



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS - **Conclusões MTD**

BREF - Criação Intensiva de aves de capoeira e de suínos (IRPP) | Data de adoção: 02/2017 | **Versão: 06.10.2017**

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta à Decisão de Execução (UE) 2017/302.

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)
--	--	-------------------	---	---------	-----------	---	---

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:	Não					
1. 1.	Compromisso dos órgãos de gestão, incluindo a administração de topo;	Não					
1. 2.	Definição, pela administração, de uma política ambiental que inclua a melhoria contínua do desempenho ambiental da instalação;	Não					
1. 3.	Planeamento e estabelecimento dos procedimentos, objetivos e metas necessários, em conjugação com planeamento financeiro e investimento;	Não					
1. 4.	Aplicação de procedimentos, com especial ênfase para:	Não					
1. 4. a)	estrutura e responsabilidade,	Não					
1. 4. b)	formação, sensibilização e competência,	Não					
1. 4. c)	comunicação,	Não					
1. 4. d)	envolvimento dos trabalhadores,	Não					
1. 4. e)	documentação,	Não					
1. 4. f)	controlo eficaz do processo,	Não					
1. 4. g)	programas de manutenção,	Não					
1. 4. h)	preparação e resposta em situações de emergência,	Não					
1. 4. i)	salvaguarda do cumprimento da legislação ambiental.	Não					
1. 5.	Verificação do desempenho ambiental e adoção de medidas corretivas, com especial destaque para:	Não					
1. 5. a)	monitorização e medição (ver também relatório de referência elaborado pelo JRC sobre monitorização das emissões de instalações abrangidas pela DEI — ROM),	Não					
1. 5. b)	medidas preventivas e corretivas,	Não					
1. 5. c)	manutenção de registos,	Não					

Apesar de um sistema de gestão ambiental ser possível implementar, este não é de todo viável certificar uma vez que a empresa não dispõe de recursos humanos para efetuar o devido acompanhamento ao Sistema. Contudo pretendemos implementar mas não certificar.

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;	Não					
1. 6.	Revisão do SGA e da continuidade da sua adequabilidade, aptidão e eficácia pela administração de topo;	Não					
1. 7.	Acompanhamento do desenvolvimento de tecnologias mais limpas;	Não					
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;	Não					
1. 9.	Realização regular de avaliações comparativas setoriais (p. ex., documento de referência setorial do Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria — EMAS).	Não					
	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					
1. 10.	Aplicação de um plano de gestão do ruído (cf. MTD 9);	Não					
1. 11.	Aplicação de um plano de gestão de odores (cf. MTD 12).	Não					

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)	Sim	As instalações destinatárias das frangas recriadas encontram-se próximas (no concelho de Ferreira do Zêzere)				
2. a) ii.	assegurar uma distância adequada aos recetores sensíveis que exijam protecção	Sim	Distância assegurada apesar de não existirem recetores sensíveis muito próximos				
2. a) iii.	ter em conta as condições climáticas predominantes (po ex. vento e precipitação)	Sim	Pavilhões sempre projetados tendo como fator predominante as condições climatéricas.				
2. a) iv.	ter em conta a potencial capacidade de desenvolvimento futuro da exploração	Sim	Instalação projetada para desenvolvimento futuro.				
2. a) v.	evitar a contaminação da água	Sim	Medidas acauteladas. Existência também de Garantia Bancária de modo a precaver qualquer tipo de acidente de ordem Ambiental.				
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	Todos os colaboradores possuem formação..Ao longo do ano são efetuadas ações de sensibilização aos colaboradores.				
2. b) ii.	transporte e espalhamento de estrume no solo	Sim	Estrume reencaminhado para a Biocompost e para terceiros				
2. b) iii.	planeamento de atividades	Sim	Existência de planos de atividades.				
2. b) iv.	planeamento e gestão de emergências	A avaliar	É objetivo realizar um plano de emergência.				
2. b) v.	reparação e manutenção dos equipamentos	Sim	Existência de plano de manutenção preventiva.				
2. c)	Preparar um plano de emergência para lidar com emissões e incidentes imprevistos, como a poluição de massas de água. Pode incluir:						
2. c) i.	plano da exploração, indicando os sistemas de drenagem e as fontes de água/efluentes,	Sim					
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),	Sim	É objetivo realizar um plano de emergência.				
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).	Sim					
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					
2. d) ii.	bombas de chorume, misturadores, separadores, irrigadores,	Não aplicável	São feitas verificações frequentes. São efetuadas vistorias frequentes a todos os				

2. d) iii.	sistemas de abastecimento de alimentos e de água,	Sim	sistemas de abastecimento, tal como circuitos de água, ar comprimido, eletricidade, esgotos entre outros.				
2. d) iv.	sistema de ventilação e sensores de temperatura,	Sim					
2. d) v.	silos e equipamentos de transporte (p. ex., válvulas, tubos),	Sim					
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					
2. e)	Armazenar os animais mortos de modo a evitar ou reduzir emissões.	Sim	São armazenados em 3 arcas refrigeradoras				

1.3 Gestão nutricional

MTD 3.	A fim de reduzir a quantidade total de azoto excretado e, conseqüentemente, 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	A ração é adquirida a terceiros, sendo esta certificada.				
3. b)	Alimentação multifaseada com uma dieta adaptada às necessidades específicas do período de produção.	Sim					
3. c)	Adição de quantidades controladas de aminoácidos essenciais a uma dieta pobre em proteína bruta.	Sim					
3. d)	Utilizar aditivos autorizados para alimentação animal que tenham em vista reduzir o azoto total excretado.	Sim					
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	A ração é adquirida a terceiros, sendo esta certificada.				
4. b)	Utilizar aditivos autorizados para alimentação animal que tenham em vista reduzir o fósforo total excretado (p. ex., fitase).	Sim					
4. c)	Utilização de fosfatos inorgânicos altamente digeríveis para a substituição parcial de fontes convencionais de fósforo nos alimentos.	Sim					

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.	Sim					
5. a)	Manter um registo do consumo de água.	Sim	Todos os meses são retiradas todos os consumos da instalação, nomeadamente consumos de água, horas de trabalho, consumos energéticos e outros achados relevantes. São efetuadas vistorias frequentes a todos os sistemas de abastecimento, tal como circuitos de água, ar comprimido, eletricidade, esgotos entre outros. Todo o material dos pavilhões é adquirido consoante as melhores MTD's disponíveis, bem como a sua eficiência.				
5. b)	Detetar e reparar fugas de água.	Sim					
5. c)	Utilizar equipamentos de limpeza de alta pressão para a limpeza do alojamento dos animais e dos equipamentos.	Sim					
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					
5. e)	Verificar e, se necessário, ajustar regularmente a calibração do equipamento de abeberamento.	Sim					
5. f)	Reutilização de águas pluviais não contaminadas, como água para limpeza.	Não aplicável	Não são reutilizadas, sendo estas infiltradas no solo.				

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	As águas residuais são drenadas para fossas estanques e enviadas para a ETAR Municipal. Aguarda-se a ligação à rede pública de drenagem de águas residuais que ocorrerá em breve.				
6. b)	Minimizar a utilização de água.	Sim					
6. c)	Separar águas pluviais não contaminadas do fluxo de águas residuais que necessitam de tratamento.	Sim					

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.	Não aplicável	As águas residuais são drenadas para fossas estanques e enviadas para a ETAR Municipal. Aguarda-se a ligação à rede pública de drenagem de águas residuais que ocorrerá em breve.				
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	Os pavilhão encontram-se equipados com sistemas de aquecimento e de ventilação adequados e eficientes e com controlo de acordo com as condições o ar interior dos pavilhões.				
8. b)	Otimização da gestão e dos sistemas de aquecimento/arrefecimento e de ventilação, em especial quando são utilizados sistemas de limpeza do ar.	Sim					
8. c)	Isolamento das paredes, do pavimento e/ou dos tetos do alojamento dos animais.	Sim	Todos os tetos e paredes são isolados, cumprindo com todas as exigências legais.				
8. d)	Utilização de dispositivos de iluminação eficientes em termos energéticos.	Sim	Toda a iluminação é de baixo consumo sendo esta regulada consoante as necessidades das aves.				
8. e)	Utilização de permutadores de calor. Pode utilizar-se um dos seguintes sistemas:	Não aplicável	Não aplicável a instalações de recria				
8. e) 1.	ar-ar;	Não aplicável					
8. e) 2.	ar-água;	Não aplicável					
8. e) 3.	ar-solo	Não aplicável					
8. f)	Utilização de bombas de calor para recuperação de calor.	Não aplicável					
8. g)	Recuperação de calor com chão aquecido e arrefecido com cama (sistema de cobertura combinada).	Não aplicável					
8. f)	Utilizar ventilação natural.	Sim	Estão implementadas janelas de abertura.				
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	A atividade não gera níveis de ruído com significado nem provoca qualquer incomodidade sobre recetores.				
9. ii.	protocolo de monitorização do ruído,	Não aplicável					
9. iii.	protocolo de resposta a ocorrências de ruído identificadas,	Não 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					
9. v.	análise do historial de ocorrências de ruído e soluções aplicadas e divulgação de conhecimentos em matéria de ocorrências de ruído.	Não aplicável					
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.	Não aplicável	A atividade não gera níveis de ruído com significado nem provoca qualquer incomodidade sobre recetores.				
10. b)	Localização do equipamento.	Não aplicável					
10. c)	Medidas operacionais.	Não aplicável					
10. d)	Equipamento pouco ruidoso.	Não aplicável					
10. e)	Equipamento de controlo do ruído.	Não aplicável					
10. f)	Redução de ruído.	Não aplicável					

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);	Não aplicável	Não se utiliza material de cama para as aves			
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	Aplicado em todos os núcleos avícolas			
11. a) 4.	Utilizar alimentos húmidos ou granulados ou acrescentar matérias-primas gordurosas ou agentes aglutinantes aos sistemas de alimentos secos;	Não	A ração é certificada e/ou adquirida a terceiros.			
11. a) 5.	Utilizar filtros de poeiras nos depósitos de alimentos secos que são reabastecidos de forma pneumática;	Sim	Os veículos de abastecimento de ração são providos de sistemas de redução de poeiras.			
11. a) 6.	Conceber e utilizar o sistema de ventilação a baixas velocidades dentro do alojamento.	Sim	O sistema de ventilação é ajustado automaticamente consoante a temperatura no interior do pavilhão.			
11. b)	Reduzir a concentração de poeiras no interior dos alojamentos utilizando uma das seguintes técnicas:					
11. b) 1.	Nebulização com água;	Não	A equacionar, contudo, não está implementado nenhum sistema de redução de poeiras no interior do pavilhão.			
11. b) 2.	Pulverização com óleo;	Não				
11. b) 3.	Ionização.	Não				
11. c)	Tratamento do ar de exaustão através de sistemas de tratamento de ar, como:					
11. c) 1.	Coletor de água;	Não aplicável	Não existem fontes fixas de emissões atmosféricas na instalação.			
11. c) 2.	Filtro seco;	Não aplicável				
11. c) 3.	Depurador a água;	Não aplicável				
11. c) 4.	Depurador a ácido por via húmida;	Não aplicável				
11. c) 5.	Depurador biológico (ou filtro biológico de gotejamento);	Não aplicável				
11. c) 6.	Sistema de limpeza de ar de duas ou três fases;	Não aplicável				
11. c) 7.	Biofiltro.	Não aplicável				
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	Avaliar a criação de procedimentos			
12. ii.	protocolo para monitorização de odores,	Não				
12. iii.	protocolo para resposta a ocorrências de odores incómodos,	Não				
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				
12. v.	análise do historial de ocorrências de odores e soluções aplicadas e divulgação de conhecimentos sobre ocorrência de odores.	Não				
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	Condição assegurada pela localização da instalação			
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),	Sim	Condições asseguradas nos pavilhões			

13. b) ii.	reduzir a superfície emissora do estrume (p. ex., utilizando ripas de metal ou plástico, canais com superfície reduzida de estrume exposto),	Sim					
13. b) iii.	remover frequentemente o estrume para uma instalação de armazenamento externa e coberta,	Sim	O estrume é direcionado por tapetes / passareiras para armazéns de estrume				
13. b) iv.	reduzir a temperatura do estrume (p. ex., pelo arrefecimento de chorume) e do espaço interior,	Sim	O estrume é armazenado em condições adequadas.				
13. b) v.	diminuir o fluxo e a velocidade do ar sobre as superfícies de estrume,	Sim					
13. b) vi.	manter o material de cama seco e em condições aeróbias, nos sistemas com camas.	Não aplicável	Não se aplicam camas.				
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),	Sim	Todos os sistemas dos pavilhões avícolas, nomeadamente secagem de estrume e refrigeração estão otimizados.				
13. c) ii.	aumentar a velocidade de ventilação da saída vertical,	Sim					
13. c) iii.	colocar barreiras externas eficazes para gerar turbulência no fluxo de ar expelido (p. ex., vegetação),	Sim					
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,	Sim					
13. c) v.	colocar as saídas do ar de exaustão do lado do alojamento contrário ao do recetor sensível,	Sim					
13. c) vi.	alinhar o eixo superior de um edifício com ventilação natural de forma transversal à direção predominante do vento.	Sim					
13. d)	Utilizar um sistema de limpeza de ar, p. ex.:						
13. d) 1.	Depurador biológico (ou filtro biológico de gotejamento);	Não	Não se justifica para esta atividade, sendo que os custos de implementação são elevadíssimos				
13. d) 2.	Biofiltro;	Não					
13. d) 3.	Sistema de limpeza de ar de duas ou três fases.	Não					
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;	Não	O estrume é direcionado automaticamente para pavilhões de estrume por cintas transportadoras, sendo posteriormente encaminhado para compostagem ou para terceiros.				
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	Toda a envolvimento é tomada em linha de conta.				
13. e) 3.	Minimizar a agitação de chorume.	Não aplicável	Não é produzido chorume associado à atividade avícola. São geradas águas de lavagem dos pavilhões (no final de cada ciclo) que são encaminhadas para fossas estanques e destas para a ETAR municipal. Aguarda-se a ligação à rede pública de drenagem de águas residuais.				
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):						
13. f) 1.	Digestão aeróbia (arejamento) do chorume;	Não aplicável					
13. f) 2.	Compostagem do estrume sólido;	Não aplicável					
13. f) 3.	Digestão anaeróbia.	Não aplicável					
13. g)	Utilizar uma das seguintes técnicas ou combinações de técnicas para o espalhamento do estrume no solo:	Não aplicável					
13. g) 1.	Espalhador em banda, injetor pouco profundo ou injetor profundo para o espalhamento do chorume no solo;	Não aplicável					
13. g) 2.	Incorporar o estrume o mais rapidamente possível.	Não aplicável					

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.						
14. a)	Reduzir a proporção entre a área da superfície emissora e o volume da pilha de estrume sólido.	Sim	O estrume é armazenado em armazéns cobertos, fechados e impermeabilizados.				
14. b)	Cobrir as pilhas de estrume sólido.	Não aplicável					
14. c)	Armazenar o estrume sólido seco num armazém.	Sim					

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.						
15. a)	Armazenar o estrume sólido seco num armazém	Sim	O estrume é armazenado em armazéns cobertos, fechados e impermeabilizados.				
15. b)	Utilizar um silo de betão para armazenar o estrume sólido	Não aplicável					
15. c)	Armazenar o estrume sólido em locais com pavimentos sólidos e impermeáveis que possuam sistema de drenagem e reservatório para as escorrências.	Não aplicável	O estrume não gera 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.	Sim	O estrume é armazenado em armazéns cobertos, fechados e impermeabilizados sendo posteriormente encaminhado para compostagem ou para terceiros.				
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.	Não aplicável					

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.						
16. a)	Conceção e gestão adequada da instalação de armazenamento de chorume utilizando uma combinação das técnicas que se seguem:		Não é produzido chorume associado à atividade avícola. São geradas águas de lavagem dos pavilhões (no final de cada ciclo) que são encaminhadas para fossas estanques e destas para a ETAR municipal. Aguarda-se a ligação à rede pública de drenagem de águas residuais.				
16. a) 1.	Reduzir a proporção entre a área da superfície emissora e o volume de chorume na instalação de armazenamento;	Não aplicável					
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;	Não aplicável					
16. a) 3.	Minimizar a agitação de chorume.	Não aplicável					
16. b)	Cobrir o tanque de chorume. Para este efeito, pode utilizar-se uma das seguintes técnicas:						
16. b) 1.	Cobertura de proteção rígida;	Não aplicável					
16. b) 2.	Coberturas de proteção flexíveis;	Não aplicável					
16. b) 3.	Coberturas de proteção flutuantes, como, p. ex.:	Não aplicável					
i.	16. b) 3. péletes de plástico	Não aplicável					
ii.	16. b) 3. materiais finos a granel	Não aplicável					
iii.	16. b) 3. coberturas de proteção flexíveis e flutuantes	Não aplicável					
iv.	16. b) 3. placas de plástico geométricas	Não aplicável					
v.	16. b) 3. coberturas de proteção de ar insuflado	Não aplicável					
vi.	16. b) 3. crosta natural	Não aplicável					
vii.	16. b) 3. palha	Não aplicável					
16. c)	Acidificação do chorume.	Não aplicável					
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.						
17. a)	Minimizar a agitação do chorume.	Não aplicável					
17. b)	Usar uma proteção flexível e/ou flutuante na lagoa de chorume, p. ex.:	Não aplicável					
i.	17. b) i. chapas de plástico flexíveis	Não aplicável					
ii.	17. b) ii. materiais finos a granel	Não aplicável					

17. b) iii.	crosta natural	Não aplicável					
17. b) iv.	palha	Não aplicável					
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.	Não aplicável	Não é produzido chorume associado à atividade avícola. São geradas águas de lavagem dos pavilhões (no final de cada ciclo) que são encaminhadas para fossas estanques e destas para a ETAR municipal. Aguarda-se a ligação à rede pública de drenagem de águas residuais.				
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.	Não aplicável					
18. c)	Construir instalações e utilizar equipamentos para recolha e transferência de chorume resistentes a fugas (p. ex., poços, canais, drenos, centrais de bombagem).	Não aplicável					
18. d)	Armazenar o chorume em lagoas com revestimento (base e paredes) impermeável: p. ex., argila ou plástico (revestimento simples ou duplo).	Não aplicável					
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					
18. f)	Verificar a integridade estrutural das instalações de armazenamento pelo menos uma vez por ano.	Não aplicável					
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.						
19. a)	Separação mecânica do chorume. Inclui, p. ex.:	Não aplicável	Todo o estrume é enviado para a unidade de compostagem da Biocompost, Lda ou para valorização agrícola. Não há tratamento de estrume dentro da instalação.				
19. a) i.	prensa separadora de parafuso	Não aplicável					
19. a) ii.	separador de decantação centrífuga	Não aplicável					
19. a) iii.	coagulação e floculação	Não aplicável					
19. a) iv.	separação por peneira	Não aplicável					
19. a) v.	filtro-prensa	Não aplicável					
19. b)	Digestão anaeróbia do estrume numa instalação a biogás.	Não aplicável					
19. c)	Utilização de um túnel externo para secar o estrume.	Não aplicável					
19. d)	Digestão aeróbia (arejamento) do chorume.	Não aplicável					
19. e)	Nitrificação e desnitrificação do chorume.	Não aplicável					
19. f)	Compostagem de estrume sólido.	Não aplicável					
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.						
20. a)	Avaliar os terrenos que vão receber o estrume, para identificar os riscos de escorrência, tendo em conta:		Todo o estrume é enviado para a unidade de compostagem da Biocompost, Lda ou para valorização agrícola por terceiros.				
20. a) i.	o tipo de solo, as condições e o declive do terreno	Não aplicável					
20. a) ii.	as condições climáticas	Não aplicável					
20. a) iii.	a drenagem e a irrigação do terreno	Não aplicável					
20. a) iv.	a rotação das culturas	Não aplicável					
20. a) v.	os recursos hídricos e as zonas de águas protegidas	Não aplicável					
20. b)	Manter 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.	Não aplicável					
20. b) 2.	propriedades vizinhas (incluindo sebes).	Não aplicável					

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	Não aplicável					
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	Não aplicável					
20. c) 3.	as escorrências podem ser previstas em função das previsões de chuva.	Não aplicável					
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.	Não aplicável					
20. e)	Espalhar o estrume em consonância com as carências de nutrientes das culturas.	Não aplicável					
20. f)	Verificar regularmente os campos onde foram efetuados os espalhamentos de modo a identificar quaisquer sinais de escorrências e responder adequadamente quando necessário.	Não aplicável					
20. g)	Assegurar acesso adequado à instalação de armazenamento de estrume e verificar que não há derrames durante o carregamento.	Não aplicável					
20. h)	Verificar se o equipamento de espalhamento de estrume está em boas condições de funcionamento e ajustado para uma taxa de aplicação adequada.	Não aplicável					
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.						
21. a)	Diluição do chorume, seguida de técnicas como, p. ex., sistemas de irrigação a baixa pressão.	Não aplicável					
21. b)	Espalhador em banda, mediante a aplicação de uma das seguintes técnicas:	Não aplicável					
21. b) 1.	Mangueira	Não aplicável					
21. b) 2.	Coluna.	Não aplicável					
21. c)	Injetor pouco profundo (regos abertos).	Não aplicável					
21. d)	Injetor profundo (regos fechados).	Não aplicável					
21. e)	Acidificação do chorume.	Não aplicável					
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					
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.	Sim	O cálculo será efetuado no âmbito do PRTR da instalação.				
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.	Sim					
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					
24. b)	Estimativa do teor de azoto total e de fósforo total do estrume, recorrendo à análise do estrume	Sim					
MTD 25.	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.						
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					
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					
25. c)	Estimativa, recorrendo à utilização de fatores de emissão.	Não aplicável					

MTD 26.	A MTD consiste em monitorizar periodicamente as emissões de odores para o ar.	Não					
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.	Não	Prática não implementada mas a avaliar				
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					
27. b)	Estimativa, recorrendo à utilização de fatores de emissão.	Não					
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.	Sim	Esse cálculo será efetuado no âmbito do PRTR e também no âmbito do RAA.				
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.	Não					
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).	Não					
MTD 29.	A MTD consiste em monitorizar os seguintes parâmetros do processo pelo menos uma vez por ano.	Sim	Verificações mensais e algumas diárias, como por exemplo o registo de mortalidade e consumos de abeberamento. Os restantes registos são sempre efetuados mensalmente, tal como referido anteriormente.				
29. a)	Consumo de água.	Sim					
29. b)	Consumo de energia elétrica.	Sim					
29. c)	Consumo de combustível.	Sim					
29. d)	Número de entradas e saídas de animais, incluindo nascimentos e mortes, sempre que pertinente.	Sim					
29. e)	Consumo de alimentos.	Sim					
29. f)	Produção de estrume.	Sim					

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					
30. a)	Uma das seguintes técnicas, que aplicam um dos seguintes princípios ou uma combinação deles:	Não aplicável					
30. a) i)	reduzir a superfície emissora de amoníaco	Não aplicável					
30. a) ii)	aumentar a frequência de remoção de chorume (estrume) para um local de armazenamento externo	Não aplicável					
30. a) iii)	separar a urina das fezes	Não aplicável					
30. a) iv)	manter limpas e secas as camas para animais	Não aplicável					
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.:	Não aplicável					
30. a) 0. i.	combinação de técnicas de gestão nutricional	Não aplicável					
30. a) 0. ii.	sistema de limpeza de ar	Não aplicável					
30. a) 0. iii.	redução do pH do chorume,	Não aplicável					
30. a) 0. iv.	arrefecimento do chorume.	Não aplicável					
30. a) 1.	Sistema de vácuo para remoção frequente do chorume (no caso dos pavimentos total ou parcialmente ripados).	Não aplicável					

30. a) 2.	Paredes inclinadas no canal de estrume (no caso dos pavimentos total ou parcialmente ripados).	Não aplicável					
30. a) 3.	Raspador para remoção frequente do chorume (no caso dos pavimentos total ou parcialmente ripados).	Não aplicável					
30. a) 4.	Remoção regular do chorume por lavagem (no caso dos pavimentos total ou parcialmente ripados).	Não aplicável					
30. a) 5.	Fossa de estrume com dimensões reduzidas (no caso de pavimento parcialmente ripado).	Não aplicável					
30. a) 6.	Sistema de cama completa (no caso de pavimentos de betão maciço).	Não aplicável					
30. a) 7.	Casotas/cabanas (no caso de pavimentos parcialmente ripados).	Não aplicável					
30. a) 8.	Sistema de fluxo de palha (no caso de pavimentos de betão maciço).	Não aplicável					
30. a) 9.	Pavimento convexo com canais separados para água e estrume (no caso de celas parcialmente ripadas).	Não aplicável					
30 a) 10.	Celas com palha com produção combinada de estrume (chorume e estrume sólido).	Não aplicável					
30. a) 11.	Compartimentos de alimentação/descanso em pavimento sólido (no caso de celas com pavimentos revestidos de material de cama).	Não aplicável					
30. a) 12.	Bacia de recolha de estrume (no caso de pavimentos total ou parcialmente ripados).	Não aplicável					
30. a) 13.	Recolha de estrume em água.	Não aplicável					
30. a) 14.	Tapete transportador de estrume em forma de «V» (no caso de pavimentos parcialmente ripados).	Não aplicável					
30. a) 15.	Combinação dos canais de água e de estrume (no caso de pavimento totalmente ripado).	Não aplicável					
30. a) 16.	Beco exterior coberto com material de cama (no caso de pavimentos de betão maciço).	Não aplicável					
30. b)	Arrefecimento do chorume.	Não aplicável					
30. c)	Utilização de um sistema de limpeza de ar: p. ex.:	Não aplicável					
30. c) 1.	Depurador a ácido por via húmida;	Não aplicável					
30. c) 2.	Sistema de limpeza de ar de duas ou três fases;	Não aplicável					
30. c) 3.	Depurador biológico (ou filtro biológico de gotejamento).	Não aplicável					
30. d)	Acidificação do chorume.	Não aplicável					
30. e)	Utilizar boias no canal do estrume.	Não aplicável					

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)						
31. a)	Remoção de estrume por tapete transportador (gaiolas melhoradas ou não), pelo menos:		O estrume é retirado duas vezes por semana.				
31. a) i.	uma vez por semana, com secagem por ar, ou	Sim					
31. a) ii.	duas vezes por semana, sem secagem por ar	Sim					
31. b)	Em caso de sistemas sem gaiolas:	Não aplicável					
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.:	Não aplicável					
31. b) 0. i.	elevado teor de matéria seca do estrume	Não aplicável					

ii	31. b) 0.	sistema de limpeza de ar	Não aplicável					
	31. b) 1.	Tapete transportador de estrume ou raspador (no caso de camas espessas com fossa para estrume).	Não aplicável					
	31. b) 2.	Secagem do estrume por ar forçado fornecido por tubos (no caso de camas espessas com fossa para estrume).	Não aplicável					
	31. b) 3.	Secagem do estrume por ar forçado proveniente do solo perfurado (no caso de camas espessas com fossa para estrume).	Não aplicável					
	31. b) 4.	Tapetes transportadores de estrume (no caso de aviários).	Não aplicável					
	31. b) 5.	Secagem do material de cama por ar forçado proveniente do interior do recinto (no caso de pavimentos sólidos com camas espessas).	Não aplicável					
	31. c)	Utilização de um sistema de limpeza de ar: p. ex.:	Não aplicável					
	31. c) 1.	Depurador a ácido por via húmida;	Não aplicável					
	31. c) 2.	Sistema de limpeza de ar de duas ou três fases;	Não aplicável					
	31. c) 3.	Depurador biológico (ou filtro biológico de gotejamento).	Não aplicável					

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)		Não aplicável					
32. a)	Ventilação por ar forçado e sistema de abeberamento sem derrames (no caso de pavimentos sólidos com camas espessas).		Não aplicável					
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					
32. c)	Ventilação natural e sistema de abeberamento sem derrames (no caso de pavimentos sólidos com camas espessas).		Não aplicável					
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					
32. e)	Pavimento coberto com material de cama aquecido e arrefecido (no caso de sistemas de cobertura combinada).		Não aplicável					
32. f)	Utilização de um sistema de limpeza de ar: p. ex.:		Não aplicável					
32. f) 1.	Depurador a ácido por via húmida;		Não aplicável					
32. f) 2.	Sistema de limpeza de ar de duas ou três fases;		Não aplicável					
32. f) 3.	Depurador biológico (ou filtro biológico de gotejamento).		Não aplicável					

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					
33. a)	Uma das seguintes técnicas, com um sistema de ventilação natural ou forçada:		Não aplicável					
33. a) 1.	Reposição frequente do material de cama (no caso de pavimentos sólidos com camas espessas ou camas espessas combinadas com pavimentos ripados).		Não aplicável					
33. a) 2.	Remoção frequente de estrume (no caso dos pavimentos totalmente ripados).		Não aplicável					
33. b)	Utilizar sistema de limpeza de ar, p. ex.:		Não aplicável					
33. b) 1.	Depurador a ácido por via húmida;		Não aplicável					
33. b) 2.	Sistema de limpeza de ar de duas ou três fases;		Não aplicável					
33. b) 3.	Depurador biológico (ou filtro biológico de gotejamento).		Não aplicável					

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					
34. a)	Ventilação natural ou por ar forçado com um sistema de abeberamento sem derrames (no caso de pavimentos sólidos com camas espessas).		Não aplicável					

34. b)	Utilização de sistema de limpeza de ar: p. ex.:	Não aplicável					
34. b) 1.	Depurador a ácido por via húmida;	Não aplicável					
34. b) 2.	Sistema de limpeza de ar de duas ou três fases;	Não aplicável					
32. b) 3.	Depurador biológico (ou filtro biológico de gotejamento)	Não aplicável					

Sim

Não

Não

aplicável

A implementar

A avaliar



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

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

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)	
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:							
A. i)	as propriedades físico-químicas da substância a armazenar;	Sim	Existem 2 depósitos de GPL (com capacidades de 7.48 m3 e 4.48 m3). Ambos apresentam-se devidamente licenciados e nas condições adequadas.					
A. ii)	de que forma a armazenagem é realizada, o nível de instrumentação necessária, quantos operadores são necessários e a respetiva carga de trabalho;	Sim						
A. iii)	a forma como os operadores são informados sobre desvios às condições normais de processo (alarmes);	Sim						
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.);	Sim						
A. v)	o tipo de equipamento a ser instalado, tendo em particular consideração o histórico do produto (materiais de construção, qualidade de válvulas, etc.);	Sim						
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.);	Sim						
A. vii)	a forma de lidar com situações de emergência (distâncias a outros tanques, instalações e zonas limite, proteção contra incêndios, acesso a serviços de emergência (eg. bombeiros), etc.).	Sim						
<u>Inspeção e Manutenção</u>								
5.1.1.1 B.	Implementar uma metodologia para definir planos de manutenção preventiva e para desenvolver planos de inspeção baseados na possibilidade de risco, como por exemplo a abordagem de manutenção baseada no risco e fiabilidade.	Sim	Os depósitos de GPL são inspecionados frequentemente.					
<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 esferas, dependendo do volume de armazenamento.	Sim	Os depósitos de GPL estão instalados à superfície.				
<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.	Sim	Os depósitos de GPL encontram-se licenciados e têm características adequadas ao uso.				
<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.	Sim					
<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 carecer de validação por aplicação de métodos de medição.	Não aplicável					
<u>Sistemas dedicados</u>							
5.1.1.1 G.	Utilizar sistemas dedicados.	Não aplicável					
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					
A. i)	cobertura flutuante;	Não aplicável					
A. ii)	cobertura flexível ou de tenda;	Não aplicável					
A. iii)	cobertura rígida	Não aplicável					
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					
<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					
5.1.1.2 D.	Aplicar medidas adicionais para reduzir as emissões de acordo com o descrito no BREF.	Não aplicável					
5.1.1.2 E.	Aplicar uma cobertura nas situações de condições climáticas adversas (eg. ventos fortes, chuva ou queda de neve).	Não aplicável					
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					
<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					
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					
5.1.1.2 I.	Para reservatórios < 50 m ³ , aplicar um sistema de válvulas de alívio de pressão definido para o valor mais elevado possível consistente com os critérios de <i>design</i> do tanque.	Não aplicável					
5.1.1.2 J.	Para armazenagem de líquidos com níveis elevados de partículas (p.ex. crude) promover a mistura da substância para prevenir a deposição, ver secção 4.1.5.1.	Não aplicável					
<u>Reservatórios atmosféricos horizontais</u>							
5.1.1.2 K.	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					
5.1.1.2 L.	Para outras substâncias, aplicar todas ou uma combinação das seguintes técnicas, dependendo das substâncias armazenadas:	Não aplicável					
L. i)	aplicar válvulas de alívio de pressão em vácuo	Não aplicável					
L. ii)	aumentar a taxa de pressão para 56 mbar	Não aplicável					
L. iii)	aplicar um equilíbrio de vapor	Não aplicável					
L. iv)	aplicar um tanque de contenção de vapor	Não aplicável					
L. v)	aplicar um sistema de tratamento de vapor	Não aplicável					
<u>Reservatórios pressurizados</u>							
5.1.1.2 M.	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					
<u>Tanques de teto elevatório</u>							
5.1.1.2 M.	Para emissões para o ar, proceder a:	Não aplicável					
M. i)	aplicação de um tanque de diafragma flexível equipado com válvulas de alívio de pressão/vácuo; ou	Não aplicável					
N. ii)	aplicação de um tanque elevatório equipado com válvulas de alívio de pressão/vácuo e ligado a um sistema de tratamento de vapores.	Não aplicável					
<u>Tanques subterrâneos e "mounded tanks"</u>							
5.1.1.2 O.	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					
5.1.1.2 P.	Para outras substâncias, aplicar todas ou uma combinação das seguintes técnicas , dependendo das substâncias armazenadas:	Não aplicável					
P. i)	aplicar válvulas de alívio de pressão em vácuo	Não aplicável					
P. ii)	aplicar um equilíbrio de vapor	Não aplicável					
P. iii)	aplicar um tanque de contenção de vapor	Não aplicável					
P. iv)	aplicar um sistema de tratamento de vapor	Não aplicável					
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.	Sim	Os depósitos de GPL encontram-se licenciados e nas condições de segurança adequadas.			
<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	Sim	Os depósitos de GPL encontram-se licenciados e nas condições de segurança adequadas. É dada formação aos funcionários da instalação.			
<u>Fugas devidas a corrosão e/ou erosão</u>						
5.1.1.3 C.	Evitar a corrosão através de:					
C. i)	seleção de material de construção resistente ao produto armazenado;	Sim	Os depósitos de GPL encontram-se licenciados e nas condições de segurança adequadas.			
C. ii)	aplicação de métodos de construção adequados	Sim				
C. iii)	prevenção da entrada da água das chuvas ou águas subterrâneas no reservatório e, se necessário, remoção da água que ficou acumulada;	Sim				
C. iv)	encaminhamento das águas pluviais para um coletor de drenagem	Sim				
C. v)	realização de manutenção preventiva;	Sim				
C. vi)	Onde aplicável, adição de inibidores de corrosão ou aplicação de proteção catódica no interior do tanque	Sim				
C. vii)	Para tanques subterrâneos, aplicar no exterior do tanque:					
C. vii) a.	revestimento resistente à corrosão	Não aplicável				
C. vii) b.	galvanização, e ou	Não aplicável				
C. vii) c.	um sistema de proteção catódica	Não aplicável				
C. viii)	Prevenir fissuras por tensão à corrosão (SCC) através de:	Não aplicável				
C. viii) a.	alívio de tensões por tratamento térmico após soldagem	Não aplicável				
C. viii) b.	realização de inspeções baseadas no risco.	Não aplicável				
<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	O procedimento de enchimento não é efetuado pelo proponente.			
D. i)	a implementação de sistemas de alarme e/ou de válvulas de fecho automático em instrumentação para controlo de nível ou de pressão	Não aplicável				
D. ii)	procedimentos operacionais adequados para prevenir o sobreenchimento durante as operações de enchimento de reservatórios	Não aplicável				
D. iii)	a existência de escoamento adequado para o lote de enchimento a receber	Não aplicável				
<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	O procedimento de verificação não é efetuado pelo proponente.						
<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							
<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							
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							
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							
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							
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							
K. a)	aplicação de parede dupla com sistema de deteção de fugas, ou;	Não aplicável							
K. b)	aplicação de parede simples com sistemas de contenção secundária e de deteção de fugas.	Não aplicável							
<u>Áreas inflamáveis e fontes de ignição</u>									
5.1.1.3 L.	Ver Directiva 1999/92 / CE da ATEX.	Não aplicável							
<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							
M. i)	Coberturas ou revestimentos resistentes ao fogo	Não aplicável							
M. ii)	paredes corta-fogo (apenas para tanques menores) e/ou	Não aplicável							
M. iii)	sistemas de arrefecimento de água.	Não aplicável							
<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.	Sim	Estão salvaguardadas as condições de segurança associadas aos depósitos de GPL.						
<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							
5.1.2. Armazenamento de substâncias perigosas embaladas									

<u>Gestão da segurança e do risco</u>						
5.1.2 A.	Implementar um sistema de gestão de segurança de acordo com o descrito no BREF.	Não aplicável				
5.1.2 B.	Avaliar os riscos de acidentes e incidentes no local de armazenamento de acordo com os passos descritos no BREF.	Não aplicável				
<u>Formação e responsabilidade</u>						
5.1.2 C.	Identificar a(s) pessoa(s) responsável(eis) pelas operações de armazenagem.	Não aplicável				
5.1.2 D.	Ministrar formação e treino específico em procedimentos de emergência à(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				
<u>Área de armazenagem</u>						
5.1.2 E.	Utilizar armazéns interiores/exteriores cobertos.	Não aplicável				
5.1.2 F.	Para quantidades de armazenagem inferiores a 2500 l ou kg de substâncias perigosas, implementar células de armazenamento.	Não aplicável				
<u>Separação e segregação</u>						
5.1.2 G.	Isolar a área ou o edifício de armazenamento de substâncias perigosas embaladas de outras áreas de armazenamento, 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				
5.1.2 H.	Separar e/ou segregar substâncias incompatíveis.	Não aplicável				
<u>Contenção de derrames e de agentes extintores contaminados</u>						
5.1.2 I.	Instalar um bacia estanque que garanta a contenção da totalidade ou parte dos líquidos perigosos nela armazenados.	Não aplicável				
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				
<u>Equipamentos de combate a incêndios</u>						
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.	Sim	Estão salvaguardadas as condições de segurança associadas aos depósitos de GPL e à atividade dos pavilhões de produção.			
<u>Prevenção da ignição</u>						
5.1.2 L.	Prevenir a ignição na fonte de acordo com o previsto no BREF	Não aplicável				
5.1.3. Bacias e lagoas						
5.1.3 A.	Nas situações normais de operações em que as emissões para o ar sejam significantes, cobrir as bacias e lagoas usando uma das seguintes opções:					
A. i)	cobertura de plástico	Não aplicável				
A. ii)	cobertura flutuante, ou	Não aplicável				
A. iii)	cobertura rígida, apenas para pequenas bacias.	Não aplicável				

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					
5.1.3 C.	Nas situações de armazenamento de substâncias em bacias ou lagoas onde exista risco de contaminação do solo, aplicar uma barreira impermeável.	Não aplicável					
5.1.4 Cavernas atmosféricas							
<u>Emissões para o ar resultantes do funcionamento normal</u>							
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					
<u>Emissões de incidentes e acidentes (graves)</u>							
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					
5.1.4 C.	Aplicar um sistema de gestão de segurança para prevenção de acidentes e incidentes.	Não aplicável					
5.1.4 D.	Aplicar e avaliar de forma regular um programa de monitorização que inclua, pelo menos, o seguinte:	Não aplicável					
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	Não aplicável					
D. ii)	avaliação da estabilidade da caverna por monitorização sísmica;	Não aplicável					
D. iii)	procedimentos de acompanhamento da qualidade da água por amostragem e análise regulares	Não aplicável					
D. iv)	monitorização de corrosão, incluindo avaliação periódica do revestimento.	Não aplicável					
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					
5.1.4 F.	Para evitar a entrada de águas de infiltração na caverna, para além de um <i>design</i> adequado, aplicar adicionalmente injeção de cimento	Não aplicável					
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					
5.1.4 H.	Aplicar proteção automática contra o transbordo	Não aplicável					
5.1.5. Cavernas pressurizadas							
<u>Emissões de incidentes e acidentes (graves)</u>							
5.1.5 A.	Para armazenar grandes quantidades de hidrocarbonetos, recorrer ao uso cavernas sempre que a geologia do local seja adequada.	Não aplicável					
5.1.5 B.	Aplicar um sistema de gestão de segurança para prevenção de acidentes e incidentes.	Não aplicável					
5.1.5 C.	Aplicar e avaliar de forma regular um programa de monitorização que inclua, pelo menos, o seguinte:	Não aplicável					
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	Não aplicável					

C. ii)	avaliação da estabilidade da caverna por monitorização sísmica;	Não aplicável					
C. iii)	procedimentos de acompanhamento da qualidade da água por amostragem e análise regulares	Não aplicável					
C. iv)	monitorização de corrosão, incluindo avaliação periódica do revestimento.	Não aplicável					
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					
5.1.5 E.	Para evitar a entrada de águas de infiltração na caverna, para além de um <i>design</i> adequado, aplicar adicionalmente injeção de cimento	Não aplicável					
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					
5.1.5 G.	Aplicar proteção automática contra o transbordo	Não aplicável					
5.1.5 H.	Aplicar válvulas de segurança para situações de emergência à superfície	Não aplicável					
5.1.6. Cavernas escavadas por dissolução de maciços salinos							
<u>Emissões de incidentes e acidentes (graves)</u>							
5.1.6 A.	Para armazenar grandes quantidades de hidrocarbonetos, recorrer ao uso cavernas sempre que a geologia do local seja adequada.	Não aplicável					
5.1.6 B.	Aplicar um sistema de gestão de segurança para prevenção de acidentes e incidentes.	Não aplicável					
5.1.6 C.	Aplicar e avaliar de forma regular um programa de monitorização que inclua, pelo menos, o seguinte:	Não aplicável					
C. i)	avaliação da estabilidade da caverna por monitorização sísmica;	Não aplicável					
C. ii)	monitorização da corrosão, incluindo avaliação periódica do revestimento;	Não aplicável					
C. iii)	realização de avaliações regulares de sonar para monitorizar eventuais variações de forma, e em particular se for utilizada salmoura não saturada.	Não aplicável					
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					
5.1.7. Armazenamento flutuante							
5.1.7 A.	O armazenamento flutuante não é MTD	Não aplicável					
5.2. TRANSFERÊNCIA E MANUSEAMENTO DE LÍQUIDOS E GASES LIQUEFEITOS							
5.2.1. Princípios gerais para prevenção e redução de emissões							
<u>Inspeção e manutenção</u>							
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					
<u>Programas de deteção e reparação de fugas</u>							

5.2.1 B.	Para grandes unidades de armazenamento, e em função dos produtos armazenados, implementar um plano de reparação de detecção e reparação de fugas com especial foco nas situações mais suscetíveis de causar emissões	Não aplicável						
<u>Princípio da minimização de emissões no armazenamento em reservatórios</u>								
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						
<u>Gestão da segurança e do risco</u>								
5.2.1 D.	Implementar um sistema de gestão de segurança de acordo com o descrito no BREF.	Não aplicável						
<u>Procedimentos operacionais e formação</u>								
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						
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						
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						
5.2.2.1 C.	Para conexões de flanges aparafusadas, considerar:	Não aplicável						
C. i)	encaixar flanges cegas em conexões pouco usadas para evitar a abertura acidental	Não aplicável						
C. ii)	usar tampas ou tampões nas extremidades de condutas abertas em vez de válvulas	Não aplicável						
C. iii)	garantir que as juntas selecionadas são adequadas ao processo em causa	Não aplicável						
C. iv)	garantir que a junta está instalada corretamente;	Não aplicável						
C. v)	garantir que a junta de flange seja montada e carregada corretamente;	Não aplicável						
C. vi)	no caso de transferências de substâncias tóxicas, carcinogénicas ou outras substâncias perigosas, implementar juntas de alta integridade.	Não aplicável						
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						
D. i)	selecionar materiais de construção resistentes ao produto;	Não aplicável						
D. ii)	aplicar métodos de construção adequados;	Não aplicável						
D. iii)	aplicar manutenção preventiva, e;	Não aplicável						
D. iv)	onde aplicável, aplicar um revestimento interno ou adicionar inibidores de corrosão.	Não aplicável						
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						
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						

5.2.2.3. Válvulas						
5.2.2.3 A.	Para as válvulas considerar:	Não aplicável				
A. i)	a seleção correta do material de embalagem e construção para aplicação no processo em causa	Não aplicável				
A. ii)	identificação das válvulas de maior risco, através de monitorização	Não aplicável				
A. iii)	aplicação de válvulas de controlo rotativas ou bombas de velocidade variável	Não aplicável				
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	Não aplicável				
A. v)	direcionar as válvulas de escape para o sistema de transferência ou armazenamento ou para um sistema de tratamento de vapores	Não aplicável				
5.2.2.4. Bombas e Compressores						
<u>Instalação e manutenção de bombas e compressores</u>						
5.2.2.4 A.	O projeto, instalação e operação de bombas ou do compressores influenciam consideravelmente o potencial de vida e a fiabilidade do sistema vedante, devendo ser considerados os seguintes fatores:	Não aplicável				
A. i)	fixação adequada da bomba ou unidade de compressão à sua placa de base ou estrutura;	Não aplicável				
A. ii)	aplicação de tensões de ligação entre tubagens de acordo com as especificações dos produtores;	Não aplicável				
A. iii)	design adequado das tubagens de sucção para minimizar variações hidráulicas;	Não aplicável				
A. iv)	alinhamento do eixo e da cápsula de acordo com as recomendações dos produtores	Não aplicável				
A. v)	aquando da montagem, proceder ao alinhamento e acoplamento da bomba/compressor de acordo com as recomendações dos produtores	Não aplicável				
A. vi)	nivelar corretamente as peças rotativas;	Não aplicável				
A. vii)	acionar corretament as bombas e compressores antes do seu funcionamento	Não aplicável				
A. viii)	operar a bomba e compressor dentro do nível de desempenho recomendado pelos produtores	Não aplicável				
A. ix)	o valor do NPSH (<i>net positive suction head</i>) disponível deve sempre exceder o valor requerido pelo fabricante da bomba ou compressor;	Não aplicável				
A. x)	aplicar controlo e manutenção regulares de equipamentos rotativos e sistemas de vedação, combinados com um programa de reparação ou substituição.	Não aplicável				
<u>Sistema de vedação em bombas</u>						
5.2.2.4 B.	Selecionar corretamente os tipos de bomba e selagem aplicáveis ao processo, e preferencialmente bombas tecnologicamente concebidas para serem estanques (<i>vide</i> BREF).	Não aplicável				
<u>Sistemas de vedação em compressores</u>						
5.2.2.4 C.	Para compressores que transferem gases não tóxicos, aplicar vedantes mecânicos lubrificados a gás	Não aplicável				
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				
5.2.2.4 E.	Para serviços de alta pressão, aplicar um sistema vedante triplo em série.	Não aplicável				
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						
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						
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						
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						
C. i)	umedecer a superfície utilizando substâncias com propriedades duradouras de aglutinação de poeiras	Não aplicável						
C. ii)	cobertura da superfície (eg. lonas, encerados);	Não aplicável						
C. iii)	solidificação da superfície;	Não aplicável						
C. iv)	aplicação de relva sobre a superfície.	Não aplicável						
5.3.1. D	Para armazenamento aberto a curto prazo, implementar uma das seguintes técnicas ou uma combinação adequada das mesmas:	Não aplicável						
D. i)	umedecer a superfície utilizando substâncias com propriedades duradouras aglutinantes de poeiras	Não aplicável						
D. ii)	umedecer a superfície com água;	Não aplicável						
D. iii)	cobertura da superfície (eg. lonas, encerados).	Não aplicável						
5.3.1. E	Medidas adicionais para reduzir as emissões de poeira do armazenamento aberto, de longo e curto prazo, incluem:	Não aplicável						
E. i)	colocar o eixo longitudinal da pilha de material sólido paralelo ao vento predominante;	Não aplicável						
E. ii)	aplicar plantações de proteção, cercas corta-vento ou posicionar a pilha/monte contra o vento para reduzir a velocidade do vento;	Não aplicável						
E. iii)	na medida do possível, aplicar apenas uma pilha de material sólido em vez de várias	Não aplicável						
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	Não aplicável						
E. v)	instalar as paredes de contenção próximas entre si	Não aplicável						
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	Não aplicável						
5.3.2 B.	No caso dos silos, adotar um <i>design</i> adequado para garantir estabilidade e evitar o seu desmoronamento	Não aplicável						
5.3.2 C.	No caso de armazéns/barracões, aplicar ventilação adequada, sistemas de filtragem e manter as portas fechadas.	Não aplicável						
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						

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					
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					
5.3.4. Prevenção de incidentes e acidentes (graves)							
<u>Gestão da segurança e do risco</u>							
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					
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.	Sim	O transporte de matérias para e da instalação é efetuado de acordo com as boas práticas ambientais que salvaguardam estas medidas.				
5.4.1 B.	Garantir distâncias de transporte o mais curtas possível e recorrer, sempre que possível, a medidas de transporte em contínuo.	Sim					
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	Sim					
5.4.1 D.	Ajustar a velocidade dos veículos que circulam na instalação pde forma a evitar ou minimizar a formação de poeiras	Sim					
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.	Sim					
5.4.1 F.	Proceder à limpeza das estradas dotadas de superfícies duras.	Sim					
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.	Sim					
5.4.1 H.	Para cargas/descargas mais suscetíveis ao vento, e no caso de produtos molháveis, humedecer o produto.	Sim					
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					
I. i)	instalar defletores dentro dos tubos de enchimento	Não aplicável					
I. ii)	aplicar uma cabeça de carga na extremidade da tubagem ou tubo para regular a velocidade de saída	Não aplicável					
I. iii)	aplicar uma cascata (por exemplo, tubo em cascata ou funil de carga/descarga)	Não aplicável					
I. iv)	aplicar um ângulo de inclinação mínimo através de eg. calhas	Não aplicável					
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					
J. i)	tubagens de enchimento de altura ajustável	Não aplicável					
J. ii)	tubos de enchimento de altura ajustável, e	Não aplicável					
J. iii)	tubos em cascata de altura ajustável.	Não aplicável					

5.4.2. Considerações sobre técnicas de transferência						
<u>Garra mecânica</u>						
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				
5.4.2 B.	No caso de garras mecânicas novas, selecionar equipamentos com as seguintes propriedades:	Não aplicável				
B. i)	forma geométrica e capacidade de carga ótima;	Não aplicável				
B. ii)	o volume da garra deve ser sempre maior do que o volume que é dado pela curvatura da garra	Não aplicável				
B. iii)	a superfície deve ser lisa para evitar a aderência do material, e	Não aplicável				
B. iv)	a garra deve ter boa capacidade de contenção durante toda a operação	Não aplicável				
<u>Transportadores e calhas de transferência</u>						
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				
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 aplicável				
D. i)	proteção lateral contra o vento;	Não aplicável				
D. ii)	pulverização de água e pulverização a jato nos pontos de transferência e/ou;	Não aplicável				
D. iii)	limpeza da correia/tapete.	Não aplicável				
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 aplicável				
E. i)	Aplicação de transportadores fechados, ou sistemas onde a própria correia ou uma segunda correia bloqueia o material, tais como:	Não aplicável				
E. i) a)	Transportadores pneumáticos;	Não aplicável				
E. i) b)	Transportadores de corrente;	Não aplicável				
E. i) c)	Transportadores de parafuso	Não aplicável				
E. i) d)	Transportador de correia de tubo;	Não aplicável				
E. i) e)	Transportador de correia de laço;	Não aplicável				
E. i) f)	Transportador de dupla correia.	Não aplicável				
E. ii)	Ou aplicar correias transportadoras fechadas, sem polias de suporte, tais como:	Não aplicável				
E. ii) a)	Transportador <i>aerobelt</i>	Não aplicável				
E. ii) b)	Transportador de baixa fricção	Não aplicável				
E. ii) c)	Transportador com diabólos.	Não aplicável				
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.	Não aplicável				
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				

5.4.2 H.	Ao aplicar um sistema de extração, filtrar o fluxo de ar de saída	Não aplicável					
5.4.2 I.	Para reduzir o consumo de energia para correias transportadoras, aplicar:	Não aplicável					
I. i)	uma boa conceção do transportador, incluindo folgas e espaço entre folgas;	Não aplicável					
I. ii)	uma tolerância de instalação precisa; e	Não aplicável					
I. iii)	uma correia com baixa resistência ao rolamento.	Não aplicável					



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

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

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)
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)						
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);	Sim	A administração está a avaliar a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (não certificado) que incluirá as metas de eficiência energética, entre outras.				
1. b)	Definição, pela gestão de topo, de uma política de eficiência energética para a instalação;	Sim					
1. c)	Planeamento e estabelecimento de objectivos e metas (ver MTD 2, 3 e 8);	Sim					
1. d)	Implementação e realização de procedimentos, com especial atenção para:						
i. 1. d)	Estrutura e responsabilidade	Sim					
ii. 1. d)	Formação, sensibilização e competência (ver MTD 13)	Sim					
iii. 1. d)	Comunicação	Sim					
iv. 1. d)	Envolvimento dos trabalhadores;	Sim					
v. 1. d)	Documentação	Sim					
vi. 1. d)	Controlo eficaz dos processos (ver MTD 14)	Sim					
viii. 1. d)	Preparação e resposta a emergências	Sim					
ix. 1. d)	Salvaguarda do cumprimento da legislação e dos acordos relativos à eficiência energética (quando existirem).	Sim					
1. e)	<i>Benchmarking</i> : Identificação e avaliação de indicadores de eficiência energética ao longo do tempo (ver MTD 8) e comparações sistemáticas e regulares com <i>benchmarks</i> setoriais, nacionais ou regionais para eficiência energética, quando disponham de dados verificados (ver secções 2.1 e), 2.16 e MTD 9)	Não aplicável					

1. f)	Verificação do desempenho e adoção de medidas corretivas, prestando especial atenção a:								
1. f) i.	Controlo e monitorização (ver MTD 16)	Sim	A administração está a avaliar a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (não certificado) que incluirá as metas de eficiência energética, entre outras.						
1. f) ii.	Ações preventivas e corretivas	Sim							
1. f) iii.	Manutenção de registos	Sim							
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)	Sim							
1. g)	Revisão, pela gestão de topo, do sistema de gestão de eficiência energética e garantia da sua contínua adequabilidade e eficácia.	Sim							
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.	Sim	O Sistema de Gestão Ambiental terá como premissa a Melhoria Contínua e a Sustentabilidade.						
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.	Sim	Serão realizadas auditorias no âmbito do Sistema de Gestão Ambiental a implementar.						
4.	Aquando da realização de auditorias, assegurar que sejam identificados os seguintes aspetos:	Sim							
4. a)	tipo e utilizações de energia na instalação, respetivos sistemas e processos;	Sim							
4. b)	Equipamentos consumidores de energia, tipo e quantidade de energia consumida na instalação;	Sim							
4. c)	Possibilidades de redução do consumo de energia, como por exemplo:	Sim							
4. c) i.	Controlo/redução dos tempos de operação, eg. desligando os sistemas quando não estiverem a ser utilizados;	Sim							
4. c) ii.	otimização do isolamento;	Sim							
4. c) iii.	Otimização das redes de utilidades, sistemas, processos e equipamentos que lhes estejam associados.	Sim							
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.	Sim							
4. e)	possibilidades de aplicar a energia excedente noutros processos e ou sistemas	Sim							
4. f)	possibilidades de melhoria do nível de calor (temperatura)	Sim							
5.	Utilizar ferramentas e metodologias apropriadas para apoiar na avaliação e quantificação da otimização energética, como por exemplo:	Sim							
5. a)	Modelos, bases de dados e balanços energéticos;	Sim							
5. b)	Técnicas como a metodologia <i>pinch</i> , a análise da exergia ou da entalpia ou a termoeconomia;	Sim							
5. c)	Estimativas e cálculos.	Sim							
6.	Identificar possibilidades de otimização da recuperação energética na instalação, entre sistemas da própria instalação e ou com outras instalações	Sim							
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:								

7. a)	Unidades de processo (<i>vide</i> BREFs setoriais)	Sim	Serão realizadas as otimizações possíveis no âmbito do Sistema de Gestão Ambiental a implementar.				
7. b)	Sistemas de aquecimento, como por exemplo: vapor; água quente;	Sim					
7. c)	Arrefecimento e vácuo (<i>vide</i> BREF ICS)	Não aplicável					
7. d)	Sistemas a motor, como por exemplo: ar comprimido e bombagem;	Não aplicável					
7. e)	Iluminação;	Sim					
7. f)	Secagem, separação e concentração.	Não aplicável					
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:		Serão estabelecidos indicadores no âmbito do Sistema de Gestão Ambiental a implementar.				
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;	Sim					
8. b)	Identificação e registo dos limites adequados associados aos indicadores;	Sim					
8. c)	Identificação e registo de fatores que possam causar variações na eficiência energética dos processos, sistemas e ou unidades relevantes	Sim					
4.2.2.5. Benchmarking							
9.	Proceder a comparações sistemáticas e regulares com <i>benchmarks</i> setoriais, nacionais ou regionais, sempre que existam dados validados.	Não aplicável					
4.2.3. Integração da eficiência energética na fase de projeto (<i>Energy efficient design</i>)							
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					
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;	Não aplicável					
10. b)	Desenvolvimento e/ou escolha de tecnologias energeticamente eficientes	Não aplicável					
10. c)	Poderá ser necessário recolher dados adicionais, quer em sede de <i>design</i> do projeto, quer de forma independente de modo a complementar os dados existentes ou a preencher lacunas no conhecimento;	Não aplicável					
10. d)	O trabalho EED deverá ser efetuado por um perito em questões energéticas;	Não aplicável					
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.	Não aplicável					
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	Sim					
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:						
12. a)	Aplicação de um sistema específico de gestão da energia;	Não aplicável					
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;	Não aplicável					
12. c)	Criação de centros de lucro financeiro para a eficiência energética;	Não aplicável					
12. d)	<i>Benchmarking</i> ;	Não aplicável					
12. e)	Renovar os sistemas de gestão existentes, através do recurso à excelência operacional;	Não aplicável					

12. f)	Utilização de técnicas de gestão da mudança (também característica da excelência operacional).	Não aplicável					
4.2.6. Preservação das competências							
13.	Preservar as competências em eficiência energética e em sistemas consumidores de energia através de técnicas como:						
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;	Não aplicável					
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);	Não aplicável					
13. c)	Partilha dos recursos internos da instalação entre as várias unidades;	Não aplicável					
13. d)	Recurso a consultores qualificados para investigações por tempo determinado	Não aplicável					
13. e)	Contratação externa de sistemas e/ou funções especializados.	Não aplicável					
4.2.7. Controlo eficaz dos processos							
14.	Garantir um controlo efetivo 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	O processo de produção já se encontra otimizado no âmbito da eficiência energética.				
14. b)	Assegurar que os principais parâmetros de desempenho dos processos sejam identificados, otimizados em termos de eficiência energética e monitorizados	Sim					
14. c)	A documentação ou o registo desses parâmetros.	Sim					
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	A implementar no âmbito de plano de manutenção e melhoria.				
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					
15. c)	Suporte do programa de manutenção através de sistemas de manutenção de registos e de testes de diagnóstico adequados;	Sim					
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					
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					
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.	Sim	A implementar no âmbito do Sistema de Gestão Ambiental.				
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:						
17. a)	Cogeração;	Não aplicável					
17. b)	Redução do caudal de gases de exaustão através da redução do excesso de ar;	Não aplicável					
17. c)	Redução de temperatura dos gases de exaustão através de:	Não aplicável					

17. c) i.	Dimensionamento para um máximo desempenho, tomando em ainda em consideração um fator de segurança calculado para sobrecargas;	Não aplicável					
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;	Não aplicável					
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;	Não aplicável					
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;	Não aplicável					
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);	Não aplicável					
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.	Não aplicável					
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.	Não aplicável					
17. f)	Optar pela utilização de combustíveis que otimizem a eficiência energética (eg. combustíveis não fósseis).	Não aplicável					
4.3.2. Sistemas de Vapor							
18.	Otimizar a eficiência energética de sistemas de vapor através de utilização de técnicas como:						
18. a)	Técnicas específicas para o setor de atividade de acordo com o previsto nos BREF verticais.	Não aplicável					
18. b)	Técnicas previstas na Tabela 4.2. do BREF.	Não aplicável					
4.3.3. Recuperação de Calor							
19.	Manter a eficiência dos permutadores de calor através de:						
19. a)	Monitorização periódica da sua eficiência, e;	Não aplicável					
19. b)	Prevenção e remoção de incrustações	Não aplicável					
4.3.4. Cogeração							
20.	Avaliar possíveis soluções de cogeração, dentro e ou fora da instalação (com outras instalações).	Não aplicável					
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:						
21. a)	Instalar condensadores em circuitos AC para diminuir a magnitude do poder reativo;	Não aplicável					
21. b)	Minimizar as operações com motores ao ralenti ou em regime de baixa carga;	Não aplicável					
21. c)	Evitar a utilização de equipamento acima de sua potência nominal;	Não aplicável					
21. d)	Aquando da substituição de motores, recorrer a motores energeticamente eficientes	Não aplicável					
22.	Verificar o fornecimento de energia elétrica para procurar eventuais harmónicas e se necessário aplicar filtros.	Não aplicável					
23.	Otimizar a eficiência do fornecimento de energia elétrica aplicando, por exemplo, as técnicas seguintes em função da respetiva aplicabilidade:	Não aplicável					

23. a)	Assegurar que os cabos elétricos têm as dimensões corretas para a exigência energética;	Não aplicável					
23. b)	Manter os transformadores a operar com a carga de 40-50% acima da potência nominal;	Não aplicável					
23. c)	Utilizar transformadores de elevada eficiência/perdas reduzidas;	Não aplicável					
23. d)	Localizar os equipamentos com elevadas exigências energéticas tão perto quanto possível da fonte de alimentação.	Não aplicável					
4.3.6. Subsistemas que utilizam motores elétricos							
24.	Otimizar os motores elétricos pela seguinte ordem:	Não aplicável					
24. a)	Otimizar todo o sistema no qual o(s) motor(es) está(ão) integrado(s) (eg. sistema de arrefecimento);	Não aplicável					
24. b)	Otimizar o(s) motor(es) do sistema de acordo com os requisitos de carga definidos, aplicando uma ou mais das técnicas a seguir descritas e segundo os critérios previstos na Tabela 4.5 do BREF:	Não aplicável					
<u>Instalação ou remodelação do sistema</u>							
24. b) i.	Uso de motores energeticamente eficientes (EEM).	Não aplicável					
24. b) ii.	Dimensionamento adequado dos motores	Não aplicável					
24. b) iii.	Instalação de sistemas de variação de velocidade (VSD)	Não aplicável					
24. b) iv.	Instalação de transmissores/redutores de alta eficiência.	Não aplicável					
24. b) v.	Uso de:	Não aplicável					
24. b) v. 1.	Ligação direta, quando possível;	Não aplicável					
24. b) v. 2.	Correias sincronizadoras ou cintos em V dentados em vez de cintos em V;	Não aplicável					
24. b) v. 3.	Engrenagens helicoidais em vez de engrenagens de parafusos sem fim.	Não aplicável					
24. b) vi.	Reparação de motores energeticamente eficientes (EEMR) ou substituição por um EEM.	Não aplicável					
24. b) vii.	Evitar a rebobinagem e substituir por um EEM, ou utilizar uma rebobinagem contratada certificada.	Não aplicável					
24. b) viii.	Controlo de qualidade da energia	Não aplicável					
<u>Operação e Manutenção</u>							
24. v) ix	Aplicar lubrificação, ajustes e afinação.	Não aplicável					
24. c)	Após otimização dos sistemas consumidores de energia, otimizar os restantes motores (ainda não otimizados) de acordo com o previsto na Tabela 4.5 e com os critérios definidos no BREF como, por exemplo:	Não aplicável					
24. c) i.	Substituição prioritária por EEM dos restantes motores que estejam em funcionamento mais de 2 000 horas por ano;	Não aplicável					
24. c) ii.	Relativamente aos motores elétricos com carga variável que funcionem menos de 50 % da capacidade durante mais de 20 % do seu tempo de funcionamento e que estejam em funcionamento mais de 2 000 horas por ano, ponderação da possibilidade de se utilizarem variadores de velocidade.	Não aplicável					

4.3.7. Sistemas de ar comprimido						
25.	Otimizar os sistemas de ar comprimido utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas:					
<u>Design, instalação e remodelação de sistemas</u>						
25. a)	Design global do sistema, incluindo os sistemas de pressão múltipla	Não aplicável				
25. b)	Upgrade dos compressores	Não aplicável				
25. c)	Melhoria do sistema de arrefecimento, secagem e filtração	Não aplicável				
25. d)	Redução e perdas de pressão por fricção	Não aplicável				
25. e)	Melhoria dos motores (incluído os motores de alta eficiência)	Não aplicável				
25. f)	Melhoria dos sistemas de controlo de velocidade	Não aplicável				
25. g)	Utilização de sistemas de controlo sofisticados	Não aplicável				
25. h)	Recuperação do calor residual para utilização noutras funções	Não aplicável				
25. i)	Utilização do ar frio exterior para admissão no sistema	Não aplicável				
25. j)	Armazenar o ar comprimido perto de sistemas de altamente flutuantes	Não aplicável				
<u>Operação e manutenção de sistemas</u>						
25. k)	Otimizar determinados dispositivos de utilização final.	Não aplicável				
25. l)	Reduzir as fugas de ar	Não aplicável				
25. m)	Aumentar a frequência de substituição dos filtros	Não aplicável				
25. n)	Otimizar a pressão de trabalho.	Não aplicável				
4.3.8. Sistemas de bombagem						
26.	Otimizar os sistemas de bombagem recorrendo às seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (vide Tabela 4.7 do BREF):	Não aplicável				
<u>Projeto</u>						
26. a)	Evitar o sobredimensionamento na seleção das bombas e substituir as bombas sobredimensionadas	Não aplicável				
26. b)	Seleção adequada da bomba de acordo com o motor utilizado e a respetiva aplicação.	Não aplicável				
26. c)	Seleção adequada do sistema de tubagem (de acordo com a distribuição prevista)	Não aplicável				
<u>Controlo e Manutenção</u>						
26. d)	Sistema de controlo e regulação	Não aplicável				
26. e)	Desligar as bombas não utilizadas	Não aplicável				
26. f)	Utilização de transmissões de velocidade variável (VSD)	Não aplicável				
26. g)	Utilização de bombas múltiplas (de fase cortada)	Não aplicável				
26. h)	Manutenção regular	Não aplicável				

Sistema de distribuição						
26. i)	Minimizar o número de válvulas e desvios de modo a facilitar a sua operação e manutenção	Não aplicável				
26. j)	Evitar a utilização de desvios em excesso, especialmente curvas apertadas.	Não aplicável				
26. k)	Garantir que o diâmetro da tubagem não é demasiado pequeno.	Não aplicável				
4.3.9. Sistemas AVAC (aquecimento, ventilação e ar condicionado)						
27.	Otimizar os sistemas AVAC utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas:					
27. a)	para ventilação, aquecimento e arrefecimento, <i>vide</i> Tabela 4.8. do BREF;	Sim	Os sistemas de ventilação e aquecimento encontram-se otimizados.			
27. b)	para aquecimento, <i>vide</i> BREF,	Não aplicável				
27. c)	para bombagem, <i>vide</i> BREF;	Não aplicável				
27. d)	para arrefecimento, refrigeração e permutadores de calor, <i>vide</i> BREF ICS	Não aplicável				
Projeto e controlo						
27. e)	Projeto global do sistema AVAC, identificando e equipando separadamente as seguintes áreas: ventilação geral, ventilação específica e ventilação do processo.	Não aplicável				
27. f)	Otimizar o número, forma e tamanho das entradas no sistema	Não aplicável				
27. g)	Utilizar ventiladores de alta eficiência, projetados para operarem a uma taxa otimizada	Não aplicável				
27. h)	Gestão dos fluxos de ar, considerando a ventilação de fluxo duplo.	Não aplicável				
27. i)	Design do sistema de ar, assegurando: que as condutas têm tamanho suficiente; utilização de condutas circulares, evitar os caminhos longos e obstáculos (ligações e secções estreitas)	Não aplicável				
27. j)	Otimização dos motores elétricos, considerando a instalação de VSD (transmissões de velocidade variável)	Não aplicável				
27. k)	Utilização de sistemas de controlo automáticos e integrados no sistema centralizado de gestão técnica	Não aplicável				
27. l)	Integração de filtros dentro do sistema de condutas e recuperação do calor do ar de exaustão (permutadores de calor)	Não aplicável				
27. m)	Redução das necessidades de aquecimento/arrefecimento	Não aplicável				
27. n)	Melhoria da eficiência dos sistemas de aquecimento	Não aplicável				
27. o)	Melhoria da eficiência dos sistemas de arrefecimento	Não aplicável				
Manutenção						
27. p)	Parar ou reduzir a ventilação, sempre que possível	Não aplicável				
27. q)	Assegurar que o sistema não tem perdas de ar, e verificar as juntas.	Não aplicável				
27. r)	Verificar o equilíbrio do sistema	Não aplicável				
27. s)	Gerir e otimizar o fluxo de ar	Não aplicável				
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.	Não aplicável				
4.3.10. Iluminação						
28.	Otimizar a iluminação artificial utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (<i>vide</i> Tabela 4.9):					

<u>Análise e projeto das necessidades de iluminação</u>						
28. a)	Identificação das necessidades de iluminação.	Não aplicável				
28. b)	Planeamento do espaço e das atividades de modo a otimizar a utilização de luz natural.	Não aplicável				
28. c)	Seleção das lâmpadas e luminárias de acordo com os requisitos da sua aplicação.	Não aplicável				
<u>Operação, controlo e manutenção</u>						
28. d)	Utilização de um sistema de controlo da iluminação, incluindo os sensores de presença e temporizadores.	Sim	O sistema de iluminação encontra-se otimizado.			
28. e)	Formação dos trabalhadores de forma a utilizarem a iluminação da forma mais eficiente.	Sim				
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:					
<u>Design</u>						
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	Não aplicável				
<u>Operação</u>						
29. b)	Utilização do excesso de calor proveniente de outros processos.	Não aplicável				
29. c)	Utilização de uma combinação de técnicas.	Não aplicável				
29. d)	Utilização de processos mecânicos, por exemplo filtração, filtração de membrana.	Não aplicável				
29. e)	Utilização de processos térmicos, por exemplo secadores de aquecimento direto, indireto ou de efeito múltiplo	Não aplicável				
29. f)	Secagem direta	Não aplicável				
29. g)	Utilização de vapor sobreaquecido	Não aplicável				
29. h)	Recuperação de calor (incluindo MVR e bombas de calor)	Não aplicável				
29. i)	Otimização do isolamento do sistema de secagem	Não aplicável				
29. j)	Utilização de processos por radiação, por exemplo infravermelhos, alta-frequência ou microondas	Não aplicável				
<u>Controlo</u>						
29. k)	Automatização dos processos térmicos de secagem	Não aplicável				