanente (ocorre cerca de 3 x/ano, durante 6 dias no total) não é representativa da atividade ruidosa da AA.

As alterações referidas são alterações associadas à renovação da galvanoplastia, reformulação construtiva das chaminés, melhoramento das condições de armazenamento dos resíduos. Considera-se que estas alterações não têm impacto no ambiente sonoro.

Assim sendo, o EIA apresenta a alternativa A, como sendo a situação atual e foi do entender da equipa técnica que a medição efetuada em 2012 reflete a situação atual.

As restantes alternativas avaliarão a contribuição da implementação de um sistema de contenção de águas residuais (alternativa B) e um sistema de tratamento de águas residuais (alternativas C e D), que o estudo considera os impactes associados pouco significativos.

40. Referir a data a que reportam os mapas de ruído do concelho de Almada.

Resposta:



Os mapas de ruído do concelho de Almada foram elaborados em 2007, de modo a dar resposta ao Decreto lei n.º 9/2007.

41. Relativamente à avaliação de impactes a metodologia a utilizar para a fase de exploração, deverá atender ao conceito de impacte (comparação da situação no ano horizonte do projeto com a evolução da situação de referência sem projeto), à clarificação do que se entende nesta situação particular por situação de referência e evolução da situação sem projeto e permitir avaliar e concluir sobre qual a alternativa mais favorável (A,B, C e D) relativamente ao impacte na qualidade do ambiente sonoro;

Resposta:

Ver resposta dada à questão 39.

42. As medidas de minimização deverão adaptar-se às conclusões que resultem das reformulações a efetuar na sequência dos pontos anteriores.

Resposta:

Considera-se que as medidas de minimização propostas são adequadas. No entanto, uma vez que as medições efetuadas em 2012, não foi possível apurar se estas contemplaram a atividade de decapagem, sugere-se que a próxima avaliação do ruído para o exterior contemple esta atividade.

43. Caso a avaliação conclua que é necessário a concretização de medidas de minimização, estas terão de constituir um compromisso do proponente e, como tal, a sua eficácia e impactes residuais deverão ser avaliados.

Resposta:

A AA deverá efetuar nova medição do ruído para o exterior, após a implementação do projeto referente ao tratamento de águas. Esta medição deverá coincidir com a realização da atividade de decapagem. Na eventualidade das medições concluírem que AA não cumpra os requisitos legais aplicáveis, a AA deverá implementar soluções que permitam minimizar as emissões do ruído para o exterior. As medições de ruído deverão ser repetidas, após a implementação das soluções, se for esse o caso.

44. A proposta de monitorização deverá, caso se justifique, adaptar-se às conclusões que resultem das reformulações a efetuar.

Resposta:

A AA deverá efetuar nova medição do ruído para o exterior, de acordo com o Decreto-lei n.º 9/2007 e sua alteração após a implementação do projeto referente ao tratamento de águas. Esta medição deverá coincidir com a realização da atividade de decapagem.

Resumo Não Técnico

O RNT deverá contemplar os aspetos mais relevantes da informação adicional/esclarecimentos solicitados.

Resposta:

Apresenta-se no **Anexo VIII**, o Resumo Não Técnico revisto de acordo com os esclarecimentos dados.