



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS - Conclusões MTD

BREF - Criação Intensiva de aves de capoeira e de suínos (IRPP) | Data de adoção: 02/2017

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano) / Descrição da técnica alternativa implementada
--	--	-------------------	---	---------	-----------	---	---

1. CONCLUSÕES GERAIS SOBRE AS MTD

1.1. Sistemas de gestão ambiental (SGA)

MTD 1.	A fim de melhorar o desempenho ambiental geral das explorações, a MTD consiste em aplicar e respeitar um sistema de gestão ambiental (SGA) que incorpore todas as características seguintes:						
1. 1.	Compromisso dos órgãos de gestão, incluindo a administração de topo;	Sim	Assumido pela gerência e implementado com assessoria externa (não formalizado)				Até 12/2022 - esfera ambiente.
1. 2.	Definição, pela administração, de uma política ambiental que inclua a melhoria contínua do desempenho ambiental da instalação;	Não aplicável	A administração é o próprio operador e responsável pelo desempenho ambiental e cumprimento do TUA.				
1. 3.	Planeamento e estabelecimento dos procedimentos, objetivos e metas necessários, em conjugação com planeamento financeiro e investimento;	Sim	Sempre que aplicável				Até 12/2022 - esfera ambiente.
1. 4.	Aplicação de procedimentos, com especial ênfase para:						
1. 4. a)	estrutura e responsabilidade,	Sim	A administração é o próprio operador e responsável pelo desempenho ambiental e cumprimento do TUA, não tendo em quem delegar a responsabilidade.				Até 12/2022 - esfera ambiente.
1. 4. b)	formação, sensibilização e competência,	Sim	Assessoria externa				Até 12/2022 - esfera ambiente.
1. 4. c)	comunicação,	Não aplicável	A administração é o próprio operador e responsável pelo desempenho ambiental e cumprimento do TUA.				
1. 4. d)	envolvimento dos trabalhadores,	Não aplicável	A administração é o próprio operador e responsável pelo desempenho ambiental e cumprimento do TUA.				
1. 4. e)	documentação,	Sim	Mapa de registos anual				Até 12/2022 - esfera ambiente.
1. 4. f)	controlo eficaz do processo,	Sim	Implementado com assessoria externa (não formalizado) e controlo do processo através dos autómatos de gestão das áreas produtivas e sistema de alertas, associados. Acompanhamento diário das criações quanto à alimentação e consumo de água.				Até 12/2022 - esfera ambiente.
1. 4. g)	programas de manutenção,	Sim	Plano Geral de Manutenção				Até 12/2022 - esfera ambiente.
1. 4. h)	preparação e resposta em situações de emergência,	Sim	Registo interno de ocorrências, reporte se aplicável e seguimento com assessoria externa.				Até 12/2022 - esfera ambiente.
1. 4. i)	salvaguarda do cumprimento da legislação ambiental.	Sim	Implementado com assessoria externa (não formalizado)				Até 12/2022 - esfera ambiente.
1. 5.	Verificação do desempenho ambiental e adoção de medidas corretivas, com especial destaque para:						
1. 5. a)	monitorização e medição (ver também relatório de referência elaborado pelo JRC sobre monitorização das emissões de instalações abrangidas pela DEI — ROM),	Sim	Assessoria externa e RAA				Até 12/2022 - esfera ambiente.
1. 5. b)	medidas preventivas e corretivas,	Sim	Plano Geral de Manutenção				Até 12/2022 - esfera ambiente.
1. 5. c)	manutenção de registos,	Sim	Mapa de registos anual e registos internos				Até 12/2022 - esfera ambiente.
1. 5. d)	Auditorias internas ou externas independentes (quando exequível), a fim de determinar se o SGA está ou não em conformidade com as disposições planeadas e se foi corretamente aplicado e mantido;	Sim	Assessoria externa e, indiretamente, verificação PCIP dos RAA. Sem objetivo de certificação.				Até 12/2022 - esfera ambiente.
1. 6.	Revisão do SGA e da continuidade da sua adequabilidade, aptidão e eficácia pela administração de topo;	Não aplicável	Instalação existente. Face à dimensão da instalação, não é viável. Sem objetivo de certificação. Abrange 1 operador (não formalizado).				
1. 7.	Acompanhamento do desenvolvimento de tecnologias mais limpas;	Não aplicável	Face à dimensão da instalação, não é viável.				
1. 8.	Consideração dos impactos ambientais decorrentes do desmantelamento final da instalação na fase de conceção de uma nova instalação e ao longo da sua vida operacional;	Sim	Plano de desativação previsto no processo LUA				jan/22
1. 9.	Realização regular de avaliações comparativas setoriais (p. ex., documento de referência setorial do Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria — EMAS). Especificamente para o setor de criação intensiva de aves de capoeira ou de suínos, as MTD consistem igualmente em incorporar no SGA as seguintes características:	Não aplicável	Instalação existente. Face à dimensão da instalação, não é viável. Sem objetivo de certificação.				
1. 10.	Aplicação de um plano de gestão do ruído (cf. MTD 9);	Não aplicável	Não é uma questão relevante por ausência de fontes relevantes de ruído e de recetores sensíveis próximos.				
1. 11.	Aplicação de um plano de gestão de odores (cf. MTD 12).	Não aplicável	Não é uma questão relevante, face à ausência de recetores sensíveis próximos ou potencialmente afetados.				

1.2 Boas práticas de gestão interna

MTD 2.	A fim de evitar ou reduzir o impacto ambiental e melhorar o desempenho global, a MTD consiste em utilizar todas as técnicas a seguir indicadas.						
2. a)	Localização adequada da instalação/exploração e organização das atividades em termos de espaço, a fim de:						
2. a) i.	reduzir o transporte de animais e de materiais (incluindo estrume)	Não aplicável	Face à localização isolada e existente, procuram-se as soluções de encaminhamento de estrume mais próximas, sendo a componente produtiva em regime integrado.				
2. a) ii.	assegurar uma distância adequada aos recetores sensíveis que exijam protecção	Sim	Localização existente mas isolada				jan/22
2. a) iii.	ter em conta as condições climáticas predominantes (po ex. vento e precipitação)	Sim	Disposição das áreas edificadas, em função da topografia e das condições de exposição climática.				jan/22
2. a) iv.	ter em conta a potencial capacidade de desenvolvimento futuro da exploração	Sim	Área com espaço de crescimento.				jan/22
2. a) v.	evitar a contaminação da água	Sim	Infraestruturas estanques e devidamente dimensionadas.				jan/22
2. b)	Educar e formar o pessoal, especialmente em relação a:						
2. b) i.	regulamentação aplicável, criação de animais, sanidade e bem-estar animal, gestão do estrume, segurança dos trabalhadores	Sim	A formação e informação vem sendo prestada de forma informal, pelo integrador, havendo já um conhecimento profundo da atividade através da experiência acumulada. Não obstante, está em curso formação teórica e prática das questões ambientais mais significativas em matéria de gestão da exploração, nomeadamente versando a gestão de resíduos e subprodutos, água de abastecimento e águas residuais, energia e emissões gasosas, assegurado por assessoria externa contratada.				Até 12/2022 - esfera ambiente.
2. b) ii.	transporte e espalhamento de estrume no solo	Sim	Apenas na parte do transporte. Espalhamento não efetuado na instalação.				jan/22
2. b) iii.	planeamento de atividades	Sim	A planificação é assegurada pela gerência e é executada sob a sua supervisão.				jan/22
2. b) iv.	planeamento e gestão de emergências	Sim	Registo interno de ocorrências, reporte se aplicável e seguimento com assessoria externa.				jan/22
2. b) v.	reparação e manutenção dos equipamentos	Sim	Plano Geral de Manutenção e Registos de Limpeza				jan/22
2. c)	Preparar um plano de emergência para lidar com emissões e incidentes imprevistos, como a poluição de massas de água. Pode incluir:	Sim	Estudo de risco e medidas preventivas - processo LUA				jan/22
2. c) i.	plano da exploração, indicando os sistemas de drenagem e as fontes de água/efluentes,	Sim	Na instalação, estão disponíveis a Memória Descritiva e plantas de redes de águas residuais e pluviais. Estudo de risco e medidas preventivas - processo LUA, incluindo um Plano de Manutenção Preventiva.				jan/22
2. c) ii.	planos de ação para responder a certas contingências (p. ex., incêndios, fugas ou colapso de instalações de armazenamento de chorume, escorrência descontrolada das pilhas de estrume, derramamentos de óleo),	Não aplicável	No estudo de risco não foi identificada esta necessidade específica				
2. c) iii.	equipamento disponível para tratamento de incidentes de poluição (p. ex., equipamento para obstrução de drenos, valas de represamento, divisórias de separação para derrames de óleo).	Não aplicável	No estudo de risco não foi identificada esta necessidade específica				
2. d)	Verificar, reparar e manter regularmente estruturas e equipamento, como:						
2. d) i.	instalações de armazenamento de chorume, de modo a detetar sinais de danos, degradação ou fugas,	Sim	Plano Geral de Manutenção e Registos de limpeza				Até 12/2022 - esfera ambiente.
2. d) ii.	bombas de chorume, misturadores, separadores, irrigadores,	Não aplicável	Não existem estes equipamentos na instalação.				
2. d) iii.	sistemas de abastecimento de alimentos e de água,	Sim	Plano Geral de Manutenção e Registos de limpeza				Até 12/2022 - esfera ambiente.
2. d) iv.	sistema de ventilação e sensores de temperatura,	Sim	Plano Geral de Manutenção e Registos de limpeza				Até 12/2022 - esfera ambiente.
2. d) v.	silos e equipamentos de transporte (p. ex., válvulas, tubos),	Sim	Plano Geral de Manutenção e Registos de limpeza				Até 12/2022 - esfera ambiente.
2. d) vi.	sistemas de limpeza do ar (p. ex., através de inspeções regulares). Pode incluir a limpeza da exploração e o controlo de pragas.	Sim	Plano Geral de Manutenção (limpeza de áreas exteriores) e Plano de Controlo de Pragas.				Até 12/2022 - esfera ambiente.
2. e)	Armazenar os animais mortos de modo a evitar ou reduzir emissões.	Sim	Em arca congeladora.				Até 12/2022 - esfera ambiente.

1.3 Gestão nutricional

MTD 3.	A fim de reduzir a quantidade total de azoto excretado e, consequentemente, as emissões de amoníaco, satisfazendo simultaneamente as necessidades nutricionais dos animais, a MTD consiste em preparar uma dieta e uma estratégia nutricional que incluam uma das técnicas ou combinações das técnicas que se seguem.						
3. a)	Redução do teor de proteína bruta mediante um regime alimentar com valor equilibrado de azoto, tendo em conta as necessidades de energia e de aminoácidos digeríveis.	Sim	Assegurado pelo acompanhamento técnico e veterinário, e respetiva ração fornecida pelo integrador. Arquivo na instalação das fichas de formulação das rações utilizadas por ciclo/bando.				jan/22
3. b)	Alimentação multifaseada com uma dieta adaptada às necessidades específicas do período de produção.	Sim	Assegurado pelo acompanhamento técnico e veterinário, e respetiva ração fornecida pelo integrador. Arquivo na instalação das fichas de formulação das rações utilizadas por ciclo/bando.				jan/22

3. c)	Adição de quantidades controladas de aminoácidos essenciais a uma dieta pobre em proteína bruta.	Sim	Assegurado pelo acompanhamento técnico e veterinário, e respetiva ração fornecida pelo integrador. Arquivo na instalação das fichas de formulação das rações utilizadas por ciclo/bando.			Não existindo metodologias consolidadas e reconhecidas, para o efeito, não é possível propor ou prever um valor a atingir, pelo que a proposta é de garantir o valor total excretado dentro do intervalo definido pelo BREF: N=0,2-0,6.	jan/22
3. d)	Utilizar aditivos autorizados para alimentação animal que tenham em vista reduzir o azoto total excretado.	Sim	Assegurado pelo acompanhamento técnico e veterinário, e respetiva ração fornecida pelo integrador. Arquivo na instalação das fichas de formulação das rações utilizadas por ciclo/bando.			Não existindo metodologias consolidadas e reconhecidas, para o efeito, não é possível propor ou prever um valor a atingir, pelo que a proposta é de garantir o valor total excretado dentro do intervalo definido pelo BREF: N=0,2-0,6.	jan/22
MTD 4. A fim de reduzir o fósforo total excretado, satisfazendo, ao mesmo tempo, as necessidades nutricionais dos animais, a MTD consiste em preparar uma dieta e uma estratégia nutricional que incluam uma das técnicas ou combinações das técnicas que se seguem.							
4. a)	Alimentação multifaseada com uma dieta adaptada às necessidades específicas do período de produção.	Sim	Assegurado pelo acompanhamento técnico e veterinário, e respetiva ração fornecida pelo integrador. Arquivo na instalação das fichas de formulação das rações utilizadas por ciclo/bando.			Não existindo metodologias consolidadas e reconhecidas, para o efeito, não é possível propor ou prever um valor a atingir, pelo que a proposta é de garantir o valor total excretado dentro do intervalo definido pelo BREF: P=0,05-0,25.	jan/22
4. b)	Utilizar aditivos autorizados para alimentação animal que tenham em vista reduzir o fósforo total excretado (p. ex., frfase).	Sim	Assegurado pelo acompanhamento técnico e veterinário, e respetiva ração fornecida pelo integrador. Arquivo na instalação das fichas de formulação das rações utilizadas por ciclo/bando.			Não existindo metodologias consolidadas e reconhecidas, para o efeito, não é possível propor ou prever um valor a atingir, pelo que a proposta é de garantir o valor total excretado dentro do intervalo definido pelo BREF: P=0,05-0,25.	jan/22
4. c)	Utilização de fosfatos inorgânicos altamente digeríveis para a substituição parcial de fontes convencionais de fósforo nos alimentos.	Sim	Assegurado pelo acompanhamento técnico e veterinário, e respetiva ração fornecida pelo integrador. Arquivo na instalação das fichas de formulação das rações utilizadas por ciclo/bando.			Não existindo metodologias consolidadas e reconhecidas, para o efeito, não é possível propor ou prever um valor a atingir, pelo que a proposta é de garantir o valor total excretado dentro do intervalo definido pelo BREF: P=0,05-0,25.	jan/22

1.4. Utilização eficiente da água

MTD 5. Para uma utilização eficiente da água, a MTD consiste em utilizar uma combinação das técnicas que se seguem.							
5. a)	Manter um registo do consumo de água.	Sim	Mapa de registo				Até 12/2022 - esfera ambiente.
5. b)	Detetar e reparar fugas de água.	Sim	Plano Geral de Manutenção e Registos de limpeza				Até 12/2022 - esfera ambiente.
5. c)	Utilizar equipamentos de limpeza de alta pressão para a limpeza do alojamento dos animais e dos equipamentos.	Sim	Equipamento existente				jan/22
5. d)	Selecionar e utilizar equipamento adequado (p. ex., bebedouros de tetinas, bebedouros redondos, recipientes de água) para uma categoria de animal específica, garantindo simultaneamente a disponibilidade de água (<i>ad libitum</i>).	Sim	Bebedouros de pipeta já existentes				jan/22
5. e)	Verificar e, se necessário, ajustar regularmente a calibração do equipamento de abeberamento.	Sim	Acompanhamento da criação				jan/22
5. f)	Reutilização de águas pluviais não contaminadas, como água para limpeza.	Não aplicável	Para além de implicar uma infraestrutura de armazenamento e tratamento prévio, a DGAV não autoriza sem garantias de segurança sanitária.				

1.5. Emissões de águas residuais

MTD 6. Para reduzir a produção de águas residuais, a MTD consiste em recorrer a uma combinação das técnicas que se seguem.							
6. a)	Manter tão reduzida quanto possível a extensão de zonas sujas.	Sim	Restringe-se à área útil de produção				jan/22
6. b)	Minimizar a utilização de água.	Sim	O consumo de água fora do abeberamento restringe-se a 2% do total e já está minimizado (MT5.c.)				jan/22
6. c)	Separar águas pluviais não contaminadas do fluxo de águas residuais que necessitam de tratamento.	Sim	Encaminhamento dedicado do chorume em rede enterrada.				jan/22
MTD 7. A fim de reduzir as emissões provenientes das águas residuais para o meio hídrico, a MTD consiste em utilizar uma das técnicas ou combinações das técnicas que se seguem.							
7. a)	Drenar águas residuais para um recipiente específico ou para uma instalação de armazenamento de chorume.	Sim	Fossa dedicada (ED2 e ED4)				Até 12/2022 - esfera ambiente.
7. b)	Tratar as águas residuais.	Não aplicável					
7. c)	Espalhamento de águas residuais no solo através, p. ex., de sistemas de irrigação, como aspersores, pulverizadores com tração, cisternas, aparelhos com tubos injetores.	Não aplicável					

1.6. Utilização eficiente da energia

MTD 8. Para uma utilização eficiente da energia na exploração, a MTD consiste em utilizar uma combinação das técnicas que se seguem.							
8. a)	Sistemas de aquecimento/arrefecimento e de ventilação de elevada eficiência.	Sim	Ventilação forçada transversal e aquecimento com gestão automatizada. Os sistemas de ventilação são de alta eficiência energética, sendo da responsabilidade do fabricante (projeto chave-na-mão).				jan/22
8. b)	Otimização da gestão e dos sistemas de aquecimento/arrefecimento e de ventilação, em especial quando são utilizados sistemas de limpeza do ar.	Não aplicável	Ventilação forçada transversal e aquecimento com gestão automatizada. Sem sistemas de limpeza do ar.				
8. c)	Isolamento das paredes, do pavimento e/ou dos tetos do alojamento dos animais.	Sim	Construção em painel "sandwich".				jan/22
8. d)	Utilização de dispositivos de iluminação eficientes em termos energéticos.	Sim	Lâmpadas fluorescentes e/ou de baixo consumo.				jan/22
8. e)	Utilização de permutadores de calor. Pode utilizar-se um dos seguintes sistemas:						
8. e) 1.	ar-ar;	Sim	Sistema complementar para recuperar ar quente e reduzir necessidade de aquecimento (apenas no pavilhão 2).				Até 12/2022 - esfera ambiente.
8. e) 2.	ar-água;						
8. e) 3.	ar-solo						
8. f)	Utilização de bombas de calor para recuperação de calor.	Não aplicável	A solução construtiva não contempla esta técnica, por falta de viabilidade técnica				
8. g)	Recuperação de calor com chão aquecido e arrefecido com cama (sistema de cobertura combinada).	Não aplicável	A solução construtiva não contempla esta técnica, por falta de viabilidade técnica				
8. f)	Utilizar ventilação natural.	Não aplicável	A solução construtiva não contempla esta técnica, por falta de viabilidade técnica				

1.7. Emissões de ruído

MTD 9. A fim de evitar ou, quando tal não for possível, reduzir as emissões de ruído, a MTD consiste em criar e aplicar um plano de gestão de ruído como parte integrante do sistema de gestão ambiental (cf. MTD 1) que inclua os seguintes elementos:							
9. i.	protocolo com medidas e cronogramas apropriados,	Não aplicável	Não existem fontes de ruído relevantes, nem recetores sensíveis passíveis de serem afetados.				
9. ii.	protocolo de monitorização do ruído,	Não aplicável	Não existem fontes de ruído relevantes, nem recetores sensíveis passíveis de serem afetados.				
9. iii.	protocolo de resposta a ocorrências de ruído identificadas,	Sim	Registo de ocorrências (reclamações, acidentes e incumprimentos) e respetivo tratamento interno e reporte sempre que aplicável.				
9. iv.	programa de redução do ruído, concebido para, p. ex., identificar a(s) fonte(s), monitorizar as emissões de ruído, caracterizar os contributos das fontes e aplicar medidas de redução e/ou eliminação,	Não aplicável	Não existem fontes de ruído relevantes, nem recetores sensíveis passíveis de serem afetados.				
9. v.	análise do historial de ocorrências de ruído e soluções aplicadas e divulgação de conhecimentos em matéria de ocorrências de ruído.	Sim	Registo de ocorrências (reclamações, acidentes e incumprimentos) e respetivo tratamento interno e reporte sempre que aplicável.				Até 12/2022 - esfera ambiente.
MTD 10. A fim de evitar ou, quando tal não for possível, reduzir as emissões de ruído, a MTD consiste em utilizar a uma das técnicas ou combinações das técnicas que se seguem.							
10. a)	Assegurar uma distância adequada entre as instalações/explorações e os recetores sensíveis.	Sim	A exploração situa-se afastada de recetores sensíveis (>0,6km).				jan/22
10. b)	Localização do equipamento.	Sim	Os equipamentos estão todos dentro de edifícios ou encapsulados.				jan/22
10. c)	Medidas operacionais.	Sim	Os equipamentos estão todos dentro de edifícios ou encapsulados.				jan/22
10. d)	Equipamento pouco ruidoso.	Sim	Sim, rotulados em conformidade com os normativos CE.				jan/22
10. e)	Equipamento de controlo do ruído.	Não aplicável	Não existem fontes de ruído relevantes, nem recetores sensíveis passíveis de serem afetados.				
10. f)	Redução de ruído.	Não aplicável	Não existem fontes de ruído relevantes, nem recetores sensíveis passíveis de serem afetados.				

1.8. Emissões de poeiras

MTD 11. Para reduzir as emissões de poeiras de cada alojamento animal, a MTD consiste em utilizar uma das técnicas ou combinações das técnicas que se seguem.							
11. a)	Reduzir a produção de poeiras no interior de edifícios para animais. Para este efeito, pode utilizar-se uma combinação das seguintes técnicas:						
11. a) 1.	Material de cama mais espesso (p. ex., em vez de palha cortada, utilizar palha longa ou aparas de madeira);	Sim	Aparas de madeira				jan/22
11. a) 2.	Mudar as camas utilizando uma técnica que levante pouca poeira (p. ex., à mão);	Não aplicável					
11. a) 3.	Aplicar alimentação ad libitum;	Sim	Plano de produção de acordo com a legislação				jan/22
11. a) 4.	Utilizar alimentos húmidos ou granulados ou acrescentar matérias-primas gordurosas ou agentes aglutinantes aos sistemas de alimentos secos;	Não aplicável	Estratégia alimentar preconizada pelo integrador e respetivo veterinário				
11. a) 5.	Utilizar filtros de poeiras nos depósitos de alimentos secos que são reabastecidos de forma pneumática;	Não aplicável	O reabastecimento é feito em circuito fechado, diretamente pelo camião de transporte com descarga mecânica.				
11. a) 6.	Conceber e utilizar o sistema de ventilação a baixas velocidades dentro do alojamento.	Não aplicável	Gestão automatizada da climatização da AUP.				
11. b)	Reduzir a concentração de poeiras no interior dos alojamentos utilizando uma das seguintes técnicas:						
11. b) 1.	Nebulização com água;						
11. b) 2.	Pulverização com óleo;						
11. b) 3.	Ionização.						

11. c)	Tratamento do ar de exaustão através de sistemas de tratamento de ar, como:	Não aplicável	A conceção do pavilhão (projeto chave-na-mão) e o sistema de gestão automática do ambiente interno, garante a inexistência de níveis elevados de poeiras, não se justificando assim sistemas ou técnicas adicionais para redução de poeiras.				
11. c) 1.	Coletor de água;						
11. c) 2.	Filtro seco;						
11. c) 3.	Depurador a água;						
11. c) 4.	Depurador a ácido por via húmida;						
11. c) 5.	Depurador biológico (ou filtro biológico de gotejamento);						
11. c) 6.	Sistema de limpeza de ar de duas ou três fases;						
11. c) 7.	Biofiltro.						
1.9. Emissões de odores							
MTD 12.	Para evitar ou, quando tal não for possível, reduzir as emissões de odores de uma exploração, a MTD consiste em criar, aplicar e rever regularmente um plano de gestão de odores, como parte integrante do sistema de gestão ambiental (cf. MTD 1), que inclua os seguintes elementos:						
12. i.	protocolo com medidas e cronogramas adequados,	Não aplicável	Embora não exista um Plano de Gestão de Odores, o Plano de Higiene e Limpeza de áreas produtivas e áreas exteriores salvaguarda e minimiza as emissões gasosas, nomeadamente odores.				
12. ii.	protocolo para monitorização de odores,	Não aplicável	Não se justifica a aplicação de medidas específicas de redução, para além das boas práticas de exploração já estabilizadas.				
12. iii.	protocolo para resposta a ocorrências de odores incómodos,	Não aplicável	O Registo de ocorrências contempla nomeadamente eventuais ocorrências ou reclamações de odores.				
12. iv.	programa de prevenção e eliminação de odores, concebido para, p. ex., identificar a(s) fonte(s), monitorizar as emissões de odores (cf. MTD 26), caracterizar os contributos das fontes e pôr em prática medidas de eliminação e/ou redução,	Não aplicável	Não se justifica a aplicação de medidas específicas de redução, para além das boas práticas de exploração já estabilizadas.				
12. v.	análise do historial de ocorrências de odores e soluções aplicadas e divulgação de conhecimentos sobre ocorrência de odores.	Sim	Registo de ocorrências e reporte sempre que aplicável - RAA.				Até 12/2022 - esfera ambiente.
MTD 13.	A fim de evitar ou, quando tal não for possível, reduzir as emissões de odores e/ou o impacto de uma exploração em termos de odores, a MTD consiste em utilizar uma combinação das técnicas que se seguem.						
13. a)	Assegurar uma distância adequada entre a exploração/instalação e os recetores sensíveis.	Sim	A exploração situa-se afastada de recetores sensíveis (v0,6km).				jan/22
13. b)	Utilizar alojamentos nos quais se aplique um dos seguintes princípios ou uma combinação dos mesmos:						
13. b) i.	manter os animais e pavimentos secos e limpos (p. ex., evitar derramar alimentos e evitar dejeções em zonas de repouso ou pavimentos parcialmente ripados),	Não aplicável	Não tem aplicação à solução de produção implementada				
13. b) ii.	reduzir a superfície emissora do estrume (p. ex., utilizando ripas de metal ou plástico, canais com superfície reduzida de estrume exposto),	Não aplicável	Não tem aplicação à solução de produção implementada				
13. b) iii.	remover frequentemente o estrume para uma instalação de armazenamento externa e coberta,	Não aplicável	Não tem aplicação à solução de produção implementada				
13. b) iv.	reduzir a temperatura do estrume (p. ex., pelo arrefecimento de chorume) e do espaço interior,	Não aplicável	Não tem aplicação à solução de produção implementada				
13. b) v.	diminuir o fluxo e a velocidade do ar sobre as superfícies de estrume,	Não aplicável	Não tem aplicação à solução de produção implementada				
13. b) vi.	manter o material de cama seco e em condições aeróbias, nos sistemas com camas.	Sim	Integrado na gestão automatizada da climatização da AUP.				jan/22
13. c)	Otimizar as condições de descarga de ar de exaustão proveniente do alojamento animal utilizando uma das técnicas ou combinações de técnicas que se seguem:						
13. c) i.	aumentar a altura da saída do ar de exaustão (p. ex., acima do nível do telhado, colocar chaminés, desviar a saída de ar de exaustão para a cumeeira, em vez da parte inferior da parede),	Não aplicável	A exaustão é feita por ventilação forçada, que gera a turbulência necessária para a boa dispersão.				
13. c) ii.	aumentar a velocidade de ventilação da saída vertical,	Não aplicável	Gestão integrada e automatizada do pavilhão, por autómato programado.				
13. c) iii.	colocar barreiras externas eficazes para gerar turbulência no fluxo de ar expelido (p. ex., vegetação),	Não aplicável	A exaustão é feita por ventilação forçada, que gera a turbulência necessária para a boa dispersão.				
13. c) iv.	colocar defletores nas saídas de ar que se encontrem a baixa altura nas paredes, para que o ar de exaustão seja dirigido para o solo,	Não aplicável	A exaustão é feita por ventilação forçada, que gera a turbulência necessária para a boa dispersão.				
13. c) v.	colocar as saídas do ar de exaustão do lado do alojamento contrário ao do recetor sensível,	Não aplicável	Não existem recetores sensíveis passíveis de afetação.				
13. c) vi.	alinhar o eixo superior de um edifício com ventilação natural de forma transversal à direção predominante do vento.	Não aplicável	Os pavilhões de produção com animais possuem todos ventilação forçada.				
13. d)	Utilizar um sistema de limpeza de ar, p. ex.:	Não aplicável	O teor de odores associado a este tipo de exploração não justifica a aplicação desta MTD e de medidas específicas de redução, para além das boas práticas de exploração já estabilizadas.				
13. d) 1.	Depurador biológico (ou filtro biológico de gotejamento);						
13. d) 2.	Biofiltro;						
13. d) 3.	Sistema de limpeza de ar de duas ou três fases.						
13. e)	Utilizar uma das seguintes técnicas ou combinações de técnicas para o armazenamento de estrume:						
13. e) 1.	Durante o armazenamento, cobrir o chorume ou estrume sólido;	Sim	Chorume retido em 2 fossas fechadas.				Até 12/2022 - esfera ambiente.
13. e) 2.	Localizar a instalação de armazenamento levando em conta a direção predominante do vento e/ou adotar medidas destinadas a reduzir a velocidade do vento em torno da instalação de armazenamento (p. ex., árvores, barreiras naturais);	Sim	PGEP: Não há armazenamento interno do estrume que é encaminhado diretamente para o exterior, para armazenamento externo. O chorume é retido temporariamente em fossas e encaminhado para fertirrigação por terceiros.				Até 12/2022 - esfera ambiente.
13. e) 3.	Minimizar a agitação de chorume.	Sim	Armazenado em 2 fossas estanques fechadas, sem agitação.				Até 12/2022 - esfera ambiente.
13. f)	Tratar o estrume por uma das seguintes técnicas, de modo a minimizar as emissões de odores durante o seu espalhamento no solo (ou antes deste):	Não aplicável	PGEP: Não há armazenamento interno do estrume que é encaminhado diretamente para o exterior, para armazenamento externo.				
13. f) 1.	Digestão aeróbia (arejamento) do chorume;						
13. f) 2.	Compostagem do estrume sólido;						
13. f) 3.	Digestão anaeróbia.						
13. g)	Utilizar uma das seguintes técnicas ou combinações de técnicas para o espalhamento do estrume no solo:	Não aplicável	PGEP - operação externa à exploração				
13. g) 1.	Espalhador em banda, injetor pouco profundo ou injetor profundo para o espalhamento do chorume no solo;						
13. g) 2.	Incorporar o estrume o mais rapidamente possível.						
1.10. Emissões provenientes do armazenamento do estrume sólido							
MTD 14.	A fim de reduzir as emissões de amoníaco para o ar provenientes do armazenamento de estrume sólido, a MTD consiste em utilizar uma das técnicas ou combinações das técnicas que se seguem.	Não aplicável	PGEP: Não há armazenamento interno do estrume que é encaminhado diretamente para o exterior, para armazenamento externo.				
14. a)	Reduzir a proporção entre a área da superfície emissora e o volume da pilha de estrume sólido.						
14. b)	Cobrir as pilhas de estrume sólido.						
14. c)	Armazenar o estrume sólido seco num armazém.						
MTD 15.	A fim de evitar ou, quando tal não for praticável, reduzir as emissões para o solo e para a água provenientes do armazenamento de estrume sólido, a MTD consiste em utilizar uma combinação das técnicas que se seguem, dando-lhes prioridade segundo a ordem de enumeração.	Não aplicável	PGEP: Não há armazenamento interno do estrume que é encaminhado diretamente para o exterior, para armazenamento externo.				
15. a)	Armazenar o estrume sólido seco num armazém						
15. b)	Utilizar um silo de betão para armazenar o estrume sólido						
15. c)	Armazenar o estrume sólido em locais com pavimentos sólidos e impermeáveis que possuam sistema de drenagem e reservatório para as escorrências.						
15. d)	Selecionar uma instalação de armazenamento com capacidade suficiente para armazenar o estrume sólido durante os períodos em que não seja possível espalhá-lo no solo.						
15. e)	Armazenar no campo o estrume sólido em pilhas, colocadas longe de águas de superfície e de cursos de água subterrâneos que possam ser contaminados por escorrências do estrume.						
1.11. Emissões provenientes do armazenamento de chorume							
MTD 16.	A fim de reduzir as emissões de amoníaco para o ar provenientes de instalações de armazenamento de chorume, a MTD consiste em utilizar uma combinação das técnicas que se seguem.	Não aplicável	Encaminhado por rede fechada e dedicada para fossas estanques semienterradas.				
16. a)	Conceção e gestão adequada da instalação de armazenamento de chorume utilizando uma combinação das técnicas que se seguem:						
16. a) 1.	Reduzir a proporção entre a área da superfície emissora e o volume de chorume na instalação de armazenamento;						
16. a) 2.	Reduzir a velocidade do vento e as trocas de ar na superfície do chorume, operando a instalação de armazenamento de chorume abaixo da sua capacidade máxima;						
16. a) 3.	Minimizar a agitação de chorume.						
16. b)	Cobrir o tanque de chorume. Para este efeito, pode utilizar-se uma das seguintes técnicas:	Não aplicável	Encaminhado por rede fechada e dedicada para fossas estanques semienterradas.				
16. b) 1.	Cobertura de proteção rígida;						
16. b) 2.	Coberturas de proteção flexíveis;						
16. b) 3.	Coberturas de proteção flutuantes, como, p. ex.:						
16. b) 3. i.	péletes de plástico						
16. b) 3. ii.	materiais finos a granel						
16. b) 3. iii.	coberturas de proteção flexíveis e flutuantes						
16. b) 3. iv.	placas de plástico geométricas						

16. b) 3. v.	coberturas de proteção de ar insuflado						
16. b) 3. vi.	crosta natural						
16. b) 3. vii.	palha						
16. c)	Acidificação do chorume.	Não aplicável	Encaminhado por rede fechada e dedicada para fossas estanques semienterradas.				
MTD 17.	A fim de reduzir as emissões de amoníaco para o ar provenientes de instalações de armazenamento natural de chorume (lagoas), a MTD consiste em utilizar uma combinação das técnicas que se seguem.	Não aplicável	Encaminhado por rede fechada e dedicada para fossas estanques semienterradas.				
17. a)	Minimizar a agitação do chorume.						
17. b)	Usar uma proteção flexível e/ou flutuante na lagoa de chorume, p. ex.:						
17. b) i.	chapas de plástico flexíveis						
17. b) ii.	materiais finos a granel						
17. b) iii.	crosta natural						
17. b) iv.	palha						
MTD 18.	A fim de evitar as emissões para o solo e para a água provenientes da recolha e da canalização de chorume e de instalações de armazenamento de chorume e/ou instalações de armazenamento natural de chorume (lagoas), a MTD consiste em utilizar uma combinação das técnicas que se seguem.						
18. a)	Utilizar instalações de armazenamento resistentes a fatores mecânicos, químicos e térmicos.	Sim	Encaminhado por rede de tubagem fechada, enterrada e dedicada para fossa de betão estanque semienterrada. Estas infraestruturas são objeto de inspeção visual e anual, integrado no plano geral de manutenção.				Até 12/2022 - esfera ambiente.
18. b)	Selecionar uma instalação de armazenamento com capacidade suficiente para armazenar o chorume durante os períodos em que não seja possível espalhá-lo no solo.	Sim	A fossa de betão estanque semienterrada, foi localizada e dimensionada para o pavilhão, de forma a garantir a capacidade de armazenamento, considerando a frequência e quantidade de água utilizada na lavagem, tendo sido validadas as capacidades em sede de PGEF.				Até 12/2022 - esfera ambiente.
18. c)	Construir instalações e utilizar equipamentos para recolha e transferência de chorume resistentes a fugas (p. ex., poços, canais, drenos, centrais de bombagem).	Sim	Encaminhado por rede de tubagem fechada, enterrada e dedicada para fossa de betão estanque semienterrada. Estas infraestruturas são objeto de inspeção visual e anual, integrado no plano geral de manutenção.				Até 12/2022 - esfera ambiente.
18. d)	Armazenar o chorume em lagoas com revestimento (base e paredes) impermeável: p. ex., argila ou plástico (revestimento simples ou duplo).	Não aplicável	Encaminhado por rede fechada e dedicada para fossa estanque semienterrada.				
18. e)	Instalar um sistema de deteção de fugas constituído, p. ex., por uma geomembrana, uma camada drenante e sistema de drenagem de tubos.	Não aplicável	Encaminhado por rede fechada e dedicada para fossa estanque semienterrada.				
18. f)	Verificar a integridade estrutural das instalações de armazenamento pelo menos uma vez por ano.	Sim	Plano Geral de Manutenção.				Até 12/2022 - esfera ambiente.
1.12 Tratamento de estrume na exploração							
MTD 19.	Nos casos em que o tratamento do estrume tem lugar na exploração, a fim de reduzir as emissões de azoto, fósforo, odores e agentes patogénicos microbianos para o ar e para a água e facilitar o armazenamento de estrume e/ou o seu espalhamento no solo, a MTD consiste em tratar o estrume mediante a aplicação de uma das técnicas ou combinações das técnicas que se seguem.	Não aplicável	PGEF: Não há armazenamento interno do estrume que é encaminhado diretamente para o exterior, para armazenamento externo.				
19. a)	Separação mecânica do chorume. Inclui, p. ex.:						
19. a) i.	prensa separadora de parafuso						
19. a) ii.	separador de decantação centrífuga						
19. a) iii.	coagulação e floculação						
19. a) iv.	separação por peneira						
19. a) v.	filtro-prensa						
19. b)	Digestão anaeróbia do estrume numa instalação a biogás.						
19. c)	Utilização de um túnel externo para secar o estrume.						
19. d)	Digestão aeróbia (arejamento) do chorume.						
19. e)	Nitrificação e desnitrificação do chorume.						
19. f)	Compostagem de estrume sólido.						
1.13 Espalhamento do estrume no solo							
MTD 20.	A fim de evitar ou, quando tal não for possível, reduzir as emissões de azoto, fósforo e agentes patogénicos microbianos para o solo e para a água em resultado do espalhamento do estrume no solo, a MTD consiste em utilizar todas as técnicas que se seguem.	Não aplicável	PGEF: Não há armazenamento interno do estrume que é encaminhado diretamente para o exterior, para armazenamento externo.				
20. a)	Avaliar os terrenos que vão receber o estrume, para identificar os riscos de escorrência, tendo em conta:						
20. a) i.	o tipo de solo, as condições e o declive do terreno						
20. a) ii.	as condições climáticas						
20. a) iii.	a drenagem e a irrigação do terreno						
20. a) iv.	a rotação das culturas						
20. a) v.	os recursos hídricos e as zonas de águas protegidas						
20. b)	Mantiver distância suficiente entre os terrenos onde se espalha o estrume (mantendo uma faixa de terreno não tratado) e:						
20. b) 1.	zonas onde há risco de escorrência para a água, como cursos de água, nascentes, furos, etc.						
20. b) 2.	propriedades vizinhas (incluindo sebes).						
20. c)	Evitar o espalhamento do estrume quando o risco de escorrência é significativo. Em especial, o estrume não é aplicado quando:						
20. c) 1.	o campo está inundado, gelado ou coberto de neve						
20. c) 2.	as condições do solo (p. ex., saturação de água ou compactação) conjugadas com o declive do terreno e/ou as condições de drenagem sejam de tal natureza que o risco de escorrência ou drenagem seja alto						
20. c) 3.	as escorrências podem ser previstas em função das previsões de chuva.						
20. d)	Adaptar a taxa de espalhamento do estrume tendo em conta o teor de azoto e de fósforo do estrume, além das características do solo (p. ex., teor de nutrientes), as necessidades das culturas sazonais e as condições meteorológicas ou as condições do campo que possam favorecer escorrências.						
20. e)	Espalhar o estrume em consonância com as carências de nutrientes das culturas.						
20. f)	Verificar regularmente os campos onde foram efetuados os espalhamentos de modo a identificar quaisquer sinais de escorrências e responder adequadamente quando necessário.						
20. g)	Assegurar acesso adequado à instalação de armazenamento de estrume e verificar que não há derrames durante o carregamento.						
20. h)	Verificar se o equipamento de espalhamento de estrume está em boas condições de funcionamento e ajustado para uma taxa de aplicação adequada.						
MTD 21.	A fim de reduzir as emissões de amoníaco para o ar provenientes do espalhamento de chorume no solo, a MTD consiste em utilizar uma das técnicas ou combinações das técnicas que se seguem.	Não aplicável	PGEF - operação externa à exploração				
21. a)	Diluição do chorume, seguida de técnicas como, p. ex., sistemas de irrigação a baixa pressão.						
21. b)	Espalhador em banda, mediante a aplicação de uma das seguintes técnicas:						
21. b) 1.	Mangueira						
21. b) 2.	Coluna.						
21. c)	Irjetor pouco profundo (regos abertos).						
21. d)	Irjetor profundo (regos fechados).						
21. e)	Acidificação do chorume.						
MTD 22.	A fim de reduzir as emissões de amoníaco para o ar provenientes do espalhamento do estrume no solo, a MTD consiste em incorporar o estrume no solo o mais rapidamente possível. (Intervalo de tempo associado às MTD no BREF)	Não aplicável	PGEF - operação externa à exploração				
1.14 Emissões de todo o processo de produção							
MTD 23.	A fim de reduzir as emissões de amoníaco provenientes do processo de produção para a criação de suínos (incluindo porcas) ou de aves de capoeira, a MTD consiste em estimar ou calcular uma redução de emissões de amoníaco do processo de produção utilizando as MTD aplicadas na exploração.	Não aplicável	Neste tipo de exploração, as emissões associadas são pouco relevantes e não são passíveis de quantificação (medição), de forma simples e técnica/economicamente viável.				
1.15 Monitorização das emissões e parâmetros do processo							
MTD 24.	A MTD consiste em monitorizar o azoto total e o fósforo total excretado no estrume utilizando uma das seguintes técnicas, com, pelo menos, a frequência indicada.						
24. a)	Cálculo, recorrendo a um balanço de massas de azoto e de fósforo, baseado na ingestão de alimentos, no teor de proteína bruta da dieta, no fósforo total e no rendimento do animal.	Não aplicável	Neste tipo de exploração, as emissões associadas são pouco relevantes e não são passíveis de quantificação (medição), de forma simples e técnica/economicamente viável.				
24. b)	Estimativa do teor de azoto total e de fósforo total do estrume, recorrendo à análise do estrume	Sim	Análise anual e cálculo em RAA.	N=0,2-0,6; P=0,05-0,25			Até 12/2022 - esfera ambiente.
MTD 25.	A MTD consiste em monitorizar as emissões de amoníaco para o ar utilizando uma das seguintes técnicas, com, pelo menos, a frequência indicada.						
25. a)	Estimativa, recorrendo a um balanço de massas baseado nas excreções e no azoto total (ou azoto amoniacal total) presente em cada fase de gestão do estrume.	Não aplicável	Neste tipo de exploração, as emissões associadas são pouco relevantes e não são passíveis de quantificação (medição), de forma simples e técnica/economicamente viável.				
25. b)	Cálculo, recorrendo à medição da concentração de amoníaco e da taxa de ventilação, utilizando métodos de normas ISO, normas nacionais ou internacionais ou outros métodos que garantam dados de qualidade científica equivalente.	Não aplicável	Neste tipo de exploração, as emissões associadas são pouco relevantes e não são passíveis de quantificação (medição), de forma simples e técnica/economicamente viável.				

25. c)	Estimativa, recorrendo à utilização de fatores de emissão.	Sim	Metodologia PRTR e integrado no RAA	0,01 - 0,08			Até 12/2022 - esfera ambiente.
MTD 26.	A MTD consiste em monitorizar periodicamente as emissões de odores para o ar.	Não aplicável	As emissões associadas a este tipo de exploração não justifica a aplicação desta MTD e de medidas específicas de redução, para além das boas práticas de exploração já estabilizadas. Não existe histórico de reclamações da envolvente.				
MTD 27.	A MTD consiste em monitorizar as emissões de poeiras de cada alojamento para animais utilizando uma das seguintes técnicas com, pelo menos, a frequência indicada.						
27. a)	Cálculo, recorrendo à medição da concentração de poeiras e da taxa de ventilação utilizando métodos de normas EN ou outros (normas ISO, normas nacionais ou internacionais) que garantam dados de qualidade científica equivalente.	Não aplicável	Neste tipo de exploração, as emissões associadas são pouco relevantes e não são passíveis de quantificação (medição), de forma simples e técnica/economicamente viável.				
27. b)	Estimativa, recorrendo à utilização de fatores de emissão.	Sim	Metodologia PRTR e integrado no RAA				Até 12/2022 - esfera ambiente.
MTD 28.	A MTD consiste em monitorizar as emissões de amoníaco, poeiras e/ou odores de cada alojamento para animais que possua sistema de limpeza de ar, utilizando uma das seguintes técnicas, com, pelo menos, a frequência indicada.	Não aplicável	As emissões associadas a este tipo de exploração não justifica a aplicação desta MTD e de medidas específicas de redução, para além das boas práticas de exploração já estabilizadas. Não existe histórico de reclamações da envolvente.				
28. a)	Verificação do desempenho do sistema de limpeza de ar recorrendo à medição do amoníaco, de odores e/ou de poeiras em condições práticas da exploração e seguindo um protocolo de medição e os métodos das normas EN ou outros métodos (normas ISO, normas nacionais ou internacionais) que garantam dados de qualidade científica equivalente.						
28. b)	Controlar a eficácia do sistema de limpeza de ar (p. ex., através do registo contínuo dos parâmetros de funcionamento ou através da utilização de sistemas de alarme).						
MTD 29.	A MTD consiste em monitorizar os seguintes parâmetros do processo pelo menos uma vez por ano.						
29. a)	Consumo de água.	Sim	Gestão das criações (autómato). Análise integrada anual no RAA.				Até 12/2022 - esfera ambiente.
29. b)	Consumo de energia elétrica.	Sim	No âmbito da LA/TUA - RAA.				Até 12/2022 - esfera ambiente.
29. c)	Consumo de combustível.	Sim	No âmbito da LA/TUA - RAA.				Até 12/2022 - esfera ambiente.
29. d)	Número de entradas e saídas de animais, incluindo nascimentos e mortes, sempre que pertinente.	Sim	Gestão dos bandos e no âmbito da LA/TUA - RAA.				Até 12/2022 - esfera ambiente.
29. e)	Consumo de alimentos.	Sim	Gestão dos bandos e no âmbito da LA/TUA - RAA.				Até 12/2022 - esfera ambiente.
29. f)	Produção de estrume.	Sim	Gestão dos bandos e no âmbito da LA/TUA - RAA.				Até 12/2022 - esfera ambiente.

2. CONCLUSÕES MTD PARA A CRIAÇÃO INTENSIVA DE SUÍNOS

2.1 Emissões de amoníaco provenientes de alojamentos de suínos

MTD 30.	A fim de reduzir as emissões de amoníaco para o ar provenientes dos alojamentos de suínos, a MTD consiste em utilizar uma das técnicas ou combinações das técnicas que se seguem. (Consultar VEA às MTD no BREF)	Não aplicável	Suínos, não é o âmbito da exploração				
30. a)	Uma das seguintes técnicas, que aplicam um dos seguintes princípios ou uma combinação deles:						
30. a) i)	reduzir a superfície emissora de amoníaco						
30. a) ii)	aumentar a frequência de remoção de chorume (estrume) para um local de armazenamento externo						
30. a) iii)	separar a urina das fezes						
30. a) iv)	manter limpas e secas as camas para animais						
30. a) 0.	Uma fossa profunda (no caso de os pavimentos serem total ou parcialmente ripados) apenas quando combinada com uma medida de mitigação adicional. p. ex.:						
30. a) 0. i.	combinação de técnicas de gestão nutricional						
30. a) 0. ii.	sistema de limpeza de ar						
30. a) 0. iii.	redução do pH do chorume.						
30. a) 0. iv.	arrefecimento do chorume.						
30. a) 1.	Sistema de vácuo para remoção frequente do chorume (no caso dos pavimentos total ou parcialmente ripados).						
30. a) 2.	Paredes inclinadas no canal de estrume (no caso dos pavimentos total ou parcialmente ripados).						
30. a) 3.	Raspador para remoção frequente do chorume (no caso dos pavimentos total ou parcialmente ripados).						
30. a) 4.	Remoção regular do chorume por lavagem (no caso dos pavimentos total ou parcialmente ripados).						
30. a) 5.	Fossa de estrume com dimensões reduzidas (no caso de pavimento parcialmente ripado).						
30. a) 6.	Sistema de cama completa (no caso de pavimentos de betão maciço).						
30. a) 7.	Casotas/cabanas (no caso de pavimentos parcialmente ripados).						
30. a) 8.	Sistema de fluxo de palha (no caso de pavimentos de betão maciço).						
30. a) 9.	Pavimento convexo com canais separados para água e estrume (no caso de celas parcialmente ripadas).						
30. a) 10.	Celas com palha com produção combinada de estrume (chorume e estrume sólido).						
30. a) 11.	Compartimentos de alimentação/descanso em pavimento sólido (no caso de celas com pavimentos revestidos de material de cama).						
30. a) 12.	Bacia de recolha de estrume (no caso de pavimentos total ou parcialmente ripados).						
30. a) 13.	Recolha de estrume em água.						
30. a) 14.	Tapete transportador de estrume em forma de «V» (no caso de pavimentos parcialmente ripados).						
30. a) 15.	Combinação dos canais de água e de estrume (no caso de pavimento totalmente ripado).						
30. a) 16.	Beco exterior coberto com material de cama (no caso de pavimentos de betão maciço).						
30. b)	Arrefecimento do chorume.						
30. c)	Utilização de um sistema de limpeza de ar. p. ex.:						
30. c) 1.	Depurador a ácido por via húmida;						
30. c) 2.	Sistema de limpeza de ar de duas ou três fases;						
30. c) 3.	Depurador biológico (ou filtro biológico de gotejamento).						
30. d)	Acidificação do chorume.						
30. e)	Utilizar boias no canal do estrume.						

3. Conclusões MTD para criação intensiva de aves e capoeira

3.1 Emissões de amoníaco provenientes de alojamento de aves de capoeira

3.1.1 Emissões de amoníaco provenientes de alojamentos para galinhas poedeiras, frangos de carne reprodutores ou frangas

MTD 31.	A fim de reduzir as emissões de amoníaco para o ar provenientes dos alojamentos para galinhas poedeiras, frangos de carne reprodutores ou frangas, a MTD consiste em utilizar uma das técnicas ou combinações das técnicas que se seguem. (VEA à MTD no BREF)	Não aplicável	Não é o âmbito da exploração				
31. a)	Remoção de estrume por tapete transportador (gaiolas melhoradas ou não), pelo menos:						
31. a) i.	uma vez por semana, com secagem por ar, ou						
31. a) ii.	duas vezes por semana, sem secagem por ar						
31. b)	Em caso de sistemas sem gaiolas:						
31. b) 0.	Sistema de ventilação forçada e remoção pouco frequente de estrume (no caso de camas espessas com fossa para estrume), apenas quando combinado com uma medida de mitigação adicional. p. ex.:						
31. b) 0. i.	elevado teor de matéria seca do estrume						
31. b) 0. ii	sistema de limpeza de ar						
31. b) 1.	Tapete transportador de estrume ou raspador (no caso de camas espessas com fossa para estrume).						
31. b) 2.	Secagem do estrume por ar forçado fornecido por tubos (no caso de camas espessas com fossa para estrume).						
31. b) 3.	Secagem do estrume por ar forçado proveniente do solo perfurado (no caso de camas espessas com fossa para estrume).						
31. b) 4.	Tapetes transportadores de estrume (no caso de aviários).						
31. b) 5.	Secagem do material de cama por ar forçado proveniente do interior do recinto (no caso de pavimentos sólidos com camas espessas).						
31. c)	Utilização de um sistema de limpeza de ar. p. ex.:						
31. c) 1.	Depurador a ácido por via húmida;						
31. c) 2.	Sistema de limpeza de ar de duas ou três fases;						
31. c) 3.	Depurador biológico (ou filtro biológico de gotejamento).						

3.1 Emissões de amoníaco provenientes de alojamento de aves de capoeira

3.1.2. Emissões de amoníaco provenientes de alojamentos para frangos de carne

MTD 32.	A fim de reduzir as emissões de amoníaco para o ar provenientes dos alojamentos de frangos de carne, a MTD consiste em utilizar uma das técnicas ou combinações de técnicas que se seguem. (VEA à MTD no BREF)						
32. a)	Ventilação por ar forçado e sistema de abeberamento sem derrames (no caso de pavimentos sólidos com camas espessas).	Sim	Ventilação forçada e aquecimento com gestão automatizada e abeberamento por sistema de pipetas.				Não existindo metodologias consolidadas e reconhecidas, para o efeito, não é possível propor ou prever um valor a atingir, pelo que a proposta é de garantir que o valor total estimado com base em fator de emissão (PRTR) se enquadra dentro do intervalo definido pelo BREF: 0,01 - 0,08.

32. b)	Sistema de secagem do material de cama por ar forçado proveniente do interior do recinto (no caso de pavimentos sólidos com camas espessas).	Não aplicável	A solução construtiva contemplou a ventilação forçada.				
32. c)	Ventilação natural e sistema de abeberamento sem derrames (no caso de pavimentos sólidos com camas espessas).	Não aplicável	A solução construtiva contemplou a ventilação forçada.				
32. d)	Colocação do material de cama em tapetes transportadores de estrume e secagem por ar forçado (no caso de pavimentos com pisos por níveis).	Não aplicável	A remoção é feita com equipamentos móveis e colocação direta em camião de transporte.				
32. e)	Pavimento coberto com material de cama aquecido e arrefecido (no caso de sistemas de cobertura combinada).	Não aplicável	A solução construtiva não contempla esta técnica, por falta de viabilidade técnica.				
32. f)	Utilização de um sistema de limpeza de ar: p. ex.:	Não aplicável	A conceção de cada pavilhão (projeto chave-na-mão) e o sistema de gestão automática do ambiente interno de cada pavilhão, garante a inexistência de níveis elevados de amoníaco, não se justificando assim sistemas ou técnicas adicionais para a sua redução.				
32. f) 1.	Depurador a ácido por via húmida;						
32. f) 2.	Sistema de limpeza de ar de duas ou três fases;						
32. f) 3.	Depurador biológico (ou filtro biológico de gotejamento).						
3.1.3. Emissões de amoníaco provenientes de alojamentos para patos							
MTD 33.	A fim de reduzir as emissões de amoníaco para o ar provenientes dos alojamentos para patos, a MTD consiste em utilizar uma das técnicas ou combinações de técnicas que se seguem.	Não aplicável	Não é o âmbito da exploração				
33. a)	Uma das seguintes técnicas, com um sistema de ventilação natural ou forçada:						
33. a) 1.	Reposição frequente do material de cama (no caso de pavimentos sólidos com camas espessas ou camas espessas combinadas com pavimentos ripados).						
33. a) 2.	Remoção frequente de estrume (no caso dos pavimentos totalmente ripados).						
33. b)	Utilizar sistema de limpeza de ar: p. ex.:						
33. b) 1.	Depurador a ácido por via húmida;						
33. b) 2.	Sistema de limpeza de ar de duas ou três fases;						
33. b) 3.	Depurador biológico (ou filtro biológico de gotejamento).						
3.1.4. Emissões de amoníaco provenientes de alojamentos para perus							
MTD 34.	A fim de reduzir as emissões de amoníaco para o ar provenientes dos alojamentos para perus, a MTD consiste em utilizar uma das técnicas ou combinações de técnicas que se seguem.	Não aplicável	Não é o âmbito da exploração				
34. a)	Ventilação natural ou por ar forçado com um sistema de abeberamento sem derrames (no caso de pavimentos sólidos com camas espessas).						
34. b)	Utilização de sistema de limpeza de ar: p. ex.:						
34. b) 1.	Depurador a ácido por via húmida;						
34. b) 2.	Sistema de limpeza de ar de duas ou três fases;						
34. b) 3.	Depurador biológico (ou filtro biológico de gotejamento)						



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano) / Descrição da técnica alternativa implementada	Motivo da não aplicabilidade
4.2 MTD PARA INSTALAÇÕES								
4.2.1. Gestão da eficiência energética								
1.	Implementar e aderir a um sistema de gestão da eficiência energética que incorpore, conforme apropriado às circunstâncias locais, todas as seguintes especificidades (ver secção 2.1)	Não aplicável						Pequeno utilizador de energia: eletricidade e biomassa.
1. a)	Compromisso da gestão de topo (o compromisso da gestão é considerado uma condição prévia para a aplicação bem sucedida da gestão da eficiência energética);							
1. b)	Definição, pela gestão de topo, de uma política de eficiência energética para a instalação;							
1. c)	Planeamento e estabelecimento de objectivos e metas (ver MTD 2, 3 e 8);							
1. d)	Implementação e realização de procedimentos, com especial atenção para:							
1. d) i.	Estrutura e responsabilidade							
1. d) ii.	Formação, sensibilização e competência (ver MTD 13)							
1. d) iii.	Comunicação							
1. d) iv.	Envolvimento dos trabalhadores;							
1. d) v.	Documentação							
1. d) vi.	Controlo eficaz dos processos (ver MTD 14)							
1. d) viii.	Preparação e resposta a emergências							
1. d) ix.	Salvaguarda do cumprimento da legislação e dos acordos relativos à eficiência energética (quando existirem).							
1. e)	Benchmarking: Identificação e avaliação de indicadores de eficiência energética ao longo do tempo (ver MTD 8) e comparações sistemáticas e regulares com benchmarks setoriais, nacionais ou regionais para eficiência energética, quando disponham de dados verificados (ver secções 2.1 e), 2.16 e MTD 9)							
1. f)	Verificação do desempenho e adoção de medidas corretivas, prestando especial atenção a:							
1. f) i.	Controlo e monitorização (ver MTD 16)							
1. f) ii.	Ações preventivas e corretivas							
1. f) iii.	Manutenção de registos							
1. f) iv.	Auditorias internas independentes (se tal for exequível) a fim de determinar se o sistema de gestão de eficiência energética se encontra, ou não, em conformidade com as disposições planeadas e se o mesmo tem sido adequadamente implementado e mantido (ver MTD 4 e 5)							
1. g)	Revisão, pela gestão de topo, do sistema de gestão de eficiência energética e garantia da sua contínua adequabilidade e eficácia.							
4.2.2. Planeamento e estabelecimento de objetivos e metas								
4.2.2.1. Melhoria contínua do ambiente								
2.	Minimizar de forma contínua o impacto ambiental de uma instalação através do planeamento de ações e de investimentos de forma integrada e a curto, médio e longo prazo, tomando em consideração os custos-benefícios e os efeitos cruzados.	Não aplicável						Pequeno utilizador de energia: eletricidade e biomassa.
4.2.2.2. Identificação dos aspetos relacionados com a eficiência energética de uma instalação e oportunidades de poupança de energia								
3.	Realizar auditorias para identificar os aspetos que influenciam a eficiência energética da instalação. É importante que essa auditoria seja coerente com as abordagens de sistema.	Não aplicável						Pequeno utilizador de energia: eletricidade e biomassa.
4.	Aquando da realização de auditorias, assegurar que sejam identificados os seguintes aspetos:	Não aplicável						Pequeno utilizador de energia: eletricidade e biomassa.
4. a)	tipo e utilizações de energia na instalação, respetivos sistemas e processos;							
4. b)	Equipamentos consumidores de energia, tipo e quantidade de energia consumida na instalação;							
4. c)	Possibilidades de redução do consumo de energia, como por exemplo:							
4. c) i.	Controlo/redução dos tempos de operação, eg. desligando os sistemas quando não estiverem a ser utilizados;							
4. c) ii.	otimização do isolamento;							
4. c) iii.	Otimização das redes de utilidades, sistemas, processos e equipamentos que lhes estejam associados.							
4. d)	Possibilidades de utilização de fontes alternativas de energia ou de utilização de energia mais eficiente aproveitando, em particular, a energia excedente de outros processos e ou sistemas.							
4. e)	possibilidades de aplicar a energia excedente noutros processos e ou sistemas							
4. f)	possibilidades de melhoria do nível de calor (temperatura)							
5.	Utilizar ferramentas e metodologias apropriadas para apoiar na avaliação e quantificação da otimização energética, como por exemplo:	Não aplicável						Pequeno utilizador de energia: eletricidade e biomassa.
5. a)	Modelos, bases de dados e balanços energéticos;							
5. b)	Técnicas como a metodologia pinch, a análise da exergia ou da entalpia ou a termoeconomia;							
5. c)	Estimativas e cálculos.							
6.	Identificar possibilidades de otimização da recuperação energética na instalação, entre sistemas da própria instalação e ou com outras instalações	Não aplicável						Pequeno utilizador de energia: eletricidade e biomassa.
4.2.2.3. Abordagem de sistemas para a gestão energética								
7.	Otimizar a eficiência energética adotando uma abordagem de sistemas para a gestão energética na instalação. Os sistemas a considerar para a otimização no seu todo são, por exemplo:	Não aplicável						Pequeno utilizador de energia: eletricidade e biomassa.
7. a)	Unidades de processo (vide BREFs setoriais)							
7. b)	Sistemas de aquecimento, como por exemplo: vapor, água quente;							
7. c)	Arrefecimento e vácuo (vide BREF ICS)							
7. d)	Sistemas a motor, como por exemplo: ar comprimido e bombagem;							
7. e)	Iluminação;							
7. f)	Secagem, separação e concentração.							
4.2.2.4. Estabelecimento e revisão dos objetivos e indicadores de eficiência energética								
8.	Estabelecer indicadores adequados de eficiência energética através da aplicação das seguintes medidas:							
8. a)	Identificação de indicadores de eficiência energética adequados para a instalação e, quando necessário, para processos individuais, sistemas e/ou unidades, e quantificação da sua evolução ao longo do tempo ou após a aplicação de medidas de eficiência energética;	Não aplicável						Pequeno utilizador de energia: eletricidade e biomassa.
8. b)	Identificação e registo dos limites adequados associados aos indicadores;							
8. c)	Identificação e registo de fatores que possam causar variações na eficiência energética dos processos, sistemas e ou unidades relevantes							
4.2.2.5. Benchmarking								
9.	Proceder a comparações sistemáticas e regulares com benchmarks setoriais, nacionais ou regionais, sempre que existam dados validados.	Não aplicável						Pequeno utilizador de energia: eletricidade e biomassa.
4.2.3. Integração da eficiência energética na fase de projeto (Energy efficient design)								
10.	Otimizar a eficiência energética em sede de planeamento de uma nova instalação, unidade ou sistema ou de uma alteração significativa dos mesmos, tomando em consideração todos os seguintes aspetos:	Não aplicável						Conceção projeto chave-na-mão de pavilhão.
10. a)	Integração da eficiência energética na fase de projeto (EED) deve ser iniciada logo nas primeiras etapas da fase de projeto conceptual/projeto de base, mesmo que os investimentos planeados possam não estar ainda bem definidos, e deverá ser tomada em consideração nos concursos realizados;							
10. b)	Desenvolvimento e/ou escolha de tecnologias energeticamente eficientes							
10. c)	Poderá ser necessário recolher dados adicionais, quer em sede de design do projeto, quer de forma independente de modo a complementar os dados existentes ou a preencher lacunas no conhecimento;							

10. d)	O trabalho EED deverá ser efetuado por um perito em questões energéticas;								
10. e)	O projeto inicial do consumo de energia deverá também verificar todas as áreas na organização do projeto que possam influenciar o futuro consumo de energia e otimizar a EED da futura instalação neste contexto. É o caso, por exemplo, do pessoal da instalação (existente) que possa ser responsável pela especificação dos parâmetros de projeto.								
4.2.4. Aumento da integração do processo									
11.	Otimizar a utilização de energia entre os diversos processos ou sistemas, na própria instalação ou com outras instalações	Não aplicável							Processo único de produção e geograficamente isolado.
4.2.5. Manter a dinâmica das iniciativas no domínio da eficiência energética									
12.	Manter a dinâmica do programa de eficiência energética através de diversas técnicas, como por exemplo:	Não aplicável							Pequeno utilizador de energia: eletricidade e biomassa.
12. a)	Aplicação de um sistema específico de gestão da energia;								
12. b)	Contabilização do consumo de energia com base em valores reais (medidos), transferindo as obrigações e os benefícios da eficiência energética para o utilizador/pagador;								
12. c)	Criação de centros de lucro financeiro para a eficiência energética;								
12. d)	Benchmarking;								
12. e)	Renovar os sistemas de gestão existentes, através do recurso à excelência operacional;								
12. f)	Utilização de técnicas de gestão da mudança (também característica da excelência operacional).								
4.2.6. Preservação das competências									
13.	Preservar as competências em eficiência energética e em sistemas consumidores de energia através de técnicas como:	Não aplicável							Pequeno utilizador de energia: eletricidade e biomassa.
13. a)	Recrutamento de pessoal especializado e/ou formação do pessoal. A formação poderá ser prestada por pessoal interno ou por especialistas externos, através de cursos formais ou de auto-formação/desenvolvimento pessoal;								
13. b)	Retirada periódica de pessoal da linha de produção, de forma a proceder a investigações específicas/por tempo determinado (na instalação de origem ou noutras instalações);								
13. c)	Partilha dos recursos internos da instalação entre as várias unidades;								
13. d)	Recurso a consultores qualificados para investigações por tempo determinado								
13. e)	Contratação externa de sistemas e/ou funções especializadas.								
4.2.7. Controlo eficaz dos processos									
14.	Garantir um controlo eficaz dos processos através da aplicação de técnicas como:								
14. a)	A implementação de sistemas que assegurem que os procedimentos sejam conhecidos, entendidos e cumpridos.	Sim	Autómato de comando automático do pavilhão - programação	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável			
14. b)	Assegurar que os principais parâmetros de desempenho dos processos sejam identificados, otimizados em termos de eficiência energética e monitorizados	Sim	Autómato de comando automático do pavilhão - programação	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável			
14. c)	A documentação ou o registo desses parâmetros.	Sim	Autómato de comando automático do pavilhão - programação	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável			
4.2.8. Manutenção									
15.	Proceder à manutenção das instalações de modo a otimizar a sua eficiência energética, através de:								
15. a)	Atribuição clara das responsabilidades para o planeamento e execução da manutenção	Sim	Operador/criador						
15. b)	Estabelecimento de um programa estruturado de manutenção, com base na descrição técnica dos equipamentos, normas, etc., bem como nas eventuais falhas dos equipamentos e respetivas consequências. Algumas atividades de manutenção poderão ser calendarizadas para os períodos de paragem da instalação;	Sim	Contratação externa: fornecedor dos equipamentos.						
15. c)	Suporte do programa de manutenção através de sistemas de manutenção de registos e de testes de diagnóstico adequados;	Sim	Relatório de intervenção: fornecedor dos equipamentos.						
15. d)	Identificação, nas operações de manutenção de rotina, de avarias e/ou anomalias de funcionamento, de eventuais perdas de eficiência energética ou de situações em que a mesma possa ser melhorada;	Sim	Contratação externa: fornecedor dos equipamentos.						
15. e)	Deteção de fugas, equipamentos avariados, rolamentos gastos, etc., que possam afetar ou controlar o consumo de energia e retificação tão rápida quanto possível dessas situações.	Sim	Operador/criador						
4.2.9. Controlo e monitorização									
16.	Estabelecer e manter procedimentos documentados para controlo e monitorização regulares dos principais pontos característicos das operações e atividades que possam ter impacto significativo na eficiência energética.	Não aplicável							A verificação é feita no final de cada bando (2 em 2 meses)
4.3. MTD PARA GARANTIR A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM SISTEMAS, PROCESSO, ATIVIDADES OU EQUIPAMENTOS CONSUMIDORES DE ENERGIA									
4.3.1. Combustão									
17.	Otimização da eficiência energética da combustão através das seguintes técnicas:	Não aplicável							Pequeno utilizador de energia: eletricidade e biomassa.
17. a)	Cogeração;								
17. b)	Redução do caudal de gases de exaustão através da redução do excesso de ar;								
17. c)	Redução de temperatura dos gases de exaustão através de:								
17. c) i.	Dimensionamento para um máximo desempenho, tomando em ainda em consideração um fator de segurança calculado para sobrecargas;								
17. c) ii.	Aumento da transferência de calor para o processo através do aumento da taxa de transferência ou através de um aumento ou melhoria das superfícies de transferência;								
17. c) iii.	Recuperação de calor através da combinação de um processo adicional (eg., geração de vapor pelo uso de economizadores) para recuperar o calor residual dos gases de exaustão;								
17. c) iv.	Instalação de pré-aquecimento do ar ou água ou pré-aquecimento do combustível através da transferência de calor com os gases de exaustão;								
17. c) v.	Limpeza das superfícies de transferência de calor que ficam progressivamente cobertas por cinzas de forma a manter uma elevada eficiência de transferência de calor (operação geralmente realizada durante períodos de paragem para inspeção ou manutenção);								
17. d)	Pré-aquecimento do combustível gasoso por transferência de calor com os gases de exaustão. Pode ainda ser necessário o pré-aquecimento do ar nas situações em que o processo requer temperaturas de chama elevadas.								
17. e)	Pré-aquecimento do ar por transferência de calor com os gases de exaustão. Pode ser necessário o pré-aquecimento do ar nas situações em que o processo requer temperaturas de chama elevadas.								
17. f)	Optar pela utilização de combustíveis que otimizem a eficiência energética (eg. combustíveis não fósseis).	Sim	Biomassa: gerador de ar quente para aquecimento área produtiva	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável			
4.3.2. Sistemas de Vapor									
18.	Otimizar a eficiência energética de sistemas de vapor através de utilização de técnicas como:	Não aplicável							Não existe tal operação na instalação.
18. a)	Técnicas específicas para o setor de atividade de acordo com o previsto nos BREF verticais.								
18. b)	Técnicas previstas na Tabela 4.2. do BREF.								
4.3.3. Recuperação de Calor									
19.	Manter a eficiência dos permutadores de calor através de:								
19. a)	Monitorização periódica da sua eficiência, e;	Sim	Plano Geral de Manutenção (RAA)						Pequeno utilizador de energia: eletricidade e biomassa.
19. b)	Prevenção e remoção de incrustações	Sim	Plano Geral de Manutenção						
4.3.4. Cogeração									
20.	Avallar possíveis soluções de cogeração, dentro e ou fora da instalação (com outras instalações).	Não aplicável							Não é possível tal opção na instalação.
4.3.5. Fornecimento de energia elétrica									
21.	Aumentar a potência elétrica em conformidade com os requisitos do distribuidor local de energia elétrica utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade:	Não aplicável							Pequeno utilizador de energia: eletricidade e biomassa.
21. a)	Instalar condensadores em circuitos AC para diminuir a magnitude do poder reativo;								
21. b)	Minimizar as operações com motores ao ralenti ou em regime de baixa carga;								
21. c)	Evitar a utilização de equipamento acima da sua potência nominal;								
21. d)	Aquando da substituição de motores, recorrer a motores energeticamente eficientes								
22.	Verificar o fornecimento de energia elétrica para procurar eventuais harmónicas e se necessário aplicar filtros.	Não aplicável							Pequeno utilizador de energia: eletricidade e biomassa.
23.	Otimizar a eficiência do fornecimento de energia elétrica aplicando, por exemplo, as técnicas seguintes em função da respetiva aplicabilidade:	Não aplicável							Pequeno utilizador de energia: eletricidade e biomassa.
23. a)	Assegurar que os cabos elétricos têm as dimensões corretas para a exigência energética;								

Manutenção								
27. p)	Parar ou reduzir a ventilação, sempre que possível							
27. q)	Assegurar que o sistema não tem perdas de ar, e verificar as juntas.							
27. r)	Verificar o equilíbrio do sistema							
27. s)	Gerir e otimizar o fluxo de ar							
27. t)	Otimizar a filtração de ar através de reciclagem eficiente, evitar as perdas de pressão, limpeza e substituição regular dos filtros, limpeza regular do sistema.							
4.3.10. Iluminação								
28.	Otimizar a iluminação artificial utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (vide Tabela 4.9):							
Análise e projeto das necessidades de iluminação								
28. a)	Identificação das necessidades de iluminação.	Sim	De acordo com o regulamentado para a avicultura e sob a alçada da DGAV					
28. b)	Planeamento do espaço e das atividades de modo a otimizar a utilização de luz natural.	Sim	Autómato de comando automático do pavilhão - programação					
28. c)	Seleção das lâmpadas e luminárias de acordo com os requisitos da sua aplicação.	Sim	Autómato de comando automático do pavilhão - programação					
Operação, controlo e manutenção								
28. d)	Utilização de um sistema de controlo da iluminação, incluindo os sensores de presença e temporizadores.							
28. e)	Formação dos trabalhadores de forma a utilizarem a iluminação da forma mais eficiente.							
4.3.11. Processos de secagem, concentração e separação								
29.	Otimização os processos de secagem, separação e concentração utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (vide Tabela 4.10) e procurar possibilidades de utilização de separação mecânica conjuntamente com processos térmicos:	Não aplicável						Não existem tais operações na instalação.
Design								
29. a)	Seleção de tecnologia de separação mais apropriada ou utilização de uma combinação de técnicas (abaixo) que vão ao encontro dos equipamentos específicos de processo							
Operação								
29. b)	Utilização do excesso de calor proveniente de outros processos.							
29. c)	Utilização de uma combinação de técnicas.							
29. d)	Utilização de processos mecânicos, por exemplo filtração, filtração de membrana.							
29. e)	Utilização de processos térmicos, por exemplo secadores de aquecimento direto, indireto ou de efeito múltiplo							
29. f)	Secagem direta							
29. g)	Utilização de vapor sobreaquecido							
29. h)	Recuperação de calor (incluindo MVR e bombas de calor)							
29. i)	Otimização do isolamento do sistema de secagem							
29. j)	Utilização de processos por radiação, por exemplo infravermelhos, alta-frequência ou microondas							
Controlo								
29. k)	Automatização dos processos térmicos de secagem							



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes da armazenagem (EFS) | Data de adoção: 07/2006

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano) / Descrição da técnica alternativa implementada	Motivo da não aplicabilidade
5.1. ARMAZENAMENTO DE LÍQUIDOS E GASES LIQUEFEITOS								
5.1.1. Reservatórios								
5.1.1.1. Princípios gerais para prevenir e reduzir emissões								
<u>Design dos Reservatórios</u>								
5.1.1.1 A.	No design dos reservatórios tomar em consideração, pelo menos:	Não aplicável						Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
A. i)	as propriedades físico-químicas da substância a armazenar;							
A. ii)	de que forma a armazenagem é realizada, o nível de instrumentação necessária, quantos operadores são necessários e a respetiva carga de trabalho;							
A. iii)	a forma como os operadores são informados sobre desvios às condições normais de processo (alarmes);							
A. iv)	a forma como o armazenamento é protegido de desvios às condições normais de processo (instruções de segurança, sistemas de interligação, dispositivos de descompressão, deteção e contenção de fugas, etc.);							
A. v)	o tipo de equipamento a ser instalado, tendo em particular consideração o histórico do produto (materiais de construção, qualidade de válvulas, etc.);							
A. vi)	o plano de manutenção e inspeção a ser implementado e de que forma pode ser facilitado o trabalho de manutenção e inspeção (acesso, layout, etc.);							
A. vii)	a forma de lidar com situações de emergência (distâncias a outros tanques, instalações e zonas limít, proteção contra incêndios, acesso a serviços de emergência (eg. bombeiros), etc.);							
<u>Inspeção e Manutenção</u>								
5.1.1.1 B.	Implementar uma ferramenta para definir planos de manutenção proativos e desenvolver planos de inspeção baseados na possibilidade de risco, como por exemplo a abordagem de manutenção baseada no risco e fiabilidade	Não aplicável						Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
<u>Localização e Layout</u>								
5.1.1.1 C.	Instalar à superfície os reservatórios que operam aproximadamente ou à pressão atmosférica. No entanto, para o armazenamento de líquidos inflamáveis numa instalação com restrição de espaço, os tanques subterrâneos também podem ser considerados. No caso de gases liquefeitos, pode ser considerada, eg. a armazenagem subterrânea, "mounded storage" ou esteras, dependendo do volume de armazenamento.	Não aplicável						Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
<u>Cor do reservatório</u>								
5.1.1.1 D.	Aplicar ao reservatório uma cor com uma refletividade à radiação térmica ou luminosa de pelo menos 70 %, ou uma proteção solar em reservatórios superficiais que contenham substâncias voláteis.	Não aplicável						Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
<u>Princípio da minimização de emissões no armazenamento em reservatórios</u>								
5.1.1.1 E.	Minimizar as emissões associadas a atividades de armazenamento em reservatórios, transferência e manuseamento que tenham um efeito negativo significativo no ambiente.	Não aplicável						Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
<u>Monitorização de COV</u>								
5.1.1.1 F.	Em instalações onde sejam expectáveis emissões significativas de COV proceder, de forma regular, ao cálculo das emissões de COV. O modelo de cálculo poderá carcer de validação por aplicação de métodos de medição.	Não aplicável						Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
<u>Sistemas dedicados</u>								
5.1.1.1 G.	Utilizar sistemas dedicados.	Não aplicável						Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
5.1.1.2. Considerações específicas dos reservatórios								
<u>Reservatórios abertos</u>								
5.1.1.2 A.	Se ocorrerem emissões para o ar, cobrir o reservatório com:	Não aplicável						Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
A. i)	cobertura flutuante;							
A. ii)	cobertura flexível ou de tenda;							
A. iii)	cobertura rígida							
5.1.1.2 B.	Para prevenir a acumulação de depósito que possa vir a exigir um passo de limpeza adicional, proceder à agitação da substância armazenada (eg. lamas).	Não aplicável						Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
<u>Reservatórios de teto exterior flutuante</u>								
5.1.1.2 C.	Aplicar tetos flutuantes de contacto direto (dupla cobertura), embora também possam ser usados sistemas existentes de tetos flutuantes sem contacto	Não aplicável						Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
5.1.1.2 D.	Aplicar medidas adicionais para reduzir as emissões de acordo com o descrito no BREF.	Não aplicável						Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
5.1.1.2 E.	Aplicar uma cobertura nas situações de condições climáticas adversas (eg. ventos fortes, chuva ou queda de neve).	Não aplicável						Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
5.1.1.2 F.	No caso de armazenamento de líquidos contendo elevadas quantidades de partículas, proceder à agitação da substância armazenada de forma a prevenir a criação de um depósito que possa vir a exigir um passo de limpeza adicional.	Não aplicável						Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
<u>Reservatórios de teto fixo</u>								
5.1.1.2 G.	Para o armazenamento de substâncias voláteis tóxicas (T), muito tóxicas (T+) ou carcinogénicas, mutagénicas e tóxicas à reprodução (CMR) categorias 1 e 2 em reservatórios de teto fixo, aplicar um sistema de tratamento de vapores.	Não aplicável						Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
5.1.1.2 H.	Para outras substâncias, aplicar sistemas de tratamento de vapores ou instalar tetos flutuantes internos. Usar tetos flutuantes de contacto direto e sem contacto.	Não aplicável						Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
5.1.1.2 I.	Para reservatórios < 50 m³, aplicar um sistema de válvulas de alívio de pressão definido para o valor mais elevado possível consistente com os critérios de design do tanque.	Não aplicável						Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
<u>Reservatórios atmosféricos horizontais</u>								
5.1.1.2 J.	Para o armazenamento de substâncias voláteis tóxicas (T), muito tóxicas (T+) ou carcinogénicas, mutagénicas e tóxicas à reprodução (CMR) categorias 1 e 2 em reservatórios atmosféricos horizontais, aplicar um sistema de tratamento de vapores.	Não aplicável						Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
5.1.1.2 K.	Para outras substâncias, aplicar todas ou uma combinação das seguintes técnicas, dependendo das substâncias armazenadas:	Não aplicável						Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
K. i)	aplicar válvulas de alívio de pressão em vácuo							
K. ii)	aumentar a taxa de pressão para 56 mbar							
K. iii)	aplicar um equilíbrio de vapor							
K. iv)	aplicar um tanque de contenção de vapor							
K. v)	aplicar um sistema de tratamento de vapor							

<u>Reservatórios pressurizados</u>									
5.1.1.2 L.	O sistema de drenagem é dependente do tipo de reservatório utilizado podendo, no entanto, ser instalado um sistema de drenagem fechado ligado a um sistema de tratamento de vapores	Não aplicável							Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
<u>Tanques de teto elevatório</u>									
5.1.1.2 M.	Para emissões para o ar, proceder a:	Não aplicável							Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
M. i)	aplicação de um tanque de diafragma flexível equipado com válvulas de alívio de pressão/vácuo; ou								
M. ii)	aplicação de um tanque elevatório equipado com válvulas de alívio de pressão/vácuo e ligado a um sistema de tratamento de vapores.								
<u>Tanques subterrâneos e "mounded tanks"</u>									
5.1.1.2 N.	Para o armazenamento de substâncias voláteis tóxicas (T), muito tóxicas (T+) ou carcinogénicas, mutagénicas e tóxicas à reprodução (CMR) categorias 1 e 2 em reservatórios subterrâneos ou "mounded tanks", aplicar um sistema de tratamento de vapores.	Não aplicável							Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
5.1.1.2 O.	Para outras substâncias, aplicar todas ou uma combinação das seguintes técnicas, dependendo das substâncias armazenadas:								
O. i)	aplicar válvulas de alívio de pressão em vácuo								
O. ii)	aplicar um equilíbrio de vapor								
O. iii)	aplicar um tanque de contenção de vapor								
O. iv)	aplicar um sistema de tratamento de vapor								
5.1.1.3. Prevenção de incidentes e acidentes (graves)									
<u>Gestão da segurança e do risco</u>									
5.1.1.3 A.	Para prevenir incidentes e acidentes, aplicar um sistema de gestão de segurança de acordo com o descrito no BREF.	Não aplicável							Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
<u>Procedimentos operacionais e formação</u>									
5.1.1.3 B.	Implementar e seguir as medidas de organização adequadas e garantir a formação e instrução de funcionários para a realização das operações na instalação de forma segura e responsável	Não aplicável							Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
<u>Fugas devidas a corrosão e/ou erosão</u>									
5.1.1.3 C.	Evitar a corrosão através de:	Não aplicável							Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
C. i)	seleção de material de construção resistente ao produto armazenado;								
C. ii)	aplicação de métodos de construção adequados								
C. iii)	prevenção da entrada da água das chuvas ou águas subterrâneas no reservatório e, se necessário, remoção da água que ficou acumulada;								
C. iv)	encaminhamento das águas pluviais para um coletor de drenagem								
C. v)	realização de manutenção preventiva;								
C. vi)	Onde aplicável, adição de inibidores de corrosão ou aplicação de proteção catódica no interior do tanque								
C. vii)	Para tanques subterrâneos, aplicar no exterior do tanque:								
C. vii) a.	revestimento resistente à corrosão								
C. vii) b.	galvanização, e ou								
C. vii) c.	um sistema de proteção catódica								
C. viii)	Prevenir fissuras por tensão à corrosão (SCC) através de:								
C. viii) a.	alívio de tensões por tratamento térmico após soldagem								
C. viii) b.	realização de inspeções baseadas no risco.								
<u>Procedimentos operacionais e instrumentação para prevenir sobreenchimento</u>									
5.1.1.3 D.	Implementar e manter procedimentos operacionais, eg. por meio de um sistema de gestão, de forma a garantir:	Não aplicável							Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
D. i)	a implementação de sistemas de alarme e/ou de válvulas de fecho automático em instrumentação para controlo de nível ou de pressão								
D. ii)	procedimentos operacionais adequados para prevenir o sobreenchimento durante as operações de enchimento de reservatórios								
D. iii)	a existência de escoamento adequado para o lote de enchimento a receber								
<u>Instrumentação e automação para deteção de fugas</u>									
5.1.1.3 E.	Instalar um sistema de deteção de fugas em reservatórios que contenham líquidos que representem potencial fonte de contaminação do solo. A aplicabilidade das diferentes técnicas depende do tipo de reservatório	Não aplicável							Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
<u>Análise de risco para emissões para o solo (na base dos reservatórios)</u>									
5.1.1.3 F.	Alcançar um "nível de risco negligenciável" da contaminação do solo a partir das tubagens de fundo ou das paredes inferiores dos reservatórios de armazenagem superficiais.	Não aplicável							Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
<u>Proteção do solo na envolvente dos reservatórios (contenção)</u>									
5.1.1.3 G.	Para reservatórios superficiais que contenham líquidos inflamáveis ou líquidos que apresentem risco de contaminação significativa do solo ou de contaminação significativa das linhas de água adjacentes, implementar um sistema de contenção secundária (eg. bacias de retenção em reservatórios de parede simples "cup-tanks", reservatórios de parede dupla com controlo da descarga de fundo)	Não aplicável							Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
5.1.1.3 H.	Para novos tanques de parede simples que contenham líquidos com potencial risco de contaminação significativa do solo ou de contaminação significativa das linhas de água adjacentes, implementar uma parede de contenção total e impermeável	Não aplicável							Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
5.1.1.3 I.	Para tanques existentes com sistema de contenção, realizar uma análise de risco considerando o grau de risco de derrame para o solo de forma a determinar a necessidade ou o tipo de parede de contenção a implementar.	Não aplicável							Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
5.1.1.3 J.	Para solventes de hidrocarbonetos clorados (CHC) armazenados em reservatórios de parede simples, aplicar laminados à base de resinas fenólicas e de furano nas paredes de betão (e sistemas de contenção).	Não aplicável							Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
5.1.1.3 K.	No caso de reservatórios subterrâneos e "mounded tanks" contendo produtos com potencial risco de contaminação do solo proceder a:	Não aplicável							Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
K. a)	aplicação de parede dupla com sistema de deteção de fugas, ou;								
K. b)	aplicação de parede simples com sistemas de contenção secundária e de deteção de fugas.								
<u>Áreas inflamáveis e fontes de ignição</u>									
5.1.1.3 L.	Ver Directiva 1999/92 / CE da ATEX.	Não aplicável							Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
<u>Proteção contra incêndios</u>									
5.1.1.3 M.	Avaliar, caso a caso, a necessidade de implementar medidas de proteção contra incêndios que considerem:	Não aplicável							Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
M. i)	Coberturas ou revestimentos resistentes ao fogo								
M. ii)	paredes corta-fogo (apenas para tanques menores) e/ou								
M. iii)	sistemas de arrefecimento de água.								
<u>Equipamento de combate a incêndios</u>									
5.1.1.3 N.	A necessidade de implementar o equipamento de combate a incêndios e a decisão sobre qual equipamento deve ser aplicado devem ser avaliadas caso a caso, em articulação com os bombeiros locais.	Não aplicável							Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
<u>Contenção de agentes extintores contaminados</u>									
5.1.1.3 O.	No caso das substâncias tóxicas, carcinogénicas ou outras substâncias perigosas, aplicar um sistema de contenção total.	Não aplicável							Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
5.1.2. Armazenamento de substâncias perigosas embaladas									

Gestão da segurança e do risco							
5.1.2 A.	Implementar um sistema de gestão de segurança de acordo com o descrito no BREF.	Não aplicável					Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
5.1.2 B.	Avallar os riscos de acidentes e incidentes no local de armazenamento de acordo com os passos descritos no BREF.	Não aplicável					Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
Formação e responsabilidade							
5.1.2 C.	Identificar a(s) pessoa(s) responsável(eis) pelas operações de armazenagem.	Não aplicável					Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
5.1.2 D.	Ministrar formação e treino específico em procedimentos de emergência a(s) pessoa(s) responsável(eis) pelas operações de armazenagem e informar os restantes trabalhadores sobre os riscos de armazenagem de substâncias perigosas e precauções necessárias para o armazenamento em segurança de substâncias de perigosidades distintas.	Não aplicável					Não existem nem estão previstos reservatórios na instalação.
Área de armazenagem							
5.1.2 E.	Utilizar armazéns interiores/exteriores cobertos.	Não aplicável					Não existe armazenagem de substâncias perigosas na instalação.
5.1.2 F.	Para quantidades de armazenagem inferiores a 2500 l ou kg de substâncias perigosas, implementar células de armazenagem.	Não aplicável					Não existe armazenagem de substâncias perigosas na instalação.
Separação e segregação							
5.1.2 G.	Isolar a área ou o edifício de armazenagem de substâncias perigosas embaladas de outras áreas de armazenagem, de fontes de ignição e de outros edifícios, dentro ou fora da instalação, assegurando uma distância suficiente, se necessário com implementação de paredes corta-fogo.	Não aplicável					Não existe armazenagem de substâncias perigosas na instalação.
5.1.2 H.	Separar e/ou segregar substâncias incompatíveis.						Não existe armazenagem de substâncias perigosas na instalação.
Contenção de derrames e de agentes extintores contaminados							
5.1.2 I.	Instalar um bacia estanque que garanta a contenção da totalidade ou parte dos líquidos perigosos nela armazenados.	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.
5.1.2 J.	Instalar um sistema estanque de contenção de agentes extintores nos edifícios e áreas de armazenagem de acordo com o previsto no BREF.	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.
Equipamentos de combate a incêndios							
5.1.2 K.	Aplicar um nível de proteção adequado das medidas de prevenção e de combate a incêndios de acordo com o previsto no BREF.	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.
Prevenção da ignição							
5.1.2 L.	Prevenir a ignição na fonte de acordo com o previsto no BREF	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.
5.1.3. Bacias e lagoas							
5.1.3 A.	Nas situações normais de operações em que as emissões para o ar sejam significativas, cobrir as bacias e lagoas usando uma das seguintes opções:	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.
A. i)	cobertura de plástico						
A. ii)	cobertura flutuante, ou						
A. iii)	cobertura rígida, apenas para pequenas bacias.						
5.1.3 B.	De modo a evitar o transbordo por ação das chuvas em situações em que a bacia ou a lagoa não se encontra coberta, garantir um bordo livre suficiente	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.
5.1.3 C.	Nas situações de armazenagem de substâncias em bacias ou lagoas onde exista risco de contaminação do solo, aplicar uma barreira impermeável.	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.
5.1.4 Cavernas atmosféricas							
Emissões para o ar resultantes do funcionamento normal							
5.1.4 A.	No caso de cavernas com um leito de água fixo para o armazenamento de hidrocarbonetos líquidos, aplicar equilíbrio de vapores.	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.
Emissões de incidentes e acidentes (graves)							
5.1.4 B.	Para armazenar grandes quantidades de hidrocarbonetos, recorrer ao uso de cavernas sempre que a geologia do local seja adequada.	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.
5.1.4 C.	Aplicar um sistema de gestão de segurança para prevenção de acidentes e incidentes.	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.
5.1.4 D.	Aplicar e avaliar de forma regular um programa de monitorização que inclua, pelo menos, o seguinte:	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.
D. i)	monitorização do padrão de fluxo hidráulico em torno das cavernas por meio de medições de águas subterrâneas, piezómetros e/ou células de pressão, medição da altura de água de infiltração						
D. ii)	avaliação da estabilidade da caverna por monitorização sísmica;						
D. iii)	procedimentos de acompanhamento da qualidade da água por amostragem e análise regulares						
D. iv)	monitorização de corrosão, incluindo avaliação periódica do revestimento.						
5.1.4 E.	Para evitar a fuga do produto armazenado da caverna, conceber a caverna de tal forma que, na profundidade a que está situada, a pressão hidrostática das águas subterrâneas que rodeiam a caverna seja sempre superior à do produto armazenado.	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.
5.1.4 F.	Para evitar a entrada de águas de infiltração na caverna, para além de um design adequado, aplicar adicionalmente injeção de cimento	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.
5.1.4 G.	Se a água de infiltração que entra na caverna for bombeada para o exterior, aplicar o tratamento de águas residuais previamente à descarga	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.
5.1.4 H.	Aplicar proteção automática contra o transbordo	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.
5.1.5. Cavernas pressurizadas							
Emissões de incidentes e acidentes (graves)							
5.1.5 A.	Para armazenar grandes quantidades de hidrocarbonetos, recorrer ao uso cavernas sempre que a geologia do local seja adequada.	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.
5.1.5 B.	Aplicar um sistema de gestão de segurança para prevenção de acidentes e incidentes.	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.
5.1.5 C.	Aplicar e avaliar de forma regular um programa de monitorização que inclua, pelo menos, o seguinte:	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.
C. i)	monitorização do padrão de fluxo hidráulico em torno das cavernas por meio de medições de águas subterrâneas, piezómetros e/ou células de pressão, medição da altura de água de infiltração						
C. ii)	avaliação da estabilidade da caverna por monitorização sísmica;						
C. iii)	procedimentos de acompanhamento da qualidade da água por amostragem e análise regulares						
C. iv)	monitorização de corrosão, incluindo avaliação periódica do revestimento.						
5.1.5 D.	Para evitar a fuga do produto armazenado da caverna, conceber a caverna de tal forma que, na profundidade a que está situada, a pressão hidrostática das águas subterrâneas que rodeiam a caverna seja sempre superior à do produto armazenado.	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.
5.1.5 E.	Para evitar a entrada de águas de infiltração na caverna, para além de um design adequado, aplicar adicionalmente injeção de cimento	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.
5.1.5 F.	Se a água de infiltração que entra na caverna for bombeada para o exterior, aplicar o tratamento de águas residuais previamente à descarga	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.
5.1.5 G.	Aplicar proteção automática contra o transbordo	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.
5.1.5 H.	Aplicar válvulas de segurança para situações de emergência à superfície	Não aplicável					Não existe tal armazenagem na instalação.

5.1.6. Cavernas escavadas por dissolução de maciços salinos							
Emissões de incidentes e acidentes (graves)							
5.1.6 A.	Para armazenar grandes quantidades de hidrocarbonetos, recorrer ao uso cavernas sempre que a geologia do local seja adequada.	Não aplicável					Não existe tal armazenamento na instalação.
5.1.6 B.	Aplicar um sistema de gestão de segurança para prevenção de acidentes e incidentes.	Não aplicável					Não existe tal armazenamento na instalação.
5.1.6 C.	Aplicar e avaliar de forma regular um programa de monitorização que inclua, pelo menos, o seguinte:	Não aplicável					Não existe tal armazenamento na instalação.
C. i)	avaliação da estabilidade da cavema por monitorização sísmica;						
C. ii)	monitorização da corrosão, incluindo avaliação periódica do revestimento;						
C. iii)	realização de avaliações regulares de sonar para monitorizar eventuais variações de forma, e em particular se for utilizada salmoura não saturada.						
5.1.6 D.	Pequenos vestígios de hidrocarbonetos podem estar presentes na interface salmoura/hidrocarboneto devido ao enchimento e vazamento das cavernas. Nestas situações, separar os hidrocarbonetos na unidade de tratamento de salmoura, proceder à sua recolha e eliminação com segurança.	Não aplicável					Não existe tal armazenamento na instalação.
5.1.7. Armazenamento flutuante							
5.1.7 A.	O armazenamento flutuante não é MTD	Não aplicável					Não existe tal armazenamento na instalação.
5.2. TRANSFERÊNCIA E MANUSEAMENTO DE LÍQUIDOS E GASES LIQUEFEITOS							
5.2.1. Princípios gerais para prevenção e redução de emissões							
Inspeção e manutenção							
5.2.1 A.	Implementar uma ferramenta para definir planos de manutenção proativos e desenvolver planos de inspeção baseados na possibilidade de risco, como por exemplo a abordagem de manutenção baseada no risco e fiabilidade	Não aplicável					Não existe tal operação na instalação.
Programas de deteção e reparação de fugas							
5.2.1 B.	Para grandes unidades de armazenamento, e em função dos produtos armazenados, implementar um plano de reparação de deteção e reparação de fugas com especial foco nas situações mais suscetíveis de causar emissões	Não aplicável					Não existe tal operação na instalação.
Princípio da minimização de emissões no armazenamento em reservatórios							
5.2.1 C.	Minimizar as emissões associadas a atividades de armazenamento em reservatórios, transferência e manuseamento que tenham um efeito negativo significativo no ambiente.	Não aplicável					Não existe tal operação na instalação.
Gestão da segurança e do risco							
5.2.1 D.	Implementar um sistema de gestão de segurança de acordo com o descrito no BREF.	Não aplicável					Não existe tal operação na instalação.
Procedimentos operacionais e formação							
5.2.1 E.	Implementar e seguir as medidas de organização adequadas e garantir a formação e instrução de funcionários para a realização das operações na instalação de forma segura e responsável	Não aplicável					Não existe tal operação na instalação.
5.2.2. Considerações sobre técnicas de transferência e manuseamento							
5.2.2.1. Tubagem							
5.2.2.1 A.	Para novas situações, aplicar tubagens fechadas acima do solo. Para tubagens subterrâneas existentes, aplicar uma abordagem de manutenção baseada no risco e fiabilidade de acordo com o previsto no BREF.	Não aplicável					Não existe tal operação na instalação.
5.2.2.1 B.	Minimizar o número de flanges, recorrendo a conexões soldadas e tendo em consideração as limitações dos requisitos operacionais para manutenção dos equipamentos ou flexibilidade do sistema de transferência.	Não aplicável					Não existe tal operação na instalação.
5.2.2.1 C.	Para conexões de flanges aparafusadas, considerar:	Não aplicável					Não existe tal operação na instalação.
C. i)	encaixar flanges cegas em conexões pouco usadas para evitar a abertura acidental						
C. ii)	usar tampas ou tampões nas extremidades de condutas abertas em vez de válvulas						
C. iii)	garantir que as juntas selecionadas são adequadas ao processo em causa						
C. iv)	garantir que a junta está instalada corretamente;						
C. v)	garantir que a junta de flange seja montada e carregada corretamente;						
C. vi)	no caso de transferências de substâncias tóxicas, carcinogénicas ou outras substâncias perigosas, implementar juntas de alta integridade.						
5.2.2.1 D.	A corrosão interna pode ser causada pela natureza corrosiva do produto a ser transferido. Para prevenir a corrosão:	Não aplicável					Não existe tal operação na instalação.
D. i)	selecionar materiais de construção resistentes ao produto;						
D. ii)	aplicar métodos de construção adequados;						
D. iii)	aplicar manutenção preventiva, e;						
D. iv)	onde aplicável, aplicar um revestimento interno ou adicionar inibidores de corrosão.						
5.2.2.1 E.	Para evitar a corrosão externa da tubagem, aplicar um sistema de revestimento de uma, duas ou três camadas dependendo das condições específicas do local (eg. perto do mar). O revestimento não é normalmente aplicado a tubagens de plástico ou de aço inoxidável.	Não aplicável					Não existe tal operação na instalação.
5.2.2.2. Tratamento de vapores							
5.2.2.2 A.	Aplicar o tratamento ou equilíbrio de vapores nas emissões significativas da carga e descarga de substâncias voláteis para (ou de) camiões, barcos e navios. A relevância das emissões depende da substância e do volume emitido e deve ser avaliada caso a caso.	Não aplicável					Não existe tal operação na instalação.
5.2.2.3. Válvulas							
5.2.2.3 A.	Para as válvulas considerar:	Não aplicável					Não existe tal operação na instalação.
A. i)	a seleção correta do material de embalagem e construção para aplicação no processo em causa						
A. ii)	identificação das válvulas de maior risco, através de monitorização						
A. iii)	aplicação de válvulas de controlo rotativas ou bombas de velocidade variável						
A. iv)	utilização de válvulas de diafragma, fole ou de parede dupla nas situações em que estão envolvidas de substâncias tóxicas, carcinogénicas ou outras substâncias perigosas						
A. v)	direcionar as válvulas de escape para o sistema de transferência ou armazenamento ou para um sistema de tratamento de vapores						
5.2.2.4. Bombas e Compressores							
Instalação e manutenção de bombas e compressores							
5.2.2.4 A.	O projeto, instalação e operação de bombas ou dos compressores influenciam consideravelmente o potencial de vida e a fiabilidade do sistema vedante, devendo ser considerados os seguintes fatores:	Não aplicável					Não existe tal armazenamento na instalação.
A. i)	fixação adequada da bomba ou unidade de compressão à sua placa de base ou estrutura;						
A. ii)	aplicação de tensões de ligação entre tubagens de acordo com as especificações dos produtores;						
A. iii)	design adequado das tubagens de sucção para minimizar variações hidráulicas;						
A. iv)	alinhamento do eixo e da cápsula de acordo com as recomendações dos produtores						
A. v)	aquando da montagem, proceder ao alinhamento e acoplamento da bomba/compressor de acordo com as recomendações dos produtores						
A. vi)	nível corretamente as peças rotativas;						
A. vii)	acionar corretament as bombas e compressores antes do seu funcionamento						
A. viii)	operar a bomba e compressor dentro do nível de desempenho recomendado pelos produtores						
A. ix)	o valor do NPSH (net positive suction head) disponível deve sempre exceder o valor requerido pelo fabricante da bomba ou compressor;						
A. x)	aplicar controlo e manutenção regulares de equipamentos rotativos e sistemas de vedação, combinados com um programa de reparação ou substituição.						
Sistema de vedação em bombas							
5.2.2.4 B.	Selecionar corretamente os tipos de bomba e selagem aplicáveis ao processo, e preferencialmente bombas tecnologicamente concebidas para serem estanques (vide BREF).	Não aplicável					Não existe tal armazenamento na instalação.

Sistemas de vedação em compressores								
5.2.2.4 C.	Para compressores que transferem gases não tóxicos, aplicar vedantes mecânicos lubrificados a gás	Não aplicável						Não existe tal armazenamento na instalação.
5.2.2.4 D.	Para compressores que transferem gases tóxicos, aplicar vedantes duplos com barreira de líquido ou gás e purgar o lado do processo do vedante de contenção com um gás tampão inerte.	Não aplicável						Não existe tal armazenamento na instalação.
5.2.2.4 E.	Para serviços de alta pressão, aplicar um sistema vedante triplo em série.	Não aplicável						Não existe tal armazenamento na instalação.
5.2.2.5 Conexões para amostragem								
5.2.2.5 A.	Para pontos de amostragem de produtos voláteis, aplicar uma válvula de amostragem de aperto ou válvula de agulha e válvula de bloqueio. Quando as linhas de amostragem exigirem purga, aplicar linhas de amostragem em circuito fechado.	Não aplicável						Não existe tal armazenamento na instalação.
5.3. ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS SÓLIDOS								
5.3.1. Armazenamento aberto								
5.3.1 A.	Aplicar armazenamento fechado utilizando medidas primárias (eg. silos, bunkers, funis de enchimento e contentores) para eliminar, tanto quanto possível, a influência do vento e evitar a formação de poeiras.	Não aplicável						Não existe armazenamento aberto de quaisquer matérias.
5.3.1 B.	No caso de armazenamento aberto, proceder a inspeções visuais de forma regular ou contínua para avaliar a ocorrência de emissões de poeiras e verificar se as medidas preventivas se encontram em bom funcionamento	Não aplicável						Não existe armazenamento aberto de quaisquer matérias.
5.3.1 C.	No caso de armazenamento aberto a longo prazo, implementar uma das seguintes técnicas ou uma combinação adequada das mesmas:	Não aplicável						Não existe armazenamento aberto de quaisquer matérias.
C. i)	umedecer a superfície utilizando substâncias com propriedades duradouras de aglutinação de poeiras							
C. ii)	cobertura da superfície (eg. lonas, encerados);							
C. iii)	solidificação da superfície;							
C. iv)	aplicação de relva sobre a superfície.							
5.3.1 D.	Para armazenamento aberto a curto prazo, implementar uma das seguintes técnicas ou uma combinação adequada das mesmas:	Não aplicável						Não existe armazenamento aberto de quaisquer matérias.
D. i)	umedecer a superfície utilizando substâncias com propriedades duradouras aglutinantes de poeiras							
D. ii)	umedecer a superfície com água;							
D. iii)	cobertura da superfície (eg. lonas, encerados).							
5.3.1 E.	Medidas adicionais para reduzir as emissões de poeira do armazenamento aberto, de longo e curto prazo, incluem:	Não aplicável						Não existe armazenamento aberto de quaisquer matérias.
E. i)	colocar o eixo longitudinal da pilha de material sólido paralelo ao vento predominante;							
E. ii)	aplicar plantações de proteção, cercas corta-vento ou posicionar a pilha/monte contra o vento para reduzir a velocidade do vento;							
E. iii)	na medida do possível, aplicar apenas uma pilha de material sólido em vez de várias							
E. iv)	proceder ao armazenamento com muros de contenção de forma a reduzir a superfície livre e minimizar as emissões difusas de poeiras. Esta redução é maximizada se o muro for colocado a montante da pilha de material sólido							
E. v)	instalar as paredes de contenção próximas entre si							
5.3.2. Armazenamento Fechado								
5.3.2 A.	Aplicar armazenamento fechado usando, eg. silos, bunkers, funis de enchimento e contentores. Nas situações em que o armazenamento em silos não é apropriado, o recurso a um armazém/barracão pode ser uma alternativa. Este será o caso em que eg. para além do próprio armazenamento haja necessidade de proceder à mistura do material sólido	Sim	Armazém coberto e impermeabilizado para biomassa de aquecimento a granel.	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	
5.3.2 B.	No caso dos silos, adotar um design adequado para garantir estabilidade e evitar o seu desmoronamento	Sim	Raço: Silos metálicos pré-fabricados e sobreelevados em apoios de fundação.	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	
5.3.2 C.	No caso de armazéns/barracões, aplicar ventilação adequada, sistemas de filtragem e manter as portas fechadas.	Não aplicável						Não existem poeiras a justificar um sistema de filtragem.
5.3.2 D.	Aplicar sistemas de redução de poeiras e garantir níveis de emissão previstos no BREF, dependendo da natureza/tipo de substância armazenada. O tipo de técnica de redução deve ser determinado com base numa análise caso a caso.	Não aplicável						O circuito de carga e descarga é fechado e não produz emissões.
5.3.2 E.	No caso dos silos que contenham sólidos orgânicos, os mesmos devem ser resistentes à explosão e equipados com uma válvula de fecho rápido para evitar que a entrada de oxigénio no silo	Não aplicável						O uso da razão armazenada é imediato e com ciclo de curta duração.
5.3.3. Armazenamento de sólidos perigosos embalados								
5.3.3 A.	Detalhes de MTD relativas ao armazenamento de sólidos perigosos embalados na Secção 5.1.2. do BREF	Não aplicável						Não existe tal armazenamento na instalação.
5.3.4. Prevenção de incidentes e acidentes (graves)								
Gestão da segurança e do risco								
5.3.4 A.	Para prevenir incidentes e acidentes, aplicar um sistema de gestão de segurança de acordo com o descrito no BREF.	Não aplicável						Não existem riscos relevantes associados ao armazenamento.
5.4. TRANSFERÊNCIA E MANUSEAMENTO DE MATERIAIS SÓLIDOS								
5.4.1. Abordagens genéricas para minimização de poeiras com origem nos processos de transferência e manuseamento								
5.4.1 A.	Evitar a dispersão de poeiras devido a atividades de carga e descarga ao ar livre, agendando a transferência, tanto quanto possível, para períodos em que a velocidade do vento é baixa.	Não aplicável						Não há carga/descarga ao ar livre.
5.4.1 B.	Garantir distâncias de transporte o mais curtas possível e recorrer, sempre que possível, a medidas de transporte em contínuo.	Não aplicável						A razão e a biomassa são de produção externa.
5.4.1 C.	Ao utilizar uma pá mecânica, reduzir a altura de queda e selecionar a melhor posição durante a descarga para um camião	Não aplicável						Não existe tal operação na instalação.
5.4.1 D.	Ajustar a velocidade dos veículos que circulam na instalação de forma a evitar ou minimizar a formação de poeiras	Sim	Os caminhos internos são de circulação a muito baixa velocidade e reduzida extensão.	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável		
5.4.1 E.	No caso de vias utilizadas somente por camiões e carros, implementar superfícies duras nas estradas, eg. betão ou asfalto, de forma a que possam ser facilmente limpas e evitar a formação de poeiras pelos veículos.	Não aplicável						Pavimento não impermeabilizante.
5.4.1 F.	Proceder à limpeza das estradas dotadas de superfícies duras.	Não aplicável						Não há áreas pavimentadas com superfícies duras (impermeáveis)
5.4.1 G.	Manter limpos os pneus dos veículos. A frequência de limpeza e tipo de unidade de limpeza a adotar deve ser decidida caso a caso.	Não aplicável						Os veículos de transporte são externos.
5.4.1 H.	Para cargas/descargas mais suscetíveis ao vento, e no caso de produtos molháveis, humedecer o produto.	Não aplicável						Não existe tal operação na instalação.
5.4.1 I.	Para atividades de carga/descarga, minimizar a velocidade de descida e a altura de queda livre do produto. A redução da velocidade de descida pode ser conseguida através das seguintes técnicas:	Não aplicável						Não existe tal operação na instalação.
I. i)	instalar defletores dentro dos tubos de enchimento							
I. ii)	aplicar uma cabeça de carga na extremidade da tubagem ou tubo para regular a velocidade de saída							
I. iii)	aplicar uma cascata (por exemplo, tubo em cascata ou funil de carga/descarga)							
I. iv)	aplicar um ângulo de inclinação mínimo através de eg. calhas							
5.4.1 J.	Para minimizar a altura de queda livre do produto, a saída do sistema de descarga deve ser orientado para o fundo do espaço de carga ou para o topo do material já empilhado. Técnicas de carga para o efeito incluem:	Não aplicável						Não existe tal operação na instalação.
J. i)	tubagens de enchimento de altura ajustável							
J. ii)	tubos de enchimento de altura ajustável, e							
J. iii)	tubos em cascata de altura ajustável.							
5.4.2. Considerações sobre técnicas de transferência								
Garra mecânica								
5.4.2 A.	Para aplicar uma garra mecânica, deve ser seguido o diagrama de decisão previsto no BREF e manter a garra sobre o funil durante um período de tempo suficiente após a descarga do material.	Não aplicável						Não existe tal operação na instalação.
5.4.2 B.	No caso de garras mecânicas novas, selecionar equipamentos com as seguintes propriedades:	Não aplicável						Não existe tal operação na instalação.

B. i)	forma geométrica e capacidade de carga ótima;								
B. ii)	o volume da garra deve ser sempre maior do que o volume que é dado pela curvatura da garra								
B. iii)	a superfície deve ser lisa para evitar a aderência do material, e								
B. iv)	a garra deve ter boa capacidade de contenção durante toda a operação								
Transportadores e calhas de transferência									
5.4.2 C.	Para todos os tipos de substâncias, projetar o transportador para as calhas de transferência de forma a que o derrame seja reduzido ao mínimo (vide mais detalhes no BREF).	Não aplicável							Não existe tal operação na instalação.
5.4.2 D.	Para os produtos não ou ligeiramente sensíveis à deriva (S5) e moderadamente sensíveis à deriva e molháveis (S4), aplicar uma correia transportadora aberta e adicionalmente, dependendo das circunstâncias locais, aplicar uma das seguintes técnicas ou uma combinação adequada das mesmas:								Não existe tal operação na instalação.
D. i)	proteção lateral contra o vento;								
D. ii)	pulverização de água e pulverização a jato nos pontos de transferência e/ou;								
D. iii)	limpeza da correia/tapete.								
5.4.2 E.	Para produtos altamente sensíveis à deriva (S1 e S2) e moderadamente sensíveis à deriva, não molháveis (S3), considerar para situações novas:								Não existe tal operação na instalação.
E. i)	Aplicação de transportadores fechados, ou sistemas onde a própria correia ou uma segunda correia bloqueia o material, tais como:								
E. i) a)	Transportadores pneumáticos;								
E. i) b)	Transportadores de corrente;								
E. i) c)	Transportadores de parafuso	Sim	Alimentação dos geradores de aquecimento e das linhas de alimentação.						
E. i) d)	Transportador de correia de tubo;								
E. i) e)	Transportador de correia de laço;								
E. i) f)	Transportador de dupla correia.								
E. ii)	Ou aplicar correias transportadoras fechadas, sem polias de suporte, tais como:								
E. ii) a)	Transportador aerobelt								
E. ii) b)	Transportador de baixa fricção								
E. ii) c)	Transportador com diabolos.								
5.4.2 F.	O tipo de transportador depende da substância a ser transportada e do local, deve ser decidido com base numa análise caso a caso.	Sim	Carga dos silos é feita pelo camião de transporte em pressão.						
5.4.2 G.	Para os transportadores convencionais existentes, o transporte de produtos altamente sensíveis à deriva (S1 e S2) e produtos moderadamente sensíveis à deriva, não molháveis (S3), aplicar um sistema de encapsulamento.	Não aplicável							Não existe tal operação na instalação.
5.4.2 H.	Ao aplicar um sistema de extração, filtrar o fluxo de ar de saída	Não aplicável							Não existe tal operação na instalação.
5.4.2 I.	Para reduzir o consumo de energia para correias transportadoras, aplicar:	Não aplicável							Não existe tal operação na instalação.
I. i)	uma boa conceção do transportador, incluindo folgas e espaço entre folgas;								
I. ii)	uma tolerância de instalação precisa; e								
I. iii)	uma correia com baixa resistência ao rolamento.								



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS (MTD) - Conclusões MTD

BREF - Monitorização de Emissões para o Ar e Água em Instalações PCIP | Data de adoção: 07.2018 |

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta do respetivo BREF

O presente relatório de referência do BREF sobre a monitorização (ROM) resume as informações sobre a monitorização das emissões para a atmosfera e a água das instalações PCIP, fornecendo assim orientações práticas para a aplicação das conclusões MTD sobre monitorização, a fim de ajudar as autoridades competentes a definir requisitos de monitorização nas licenças. Além disso, as informações e recomendações fornecidas neste documento podem ajudar os Grupos de Trabalho Técnicos (GTT) a extrair conclusões MTD durante a elaboração e a revisão dos BREF.

Neste contexto, a análise produzida teve por base as condições de monitorização impostas na LA/TUA atualmente em vigor para a instalação e a análise integrada da aplicabilidade dos BREF's setoriais e do cumprimento das orientações definidas pelo BREF ROM para a monitorização de emissões gasosas e para a água, sempre que aplicável, nomeadamente quanto aos parâmetros, normas e metodologias definidas no seu Anexo 7.

n.º atribuído de acordo com as Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD				MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
A.1 Normas e métodos para a medição de emissões para a atmosfera										
Tabela 7.1: Normas específicas para a medição periódica das emissões para a atmosfera										
Parâmetros/Substâncias (¹)	Norma EN or ISO (¹)	Métodos de monitorização	Intervalos de medição e / ou limites de deteção (²)	Obs.	Não aplicável	Fora do âmbito de autocontrolo, definido pelo TUA/LA				
Tabela 7.2: Métodos de AMS (Sistema de medição automatizado) certificado para emissões para a atmosfera										
Parâmetros/Substâncias (¹)	Norma EN or ISO (¹)	Métodos de monitorização	Intervalos de medição e / ou limites de deteção (²)	Obs.	Não aplicável	Fora do âmbito de autocontrolo, definido pelo TUA/LA				
A.2 Normas para a medição de emissões para a água										
Tabela 7.3: Normas específicas para a medição periódica das emissões para a água										
Parâmetros/Substâncias (¹)	Norma EN or ISO (¹)	Frequência	Métodos de monitorização	Intervalos de medição e / ou limites de deteção (²)	Obs.	Não aplicável	Fora do âmbito de autocontrolo, definido pelo TUA/LA			